



Measurement  
Canada

Mesures  
Canada

An Agency of  
Industry Canada

Un organisme  
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AV-2264 Rev/Rév. 14

### 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

Daniel Measurement and Control, Inc.  
1161 Sarahlyn Lane, Suite B  
Statesboro, Georgia, 30461  
USA

#### REQUÉRANT

#### MANUFACTURER

Daniel Measurement and Control S. De R.L. de C.V.  
Parque Industrial Supra  
1221 Ishikawa Ave.  
Chihuahua, Chihuahua 31137  
Mexico

#### FABRICANT

#### MODEL(S) | MODÈLE(S)

#### RATING | CLASSEMENT

##### PARITY

|                             | Min. to/à Max.  | Max Extended/Prolongé* |
|-----------------------------|-----------------|------------------------|
| 894-14-***-****, T15*A***** | 57 to/à 568     | 712 L/min              |
| 894-16-***-****, T02*A***** | 114 to/à 1136   | 1419 L/min             |
| 894-17-***-****, T25*A***** | 189 to/à 1893   | 2366 L/min             |
| 894-20-***-****, T03*A***** | 265 to/à 2650   | 3445 L/min             |
| 894-22-***-****, T04*A***** | 492 to/à 4920   | 6094 L/min             |
| 894-24-***-****, T06*A***** | 1113 to/à 11130 | 14309 L/min            |

##### UMB

|            |                 |             |
|------------|-----------------|-------------|
| T03*B***** | 265 to/à 2650   | 3445 L/min  |
| T04*B***** | 492 to/à 4920   | 6094 L/min  |
| T06*B***** | 1113 to/à 11130 | 14309 L/min |

##### SERIES 1200

|          |               |            |
|----------|---------------|------------|
| T15***** | 49 to/à 492   | 568 L/min  |
| T02***** | 83 to/à 833   | 957 L/min  |
| T03***** | 246 to/à 2461 | 2839 L/min |
| T04***** | 379 to/à 3785 | 4732 L/min |

Also, please see "Flow Ratings"\* /  
Voir aussi la rubrique «Débits nominaux»\*.

**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

### CATEGORY

The PARITY turbine meters have two housings each with a pickoff and optionally a preamplifier board. The pickoffs are 90° electrically out of phase.

The UMB turbine meters feature a Universal Mounting Box which houses dual pickoffs mounted 90° electrically out of phase as well as one or two optional preamplifier boards. This allows for only one enclosure on the meter instead of two as in the PARITY turbine.

The SERIES 1200 turbine meters contain a lightweight rotor with a free spinning, self-cleaning design allowing flow. The rotor is centred and held in place with expanding hangers. They have the same pickoff housing as the UMB turbine meters.

The SERIES 1200 Locally Mounted Enclosure (LME) meters contains a redesigned Preamplifier with a centrally located housing.

**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

### CATÉGORIE

Les compteurs à turbine PARITY comportent deux boîtiers, chacun équipé d'un détecteur d'angle et d'une carte de préamplificateur optionnelle. Les détecteurs d'angle sont électriquement déphasés à 90°.

Les compteurs à turbine UMB comportent un boîtier de fixation universelle qui abrite deux détecteurs d'angle déphasés à 90° et une ou deux cartes de préamplificateur optionnelles. Ceci permet de n'avoir qu'un seul boîtier sur le compteur plutôt que deux comme dans le cas de la turbine PARITY.

Les compteurs à turbine de la SERIE 1200 contiennent un rotor léger à rotation libre, d'un concept autonettoyant qui permet l'écoulement. Le rotor est centré et tenu en place par des étriers extensibles. Le boîtier du détecteur d'angle est le même que celui des compteurs à turbine UMB.

Les compteurs de la SÉRIE 1200 LME (Boîtier de fixation central) contiennent un préamplificateur reconçu avec un boîtier de fixation central.

