



Mesures Canada

**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**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Flow Computer

Débitmètre-ordinateur électronique

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Thermo Process Instruments, L.P.  
1410 Gillingham Lane  
Sugar Land, Texas, 77478  
USA/États-Unis

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Thermo Process Instruments, L.P.  
1410 Gillingham Lane  
Sugar Land, Texas, 77478  
USA/États-Unis

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/CLASSEMENT**

AutoEXEC

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 AutoEXEC is designed to accommodate multiple meter runs including runs utilizing an approved turbine, ultrasonic or pulse-type meter or a differential pressure meter.

### MAIN COMPONENTS

The AutoEXEC system consists of an enclosure containing a power supply board, a CPU board and a backplane that allows several optional I/O boards to be installed in the enclosure:

- Communication expansion
- Combo (see note)
- Analog input
- Liquid flow
- Pulse input
- Digital output
- Digital input (see note)
- Analog output

**Note:** Either the Combo board or the Digital input board must be installed so that the security switch can be installed (see Sealing Provisions).

#### Enclosure

The NEMA 4X enclosure is available in aluminum or stainless steel. The enclosure includes a display and a keypad.

**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 :

L'AutoEXEC est conçu pour permettre la tenue d'essais multiples, y compris des essais avec un compteur approuvé à turbine, à ultrasons ou à impulsions, ou un compteur à pression différentielle.

### PRINCIPAUX ÉLÉMENTS

Le système AutoEXEC se compose d'un boîtier contenant un bloc d'alimentation, d'une carte unité centrale (UC) et d'un panneau arrière qui permet l'installation interne de plusieurs cartes E/S en option :

- carte d'extension de communication;
- carte combo (voir la nota);
- carte d'entrées analogiques;
- carte d'écoulement de liquide;
- carte d'entrées d'impulsions;
- carte de sorties numériques;
- carte d'entrées numériques (voir la nota);
- carte de sorties analogiques.

**Nota :** Pour installer l'interrupteur de sécurité (voir les dispositions relatives au scellage), l'une des deux cartes (combo ou d'entrées numériques) doit déjà être installée.

#### Boîtier

Le boîtier NEMA 4X est offert en aluminium ou en acier inoxydable. Le boîtier comprend un afficheur et un clavier.

### Power Supply

The AutoEXEC is powered externally by a 9 to 30 V dc power supply.

### CPU Board

The CPU board includes a lithium backup battery that maintains data and configuration when power is removed. The flow computer configuration and calibration are protected by non-volatile memory. Also included are one RS232 local communication port, one RS232 remote communication port, two ethernet ports and one USB port.

### Communication Expansion Board

The Communication Expansion board provides six additional RS232 communication ports, two RS485 communication ports and two USB ports. The AutoMITTER PRO, with a multivariable transducer (see Specifications) and RTD installed, may be connected to one of the RS485 ports.

### Combo Board

The Combo board provides four analog inputs, one analog output, four digital inputs, four digital outputs and four pulse inputs. The first digital input may be used for the security switch (see Sealing Provisions and Fig.3).

### Analog Input Board

The Analog Input board provides 16 analog inputs.

### Liquid Flow Board

The Liquid Flow board provides 6 pulse inputs.

### Pulse Input Board

The Pulse Input board provides 4 pulse inputs.

### Bloc d'alimentation

L'AutoEXEC est alimenté à l'aide d'un bloc d'alimentation externe de 9 à 30 V c.c.

### Carte UC

La carte UC comprend une batterie au lithium qui permet de conserver les données et les paramètres de configuration en cas de panne de courant. La configuration et l'étalonnage du débitmètre-ordinateur sont protégés par une mémoire rémanente. La carte UC comporte aussi un port de communication local RS-232, un port de communication à distance RS-232, deux ports Ethernet et un port USB.

### Carte d'extension de communication

La carte d'extension de communication comporte six ports de communication RS-232 supplémentaires, deux ports de communication RS-485 et deux ports USB. L'AutoMITTER PRO, doté d'un transducteur multivariable (voir les caractéristiques) et d'un DTR installés, peuvent être connectés à l'un des ports RS-485.

### Carte combo

La carte combo comporte quatre entrées analogiques, une sortie analogique, quatre entrées numériques, quatre sorties numériques et quatre entrées d'impulsions. La première entrée numérique peut être utilisée pour l'interrupteur de sécurité (voir les dispositions relatives au scellage et la figure 3).

### Carte d'entrées analogiques

La carte d'entrées analogiques comporte 16 entrées analogiques.

### Carte d'écoulement de liquide

La carte d'écoulement de liquide comporte six entrées d'impulsions.

### Carte d'entrées d'impulsions

La carte d'entrées d'impulsions comporte quatre entrées d'impulsions.

### Digital Output Board

The Digital Output board provides 16 relay outputs. The Digital Output board is not used for billing purposes.

### Digital Input Board

The Digital Input board provides 16 digital inputs. The first digital input may be used for the security switch (see Sealing Provisions). The Digital Input board is not used for billing purposes.

### Analog Output Board

The Analog Output board provides 4 analog outputs. The Analog Output board is not used for billing purposes.

