



**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**

Electronic Flow Computer

**TYPE D'APPAREIL**

Débitmètre électronique

**APPLICANT**

Flow Automation Inc.  
9303 W. Sam Houston Pkwy. S.  
Houston Texas 77099-5298  
USA

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Flow Automation Inc.  
9303 W. Sam Houston Pkwy. S.  
Houston Texas 77099-5298  
USA

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

AutoMATE MEB

**RATING/ CLASSEMENT**

**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 Flow Automation AutoMATE MEB is a microprocessor based flow computer that performs gas flow calculations in accordance with AGA-3 (1985, 1992), AGA-5, AGA-7 and AGA-8 (1992) gross and detailed method, AGA-8 (1988) short method and NX-19 for up to four meter runs.

A twenty key, membrane keypad and a four line by sixteen character LCD are located on the front door of the enclosure. The keypad provides the capability to configure flowruns, perform diagnostic tasks and retrieve data.

A PC type computer running AutoCONFIG software can be used to communicate with the AutoMATE MEB flow computer. Use of this software permits configuration, interrogation, calibration and data retrieval, including the event log.

Firmware for the gas flow calculations in either Metric or Imperial versions is stored in one EPROM located on the main circuit board.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE:**

Le AutoMATE MEB de Flow Automation est un débitmètre commandé par microprocesseur qui effectue des calculs de débit du gaz conformément à AGA-3 (1985, 1992), AGA-5, AGA-7 et AGA-8 (1992) méthodes brute et détaillée, AGA-8 (1988) méthode courte et NX-19 pour mesurer l'écoulement d'un maximum de quatre compteurs

Un clavier à membrane de 20 touches et un ACL à quatre lignes de 16 caractères sont situés sur la porte avant du boîtier. Le clavier permet de configurer l'écoulement, d'effectuer des tâches de diagnostic et d'extraire des données.

Un ordinateur personnel faisant fonctionner le logiciel AutoCONFIG peut être utilisé pour communiquer avec le débitmètre AutoMATE MEB. L'utilisation de ce logiciel permet la configuration, l'interrogation, l'étalonnage et l'extraction de données, y compris celles de l'enregistreur d'événements.

Les microprogrammes pour le calcul des gaz d'écoulement en unités métriques ou impériales sont mis en mémoire dans une mémoire morte reprogrammable située sur la carte principale.

The AutoMATE MEB flow computer may be used in conjunction with any approved compatible 4-20 mA or 1-5 volt transmitters for pressure, differential pressure and temperature inputs, and will accept pulse inputs from any approved turbine and rotary meters.

Direct inputs from up to four Flow Automation AutoMITTER (Approval No. AG-0447) multi-variable transmitters (static pressure, differential pressure, flow temperature) via RS-485 interface is provided.

The AutoMATE MEB flow computer accepts live chromatographic inputs via an RS-232 serial port.

Optional circuit boards include a model MEB-2-DI/DO expansion board (maximum of eight), model MEB-2 pulse input board (maximum of four), model MEB-4-DI discreet input board (maximum of eight) and model MEB-4-DO discreet output board (maximum of eight).

The AutoMATE MEB is available with either a fiberglass reinforced polyester, sheet aluminum or cast NEMA 4X enclosure.

## FIRMWARE

Approved firmware is identified as: AM14MB2C.

## SPECIFICATION

### Operational:

#### Orifice Volume Formulas:

AGA-3/ANSI/API 2530-1992 Method #2 or AGA-3/ANSI/API 2530-1985

AGA-8-1992 Detailed Method, AGA 8-1992 Gross Method, AGA 8-1988 Short Form, or NX-19

Le débitmètre AutoMATE MEB peut être utilisé conjointement avec tout transmetteur 4-20 mA ou 1-5 V approuvé et compatible d'entrées de pression, de pression différentielle et de température et il accepte les entrées d'impulsions de tout compteur à turbine ou compteur à pistons rotatifs approuvé.

