



## 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

Mass Flow Meter

### TYPE D'APPAREIL

Débitmètre massique

### APPLICANT

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

### REQUÉRANT

### MANUFACTURER

Direct Measurement Corporation an operating unit of Smith Meter Inc.  
4040 Coriolis Way  
Longmont, Colorado, 80504  
USA

### FABRICANT

### MODEL(S)/MODÈLE(S)

S50  
S100  
S200

½ inch/po;  
1 inch/po;  
2 inch/po;

### RATING/ CLASSEMENT

10 to/à 100 kg/min  
40 to/à 400 kg/min  
160 to/à 1600 kg/min

**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 and can also be configured to measure in metric units of gross volume when measuring liquefied petroleum gases and normal liquid products.

When measuring in metric units of gross volume, the volumetric flow rate is calculated using the following:

Minimum Volumetric flowrate = [(Min. Rated mass flowrate)/(Approved product density @ 15°C)] x 1000

Maximum Volumetric flowrate = [(Max. Rated mass flowrate)/(Approved product density @ 15°C)] x 1000  
where:

Volume flowrate is in	Litres/min
Product density is in	kg/m <sup>3</sup>
1000 is a conversion factor in	Litres/m <sup>3</sup>
Mass flowrate is in	kg/min

**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 et peuvent aussi être configurés pour mesurer en unités métriques de volume brut lorsque mesurant les gaz de pétrole liquéfiés et les produits liquides normale.

Lorsqu'ils mesurent en unités de volume brut, le débit volumétrique est calculé comme suit :

Débit volumétrique minimal = [(Débit massique minimal nominal)/(Masse volumique approuvée du produit à 15 °C)] x 1 000

Débit volumétrique maximal = [(Débit massique maximal nominal)/(Masse volumique approuvée du produit à 15 °C)] x 1 000 ou:

le débit volumétrique s'exprime en	L/min
la masse volumique s'exprime en	kg/m <sup>3</sup>
1 000 est le facteur de conversion en	L/m <sup>3</sup>
le débit massique s'exprime en	kg/min

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.

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

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:

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

### Model designation: / Nomenclature du modèle:

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

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

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

### 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.

#### 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.

### UTILISATIONS:

Accuracy class:

The accuracy class for these approved devices when used with the normal liquid products group is class 0.3 and when used with compressed liquids group is class 1.0. Refer to the Draft Ministerial Specifications for Mass Flow Meters.

Classe de précision:

Ces appareils approuvés ont une classe de précision de 0.3 lorsqu'utilisé avec des groupes de produits normales et une classe de précision de 1.0 lorsqu'utilisé avec le groupe de liquides comprimés. Consulter l'Ébauche des Spécifications Ministérielles sur les débitmètres massiques.

**SINGLE PRODUCT APPLICATIONS**NORMAL LIQUID PRODUCTS GROUP:

- S Alcohols, Glycols, Water Mixes thereof, Agricultural Liquids, Fertilizers, Chemicals, Refined Petroleum Products, Herbicides, Suspensions, Paint, Food Products, etc.

These products have a density range of 700 to 1400 kg/m<sup>3</sup>.

COMPRESSED LIQUIDS GROUP:

- S Propane, Butane, Freon 11, Freon 12, Freon 22, NH<sub>3</sub>, etc.

These products have a density range of 500 to 680 kg/m<sup>3</sup>.

**MULTIPLE PRODUCT APPLICATIONS**

- S normal liquid products having a density of 700 to 1000 kg/m<sup>3</sup>.
- S for multi product applications the meter does not require re-zeroing or recalibration when measuring multiple refined petroleum products.

**MODES OF OPERATION**Run mode:**UTILISATION D'UN SEUL PRODUIT**GROUPE DE PRODUITS LIQUIDES - NORMALE

- S Alcools, glycols et leurs solutions aqueuses, liquides agricoles, engrais, produits chimiques, produits pétroliers raffinés, herbicides, produits en suspension, peintures, produits alimentaires, etc.

Ces produits présentent une masse volumique comprises entre 700 et 1400 kg/m<sup>3</sup>.

GROUPE COMPRIMÉ DE LIQUIDES:

- S Propane, Butane, Fréon 11, Fréon 12, Fréon 22, NH<sub>3</sub>, etc.

Ces produits présentent une masse volumique comprises entre 500 et 680 kg/m<sup>3</sup>.

**UTILISATION DE PRODUITS MULTIPLES**

- S Produits liquides normaux présentant une masse volumique comprise entre 700 et 1000 kg/m<sup>3</sup>.
- S Dans le cas d'utilisation de produits multiples, le compteur ne doit pas être remis à zéro ni ré-étalonné lors du mesurage de plusieurs produits pétroliers raffinés.

