



**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

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**

Turbine Meter

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur à turbine

**APPLICANT**

Smith Meter Inc.  
 1602 Wagner Avenue  
 Erie, PA, 16514-0428  
 USA

**RECURRENT**

**MANUFACTURER**

Smith Meter Inc.  
 1602 Wagner Avenue  
 Erie, PA, 16514-0428  
 USA

or/ou

**FABRICANT**

FMC Measurement Solutions  
 1002 Washer Avenue  
 Erie, PA, 16514-0428  
 USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

Guardzman G  
 Guardzman LB  
 Guardzman LJ-H / LSJ-H or/ou V  
 Guardzman LB  
 Guardzman LJ-H / LSJ-H or/ou V

**RATING/ CLASSEMENT**

3 in/po, K2GC\*\*\*3\*0\* 600 to/à 2120 L/min  
 3 in/po, K2CD\*\*\*3\*0 227 to/à 2271 L/min  
 3 in/po, K2\*D\*\*\*3\*0 230 to/à 2460 L/min  
 4 in/po, K2CE\*\*\*3\*0 378 to/à 3785 L/min  
 4 in/po, K2\*E\*\*\*3\*0 415 to/à 4500 L/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.

**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 recurrent 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 Smith Guardsman G, L or LS series are 3 or 4 inch turbine meter (model K2\*\*\*\*\*3\*0, see attached model code sheet, page 5).

#### APPLICATIONS

The Guardsman L or LS turbine meter when installed with a flow straightener is approved for use in trade for measuring:

- automotive gasoline
- aviation gasoline
- Jet-B aviation fuel, all within a viscosity range from 0.4 to 3.1 cP
- diesel , within a viscosity range from 2.0 to 12.5 cP
- and for the G , LJ-H and LSJH series only, liquefied petroleum gas (propane, butane and mixes of propane and butane) within a viscosity of 0.1 to 0.2 cP and within a density of 500 to 650 kg/m<sup>3</sup>.

### DESCRIPTION SOMMAIRE:

#### CATEGORY

Les compteurs à turbine de 3 ou 4 po. de la série Smith Guardsman G , L ou LS (modèle K2\*\*\*\*\*3\*0, voir la fiche des codes modèles ci-annexée, page 5.)

#### UTILISATIONS

Le compteur à turbine Guardsman L ou LS, lorsqu'il est installé avec un redresseur d'écoulement, est approuvé pour utilisation dans le commerce afin de mesurer:

- l'essence d'automobile
- l'essence d'aviation
- le carburéacteur -B dont la viscosité varie entre 0.4 et 3.1 cP
- le diesel ayant une viscosité varie entre 2.0 et 12.5 cP
- et seulement pour les séries, G , LJ-H et LSJH le gaz pétrolier liquéfié (propane, butane et mélange mixe de propane et butane) dont la viscosité varie entre 0.1 et 0.2 cP et la masse volumique varie entre 500 et 650 kg/m<sup>3</sup>.

## MAIN COMPONENTS

- two electromagnetic pick-up coils and pre-amplifiers, Smith model PA-4 or PA-6, mounted on a 3 or 4 inch Smith turbine meter;
- an approved compatible electronic register/control system (also provides meter calibration);
- a 10 pipe diameters flow straightener installed immediately upstream of the turbine meter and a minimum of 5 pipe diameters section of straight pipe installed immediately downstream of the turbine meter; or a "Strate Plate" flow conditioner installed in or adjacent to the upstream flange of the turbine meter;
- a closed-coupled strainer and air eliminator, installed immediately upstream of the flow straightener;
- a 3 or 4 inch control valve, interfaced with electronic register/control system, installed downstream of the meter;

## INSTALLATION

The Guardsman G must be mounted horizontally. The Guardsman LB (Ball Bearing) Series can be mounted in either a vertical or horizontal position. The Guardsman LJ-H or LSJ-H (Journal Bearing) series are mounted in a horizontal position. The Guardsman LJ-V or LSJ-V (Journal Bearing) series are mounted in a vertical position. See Piping Configurations figure 3 and 4.

## ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- deux bobines détectrices électromagnétiques et deux pré-amplificateurs, modèle PA-4 ou PA-6 de Smith, installés sur un compteur à turbine Smith de 3 ou 4 pouces;
- un système d'enregistrement et de contrôle électronique approuvé et compatible (assure également l'étalonnage du compteur);
- un redresseur d'écoulement de 10 diamètres de tuyau installé immédiatement en amont du compteur à turbine et un tronçon droit d'au moins 5 diamètres de tuyau installé immédiatement en aval du compteur à turbine; ou un conditionneur d'écoulement de type "Strate Plate" installé sur ou contigu la bride amont du compteur à turbine;
- un ensemble crépine et éliminateur d'air étroitement raccordé installé immédiatement en amont du redresseur d'écoulement;
- un robinet de réglage de 3 ou 4 pouces, relié au système d'enregistrement et de commande électronique, installé en aval du compteur.

## INSTALLATION

Le Gaurdsman G doit être installé horizontalement. Les modèles de la série Guardsman LB (roulements à billes) peuvent être installés en position verticale ou horizontale. Les modèles de la série Guardsman LJ-H ou LSJ-H (coussinets de palier) sont installés en position horizontale. Les modèles de la série Guardsman LJ-V ou LSJ-V (coussinets de palier) sont installés en position verticale. Voir la configuration de la tuyauterie de figure 3 et 4 .

**MATERIALS OF CONSTRUCTION**

Body	<b>G , LJ-H, LJ-V</b> 316 Series Stainless Steel (SS) <b>LSJ-H, LSJ-V</b> Carbon Steel (CS)
Flanges	Carbon Steel (CS) Optional:304 Stainless Steel
Internals	300 Series Stainless Steel, except 430 Stainless Steel Blades & Cones Optional: Nickel 200 Blades
LB Series	
Ball Bearings	440C Stainless Steel
G , LJ and LSJ Series	
Journal Bearings and Thrust Washers	
	Tungsten Carbide

**REVISIONS**

Revision 1 to this Notice of Approval was to correct Item 9 in figure 4. Item 9 is to read "Strate Plate" instead of Control Valve.

Revision 2 adds the LJ-H and LJ-V series and a new code sheet.

Revision 3 adds liquefied petroleum gas to the list of approved liquid applications, to be measured by the LJ-H series only.

**MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION**

Corps	<b>G , LJ-H, LJ-V</b> acier inoxydable série 316 <b>LSJ-H, LSJ-V</b> acier au carbone
Brides	acier au carbone
Option:	acier inoxydable 304
Organes internes	Acier inoxydable série 300 sauf Acier inoxydable 430 pour les aubes et cônes Option: aubes en nickel 200
Série LB	
Roulements à billes	Acier inoxydable 440C
Série G , LJ ou LSJ	
Coussinets de palier et Rondelles de butée	
	Carbure de tungstène

**RÉVISIONS**

La révision 1 à cet avis d'approbation corrigait le point 9 dans à la figuré 4 . Le point 9 devrait lire "Plaque de redressement" au lieu de Robinet

La révision 2 vise à ajouter les modèles de la série LJ-H et LJ-V et la nouvelle fiche des codes des modèles.

La révision 3 vise à ajouter le gaz pétrolier liquéfié à la liste des applications liquides approuvées. La série LJ-H est approuvée seulement pour mesurer le gaz pétrolier liquéfié.

Revision 4 adds "D0" to Smith Meter model code to identify it as Class 600 ANSI rating for carbon steel and "DF" to Smith Meter model code to identify it as Class 600 ANSI rating for stainless steel.

La révision 4 ajoute «D0» au code des modèles Smith Meter afin d'ajouter la classe ANSI 600 pour l'acier au carbone et «DF» au code des modèles Smith Meter afin d'ajouter la classe ANSI 600 pour l'acier inoxydable.

Revision 5 is to add the models LSJ-H and LSJ-V to this Notice of Approval.

La révision 5 est pour ajouter les modèles LSJ-H et LSJ-V à cet avis d'approbation.

Revision 6 adds the model G , 3" low flow Guardsman Series turbine meter to this Notice of Approval.