Des entrées directes pour recevoir un maximum de quatre transmetteurs à plusieurs variables (pression statique, pression différentielle, température d'écoulement) Flow Automation AutoMITTER (n° d'approbation AG-0447) par l'entremise d'une interface RS-485 sont fournies.

Le débitmètre AutoMATE MEB accepte les entrées chromatographiques réelles au moyen d'un port série RS-232.

Des plaquettes supplémentaires optionnelles comprennent une carte d'extension modèle MEB-2-DI/DO (maximum de huit), une carte d'entrée d'impulsions modèle MEB-2 (maximum de quatre), une carte d'entrée discrète modèle MEB-4-DI (maximum de huit) et une carte de sortie discrète modèle MEB-4-DO (maximum de huit).

Le AutoMATE MEB est offert en polyester renforcé de fibre de verre, en tôle d'aluminium ou dans un boîtier moulé NEMA 4X.

## MICROPROGRAMMES

Les microprogrammes approuvés sont identifiés: AM14MB2C.

## CARACTÉRISTIQUES

### Fonctionnement:

#### Formules de volume pour les débitmètres à orifice:

AGA-3/ANSI/API 2530-1992 méthode n° 2 ou AGA-3/ANSI/API 2530-1985

AGA-8-1992 méthode détaillée, AGA 8-1992 méthode brute, AGA 8-1988 formule abrégée, ou NX-19

**Turbine Volume Formulas:**

AGA 7 for Turbine, PD, and Auto-Adjust meters

**Environmental:**

Operational Temp. Range: -40° to/à +85°C

Operating Humidity Range: 0 to/à 95%, non-condensing

Verified Operational Temperature Range:  
- 30° to/à +40°C**Electrical:**

Input Power: +5 Vdc to/à +16 Vdc.

Type. Active Current Draw: Main Board (only):  
65 mA @ 6 Vdc.; 45 mA @ 12 Vdc.

Main &amp; Expansion Board: 90 mA @ 6 Vdc.; 55 mA @ 12 Vdc.

**Hardware:**Microprocessor:  
EPROM:**Main Board**16 Bit, 6-MHZ  
128K byte, expandable to 512 Kbyte

RAM:

128K byte, expandable to 512 Kbyte

Backup Power:

+3.6 Vdc. Lithium Battery

Analog Inputs:

7 Input Channels, 0-5 Vdc.,  
16-Bit ADCTransducer Power  
Supply:Battery Potential, +9 Vdc.to  
+11.5 Vdc.4 Internal Monitor  
Channels:Input Power, Back-Up  
Battery, +5 Vdc. Reference  
and Ground.**Formules de volume pour les débitmètres à turbine:**

AGA 7 pour compteurs à turbine, PD, et Auto-Adjust

**Environnement:**

Plage des temp. de fonctionnement: - 40° à + 85°C

Plage de l'humidité de fonctionnement: 0 à 95%, sans condensation

Plage des temp. de fonctionnement vérifiée: - 30° à + 40°C

**Électricité:**

Puissance d'entrée: + 5 V c.c. à + 16 V c.c.

Type appel de courant actif: Carte principale (seulement):  
65 mA @ 6 V c.c.; 45 mA @ 12 V c.c.Carte principale et carte d'extension: 90 mA @ 6 V c.c.;  
55 mA @ 12 V c.c.**Matériel:**Microprocesseur:  
Mémoire morte  
reprogrammable:**Carte principale**16 bits, 6-MHZ  
128 kilo-octets, extensible à 512 kilo-octets  
128 kilo-octets, extensible à 512 kilo-octets

Mémoire vive:

Puissance de secours:

Batterie au lithium + 3.6 V c.c.

Entrées analogiques:

7 canaux d'entrée, 0-5 V c.c., 16 bits ADC

Alimentation du  
transducteur:Potentiel de la batterie, + 9 V c.c.  
à + 11.5 V c.c.4 canaux internes  
pour moniteur:

Puissance d'entrée, batterie de secours, + 5 V c.c. Référence et mise à terre.