### Display, Software, Keypad, Communication Ports

Parameters can be viewed on a programmable 4-line by 16-character LCD or on a Windows-based computer loaded with the AutoCONFIG software when connected via the communication cable to the RS232 local communication port of the AutoEXEC. The 16 key keypad provides read only access when the security switch is on. When the security switch is off, the keypad can be used for configuration. Alternatively, the RS232 or RS485 communication ports can be used to connect to an optional radio or modem.

### Sensors

Sensors available are the Honeywell pressure transducer (see Specifications) that measures static and differential pressure and the RTD that measures temperature, when installed in the AutoMITTER PRO and connected to the AutoEXEC.

### AutoMITTER PRO

The AutoMITTER PRO provides for remotely located static and differential pressure and temperature measurements when the AutoMITTER PRO's power and communication wires are connected to an AutoEXEC flow computer.

### Carte de sorties numériques

La carte de sorties numériques comporte 16 sorties relais. Elle n'est pas utilisée aux fins de facturation.

### Carte d'entrées numériques

La carte d'entrées numériques comporte 16 entrées numériques. La première entrée numérique peut être utilisée pour l'interrupteur de sécurité (voir les dispositions relatives au scellage). Cette carte n'est pas utilisée aux fins de facturation.

### Carte de sorties analogiques

La carte de sorties analogiques comporte quatre sorties analogiques. Elle n'est pas utilisée aux fins de facturation.

### Afficheur, logiciel, clavier, ports de communication

Les paramètres peuvent être visualisés grâce à un affichage à cristaux liquides programmable à 4 lignes de 16 caractères ou à un ordinateur compatible Windows muni du logiciel AutoCONFIG et connecté au port de communication locale RS-232 de l'AutoEXEC au moyen d'un câble de communication. Le clavier à 16 touches fournit un accès en mode lecture seule lorsque l'interrupteur de sécurité est activé. Il peut être utilisé aux fins de configuration lorsque l'interrupteur de sécurité est désactivé. On peut aussi utiliser les ports de communication RS-232 et RS-485 pour brancher une radio ou un modem en option.

### Capteurs

Les capteurs disponibles sont le transducteur de pression Honeywell (voir les caractéristiques) qui mesure la pression statique et différentielle et le DTR qui mesure la température, lorsqu'ils sont installés dans l'AutoMITTER PRO et branchés à l'AutoEXEC.

### AutoMITTER PRO

L'AutoMITTER PRO fournit les mesures de pression statique et différentielle et de températures à distance lorsque ses fils d'alimentation et de communication sont connectés à un débitmètre-ordinateur AutoEXEC.

The AutoMITTER PRO consists of a main board inside a NEMA 4X or an IP65 enclosure, available in fiberglass or stainless steel.

The main board provides the connections for the pressure transducer, RTD and RS-485 communications. The main board also provides switches for various settings.

The AutoMITTER PRO can be calibrated and configured using the AutoCONFIG software installed on a computer that is connected to the AutoEXEC flow computer.

### **APPROVED METROLOGICAL FUNCTIONS**

#### Pressure and Temperature Ranges

The following functions are approved for custody transfer over a pressure range of 0 to 1500 psi and a temperature range of -30°C to +40°C.

#### Calculations

Gas composition and specific gravity must be entered into the flow computer manually while heating value can be either entered manually or calculated so that the volume and energy totals and flow rates can be calculated and used for billing purposes. Billing is determined from the volume and energy totals contained in the flow computer's internal historical log.

The AutoEXEC can also accept live inputs from an approved gas chromatograph via one of the RS232 or RS485 communication ports.

The AutoEXEC can perform calculations in both imperial and metric units.

Il comporte une carte principale logée dans un boîtier NEMA 4X ou IP65, offert en fibre de verre ou en acier inoxydable.

La carte principale fournit les connexions pour le transducteur de pression, le DTR et les ports de communication RS-485. Elle comporte aussi les commutateurs pour divers réglages.

L'AutoMITTER PRO peut être étalonné et configuré à l'aide du logiciel AutoCONFIG installé dans un ordinateur connecté au débitmètre-ordinateur AutoEXEC.

### **FONCTIONS MÉTROLOGIQUES APPROUVÉES**

#### Plages de pression et de températures

Les fonctions suivantes sont approuvées aux fins d'un transfert fiduciaire sur une plage de pression de 0 à 1 500 lb/po<sup>2</sup> et sur une plage de températures de -30 °C à +40 °C.

#### Calculs

La composition du gaz et la densité doivent être entrées manuellement dans le débitmètre-ordinateur, tandis que le pouvoir calorifique peut être entré manuellement ou calculé. Ces données permettront de calculer les totaux de volume et d'énergie de même que les débits aux fins de facturation. La facture est établie à partir des totaux de volume et d'énergie contenus dans le registre interne des données historiques du débitmètre-ordinateur.

L'AutoEXEC peut aussi accepter des entrées en temps réel provenant de chromatographes gazeux approuvés par l'un des ports de communication RS-232 ou RS-485.