La révision 6 ajoute le modèle G , compteur à turbine de 3 po à bas débit de la série Guardsman à cet avis d'approbation.

Revision 7 is to correct the model code sheet with the GE and SD code positions .

La révision 7 est pour corriger la fiche des codes de modèles avec les positions de code de GE et SD .

### MODEL CODE SHEET / FICHE DES CODES DE MODÈLES

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	2	*	*	*	*	*	3	*	0

#### Positions 1 and/et 2: Product Line / Genres de produits

K2 - Turbine Meter / Compteur à turbine

#### Positions 3 and/et 4: Model and Size / Modèle et dimensions

BD - 3" Guardsman series ANIS connections / Connexion ANIS de série Guardsman de 3 po

CD - 3" Guardsman LB Ball Bearing / Roulements à billes LB Guardsman de 3 po

CE - 4" Guardsman LB Ball Bearing / Roulements à billes LB Guardsman de 4 po

ED - 3" Guardsman LJ-H / LSJ-H Horizontal Journal Bearing / Coussinet de palier horizontal LJ-H / LSJ-H Guardsman de 3 po

GC - 3" Low Flow Guardsman DIN connections / Connexion DIN Guardsman de 3 po à bas débit

GD - 3" Guardsman LSJ-H Horizontal Journal Bearing and optional 2<sup>nd</sup> pickup boss/Coussinet de palier horizontal et un deuxième support optionnel pour une autre bobine, LSJ-H Guardsman 3 po

SD - 3" Guardsman LSJ-V Vertical Journal Bearing and optional 2<sup>nd</sup> pickup boss/Coussinet de palier vertical et un deuxième support optionnel pour une autre bobine, LSJ-V Guardsman 3 po

EE - 4" Guardsman LJ-H / LSJ-H Horizontal Journal Bearing / Coussinet de palier horizontal LJ-H / LSJ-H Guardsman

- de 4 po
- PD - 3" Guardsman LJ-V / LSH-V Vertical Journal Bearing / Coussinet de palier vertical LJ-V / LSJ-V  
Guardsman de 3 po
- PE - 4" Guardsman LJ-V / LSJ-V Guardsman Vertical Journal Bearing / Coussinet de palier verticale LJ-V / LSJ-V  
Guardsman de 4 po
- GE - 4" Guardsman LSJ-H Horizontal Journal Bearing and optional 2<sup>nd</sup> pickoff boss/Coussinet de palier horizontal et  
un deuxième support optionnel pour une autre bobine, LSJ-H Guardsman 4 po
- SE - 4" Guardsman LSJ-V Vertical Journal Bearing and optional 2<sup>nd</sup> pickoff boss/Coussinet de palier vertical et un  
deuxième support optionnel pour une autre bobine, LSJ-H Guardsman 4 po

**Positions 5 and/et 6:** Pressure Class and End Connections / Classe de pression et raccords d'extrémité  
Carbon steel, Raised Face Flanges / Acier au carbone, brides surélevées

- A0 - Class 150 ANSI / Classe 150 ANSI  
B0 - Class 300 ANSI / Classe 300 ANSI  
D0 - Class 600 ANSI / Classe 600 ANSI

304 Stainless Steel, Raised Face Flanges / 304 Acier inoxydable, brides surélevées

- AF - Class 150 ANSI / Classe 150 ANSI  
BF - Class 300 ANSI / Classe 300 ANSI  
DF - Class 600 ANSI / Classe 600 ANSI

**Position 7:** Internal Configuration / Configuration interne

- 0 or A - Unidirectional/430 Stainless Steel Blades / Unidirectionnelle/aubes en acier inoxydable 430  
B - Bidirectional /430 Stainless Steel Blades/Bidirectionnelle/ en aubes acier inoxydable 430  
C - Unidirectional/Nickel 200 Blades / Unidirectionnelle en aubes nickel 200

**Position 8:** Pickup Coils/Junction Box and Preamplifiers / Bobines détectrices/boîte de jonction et  
préamplificateurs