The run mode allows the operator to preset batch deliveries and to control the delivery using the "Start", "Stop" and "Reset Total" keys.

## MODES DE FONCTIONNEMENT

The run mode also allows the operator to access read only data by pressing the "Main Menu" key during a delivery and selecting:

### Mode exploitation:

Le mode exploitation permet à l'opérateur de prédéterminer des livraisons par lots et de contrôler celles-ci avec les touches "Start", "Stop" et "Reset Total".

Le mode exploitation permet également à l'opérateur d'avoir accès à des données pour consultation seulement en appuyant sur la touche "Main Menu" pendant la livraison et en choisissant:

## 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.

## 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.

## 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.

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

## 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.

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.

## MATERIALS OF CONSTRUCTION

These models of mass flow meters are constructed of

either 316L stainless steel or Hastelloy C.

## MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Ces modèles de débitmètres massiques sont fabriqués d'acier inoxydable 316L ou Hastelloy C.

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

## RÉVISIONS

La révision 1 était pour ajouter le groupe des engrais liquides claires et des engrais azotées à la liste de la famille des produits.

Revision 2 was to add the use of volumetric units of measure for liquefied petroleum gases only.

Revision 3 redefines the liquid product applications for these meters.

Revision 4 was to correct the discription of multiple product applications on page 4.

Revision 5 was to add the use of volumetric units of measure for refined petroleum products.

Revision 6 is to add new terms & conditions .

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

## REVISIONS

Revision 1 was to add the group of clear liquid fertilizers and nitrogen based fertilizers to the list of product families.

La révision 2 était pour ajouter l'utilisation des unités de mesure volumétrique pour les gaz de pétrole liquéfiés seulement.

La révision 3 redéfinit les utilisations de produit liquide avec ces systèmes de mesure.

La révision 4 devait corriger le description des applications multiples de produit à la page 4.

La révision 5 devait pour ajouter l'utilisation des unités de mesure volumétrique de produits pétroliers raffinés .

La révision 6 ajoute les nouveau termes & conditions.

**EVALUATED BY**

Denis Johnson  
Complex Approvals and Calibration Technologist

Revision 1

Randy Byrtus  
Head, Volume Metrology Laboratory

Revision 2

John Makin  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667

Revision 3, 4, 5&6

Doug Poelzer  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0617  
Fax: (613) 952-1754

**ÉVALUÉ PAR:**

Denis Johnson  
Technologue en approbations complexes  
et étalonnage

Révision 1

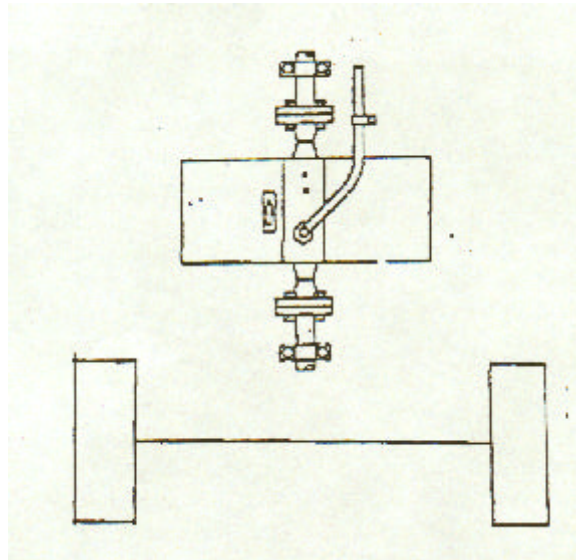
Randy Byrtus  
Chef, du laboratoire métrologie volumétrique

Révision 2

John Makin  
Examineur d'approbations complexes  
Tél: (613) 952-0667

Révision 3, 4, 5 et 6

Doug Poelzer  
Examineur d'approbations complexes  
Tél: (613) 952-0617  
Fax: (613) 952-1754



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

**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.

**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 du dit 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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

This device has been assessed against and found to comply with the requirements of: The Draft Ministerial



Specifications-Mass Flow Meters (1993-09-27 ).

**TERMES ET CONDITIONS:**

Cette appareil a été évaluée et jugée conforme aux exigences du Projet de norme sur les: L'ébauche spécification ministérielle-Compteur de mesure du débit massique ( 1993-09-27 ).

This conditional approval will expire upon the adoption of the specifications and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the promulgation.

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la Norme et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted Specifications.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conforme à la Norme.

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: OCT 21 2002**

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