L'AutoEXEC peut effectuer des calculs tant en unités impériales qu'en unités métriques.

### Flow Calculations

The AutoEXEC can perform the following flow calculations:

- AGA-3 (1992)
- AGA-7

### Supercompressibility Calculations

The AutoEXEC can calculate supercompressibility as per AGA-8 (1992) Gross Method 2 or the Detailed method or NX-19.

### Energy Calculations

When the heating value is calculated, the energy calculations are performed as per GPA 2172. When the heating value is entered manually or is a live input from a gas chromatograph, the energy calculations may be performed as per AGA 5.

### Linear Interpolation Linearization Function

The linearization function using linear interpolation of k-factor versus frequency (corresponding to flow rate) can be used when the "Variable Factor Table Enable" is enabled when selecting the K-Factor tab in the AGA-7 Flow Calculation table (Table 39) in the AutoConfig software or selecting "Use K-Factor Table" from the keypad. The AutoEXEC flow computer can be configured for up to 10 calibration points.

### Calculs de débit

L'AutoEXEC peut effectuer les calculs de débit suivants :

- AGA-3 (1992)
- AGA-7

### Calculs de compressibilité

L'AutoEXEC peut calculer la compressibilité conformément à la publication AGA-8 (1992), méthode approximative 2 ou méthode détaillée ou NX-19.

### Calculs d'énergie

Lorsque le pouvoir calorifique est calculé, les calculs d'énergie sont effectués conformément à la publication GPA 2172. Lorsque le pouvoir calorifique est entré manuellement ou de façon automatique depuis un chromatographe en phase gazeuse, les calculs d'énergie peuvent être effectués conformément à la publication AGA-5.

### Fonction de linéarisation par interpolation linéaire

La fonction de linéarisation par interpolation linéaire du coefficient k par rapport à la fréquence (correspondant au débit) peut être utilisée lorsqu'on active le « Variable Factor Table Enable » en sélectionnant l'onglet K-Factor dans le « AGA-7 Flow Calculation table » (Tableau 39) dans le logiciel AutoConfig ou en sélectionnant « Use K-Factor Table » sur le clavier. Le débitmètre-ordinateur AutoEXEC peut être configuré pour un maximum de 10 points d'étalonnage.

### Pulse inputs

The pulse inputs provided on the Combo board, the Liquid Flow board and the Pulse Input board are of the same design and depending on the settings of the corresponding pulse input switch, accept several pulse input types including slot sensor, magnetic input and contact closure.

### Digital inputs

Digital inputs are available on the Combo board or the Digital Input board for customer input devices such as reed relays or transistor outputs. The first digital input of either the Combo board or the Digital Input board is reserved for the security switch (see Sealing).

### Analog inputs

The analog inputs provided on the Combo board and the Analog Input board are of the same design (0 to 5 V dc maximum range) and are available for connecting static or differential pressure or temperature outputs from an external transmitter.

### Digital Outputs

Digital outputs are available on the Combo board and the Digital Output Board to drive customer low-power output devices such as relays or solenoids..

### Analog Outputs

Analog outputs are available on the Combo board and the Analog Output board.

### Entrées d'impulsions

Les entrées d'impulsions fournies sur la carte combo, la carte d'écoulement du liquide et la carte d'entrées d'impulsions sont d'une même conception, et, selon la configuration de l'interrupteur d'entrée d'impulsions correspondant, plusieurs types d'entrées d'impulsions peuvent être utilisés, y compris le capteur à fentes, l'entrée magnétique et la fermeture d'un contact.

### Entrée numériques

Les entrées numérique sont disponible sur la carte combo ou la carte d'entrées numériques pour les dispositifs d'entrée des clients comme les relais Reed ou les sorties à transistor. La première entrée numérique de la carte combo ou de la carte d'entrées numériques est réservée à l'interrupteur de sécurité (voir Scellage).

### Entrées analogiques

Les entrées analogiques fournies sur la carte combo et la carte d'entrées analogiques sont de même conception (plage maximale de 0 à 5 V c.c.) et permettent la connexion des sorties de pression statique ou différentielle ou de température à partir d'un transmetteur externe.

### Sorties numériques

Les sorties numériques sont disponibles sur la carte combo et la carte de sorties numériques pour activer les dispositifs de sorties de faible puissance du client, comme les relais ou les solénoïdes.

### Sorties analogiques

Les sorties analogiques sont disponibles sur la carte combo et la carte de sorties analogiques.

### Flowing Gas Temperature Measurement

The flowing gas temperature can be measured using an external approved and compatible temperature transmitter connected to one of the analog inputs or using the RTD installed in the AutoMITTER PRO when connected to the AutoEXEC.

The RTDs must meet either a class A or B type designation of the IEC 751 specifications, measuring 100 ohms at 0°C and having an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C.

### Gas Pressure Measurement

The static and differential pressure can be measured using an approved and compatible pressure transmitter connected to one of the analog inputs or using the pressure transducer installed in the AutoMITTER PRO when connected to the AutoEXEC.

### Modbus Communications Protocol

The Communications Expansion board provides two RS485 communication ports for Modbus applications.