## MAIN COMPONENTS

These meters are used with the following components:

- for PARITY turbines, two electromagnetic pick-up coils and preamplifiers, model ITMP, manufactured by Daniel Measurement and Control, Inc., in two enclosures;
- for UMB and SERIES 1200 turbines, two electromagnetic pick-up coils and amplifiers, manufactured by Daniel Measurement and Control, Inc., in one enclosure;
- an approved electronic register/control system;

### For petroleum products:

- PARITY or UMB: a ten (10) pipe diameter flow straightener installed immediately upstream of the turbine meter; or a flow conditioning plate installed in the upstream side of the meter;
- SERIES 1200: a minimum of five (5) pipe diameters flow straightener installed immediately upstream of the turbine meter, or a flow conditioning plate installed in the upstream side of the meter;
- a close coupled strainer and air eliminator, installed immediately upstream of the flow straightener or the flow conditioning plate;

## COMPOSANTES PRINCIPALES

Ces compteurs sont utilisés avec les composants suivants :

- pour les turbines PARITY, deux bobines de détection électromagnétiques et préamplificateurs, modèle ITMP, fabriqués par Daniel Measurement and Control, Inc., dans deux boîtiers;
- pour les turbines UMB et de la SERIE 1200, deux bobines de détection électromagnétiques et amplificateurs, fabriqués par Daniel Measurement and Control, Inc., dans un boîtier;
- un système électronique d'enregistrement et de commande approuvé;

### Pour les produits pétroliers:

- PARITY ou UMB : un redresseur d'écoulement d'une longueur égale à dix (10) diamètres de tuyau installé immédiatement en amont du compteur à turbine; ou une plaque tranquilliseur d'écoulement installée du côté amont du compteur;
- SERIE 1200 : un redresseur d'écoulement d'une longueur au moins égale à cinq (5) diamètres de tuyau installé immédiatement en amont du compteur à turbine, ou une plaque tranquilliseur d'écoulement installée du côté amont du compteur;
- une crépine et un éliminateur d'air étroitement reliés et installés immédiatement en amont du redresseur d'écoulement ou de la plaque tranquilliseur d'écoulement;

- a minimum of five (5) pipe diameters section of straight pipe installed immediately downstream of the turbine meter or two (2) pipe diameters when a flow conditioning plate is used;
- a 1½, 2, 3, 4 or 6 inch control valve (interfaced with an electronic register/control system), installed downstream of five (5) pipe diameters section of straight pipe or two (2) pipe diameters when using a flow conditioning plate.
- un tronçon de tuyau droit d'une longueur au moins égale à cinq (5) diamètres de tuyau installé immédiatement en aval du compteur à turbine ou deux (2) diamètres de tuyau lorsqu'une plaque tranquilliseur d'écoulement est utilisée;
- un robinet de réglage de 1½, 2, 3, 4 ou 6 pouces (relié au système électronique d'enregistrement et de commande) installé en aval du tronçon de tuyau droit d'une longueur égale à cinq (5) diamètres de tuyau ou deux (2) diamètres de tuyau lorsqu'une plaque tranquilliseur est utilisée.

For liquefied petroleum gas:

- a ten (10) pipe diameter flow straightener installed immediately upstream of the turbine meter; or a flow conditioning plate installed in the upstream side of the meter
- a close coupled strainer, vapour release and differential pressure valve;
- a minimum of five (5) pipe diameters section of straight pipe installed immediately downstream of the turbine meter;
- a 1½, 2, 2½, 3, 4 or 6 inch control valve (interfaced with electronic register/control system), installed downstream of five (5) pipe diameters section of straight pipe.

Pour le gaz de pétrole liquéfié :

- un redresseur d'écoulement de longueur égale à dix (10) diamètres de tuyau; ou une plaque tranquilliseur d'écoulement installée du côté amont du compteur;
- une crépine, un détendeur et une soupape à pression différentielle à couplage serré;
- un tronçon de tuyau droit d'une longueur au moins égale à cinq (5) diamètres de tuyau installé immédiatement en aval du compteur à turbine;
- un robinet de réglage de 1½, 2, 2½, 3, 4 ou 6 pouces (relié au système électronique d'enregistrement et de commande) installé en aval du tronçon de tuyau droit d'une longueur égale à cinq (5) diamètres de tuyau.