Discrete/Pulse Inputs:	2 Contact/Pulse Inputs, internal +5 Vdc. wetting voltage, 500 Hz max.	Entrées d'impulsions:	2 contacts/entrées discrètes: d'impulsions, + 5 V c.c. interne. Tension de mouillage, 500 Hz max.
Discrete Outputs:	2 Open-Drain MOSFETS, externally powered rated at +30 Vac. max @ 250 mA +16 Vac. max. @ 500 mA +10 Vac. max. @ 1000 mA	Sorties discrètes:	2 transistors MOS à drain ouvert avec alimentation nominale de l'extérieur à +30 V c.a. max. @ 250 mA +16 V c.a. max. @ 500 mA +10 V c.a. max. @ 1000 mA
Communications Ports:	2 RS-232 compatible, 1 Local, 1 Remote	Ports de communication:	2 compatibles RS-232 1 local, 1 à distance
Display:	4-Line, 16-Character LCD	Afficheur:	ACL à 4 lignes, 16 caractères

### Expansion Board

Discrete/Pulse Inputs:	2 Contact Inputs, internal +5Vdc. Wetting voltage
Pulse Inputs:	2 Pulse Inputs configurable for Slot Sensor, magnetic pickup, or dry contact inputs, 5-kHz max.
Discrete Outputs:	2 Open-Drain MOSFETS, externally powered rated at: +30 Vdc. max. @ 250 mA +16 Vdc. max. @ 500 mA +10 Vdc. max. @ 1000 mA
Communications Port:	1 RS-232 compatible, synchronous/asynchronous
Analog Output:	1 Output, 1-5Vdc or 4-20 mA, powered by Battery or external +24 Vdc.

### Operator Keypad:

Keypad Characteristics:	20 key membrane
Data Entry Lockout:	Password

### Carte d'extension

Entrées d'impulsions/ discrètes:	2 entrées par contact, + 5 V c.c. Tension de mouillage
Entrées d'impulsions:	2 entrées d'impulsions configurables pour capteur à fentes, capteur magnétique, ou entrées à contact sec, 5 kHz max.
Sorties discrètes:	2 transistors MOS à drain ouvert avec alimentation nominale de l'extérieur à +30 V c.a. max. @ 250 mA +16 V c.a. max. @ 500 mA +10 V c.a. max. @ 1000 mA
Ports de communication:	1 compatible RS-232, synchrone/asynchrone
Sortie analogique:	1 sortie, 1-5 V c.c. ou 4-20 mA, alimentée par batterie ou + 24 V c.c.

### Clavier de l'opérateur:

Caractéristiques du clavier:	20 touches, à membrane
Verrouillage de saisie de données:	Mot de passe

**MARKINGS**

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

- S** Manufacturers name: Flow Automation Inc.
- S** Model number: AutoMATE MEB
- S** Serial number
- S** Departmental approval number:
- S** Nominal supply voltage and frequency
- S** Nominal supply power or current

**SEALING**

Sealing is accomplished by passing a sealing wire through one of the door latches.

Included in the firmware is an approved event logger that records all operator entered changes to measurement parameters. The event logger stores 200 events before a download is required.

**EVALUATED BY**

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

**MARQUAGES**

Les renseignements suivants doivent être marqués sur une plaque signalétique fixée à l'ordinateur:

- S** Nom du fabricant: Flow Automation Inc.
- S** Numéro de modèle: AutoMATE MEB
- S** Numéro de série
- S** Numéro d'approbation du Ministère
- S** Tension et fréquence d'alimentation nominales
- S** Puissance ou courant d'alimentation nominaux

**SCELLEMENT**

Le scellement s'effectue à l'aide d'un fil métallique passé à travers un des loquets de la porte.

Compris dans les microprogrammes se trouve un enregistreur d'événements approuvé qui enregistre toutes les modifications apportées par l'opérateur aux paramètres de mesure. L'enregistreur d'événements garde en mémoire 200 événements avant qu'un téléchargement soit nécessaire.

**ÉVALUÉ PAR**

Dwight Dubie  
Examineur d'approbations complexes  
Téléphone: (613) 952-0666  
Télécopieur: (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 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 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: **MAY 10 1999**

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