### RS232 local communication port

An RS232 local communication port is provided for connection to a computer for configuration of the flow computer when the software, AutoCONFIG is loaded.

### Mesure de la température du gaz en écoulement

La température du gaz en écoulement peut être mesurée au moyen d'un transmetteur de température externe, approuvé et compatible, connecté à une des entrées analogiques ou au moyen du DTR installé dans l'AutoMITTER PRO, lorsque ce dernier est connecté à l'AutoEXEC.

Les DTR doivent être conformes à la désignation de type des classes A ou B de la norme CEI 751, mesurer 100 ohms à 0 °C et avoir un coefficient alpha de 0,00385 ohm/ohm/°C.

### Mesure de la pression de gaz

Les pressions statique et différentielle peuvent être mesurées au moyen d'un transmetteur de pression approuvé et compatible, connecté à une des entrées analogiques ou au moyen du transducteur de pression installé dans l'AutoMITTER PRO, lorsque ce dernier est connecté à l'AutoEXEC.

### Protocole de communication Modbus

La carte d'expansion de communication fournit deux ports de communication RS-485 pour des applications Modbus.

### Port de communication local RS-232

Le port de communication local RS-232 est fourni pour se connecter à un ordinateur muni du logiciel AutoCONFIG aux fins de configuration du débitmètre-ordinateur.



Averaging Techniques

The AutoEXEC also provides four averaging techniques, two for use with linear type meters and two for use with differential type meters:

1. Flow dependent time-weighted linear averaging
2. Flow dependent time-weighted formulaic averaging
3. Flow weighted linear averaging
4. Flow weighted formulaic averaging

For differential type meters, the square root of the measured differential pressure is used as the weight value in averaging techniques 3 and 4. For linear type meters, the Actual Flow Delta Volume is used as the weight value.

### NON-APPROVED METROLOGICAL FUNCTIONS

Flow Calculations

V-cone

The following was not evaluated:

ISO-5167  
AGA-3 (1985)  
Gost 8.567-1972  
Slotted Orifice  
Gost 8.586-2005  
AGA-7 - Auto Adjust

Supercompressibility Calculations

The following was not evaluated:

NX-19 Analysis  
AGA 8 Short  
Constant 1.0  
GERG91 Mod

Techniques de pondération

L'AutoEXEC fournit aussi quatre techniques de pondération : deux pour les compteurs de type linéaire et deux pour les compteurs de type différentiel :

1. Moyenne pondérée linéaire du débit en fonction du temps;
2. Moyenne pondérée formulaique du débit en fonction du temps;
3. Moyenne pondérée linéaire du débit;
4. Moyenne pondérée formulaique du débit.

Pour les compteurs de type différentiel, la racine carrée de la pression différentielle mesurée est utilisée comme valeur de poids dans les techniques de pondération 3 et 4. Pour les compteurs de type linéaire, le volume delta du débit réel est utilisé comme valeur de poids.

### FONCTIONS MÉTROLOGIQUES NON APPROUVÉES

Calculs de débit

Double cône

Les éléments suivants n'ont pas été évalués :

ISO-5167  
AGA-3 (1985)  
Gost 8.567-1972  
Slotted Orifice  
Gost 8.586-2005  
AGA-7 - Auto Adjust

Calculs de compressibilité

Les éléments suivants n'ont pas été évalués :

NX-19 Analysis  
AGA 8 Short  
Constant 1.0  
GERG91 Mod

### Other Calculations

AGA-10, Speed of Sound calculation was not evaluated.

### AutoMITTER PRO re-rangeability

The AutoMITTER PRO is not approved for re-rangeability of the pressure transducer.

## MANDATORY CONFIGURATION

### Fixed Values

The AutoEXEC must be configured for live inputs of pressure and temperature with the exception of a fixed pressure factor that can be used in association with an approved pressure regulator for pressure factor metering only.

### Linearization

Before using the linearization function, the pulse frequency in software Table 39, AGA 7 Flow must be linked to the live frequency in software Table 20, Physical Accumulator in the AutoCONFIG software. Also, the accumulator pulse count in Table 39 must be linked to the current value in Table 20.

### Metric Units

When using metric units and manually entering the heating value, the heating value must be entered in BTU. Also, when using AGA-3, the orifice and pipe reference temperature must be entered in Fahrenheit.

## SPECIFICATIONS

### Power Supply

9-30 Vdc external power supply

### Autres calculs

Les calculs dans l'AGA-10, Seed of Sound, n'ont pas été évalués.

### Capacité de modification de l'étendue de mesure de l'AutoMITTER PRO

L'AutoMITTER PRO n'est pas approuvé pour la modification de l'étendue de mesure du transducteur de pression.

## CONFIGURATION OBLIGATOIRE

### Valeurs fixes

L'AutoEXEC doit être configuré pour des entrées en temps réel de la pression et de la température, exception faite du facteur de pression fixe, qui peut être utilisé conjointement avec un régulateur de pression approuvé, pour le mesurage du facteur de pression seulement.

