



APR 24 1995

NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry
for:

CATEGORY OF DEVICE:

Mass Flow Meter

APPLICANT / REQUÉRANT:

Smith Meter Inc.
1602 Wagner Avenue
Erie, Pennsylvania, USA
16514

MODEL(S) / MODÈLE(S):

S50
S100
S200

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie pour:

CATÉGORIE D'APPAREIL:

Débitmètre massique

MANUFACTURER / FABRICANT:

Smith Meter Inc.
1602 Wagner Avenue
Erie, Pennsylvania, USA
16514

RATING / CLASSEMENT:

½ inch/po; 10 to/à 100 kg/m
1 inch/po; 40 to/à 400 kg/m
2 inch/po; 160 to/à 1600 kg/m

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.

SUMMARY DESCRIPTION:

The approved models are mass flow meters for bulk delivery of liquids that use the Coriolis force principal of operation to measure the mass of quantities of products as they are delivered through the meters. These meters measure in metric units of mass.

The mass flow meter operates in conjunction with a micro-pak and a galvanic barrier. The micro-pak is a small microprocessor based device which powers the sensor and converts the signals from the sensor into useful process information. The galvanic barrier allows the micro-pak and flow sensor to be used in hazardous areas by providing an intrinsically safe, galvanically isolated electrical barrier.

These mass flow meters are equipped with an approved register/batch controller manufactured by Contrec Inc. Smith meter has identified this register/batch controller with their own modelling scheme as follows:

Model designation:

700D.22*C-CWM

700

D

2

2

A

D

C

CWM

- Batch controller / Contrôleur de lots
- Input conditioning card / Carte de conditionnement d'entrée
- Field mounting (Nema-4 enclosure) / à montage sur place (boîtier Nema-4)
- RS-232/422
- 110/120 Vac / 110/120 V c.a.
- DC power only / alimentation c.c. seulement
- Conformal Coating / revêtement conforme
- Canadian W&M Software /logiciel Canadien de Poids et Mesures

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.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Il s'agit de débitmètres massiques pour la livraison de liquide en vrac faisant appel à l'effet de Coriolis pour mesurer la masse des quantités de produits qui passent dans les compteurs. Ces compteurs mesurent en unités métriques de masse.

Les débitmètres massiques fonctionnent de concert avec un Micro-pak et une barrière galvanique. Le Micro-pak est un petit appareil piloté par micro-processeur alimentant le capteur qui convertit les signaux du capteur en données de traitement utiles. La barrière galvanique permet l'emploi du Micro-pak et du capteur d'écoulement en milieux dangereux en offrant une barrière électrique à sécurité intrinsèque et à isolement galvanique.

Ces débitmètres massiques sont équipés avec un enregistreur\contrôleur de lots fabriqué par Contrec Inc. Smith Meter a identifié cet enregistreur\controlleur de lots avec leur propre numéro de modèle comme suit:

Nomenclature du modèle:

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

These mass flow meters can also be used with any other approved and compatible register.

APPLICATIONS:Minimum measured quantity:

The minimum measured quantity for these devices is 2.5 kilograms for the ½" meter, 10 kilograms for the 1" meter and 40 kilograms for the 2" meter.

Accuracy class:

The accuracy class for these approved devices when used with refined petroleum products or aviation fuels is class 0.3 and when used with compressed liquefied gases is class 1.0. Refer to the Draft Ministerial Specifications for Mass Flow Meters.

Products:

These meters are approved to measure compressed liquefied gases, refined petroleum products and aviation fuels as specified below and in the meter application chart:

- Liquefied petroleum gases with densities between 500 kg/m³ to 650 kg/m³.
- Anhydrous ammonia with densities between 595 kg/m³ to 640 kg/m³.
- Refined petroleum products up to a density of 1100 kg/m³.
- Aviation fuels with densities up to 850 kg/m³ including the following:

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Ces débitmètres massiques peuvent aussi être utilisés avec tout autre enregistreur approuvé et compatible.

UTILISATIONS:Quantité minimale mesurée:

La quantité minimale mesurée de ces appareils est de 2.5 kg pour les compteurs de ½ po, 10 kg pour les compteurs de 1 po et 40 kg pour les compteurs de 2 po.

Classe de précision:

Ces appareils approuvés doivent avoir une classe de précision de 0.3 lorsqu'ils sont utilisés avec des produits pétroliers raffinés ou des essences d'aviation et une classe de 1.0 lorsqu'ils sont utilisés avec les gaz liquéfiés comprimés. Voir le projet de norme ministérielle visant les débitmètres massiques.