| <b>Products/Produits</b>   | <b>Range/Plage</b>   | <b>Conditions/Conditions</b>   | <b>Meters approved for use in trade / Compteurs approuvés pour utilisation dans le commerce</b>                |
|--|--|--|--|
| Automobile gasoline / essence automobile<br><br>Aviation gasoline / essence aviation<br><br>Jet-A aviation fuel / carburéacteur Jet-A<br><br>Jet-B aviation fuel / carburéacteur Jet-B<br><br>Pure methanol / méthanol pur<br><br>Pure ethanol / éthanol pur | Viscosity of 0.4 to 3.6 cP /<br><br>viscosité entre 0.4 et 3.6 cP  | When installed with a flow straightener (or flow conditioning plate) and with an unshrouded rotor /<br><br>s'il est installé avec un redresseur d'écoulement (ou plaque tranquilliseur d'écoulement) et avec un rotor non caréné.  | PARITY (3, 4 or/ ou 6 in/po)<br><br>UMB (3, 4 or/ou 6 in/po)<br><br>SERIES/SÉRIE 1200 (1½, 2, 3 or/ou 4 in/po) |
| Diesel / diesel<br><br>Stove Oil / pétrole de chauffage  | Viscosity of 2.0 to 12.5 cP /<br><br>viscosité entre 2.0 et 12.5 cP.   | When installed with a flow straightener (or flow conditioning plate) and a shrouded rotor (for viscosity compensation) /<br><br>s'il est installé avec un redresseur d'écoulement (ou plaque tranquilliseur d'écoulement) et un rotor caréné (compensation de la viscosité). | PARITY (3, 4 or/ou 6 in/po)<br><br>UMB (3, 4 or/ou 6 in/po)<br><br>SERIES/SÉRIE 1200 (1½, 2, 3 or/ou 4 in/po)* |
| Liquefied petroleum gas (LPG, propane, butane and mixes of propane and butane) /<br><br>gaz de pétrole liquéfié (GPL, propane, butane et mélanges de propane et butane)  | Density of 500 to 650 kg/m <sup>3</sup> /<br><br>masse volumique comprise entre 500 et 650 kg/m <sup>3</sup> | When installed with a flow straightener (or flow conditioning plate) and with an unshrouded rotor /<br><br>s'il est installé avec un redresseur d'écoulement (ou plaque tranquilliseur d'écoulement) et avec un rotor non caréné.  | PARITY (1½, 2, 2½, 3 or/ou 4 in/po)<br><br>UMB (3 or/ou 4 in/po)   |

\*Series 1200 only has reduced turndown of 5:1 for diesel and stove oil.

\*Seuls les compteurs de la série 1200 ont un rapport de débit moyen réduit de 5:1, pour le diesel et le pétrole de chauffage.

**FLOW RAITINGS**

The flow rates indicated on page 1 are adjusted when measuring Liquefied Petroleum Gas (LPG) of different specific gravities. The minimum and maximum rated flow rates of these turbine meters are re-rated by multiplying them by an adjustment factor. The following table gives the adjustment factors.

**DÉBITS NOMINAUX**

Les débits nominaux indiqués à la page 1 sont ajustés lorsque des Gaz de pétrole liquéfié (GPL) de densité spécifique différente sont mesurés. Les débits minimaux et maximaux de ces compteurs à turbine sont ré déterminés en les multipliant par un facteur de correction. Le tableau ci-dessous donne les facteurs de correction.

| <b>Approved Liquid Application /<br/>Liquide Approuvé</b> | <b>Specific Gravity /<br/>Densité spécifique</b> | <b>Adjustment Factor/<br/>Facteur de correction</b> |
|---|--|---|
| Liquefied Petroleum Gas/<br>Gaz de pétrole liquéfié       | 0.500  | 2.16  |
|   | 0.505  | 2.11  |
|   | 0.510  | 2.06  |
|   | 0.515  | 2.02  |
|   | 0.520  | 1.97  |
|   | 0.525  | 1.93  |
|   | 0.530  | 1.89  |
|   | 0.535  | 1.85  |
|   | 0.540  | 1.81  |
|   | 0.545  | 1.77  |
|   | 0.550  | 1.74  |
|   | 0.555  | 1.70  |
|   | 0.560  | 1.67  |
|   | 0.565  | 1.63  |
|   | 0.570  | 1.60  |
|   | 0.575  | 1.57  |
|   | 0.580  | 1.54  |
|   | 0.585  | 1.51  |
|   | 0.590  | 1.48  |
|   | 0.595  | 1.45  |
|   | 0.600  | 1.42  |
|   | 0.605  | 1.40  |
|   | 0.610  | 1.37  |
|   | 0.615  | 1.35  |
|   | 0.620  | 1.32  |
|   | 0.625  | 1.30  |
|   | 0.630  | 1.27  |
| 0.635   | 1.25   |   |
| 0.640   | 1.23   |   |
| 0.645   | 1.21   |   |
| 0.650   | 1.19   |   |

**NOTE:** The extended flow range is only applicable to meters for refined petroleum products with a non-continuous duty cycle.

