



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

Electronic Correction Device

TYPE D'APPAREIL

Correcteur électronique

APPLICANT

Mercury Instruments Inc.
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio, USA
45227

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Mercury Instruments Inc.
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio, USA
45227

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

TOM

RATING/ CLASSEMENT

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 TOM (Turbine Output Monitor) accepts the two pulse outputs from an Invensys Auto-Adjust turbine meter and calculates adjusted volume based on the Invensys AAT algorithms. The calculated adjusted volume, synonymous with unconverted volume then is transmitted to a separate flow computer to determine converted volume.

The following Auto-Adjust turbine meter parameters are programmed into the TOM :

Main rotor meter factor (Km)

Secondary rotor meter factor (Ks)

Average percent adjustment
calibration by sensor rotor at initial (A)

These parameters are used in the following equations
 $V_a = P_m / K_m - P_s / K_s$ where:

V_a = Adjusted volume

P_m = Accumulated main rotor pulses

P_s = Accumulated secondary rotor pulses

$$\Delta A = \frac{100}{((P_m / K_m) / (P_s / K_s) - 1)} - \bar{A}$$

ΔA = Self-check deviation

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 TOM (contrôleur de débit de turbine) peut fonctionner avec les deux sorties à impulsions d'une turbine Invensys à réglage automatique et calculer le volume corrigé au moyen des algorithmes Invensys d'essai analogique automatique. Le volume corrigé calculé, qui est un volume non converti, est transmis à un débitmètre-ordinateur distinct afin qu'il soit converti.

Les paramètres suivants du compteur auto-réglable à turbine sont programmés dans le TOM :

Facteur de mesure du rotor principal (Km)

Facteur de mesure du rotor secondaire (Ks)

Ajustage moyen en pour cent
par rotor capteur à l'étalonnage initial (A)

Ces paramètres sont utilisés dans les équations suivantes
: $V_a = P_m / K_m - P_s / K_s$ où :

V_a = volume ajusté

P_m = impulsions accumulées du rotor principal

P_s = impulsions accumulées du rotor secondaire

$$\Delta A = \frac{100}{((P_m / K_m) / (P_s / K_s) - 1)} - \bar{A}$$

ΔA = écart d'auto-vérification

The Self-check deviation is used to monitor the condition of the main rotor bearings, by comparing it to pre-determined alarm limits programmed into the TOM. It does not enter into the volume calculations.

An eight digit non-resettable mechanical totalizer for unconverted/unadjusted volume is located within the base of the unit. An LCD display is located in the enclosure door and provides a view of the adjusted volume as well as various other parameters when a pushbutton under the MI logo on the display window is pressed. Parameters can also be viewed and programmed on a computer when connected to the TOM with a programming cable, and using the MasterLink software.

The TOM is powered by a line operated power supply, with an alkaline battery pack for backup, mounted inside the instrument case door.

The following unconverted mechanical indexes can be used with the TOM

Index Model	Volume/Meter revolution
20-6756	0.1 m ³
20-6757	1 m ³
20-6758	10 m ³
20-6759	100 m ³
20-4949	5 ft ³
20-5182	10 ft ³
20-5183	100 ft ³
20-5187	1000 ft ³

L'écart d'auto-vérification est utilisé pour surveiller l'état des paliers du rotor principal en le comparant aux limites d'alarme prédéterminées programmées dans le TOM. Il n'entre pas dans les calculs du volume.

Un totalisateur mécanique à huit chiffres, sans remise à zéro, est situé dans le bâti de l'appareil et sert au calcul du volume non converti ou non corrigé. Un afficheur à cristaux liquides installé dans la porte du boîtier présente le volume corrigé et d'autres paramètres lorsqu'on appuie sur le bouton pression situé sous le sigle « MI » figurant à la fenêtre d'affichage. On peut également visualiser et programmer les paramètres au moyen d'un ordinateur branché au TOM par un câble de programmation et du logiciel MasterLink.

Un bloc d'alimentation fonctionnant sur secteur assure le fonctionnement de l'appareil et une pile alcaline installée à l'intérieur de la porte du boîtier sert de réserve énergétique.

Les indicateurs mécaniques non corrigés suivants peuvent être utilisés avec le TOM:

Modèle de l'indicateur	Volume / Révolution du compteur
20-6756	0,1 m ³
20-6757	1 m ³
20-6758	10 m ³
20-6759	100 m ³
20-4949	5 pi ³
20-5182	10 pi ³
20-5183	100 pi ³
20-5187	1000 pi ³

SPECIFICATIONS

Temperature Range:

- 40°F to 170°F flowing gas
- 40°F to 170°F ambient

Range tested by MC:

- 30°C to 40°C, - 22°F to 104°F

Power Supply:

Line operated power supply 8-12.75 VDC, refer to installation drawings.