### Linéarisation

Avant d'utiliser la fonction de linéarisation, la fréquence des impulsions du tableau 39, AGA-7 Flow, doit être reliée à la fréquence en temps réel du tableau 20, Physical Accumulator, dans le logiciel AutoCONFIG. De plus, la valeur du nombre d'impulsions accumulées au tableau 39 doit être reliée à la valeur actuelle au tableau 20.

### Unités métriques

Lorsqu'on utilise des unités métriques et que l'on entre manuellement le pouvoir calorifique, ce dernier doit être entré en BTU. De plus, le rapport AGA-3, la température de référence du tuyau et celle du diaphragme doivent être entrées en degrés Fahrenheit.

## CARACTÉRISTIQUES

### Alimentation

Bloc d'alimentation externe de 9 à 30 V c.c.

Back-up battery

3.0 vdc lithium

Temperature range, declared by the manufacturer:

-40°C to 85°C (-40°F to 185°F) ambient

Temperature range tested:

-30°C to 40°C / -22°F to 104°F  
(ambient & flowing gas)

Temperature Sensor

3 or 4 wires, 100 ohm platinum RTD (resistance temperature detector) having a temperature coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C and having a class B designation conforming to IEC 751, DIN 60751 specifications.

Pressure Transducer

Honeywell Multivariable Pressure Transducer, MVX Series 2000, Model MXA045, 400 "H<sub>2</sub>O, 1500 psia

The pressure transducer is available in carbon steel or stainless steel.

Pile de secours

Pile au lithium 3,0 V c.c.

Plage de températures, déclarée par le fabricant :

Température ambiante :  
de -40 °C à 85 °C (de -40 °F à 185 °F)

Plage de températures mesurées :

de -30 °C à 40 °C/de -22 °F à 104 °F  
(température ambiante et du gaz en écoulement)

Capteur de température

Un DTR (détecteur de température à résistance) en platine de 100 ohms à trois ou à quatre fils ayant un coefficient de température de 0,00385 ohm/ohm/°C et une désignation de classe B selon la norme CEI 751, DIN 60751.

Transducteur de pression

Transducteur de pression multivariable Honeywell, MVX Series 2000, modèle MXA045, 400 "H<sub>2</sub>O, 1 500 lb/po<sup>2</sup>.

Le transducteur de pression est offert en acier au carbone ou en acier inoxydable.

Electronics Identification / Désignation des circuits électroniques

| Board Type / type de carte   | Part Number / Numéro de Pièce |
|--|-------------------------------|
| CPU board / carte mère   | 3-0443-839                    |
| DC Power Supply board / carte d'alimentation c.c.                  | 3-0443-866                    |
| Communication Expansion board / carte d'extension de communication | 3-0443-842                    |
| Combo board / carte combo  | 3-0443-1017                   |
| Analog Input board / carte d'entrées analogiques                   | 3-0443-854                    |
| Liquid Flow board / carte d'écoulement de liquide                  | 3-0443-921                    |
| Pulse Input board / carte d'entrées d'impulsions                   | 3-0443-872                    |
| Digital Output board / carte de sorties numériques                 | 3-0443-851                    |
| Digital Input board / carte d'entrées numériques                   | 3-0443-857                    |
| Analog Output board / carte de sorties analogiques                 | 3-0443-863                    |

Memory

Program operation: 32 Mega Bits  
 Program memory: 16 Mega Bits Flash  
 Data storage: 2 Mega Bits battery backed RAM plus  
 4 Mega Bits non-volatile serial Flash

Analog inputs

0 - 5 vdc

Analog outputs

4 - 20 mA

Mémoire

Mémoire d'exécution du programme : 32 mégabits  
 Mémoire de programme : 16 mégabits (flash)  
 Stockage de données : 2 mégabits de RAM alimentée  
 par batterie et 4 mégabits de mémoire flash rémanente  
 série.

Entrées analogiques

De 0 à 5 V c.c.

Sorties analogiques

De 4 à 20 mA

Pulse inputs / Entrées d'impulsions

| Pulse Input Type /<br>Type d'entrée d'impulsions                   | Minimum Input Voltage /<br>Tension d'alimentation<br>minimale            | Maximum Frequency /<br>Fréquence maximale |
|--|--|---|
| Magnetic input, sine wave /<br>Entrée magnétique, onde sinusoïdale | 90 mV pp /<br>90 mV, crête à crête                                       | 400 - 600 Hz                              |
|  | 140 mV pp /<br>140 mV, crête à crête                                     | 750 - 800 Hz                              |
|  | 1.9 V pp /<br>1.9 V, crête à crête                                       | 5 kHz - 8 kHz                             |
|  | 7.0 V pp /<br>7.0 V, crête à crête                                       | 10 kHz - 15 kHz                           |
|  | 10.7 V pp /<br>10.7 V, crête à crête                                     | 15 kHz - 17 kHz                           |
| Slot sensor / Capteur à fentes                                     | 3 Vpp, 1.5 Vdc offset /<br>3 V, crête à crête, décalage de<br>1,5 V c.c. | 20 kHz                                    |
| Contact Closure /<br>Fermeture d'un contact                        | N/A  | 350 Hz<br>(see note/voir note)            |

Maximum signal input voltage: 15 Vpp /  
Tension d'alimentation maximale : 15 V, crête à crête

Note for contact closure: When setting the pulse switch positions, switch position 7 must be set to OFF.  
Remarque pour la fermeture d'un contact : Quand les positions de l'interrupteur d'impulsions sont réglées, la position 7 de l'interrupteur doit être réglée à OFF.

