



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)

AutoPILOT

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 AutoPILOT 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 a single meter run.

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 AutoPILOT 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 AutoPILOT 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 AutoPILOT. 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 AutoPILOT 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. A Flow Automation supplied 100 ohm RTD with a DIN 43760 standard temperature coefficient of 0.00385 may be used for temperature measurement.

Direct input from a Flow Automation AutoMITTER (Approval No. AG-0447) multi-variable transmitter (static pressure, differential pressure, flow temperature) via RS-485 interface is an available option. The AutoMITTER may be remotely located, or mounted directly to the AutoPILOT flow computer.

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

Optional circuit boards include a Digital I/O board, Pulse input board, digital/analog output board, Radio power schedule board, Relay output board and a Serial communication expansion board

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

FIRMWARE

Approved firmware is identified as: AP14MB2C. The firmware version is shown on the display when the AutoPILOT display is accessed through the keypad (optional) or using the display button. The version is also marked on the EPROM. It can also be displayed under "View Unit Capabilities" when running the AutoCONFIG program.

Le débitmètre AutoPILOT 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 approuvés. Un DTR en platine de 100 ohms fourni de Flow Automation avec DIN 43760 coefficient de température standard 0.00385.

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. L'AutoMITTER peut être situé à distance ou monté directement au débitmètre AutoPILOT.

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

Des plaquettes supplémentaires optionnelles comprennent une carte numérique d'entrée/sortie, une carte d'entrée d'impulsions, une carte numérique/analogique de sortie relais, une carte de radio puissance programme, une carte de sortie et une carte d'extension communication série.

Le AutoPILOT 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: AP14MB2C. La version approuvée de micrologiciel est identifié AP14MB2C. La version de micrologiciel est montrée sur l'affichage quand l'affichage d'AutoPILOT est consulté par le bloc de touche (facultatif) ou à l'aide du bouton d'affichage. La version est également marquée sur l'EPROM. Elle peut également être affichée sous "View Unit Capabilities" en exécutant le programme d'AutoCONFIG.

SPECIFICATIONS**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

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: +5.5 Vdc to/à +16 Vdc.

Type. Active Current Draw: 75 mA @ 6 Vdc. mA

Hardware:

Microprocessor: 16 Bit, 6.144MHZ,80C188EB
EPROM: 128K byte, expandable to 512 Kbyte

RAM: 128K byte, expandable to 512 Kbyte

Backup Power: +3.6 Vdc. Lithium Battery

Analog Inputs: 3 Input Channels, 0-5 Vdc., 16-Bit ADC

Transducer Power Supply:

Battery Potential, +9 Vdc.to +11.5 Vdc.

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

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: + 5.5 V c.c. à + 16 V c.c.

Type appel de courant actif: 75 mA @ 6 Vdc. mA

Matériel:

Microprocesseur: 16 Bit, 6.144MHZ,80C188EB

Mémoire morte reprogrammable: 128 kilo-octets, extensible à 512

Mémoire vive: 128 kilo-octets, extensible à 512

Puissance de secours: Batterie au lithium + 3.6 V c.c.

Entrées analogiques: 3 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.

Discrete/Pulse Inputs: 2 Contact/Pulse Inputs, internal +5 Vdc. wetting voltage, 500 Hz max.

RTD Input: 3-wire, 100 Ohm Platinum
0.00385 Curve, DIN 43760
Maximum Span: -20°F to 220°F (-29°C to 104°C)
Verified Maximum
Span: -20°F to 104°F (-29°C to 40°C)

Communications Ports: 2 RS-232 compatible, 1 Local,
1 Remote
Display: 4-Line, 16-Character LCD

Operator Keypad:

Keypad Characteristics: 20 key membrane
Data Entry Lockout: Password

MARKINGS

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

S Manufacturers name: Flow Automation Inc.
S Model number: AutoPILOT
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 the door latch.

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.

Entrées d'impulsions: 2 contacts/entrées discrètes: d'impulsions, + 5 V c.c. interne. Tension de mouillage, 500 Hz max.

Entrée CTR: en platine de 100 ohms, courbe 0.00385, DIN 43760
Etendue maximale: - 20°F à 220°F (-29°C à 104°C)
Étendue maximale
vérifiée: - 20°F à 104°F (-29°C à 40°C)

Ports de communication: 2 compatibles RS-232
1 local, 1 à distance
Afficheur: ACL à 4 lignes, 16 caractères

Clavier de l'opérateur:

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

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: AutoPILOT
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 150 événements avant qu'un téléchargement soit nécessaire.

PROVISION FOR VERIFICATION

The user-entered values of metrological parameters can be obtained using a personal computer running AutoCONFIG software.

EVALUATED BY

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

DISPOSITION RÉGISSANT LA VÉRIFICATION

Les valeurs introduites par l'utilisateur pour les paramètres métrologiques peuvent être obtenues par l'entremise d'un ordinateur personnel faisant fonctionner le logiciel AutoCONFIG.

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 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.

Copie authentique signée par:

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

Date: **SEP 15 1999**

Web Site Address / Adresse du site internet:

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