- 3 - 2 Coils and 2 Preamps / 2 bobines et 2 préamplificateurs

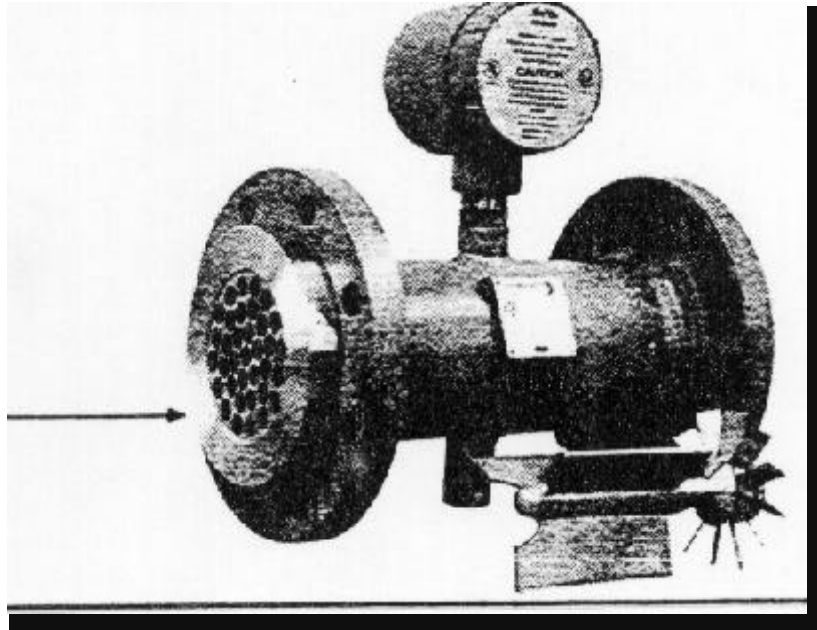
**Position 9:** Testing / Linearity / Étalonnage / Linéarité

- B - Standard Linearity  $\pm 0.15\%$  / Linéarité standard  $\pm 0.15\%$   
C - Standard Linearity with Strate Plate  $\pm 0.15\%$  / Linéarité standard et plaque de redressement  $\pm 0.15\%$

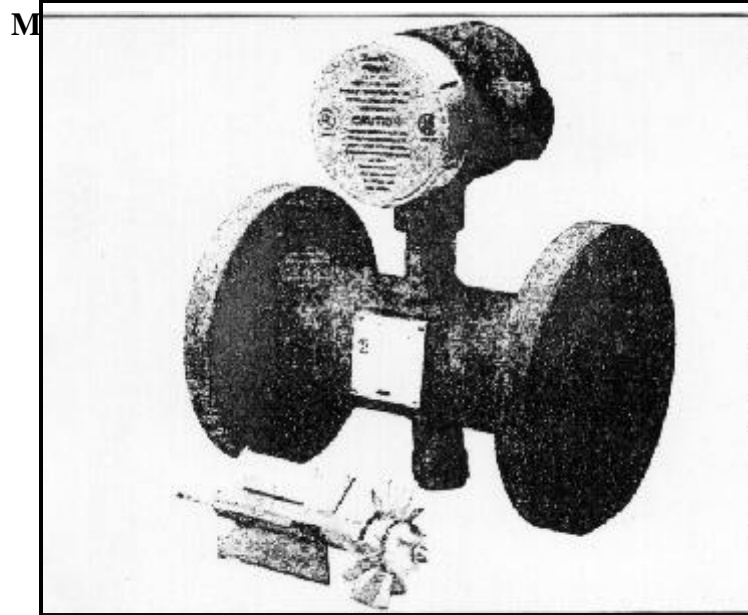
**Position 10:** Compliance / Conformité