Digital Outputs

Combo board: 50 V dc, 2 A maximum  
Digital Output board: 5A @ 250 Vac

Sortie numérique

Carte combo : 50 V c.c., 2 A maximum  
Carte de sorties numériques : 5 A à 250 V c.a.

Digital Inputs

12 Vdc

Entrées numériques

12 V c.c.

Firmware

AE12MBeU (original version)  
 AE12MBOX (adds Heating Value calculation)

Communications ports

Several communications ports are available:

- one RS232 local communication port (on the CPU board) to use with the AutoCONFIG software
- one RS232 remote communication port (also on the CPU board)
- six RS232 communication ports (on the Communication expansion board)
- two RS485 communication ports for Modbus applications or to connect to an optional radio or modem (also on the Communication expansion board)

AutoMITTER PRO

Input Power: 5.5 - 16.0 Vd.c.  
 Typical Active Current: 12 mA  
 Communication Port: RS-485  
 Protocol: 8-bit RTU Modbus at 9600 bps  
 Firmware: HI20MB2A (marked on nameplate)

The AutoEXEC can support up to 15 AutoMITTER PRO multi-variable transducers with a maximum cable length of 2000 feet (609.6 m).

**MARKINGS**AutoEXEC

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1 a, b, c, e, f and g, 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03) (see below), 4-3.1 (see below), 15-4.1 (see below), 15-4.2, 20-3.1 b and c (5.20.1 of S-G-03) (see below) and 21-2.4 (see below) of LMB-EG-08.

Microprogramme

AE12MBeU (version initiale)  
 AE12MBOX (ajoute le calcul du pouvoir calorifique)

Ports de communication

Il y a plusieurs ports de communication :

- un port de communication local RS-232 (sur la carte UC) à utiliser avec le logiciel AutoCONFIG;
- un port de communication à distance RS-232 (aussi sur la carte UC);
- six ports de communication RS-232 (sur la carte d'extension de communication);
- deux ports de communication RS-485 pour les applications Modbus ou pour se connecter à un modem ou à une radio en option (aussi sur la carte d'extension de communication).

AutoMITTER PRO

Alimentation d'entrée : de 5,5 à 16,0 V c.c.  
 Courant actif typique : 12 mA  
 Port de communication : RS-485  
 Protocole : RTU Modbus de 8 bits à 9 600 bit/s  
 Microprogramme : HI20MB2A (indiqué sur la plaque signalétique)

L'AutoEXEC permet la connexion d'au plus 15 transducteurs multivariables AutoMITTER PRO avec un câble d'au plus 2 000 pi (609,6 m) de longueur.

**MARQUAGE**AutoEXEC

Le marquage doit être conforme aux articles 3-5.1 a, b, c, e, f et g, 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 de la norme S-G-03) (voir ci-dessous), 4-3.1 (voir ci-dessous), 15-4.1 (voir ci-dessous), 15-4.2, 20-3.1 b et c (5.20.1 de la norme S-G-03) (voir ci-dessous) et 21-2.4 (voir ci-dessous) de la norme LMB-EG-08.

3-5.5 (5.3.4 of S-G-03): firmware version

The firmware version can be viewed on the LCD on power up.

4-3.1, register identification

The display is replaceable and is marked on the back with the part number 5-3914-041-A.

15-4.1, b: non-programmable constants

Note that viscosity is not used in the calculation and therefore is not required.

20-3.1, b: standard used for energy calculation

The standard used for energy calculation is shown as the Energy Calc Method on the Energy/Fwv/Well Stream tab of either Table 38, DP Flow Calculation or Table 39, AGA-7 Flow in the AutoCONFIG software.

21-2.4 d, e: # pulses per increment of volume, units

The number of pulses per increment of volume is shown as the K Meter Factor and K Meter Factor Eng. Unit on the K-Factor tab of Table 39, AGA7 Flow in the AutoCONFIG software. The K Meter Factor can be set to pulses per cubic foot or pulses per cubic meter.

AutoMITTER PRO

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1 a, b, c, e, f and g, 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03), 16-3.1 a and b of LMB-EG-08.

**SEALING PROVISIONS**Enclosure

A sealing wire can be inserted through the latch hole at the side of the enclosure cover, then through the latch hole at the side of the enclosure and then through a lead pellet.

3-5.5 (5.3.4 of S-G-03): version du microprogramme

La version du microprogramme peut être visualisée sur l'afficheur à cristaux liquide lorsqu'il est sous tension.

4.3.1 Identification de l'enregistreur

L'affichage peut être remplacé, et le numéro de pièce 5-3914-041-A est indiqué au dos de l'appareil.

15-4.1, b Constantes non programmables

Il est à noter que la viscosité n'est pas utilisée dans les calculs. Par conséquent, elle n'est pas requise.

