



APR 29 1992

**NOTICE OF APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Director of the Legal Metrology Branch of Consumer and Corporate Affairs Canada for (category of device):

Electronic Flow Computer

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

B.C. Gas  
3777 Lougheed Highway  
Burnaby, British Columbia  
V5C 3Y3

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

2500 SERIES/Série 2500

**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 principal features only.

**AVIS D'APPROBATION**

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la Métrologie légale, Consommation et Corporations Canada, pour (catégorie d'appareil):

Débitmètre-ordinateur électronique

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

Daniel Industries Inc.  
Electronic Division  
9758 Pine Lake Drive  
P.O. Box 55435  
Houston, Texas, USA

**RATING / CLASSEMENT:**

See "Summary Description" / Voir "Description Sommaire".

**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 Daniel 2500 Series Flow Computer scans rotary or turbine process meters, pressure and temperature transmitters, and energy density meters or chromatographs to obtain data with which to perform volume or energy calculations.

User-programmable values of relative density and concentrations of CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub> may be used to continuously compute the supercompressibility correction factor (Fpv)<sup>2</sup> for determining the corrected volume. Alternatively, live values of these parameters may be supplied to the 2500 Series using an approved compatible gas analyzers.

The supercompressibility factor is computed in accordance with either the standard method of American Gas Association publication NX-19 or the complete compositional method of American Gas Association publication AGA-8.

All user-programmable constants and methods of supercompressibility calculation are verifiable by printout or direct readout on the two-line 16-character front-panel liquid crystal display or by data link to a support computer.

The approved firmware version is: two turbine volume/flow (AGA-7) with run sequencing, identified as "BC Gas Eagle Mtn. Checksum 100 9275".

The Daniel 2500 Series Flow Computer is approved for use in environments where the ambient temperature is within the range of +32°F to +140°F.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

Le débitmètre-ordinateur Daniel de la série 2500 balaye des compteurs rotatifs ou des compteurs à turbine, des transmetteurs de pression et de température et des compteurs d'énergie volumique ou des chromatographes pour obtenir les données à des fins de calcul de volume ou d'énergie.

Des valeurs programmables par l'utilisateur associées à la densité relative et aux concentrations de CO<sub>2</sub> et de N<sub>2</sub> peuvent être utilisées pour calculer de façon continue le facteur de surcompressibilité (Fpv)<sup>2</sup> permettant de déterminer le volume corrigé. Des valeurs réelles pour ces paramètres peuvent également être fournies au débitmètre-ordinateur de la série 2500 par l'entremise d'analyseurs de gaz approuvés et compatibles.

Le facteur de surcompressibilité est calculé à l'aide de la méthode normalisée indiquée dans la publication NX-19 de l'American Gas Association ou de la méthode compositionnelle complète décrite dans la publication AGA-8 de l'American Gas Association.

Toutes les constantes et méthodes de calcul de la surcompressibilité programmables par l'utilisateur peuvent être vérifiées par production d'un imprimé ou par lecture directe de l'afficheur avant à cristal liquide, deux lignes, 16 caractères ou par liaison des données avec un ordinateur d'appoint.

La version approuvée du logiciel est: deux turbines, volume/débit (AGA-7) avec séquence des essais, portant la désignation "BC Gas Eagle Mtn., Checksum 100 9275".

Le débitmètre-ordinateur Daniel de la série 2500 est approuvé pour une utilisation dans un environnement où la température ambiante est comprise entre +32°F et +140°F.

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

Adjusted pressure range: 0-5000 psig  
 Adjusted temperature range: 0-200°F  
 Ambient temperature range: +32°F to +140°F  
 Relative density: 0.56 to 0.70  
 CO<sub>2</sub> mole percent range: 0-15  
 N<sub>2</sub> mole percent range: 0-15

Specifications:

Power supply: 20-28 V (dc)

- Optional power supply module:

115/230 V (ac)  
 50 - 60 Hz  
 60 VA (max)

Inputs:

- Analog
  - (i) Up to 18, 4-20 mA (dc) or 1-5 V (dc), approved pressure or temperature transducers.
  - (ii) Maximum impedance of current loop: 250 ohms.
- Frequency per pulse  
Six turbine meter inputs, 0-4000 Hz range
- RS232 serial port is available for communicating with support printer, computer, chromatograph or energy density meter.

Markings:

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

- Manufacturer's name:  
Daniel Industries Inc.
- Model designation: 2500 Series
- Ambient temperature range:  
+32°F to +140°F
- Departmental approval number:  
AG-0318

DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

Plage de pression corrigée: 0-5000 lb/po<sup>2</sup>  
 Plage de température corrigée: 0-200°F  
 Plage de température ambiante: +32°F à +140°F  
 Plage de densité relative: 0.56 à 0.70  
 Plage de pourcentage en mole de CO<sub>2</sub>: 0-15  
 Plage de pourcentage en mole de N<sub>2</sub>: 0-15

Caractéristiques:

Alimentation électrique: 20-28 V (c.c.)

- Module d'alimentation électrique offert en option:

115/230 V (c.a.)  
 50 - 60 Hz  
 60 VA (max)

Entrées:

- Analogique
  - (i) Jusqu'à 18 transducteurs de pression ou de température approuvés, 4-20 mA (c.c) ou 1-5 V (c.c.)
  - (ii) Impédance maximale de la boucle de courant: 250 ohms.
- Fréquence/impulsions  
Six entrées de compteur à turbine, plage de 0-4000 Hz.
- Une porte sérielle RS232 permet la communication avec l'imprimante, l'ordinateur, le chromatographe ou le compteur d'énergie volumique.

Marquages:

Les renseignements suivants doivent être inscrits sur la plaque signalétique apposée sur l'ordinateur:

- Nom du fabricant:  
Daniel Industries Inc.
- Désignation de modèle:  
Série 2500
- Plage des températures ambiantes:  
+32°C à +140°F
- N° d'approbation du ministère:  
AG-0318.

**SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)**

- Firmware version identification.
- For external electrical power supply :
  - (i) Nominal input voltage and frequency: 115/230 V (ac), 50-60 Hz
  - (ii) Nominal power : 60 VA (max)

**Sealing:**

Drilled-head screws are located on the body of the flow computer permitting sealing via the wire and sealing fastener method. Refer to photograph on page 7 for the location of sealing provisions.

Note: A NEMA 4X weatherproof, sealable box is available for outside and hazardous locations.

**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.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)**

- Identification de la version de micrologiciel
- Dans le cas des sources d'alimentation électrique externes:
  - (i) Tension et fréquence d'entrée nominales: 115/230 V (c.a.), 50 - 60 Hz
  - (ii) Intensité nominale: 60 VA (max.)

**Plombage:**

Des vis à tête percée sont placées sur le corps du débitmètre- ordinateur permettant un plombage à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb. Voir la photo de la page 7 pour connaître les endroits prévus pour le plombage.

Remarque: Le boîtier NEMA 4X plombable est disponible pour les emplacements extérieurs (c.-à-d. les emplacements dangereux et ceux exposés aux intempéries).

**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 sous 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.

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 said 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 Consumer and Corporate Affairs Canada.

Le scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellement 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 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 de Consommation et Corporations Canada.



W.R. Virtue

Chief,  
Legal Metrology Laboratories

APR 29 1992  
AVR

Date

Chef,  
Laboratoires de la Métrologie légale

