



**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**

Ultrasonic Gas Flow Meter

**TYPE D'APPAREIL**

Débitmètre à gaz ultrasonique

**APPLICANT**

TransCanada PipeLines  
111 5th Avenue S.W.  
P.O. Box 1000, Station M  
Calgary, AB  
T2P 4K5

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Instromet Ultrasonics B.V.  
Pieter Zeemanweg 61, P.O. Box 8090  
3301, CB Dordrecht  
The Netherlands

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Q-Sonic 3 path/voies  
8 inch/pouces

**RATING/ CLASSEMENT**

0 - 3540 m<sup>3</sup>/h

**SERIAL NUMBERS**

98Q06101 & 98Q06102

**NUMÉROS DE SÉRIE**

**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:**

##### **CATEGORY**

The device in combination with its companion electronics package (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 a pulse output with a frequency 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 (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 des impulsions de sortie dont la fréquence 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.

## 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 three paths are analyzed separately and combined to produce an output which is proportional to the actual volumetric flow rate through the meter.

## 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 transmissions 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. Le temps de transmission des trois voies sont analysés séparément puis combinés dans le but d'obtenir une sortie que est proportionnelle au débit volumétrique réel du gaz traversant le débitmètre.

## SEALING

The device shall be sealed by installing a protection jumper into the right-hand position on JP4 in the printed circuit board which forms the meter's "C-module". An adhesive seal shall be installed over the jumper. The arrangement is shown in Figure 1.

## PLOMBAGE

L'appareil doit être scellé par un cavalier de protection installé à droite sur JP4 dans la carte de circuits imprimés qui forme le module C du débitmètre. Un ruban adhésif de scellement doit être posé sur le cavalier comme illustré dans la figure 1.

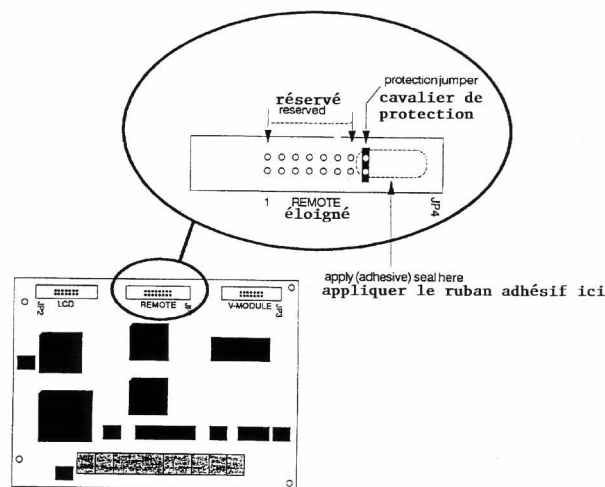


Figure 1.  
Sealing Arrangement/Installation de plombage

## EVALUATED BY

Randy M. Byrtus, CET  
Approvals Technical Coordinator  
Fluid Measurement Discipline  
Tel: (613) 952-0631

## ÉVALUÉ PAR

Randy M. Byrtus, CET  
Coordonnateur en Technologie: Approbation  
Discipline des Fluides  
Tél: (613) 952-0631

### 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.

### TERMS AND CONDITIONS:

1. This approval is limited to the 2 meters herein identified which are to be installed at the Philipsburg station of TransCanada PipeLines Ltd.
2. This approval is conditional on the meters being calibrated at a high pressure gas meter calibration facility acceptable to Industry Canada.
3. This approval is conditional upon the meters being installed in the configuration set out in attachment to Mr. A.Y. Chan's letter of 19 February, 1999 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 date of issue

### 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.

### TERMES ET CONDITIONS:

1. La présente approbation est limitée aux 2 débitmètres identifiés précédemment qui doivent être installés à la station Philipsburg de TransCanada PipeLines Ltd.
2. L'approbation est conditionnelle à l'étalonnage des débitmètres dans une installation d'étalonnage sous haute pression acceptable par Mesures Canada.
3. L'approbation est conditionnelle à l'installation des débitmètres selon la configuration indiquée dans le document joint à la lettre de M. A.Y. Chan en date du 19 février 1999 adressée à l'examineur des services 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.

Original copy signed by:

Copie authentique signée par:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Services Laboratory

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

Date: **MAR 17 1999**

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