20-3.1, b Méthode utilisée pour calculer l'énergie

La méthode utilisée pour calculer l'énergie se trouve à l'onglet Energy/Fwv/Well Stream du tableau 38, DP Flow Calculation, ou du tableau 39, AGA-7 Flow, dans le logiciel AutoCONFIG.

21-2.4 d, e Nombre d'impulsions par incrémentation du volume, unité de la grandeur enregistrée

Le nombre d'impulsions par incrémentation du volume est illustré en tant que facteur de mesure K et de facteur de mesure K de l'unité Eng. sur l'onglet K-Factor du tableau 39, AGA7 Flow, dans le logiciel AutoCONFIG. Le facteur de mesure K peut être configuré en impulsions par pied cube ou en impulsions par mètre cube.

AutoMITTER PRO

Le marquage doit être conforme aux articles 3-5.1 a, b, c, e, f et g, 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 de la norme S-G-03), 16-3.1 a et b de la norme LMB-EG-08

**SCELLAGE**Boîtier

Un fil de scellage peut être inséré à travers le trou du loquet sur le côté du couvercle du boîtier, puis à travers le trou du loquet sur le côté du boîtier et le plomb.

Security switch

The security switch can be installed in the terminal connector of the first digital input of the Combo board (see Fig. 3) or the Digital Input board, whichever board has the lowest address. The board address is set using the two rotary switches marked X10 and X1 on each board.

The security switch prevents changes to metrological parameters as well as changes to firmware using either the keypad or the software, when the switch is in the ON position and Table 31, System Control in the AutoCONFIG software has been programmed so that the "Hardware Lockout" selection has been set to Enabled.

AutoMITTER PRO

Sealing is accomplished by passing a sealing wire through the heads of two of the screws retaining the front cover.

**REVISION**

Date of Original Issue: 2010-06-21

Rev. 1

The purpose of this revision is to add the heating value calculation.

**EVALUATED BY**AG0580C, AG0580C Rev. 1

Judy Farwick  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 946-8185  
Fax: (613) 952-1754  
E-mail: farwick.judy@ic.gc.ca

Interrupteur de sécurité

L'interrupteur de sécurité peut être installé dans le connecteur terminal de la première entrée numérique de la carte combo (voir figure 3) ou de la carte d'entrées numériques, selon la carte qui possède l'adresse la plus basse. L'adresse de la carte est établie au moyen de deux sélecteurs rotatifs marqués X10 et X1 sur chaque carte.

Un interrupteur de sécurité empêche de modifier les paramètres métrologiques de même que le microprogramme en utilisant un clavier ou un logiciel lorsque l'interrupteur est en position ON et que le Tableau 31 « System Control » du logiciel AutoCONFIG a été programmé pour activer la sélection « Hardware Lockout ».

AutoMITTER PRO

Le scellage est effectué au moyen d'un fil métallique passé à travers la tête de deux des vis retenant le couvercle avant.

**RÉVISION**

Date de publication initiale : 2010-06-21

Rév. 1 :

La révision 1 a pour but d'ajouter le calcul du pouvoir calorifique.

**ÉVALUÉ PAR**AG0580C, AG0580C Rév. 1

Judy Farwick  
Métrologue légale principale  
Téléphone. : 613-946-8185  
Télécopieur. : 613-952-1754  
Courriel : farwick.judy@ic.gc.ca