Produits:

Ces compteurs sont approuvés pour mesurer les gaz liquéfiés comprimés, les produits de pétrole raffinés et les essences d'aviation comme indiqué ci-dessous et dans le tableau d'utilisation du compteur:

- Gaz de pétrole liquéfiés ayant une masse volumique entre 500 kg/m³ et 650 kg/m³.
- Ammoniac anhydre ayant une masse volumique entre 595 kg/m³ et 640 kg/m³.
- Produits de pétrole raffinés ayant une masse volumique de 1100 kg/m³ au plus.
- Les essences d'aviation ayant une masse volumique de 850 kg/m³ au plus, comprenant:

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**Product Family Application / Famille des produits utilisés***Refined Petroleum Products
*Produits de pétrole raffinés**

Gasoline, Leaded/Essence, avec plomb
 Gasoline, Unleaded/Essence, sans plomb
 Gasoline, (to 10% Alcohol)/Essence
 (jusqu'à 10% d'alcool)
 Kerosene/kérosène
 Diesel Fuel/Carburant diesel
 Fuel Oil/Mazout
 Distillate/Distillat
 Mineral Spirits/Essence minérale
 Light Oil/Huile légère
 Etc.

* The lists above show typical liquids in the two product family groups for refined petroleum products and refined aviation fuels, but these are not all inclusive lists. For example, other refined petroleum products and refined aviation fuels, as long as they fall within the range of densities, may be metered.

METROLOGICAL FUNCTIONS:

The mass flow meter is calibrated electronically by setting a meter factor or multiple meter factors if the approved register has the capability of meter linearization.

A switch located inside the micro-pak enclosure is used to zero the metering assembly after initial installation and start-up.

SEALING REQUIREMENTS:

The micro-pak and galvanic barrier are sealed against opening. A minimum of two adjacent cover bolts are drilled to accommodate the Weights and Measures seal.

***Aviation Fuels
*Essences d'aviation**

Av Gas/Essence aviation
 Jet A
 Jet A-1
 Jet B
 JP4
 JP5
 JP7
 JP8
 Etc.

**Compressed Liquefied Gases
Gaz liquéfiés comprimés**

LPG NH₃

Propane, Butane and mixes
 thereof / Propane, Butane
 et mélange de ceux-ci.

* Les listes ci-dessus, qui ne sont pas exhaustives, indiquent des liquides types des deux familles de produits pour les produits de pétrole raffinés et des essence d'aviation raffinées. Ainsi, d'autres produits de pétrole raffinés et des essences d'aviation raffinées peuvent également être mesurés pourvu qu'ils respectent les plages de masses volumiques.

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES:

Le débitmètre massique est étalonné électroniquement en réglant un facteur de correction ou plusieurs facteurs de correction si l'enregistreur approuvé a la capacité d'effectuer la linéarisation du compteur.

Un interrupteur à l'intérieur du boîtier du Micro-pak sert à mettre à zéro l'ensemble de mesurage après l'installation initiale et la mise en route.

SCELLAGE:

L'ouverture du Micro-pak et de la barrière galvanique est interdite par le scellage. Au moins deux boulons adjacents du couvercle sont percés afin de recevoir le scellé de Poids et Mesures.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

The approved and compatible register used in conjunction with the mass flow meter is sealed as described in its own Notice of Approval document.

TERMS AND CONDITIONS:

Compliance with the following is mandatory for this approval:

Limits of Error:

For approval test purposes the limits of error are:

(a) as set out in column II of table 1, for the applicable accuracy class, for any test carried out using any single rated liquid, at any one liquid temperature between -10°C and $+50^{\circ}\text{C}$, at any single rated liquid pressure, and at all rated flow rates; and

(b) as set out in column III of table 1, for the applicable accuracy class, for any test carried out on any two or more liquids, without adjustment of the system when changing liquids, at all liquid temperatures between -10°C and $+50^{\circ}\text{C}$, at all rated liquid pressures, and at all rated flow rates.

For inspection purposes, the limit of error applicable to any known test quantity greater than or equal to two times the minimum measured quantity is set out in column III of table 1 for the applicable accuracy class.

For evaluating the minimum measured quantity, the limits of error are $\pm 0.6\%$ for class 0.3 and $\pm 2.0\%$ for class 1.0.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Le scellage de l'indicateur approuvé et compatible utilisé de concert avec le débitmètre massique doit être conforme aux indications de l'avis d'approbation pertinent.

TERMES ET CONDITIONS:

La conformité aux exigences suivantes est obligatoire aux fins de l'approbation:

Marges de tolérance:

Aux fins des essais d'approbation, les marges de tolérance sont:

(a) celles indiquées à la colonne II de la table 1, pour la classe de précision applicable, pour tout essai effectué avec un seul liquide nominal, à toute température du liquide entre -10°C et $+50^{\circ}\text{C}$, à toute pression nominale simple d'un liquide, et à tous les débits nominaux, et

(b) celles indiquées à la colonne III de la table 1, pour la classe de précision applicable, pour tout essai effectué avec deux liquides ou plus sans réglage du système lors du changement de liquides, à toutes les températures d'un liquide entre -10°C et $+50^{\circ}\text{C}$, à toutes les pressions nominales d'un liquide et à tous les débits nominaux.