0 - UL/CSA / UL/CSA

Strate Plate / Plaque de redressement

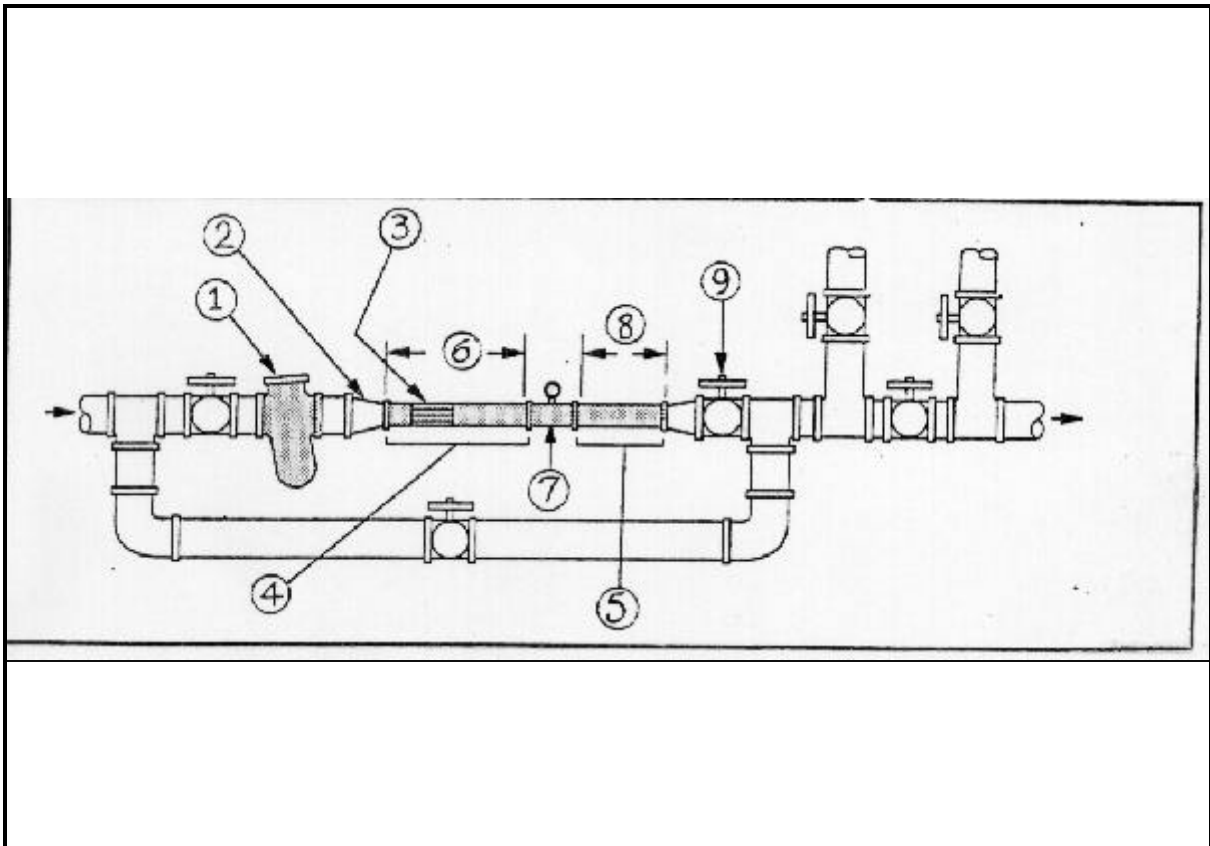


**Fig. 1**  
**4 inch Model K2EEA\* with Strate Plate**



**Fig. 2**    **3 inch Model K2EDA\* / Modèle K2EDA\*3**  
**pouces**

**Piping Configuration**  
**Configuration de la tuyauterie**



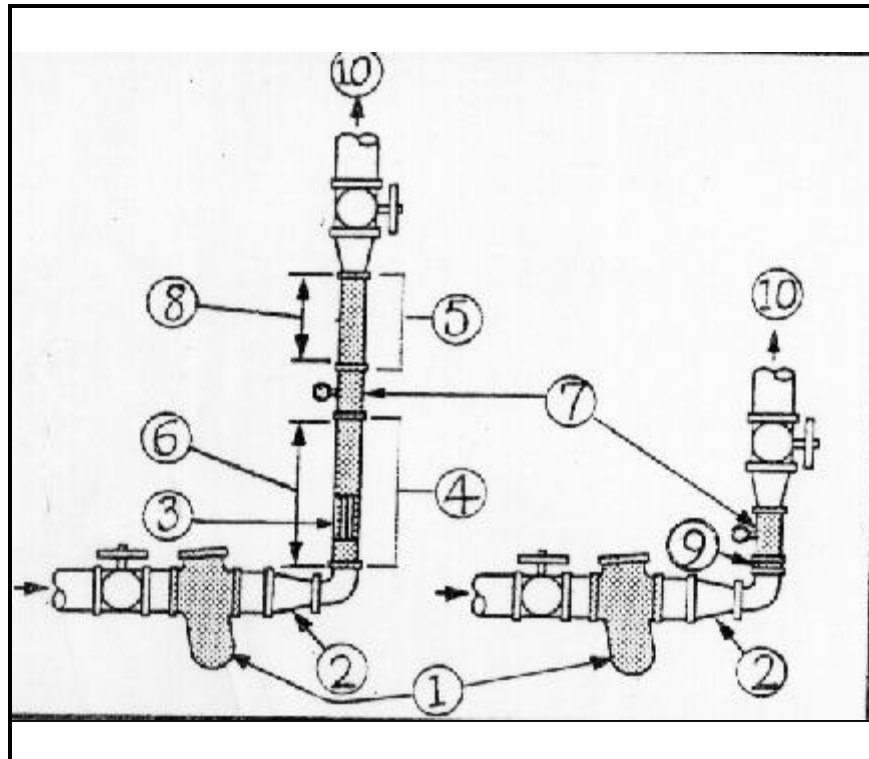
**Fig. 3**

**Typical Guardsman G, LJ-H and LB Series Turbine Meter Installation (Horizontal only)**  
**Installation type des compteurs à turbine Guardsman des séries LJ-H et LB (horizontale seulement)**

1. Strainer / Crépine
2. Reduced as required / Réduite au besoin
3. Flow Straightener (tube bundle) / Redresseur d'écoulement (faisceau tubulaire)
4. Upstream straightening section / Section de redressement amont
5. Downstream straightening section / Section de redressement aval
6. 10 pipe diameters / 10 diamètres de tuyau
7. Turbine Meter / Compteur à turbine
8. 5 Pipe diameters / 5 diamètres de tuyau
9. Control valve / Robinet de réglage



**Piping Configuration**  
**Configuration de la tuyauterie**



**Fig. 4**

**Typical Guardsman LJ-V and LB Series Turbine Meter Installation**  
**(Vertical, Conventional and Strate Plate Flow Conditioners)**

**Installation type des compteurs à turbine Guardsman des séries LJ-V et LB**  
**(verticale, ordinaire et conditionneurs d'écoulement à plaque de redressement)**

1. Strainer / Crépine
2. Reduced as required / Réduite au besoin
3. Flow straightener (tube bundle) / Redresseur d'écoulement (faisceau tubulaire)