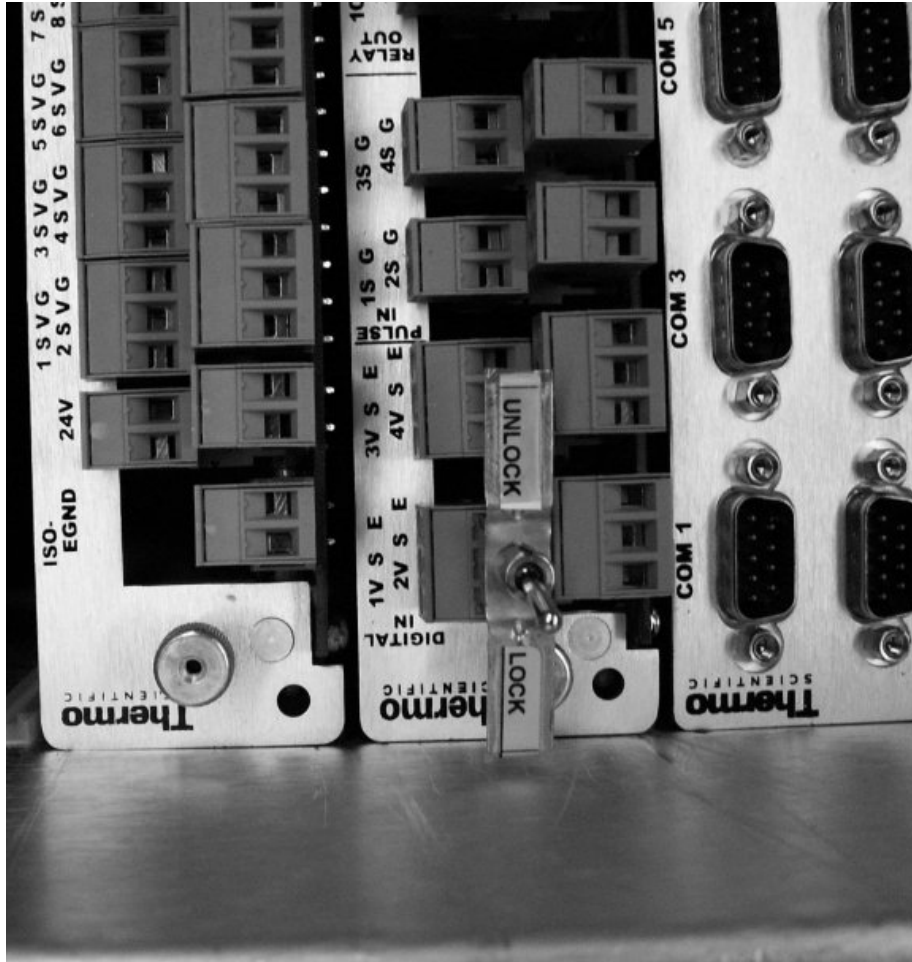




**Fig. 1 : AutoEXEC enclosure door / Porte du boîtier de l'AutoEXEC**



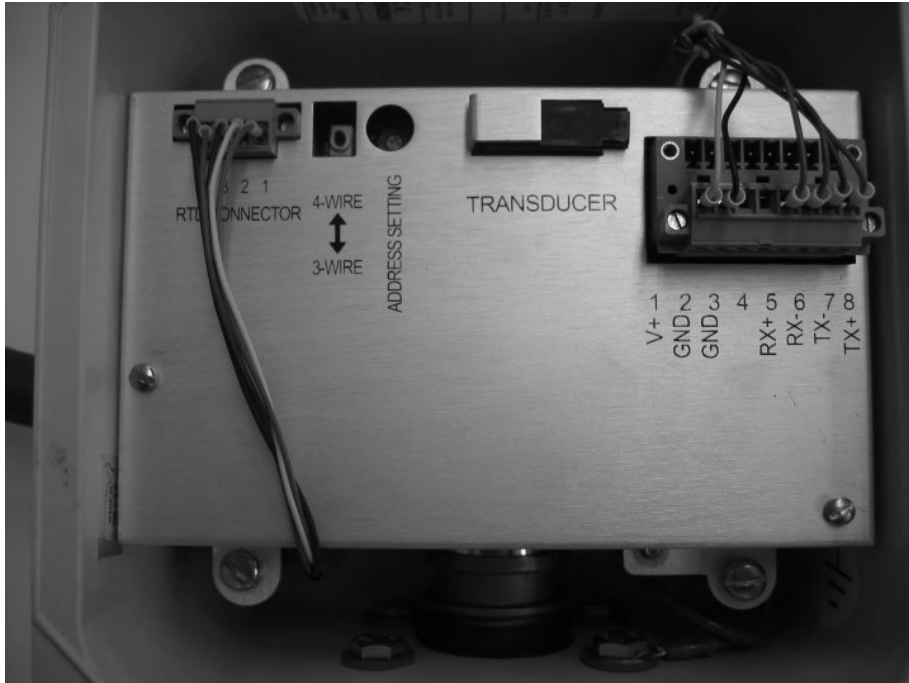
**Fig. 2: AutoEXEC (internal view) / (vue de l'intérieur)**



**Fig. 3 : Security Switch on Combo Board / Interrupteur de sécurité sur la carte combo**



**Fig. 4: AutoMITTER PRO**



**Fig. 5: AutoMITTER PRO (internal view) / (vue de l'intérieur)**

**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 office of Measurement Canada.

**TERMS AND CONDITIONS:**

The Linear Interpolation Linearization Function of this device has been assessed against and found to comply with the requirements of the Provisional Specifications and Procedures for the Approval of Correction Devices and Linearization Functions Incorporated in Meters and Flow Computers, (2006-03-31).

This conditional approval will expire upon the revocation of this provisional specification and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the revocation of the provisional specification.

**APPROBATION**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes 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 scellage, l'installation, le marquage et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les normes 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 normes établies en vertu de l'article 12 dudit Règlement. En plus de cette approbation et sauf dans les cas des transformateurs de mesure, une vérification de la conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de la conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

**MODALITÉS ET CONDITIONS**

La fonction de linéarisation par interpolation linéaire a été évaluée et jugée conforme aux exigences des normes et procédures provisoires pour l'approbation des appareils de correction et des fonctions de linéarisation intégrées aux compteurs et aux débitmètres-ordinateurs, (2006-03-31).

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de la révocation de la norme provisoire et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la révocation de la norme provisoire.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with any new specifications.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale et vérifiés en vertu de la présente approbation conditionnelle, peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conformes à toute nouvelle norme.

**ORIGINAL COPY SIGNED BY:**

Patrick J. Hardock, P.Eng.  
Senior Engineer – Gas Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**COPIE AUTHENTIQUE SIGNÉE PAR:**

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

Date : **2010-08-31**

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