



APR 7 1997

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

Ultrasonic Gas Flow Meter

Débitmètre à gaz ultrasonique

APPLICANT

REQUÉRANT

Nova Gas Transmission Ltd.
P.O. Box 2535, Station M
Calgary, AB
T2P 2N6

MANUFACTURER

FABRICANT

Daniel Flow Products, Inc.
P.O. Box 55435
Houston, Texas
USA

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING / CLASSEMENT

Senior Sonic 4 path/voies 20 inch/pouces

0 - 16 000 m³/h

SERIAL NUMBER

NUMÉRO DE SÉRIE

97010070

NOTE: This approval applies only to devices, 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 14 and 15 of the Weights and Measures Regulations. The following is a summary of the principal features only.

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les appareils 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 14 et 15 du Règlement sur les poids et mesures. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

SUMMARY DESCRIPTION:

CATEGORY

The device in combination with its companion electronics package and the Daniel 3405 frequency interface (also herein approved) forms a volumetric measuring system.

DESCRIPTION

The device consists of two major components. The spool piece on which are mounted the piezo-ceramic ultrasonic transducers and the electronics package which controls the transducers and provides an output which is proportional to the actual flow rate through the meter. The meter may be further instrumented with conventional pressure and temperature sensors as well as a flow computer to determine the volume of gas through the meter expressed at standard conditions.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

CATÉGORIE

L'appareil, utilisé de concert avec son bloc électronique d'accompagnement et le interface de fréquence Daniel 3405 (aussi approuvé par les présentes), forme un ensemble de mesurage volumétrique.

DESCRIPTION

L'appareil est constitué de deux éléments principaux: la bobine surmontée des transducteurs ultrasoniques en piézo-céramique et le bloc électronique qui contrôle les transducteurs et fournit une sortie qui est proportionnelle au débit réel du produit traversant le débitmètre. Ce dernier peut être équipé également de capteurs de pression et de température ainsi que d'un calculateur pour déterminer le volume de gaz passant dans le débitmètre aux conditions de référence.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**OPERATING PRINCIPLE**

The ultrasonic transducers are mounted in pairs, two per path. They are oriented so that bursts of ultrasonic energy may be fired through the flowing gas alternately upstream and downstream. The transit time for these bursts are measured in each direction, and then subtracted from each other to give a measure of the speed of the flowing gas. The transit times for all paths are analyzed separately and combined to produce an output which is proportional to the actual volumetric flow rate through the meter.

SEALING

The meter shall be sealed by installing jumper JP9 on the lower central processing circuit board (part number 3-3400-005) and then by sealing the end caps of the electronics enclosure, each ultrasonic transducer, and the lower splitter assembly.

EVALUATED BY

H.L. Fraser, P.Eng.
Vice-President, Engineering
Tel: (613) 952-0635

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**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Les transducteurs ultrasoniques sont montés par paire, deux par voie. Ils sont orientés de sorte que les salves d'énergie ultrasonique puissent se déclencher alternativement dans le gaz d'écoulement en amont et en aval. Le temps de transmission de ces salves est mesuré dans chaque sens, puis les temps sont soustraits l'un de l'autre afin de donner une mesure de la vitesse d'écoulement du gaz. Les temps de transmission des voies sont analysés séparément puis combinés dans le but d'obtenir une sortie qui est proportionnelle au débit volumétrique réel du gaz traversant le débitmètre.

SCELLAGE

Le compteur doit être scellé par un cavalier JP9 installé sur la carte du bas de circuit de traitement central (n°do pièce 3-3400-005) et ensuite de poser un scellé sur les capuchons du boîtier des électroniques, chaque transducteur ultrasonique, et la partie du bas de l'assemblage de répartition.

ÉVALUÉ PAR

H.L. Fraser, ing
Vice-président, Ingénierie
Tél: (613) 952-0635

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 ladite Loi.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**TERMS AND CONDITIONS:**

1. This approval is limited to the meter herein identified which is to be installed at the January Creek meter station of Nova Gas Transmission Ltd.
2. This approval is conditional on the meter being calibrated at a high pressure gas meter calibration facility acceptable to Industry Canada.
3. This approval is conditional upon the meter being installed in the configuration set out in attachment to Mr. Michael T. Brown's letter of 18th November, 1996 to the approval examiner (copy on approval file).
4. Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire two years from the date of issue.



René Magnan, P.Eng.
Acting Director
Approval Services Laboratory

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**TERMES ET CONDITIONS**

1. La présente approbation est limitée au débitmètre identifié précédemment qui doit être installé à la station de mesurage January Creek de Nova Gas Transmission Ltd.
2. L'approbation est conditionnelle à l'étalonnage du débitmètre dans une installation d'étalonnage sous haute pression acceptable par Industrie Canada.
3. L'approbation est conditionnelle à l'installation du débitmètre selon la configuration indiquée dans le document joint à la lettre de M. Michael T. Brown en date du 18 novembre 1996 adressée à l'examineur d'approbation (copie dans le dossier d'approbation).
4. La présente approbation expire deux ans après la date d'émission à moins que la prolongation soit autorisée par écrit par le soussigné.

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

Date: **APR** 7 1997
AVR