Battery Backup:

Alkaline Disposable or Receptacle Battery Pack
Solar (Optional)

Firmware version: 1.0020

Communications:

- two RS232 serial ports
- baud rate: to a maximum of 38400 bps for modem

Maximum Capacity:

limited by capacity of host meter

MARKING REQUIREMENTS

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1, 4-3.1, 4-3.2, 21-2.2 of LMB-EG-08.

Markings must also include the main rotor and secondary rotor k-factors.

The unconverted mechanical register bears the appropriate part number listed in the summary description.

The firmware version can be viewed on a computer when connected to the TOM via Item No. 862 using MasterLink software.

SPÉCIFICATIONS

Plage de température :

- gaz en écoulement de - 40 °F à 170 °F
- air ambiant de - 40 °F à 170 °F

Plage vérifiée par MC :

- de - 30 °C à 40 °C, de - 22 °F à 104 °F

Alimentation :

bloc d'alimentation sur secteur
(8-12.75 volts c.c.). Consulter les schémas d'installation.

Pile pour alimentation de réserve :

Bloc de piles jetables ou bloc de piles rechargeables
Solaires (facultatifs)

Version du microprogramme: 1.0020

Communications :

- deux ports série RS-232
- vitesse de transmission : jusqu'à un maximum de 38 400 bps pour le modem

Capacité maximale :

limitée par la capacité du compteur hôte

MARQUAGE

Les exigences relatives au marquage doivent être conformes aux articles 3-5.1, 4-3.1, 4-3.2, 21-2.2 du document LMB-EG-08.

L'élément indicateur mécanique non corrigé porte le numéro de pièce approprié indiqué dans la description sommaire.

La version du microprogramme peut être visualisée sur un ordinateur connecté au TOM via l'article numéro 862 et au moyen de logiciel MasterLink.

SEALING

The enclosure door can be sealed shut by threading a wire and lead seal through the same hole used for attaching a padlock. The lexan cover over the mechanical unconverted register is sealed by threading a sealing wire through two drilled head screws that secure the cover. The communications port must be disabled prior to sealing.

EVALUATED BY**AG-0493C**

Dwight Dubie

Complex Approvals Examiner

Tel. : (613) 952-0666

Fax. : (613) 952-1754

SCELLEMENT

On peut sceller la porte du boîtier au fil plombé en passant le fil dans le même trou que celui utilisé pour attacher un cadenas. On peut sceller le couvercle en Lexan de l'élément indicateur mécanique de volume non corrigé en passant un fil plombé dans deux vis à tête percée de fixation du couvercle.

ÉVALUÉ PAR**AG-0493C**

Dwight Dubie

Examineur des approbations complexes

Tél. : (613) 952-0666

Télec. : (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.

TERMS AND CONDITIONS:

All meters installed under the authority of this approval shall be modified as may be necessary to meet applicable regulations and specifications

Prior to selling any meter of the type(s) identified herein, the seller shall make known to the buyer in writing the following information:

- (1) that any non-compliance with regulations and specifications that govern approval will be corrected by the applicant.

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:

Tout compteur installé en vertu de cette approbation doit être modifié comme il se doit afin de satisfaire à toutes les exigences pertinentes.

Avant de vendre tout compteur du(des) type(s) identifié(s) ci-dessus, le vendeur doit fournir à l'acheteur par écrit les renseignements suivants:

- (1) que toute dérogation au Règlement et aux prescriptions régissant l'approbation devra être corrigée par le requérant.

The director of the Approval Services Laboratory shall be notified in writing prior to installation of each device sold, leased or otherwise disposed of for use in trade and the total number of devices installed shall not exceed 125. Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire two years from the date of issue.

Le directeur du Laboratoire des services d'approbation doit être avisé par écrit de tout appareil vendu, loué ou cédé de toute autre façon à des fins commerciales et le nombre total des appareils installés ne doit pas dépasser 125. La présente approbation expirera deux ans après sa date d'émission à moins que sa prolongation ne soit autorisée par écrit par le soussigné.

Original copy signed by:

Copie authentique signée par:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Services Laboratory

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

Date: **NOV. 26 2001**

Web Site Address / Adresse du site internet:

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