Aux fins d'inspection, la marge de tolérance applicable à toute quantité d'essai connue supérieure ou égale à deux fois la quantité mesurée minimale est celle indiquée à la colonne III de la table 1 pour la classe de précision applicable.

Pour évaluer la quantité mesurée minimale, la marge de tolérance est de $\pm 0.6\%$ pour la classe 0.3 et de $\pm 2.0\%$ pour la classe 1.0.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

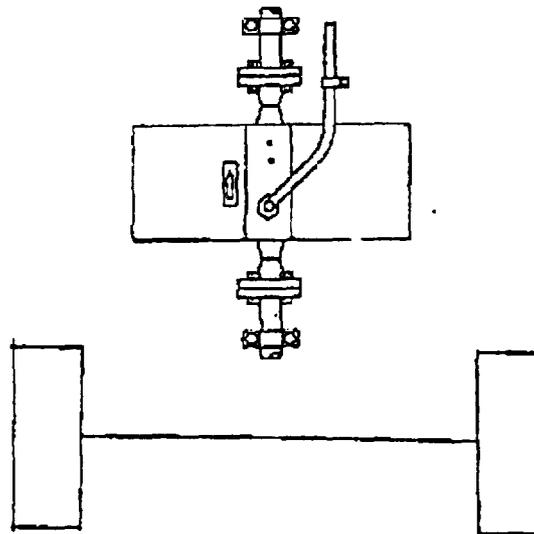
For evaluating the repeatability of the device under test, the spread of the results between the largest and smallest test error indications shall not exceed 0.2% of the known test quantity. A test quantity of five times the minimum measured quantity must be used.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Pour évaluer la fidélité de l'appareil à l'essai, la dispersion des résultats entre les relevés d'erreurs le plus grand et le plus petit ne doit pas dépasser 0.2% de la quantité d'essai connue. Une quantité d'essai correspondant à cinq fois la quantité mesurée minimale doit être utilisée.

TABLE 1

Item Article	Column\Colonne I Classe de Précision <u>Accuracy Class</u>	Column\Colonne II Marge de Tolérance <u>Limits of Error</u>	Column\Colonne III Marge de Tolérance <u>Limits of Error</u>
1	0.3	0.2%	0.3%
2	1.0	0.6%	1.0%



****Truck end view / **Vue arrière du camion
Vertical installation / Installation verticale**

** Approved meter orientation when installed on a truck. The meter is installed between the cab and the supply tank.

** Orientation approuvée du compteur lorsqu'installé sur un camion. Le compteur est installé entre la cabine et le réservoir d'alimentation.

EVALUATED BY:

Denis Johnson
Complex Approvals and Calibration Technologist
Tel. (613) 952-0617

ÉVALUÉ PAR:

Denis Johnson
Technologue en approbations complexes et étalonnage
Tél. (613) 952-0617

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Installation and use requirements are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations. A verification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local inspection office of Industry Canada.

TERMS AND CONDITIONS:

All devices installed under the authority of this approval shall be modified as may be necessary to meet applicable regulations and specifications.

Prior to selling any device of the type(s) identified herein, the seller shall make known to the buyer in writing the following information:

- (1) that final approval is contingent on the results of inspections carried out on devices in service being satisfactory, and
- (2) that any non-compliance with regulations and specifications that govern approval will be corrected by the applicant.

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(2) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation et l'utilisation commerciales des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures. Les exigences de marquages sont définies dans les articles 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement. 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.

TERMES ET CONDITIONS:

Tout appareil installé en vertu de cette approbation doit être modifié comme il se doit afin de satisfaire à toutes les exigences pertinentes.

Avant de vendre tout appareil du(des) type(s) identifié(s) ci-dessus, le vendeur doit fournir à l'acheteur par écrit les renseignements suivants:

- (1) que l'approbation finale ne sera accordée que sous réserve de résultats satisfaisants obtenus lors d'inspections en service, et
- (2) que toute dérogation au Règlement et aux prescriptions régissant l'approbation devra être corrigée par le requérant.

AV-2313T

The Manager of the Volume Metrology Laboratory of Industry Canada, in Ottawa, shall be notified in writing prior to installation of each device sold, leased or otherwise disposed of for use in trade and the total number of devices for fixed installations shall not exceed fifty and for truck mounted installations shall not exceed seven.

Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire two years from the date of issue.

Robert C. Bruce
Director, Weights and Measures

Le gérant du Laboratoire des analyses volumétriques, Industrie Canada, à Ottawa, doit être notifié, par écrit, à l'avance de l'installation de chaque appareil vendu, loué ou cédé de quelque autre façon pour utilisation dans le commerce, et le nombre total des installations fixes ne doit pas dépasser cinquante et le nombre total des installations sur camion ne doit pas dépasser sept.

La présente approbation expire deux ans après la date d'émission à moins que la prolongation soit autorisée par écrit par le soussigné.


Robert C. Bruce
Directeur, Poids et Mesures

Date:

APR 24 1995