4. Upstream straightening section / Section de redressement amont
5. Downstream straightening section / Section de redressement aval
6. 10 pipe diameters / 10 diamètres de tuyau
7. Turbine meter / Compteur à turbine
8. 5 Pipe diameters / 5 diamètres de tuyau
9. Strate Plate / Plaque de redressement
10. To swing - joint loading arm / Vers le bras de chargement articulé

**EVALUATED BY**

AV-2279 , AV-2279 Rev. 1 & 2  
John Makin  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667

AV-2279 Rev. 3 & 5  
Randy Byrtus  
Approvals Technical Coordinator  
Tel: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

AV-2279 Rev. 4 , 6 & 7  
Doug Poelzer  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0617

**ÉVALUÉ PAR**

AV-2279 , AV-2279 Rev. 1 & 2  
John Makin  
Examinateur d'approbation  
Tél: (613) 952-0667

AV-2279 Rev. 3 & 5  
Randy Byrtus  
Coordonnateur en Technologie: Approbation  
Tél: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

AV-2279 Rev. 4 , 6 & 7  
Doug Poelzer  
Examinateur d'approbation  
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(1) 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.

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Services Laboratory

**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(1) de la dite 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.

Copie authentique signée par:

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

Date: **DEC 31 2001**

Web Site Address / Adresse du site internet:

<http://mc.ic.gc.ca>