When the Series 1200 (1½, 2, 3 or 4 inches) is used to measure diesel or stove oil the minimum flow rate is increased to give a 5:1 turndown ratio. The applicable flow rates are:

| <u>SERIES 1200 /SÉRIE 1200</u> | Min | to/à | Max  | Extended / Prolongé |
|--------------------------------|-----|------|------|---------------------|
| T15*C*****, 1½ in/po           | 98  | to/à | 492  | 98 to/à 568 L/min   |
| T02*C*****, 2 in/po            | 166 | to/à | 833  | 166 to/à 957 L/min  |
| T03*C*****, 3 in/po            | 492 | to/à | 2461 | 492 to/à 2839 L/min |
| T04*C*****, 4 in/po            | 758 | to/à | 3785 | 758 to/à 4732 L/min |

See attached model code sheet for materials of construction, working pressures and available options.

## REVISIONS

**Revision 2** (1993-08-17)  
 - was to reduce the upper end of the diesel viscosity range from 18.5 to 12.5 cP and to remove the restriction to limit the use of the flow conditioning plate to diesel only.

**Revision 3** (1994-02-11)  
 - was to add the product pure methanol to the approved liquid applications.

**Revision 4** (1994-07-29)  
 - was to reduce the lower end of the gas viscosity range from 0.6 to 0.4 cP.

**Revision 5** (1994-12-12)  
 - was to add the product liquefied petroleum gas, the 1½, 2 and 2½ inch meters, and the new model code sheet to the approval.

**Revision 6** (1995-11-24)  
 - was to re-rate the flow ratings of these meters in relation to the product they are approved to

**REMARQUE:** Le débit nominal prolongé est seulement applicable aux compteurs pour les produits pétroliers raffinés avec un coefficient d'utilisation non continu.

Lorsque les compteurs de la série 1200 (1½, 2, 3 ou 4 pouces) sont utilisés pour mesurer du diesel ou du pétrole de chauffage, le débit minimum est augmenté pour obtenir un rapport de débit de 5:1. Les débits nominaux applicables sont :

Voir la liste ci-jointe de code des modèles pour les matériaux de construction, les pressions de service et les options offertes.

## RÉVISIONS

**Révision 2** (1993-08-17)  
 - était de réduire la limite supérieure de la viscosité du diesel de 18.5 à 12.5 cP et d'enlever la restriction limitant l'utilisation d'une plaque tranquilliseur d'écoulement au diesel seulement.

**Révision 3** (1994-02-11)  
 - était d'ajouter le méthanol pur aux liquides approuvés.

**Révision 4** (1994-07-29)  
 - était de réduire la limite inférieure de la viscosité de l'essence de 0.6 à 0.4 cP.

**Révision 5** (1994-12-12)  
 - était d'ajouter le gaz de pétrole liquéfié, les compteurs de 1½, 2 et 2½ pouces et la nouvelle liste de codes des modèles.

**Révision 6** (1995-11-24)  
 - était d'indiquer le nouveau classement des débits de ces compteurs par rapport aux

measure.

produits qu'ils sont autorisés à mesurer.

- Revision 7** (1997-09-28)
- was to add the UMB turbine. The pickoffs on the UMB turbine have been re-positioned to allow only one enclosure on the meter instead of two as in the PARITY turbine. Also, to add JET-A aviation fuel to the list of approved liquid applications.

- Révision 7** (1997-11-28)
- était d'ajouter la turbine UMB. Les détecteurs de la turbine UMB ont été repositionnés de façon à permettre l'utilisation d'un seul boîtier au lieu de deux, comme c'est le cas avec la turbine PARITY. Aussi, d'ajouter le carburéacteur Jet A à la liste des liquides approuvés.

- Revision 8** (1997-12-04)
- was to add the relative density range for aviation gasoline, stove oil and methanol under C Relative Density. These additions are denoted by the characters "J" and "K".

- Révision 8** (1997-12-04)
- était d'ajouter la plage de densité pour le carburant d'avion, le pétrole de chauffage et le méthanol sous le titre densité relative C. Ces ajouts sont identifiés par les lettres « J » et « K ».

- Revision 9** (1998-03-18)
- was to add extended flowrates, specific gravity and adjustment factors to the lists on pages 1 and 5.

- Révision 9** (1998-03-18)
- était d'ajouter les débits nominaux prolongés, la densité relative et les facteurs de correction aux listes des pages 1 et 5.

- Revision 10** (2003-01-10)
- was to add the LR/UMB series turbine meters and change the company name as previously described in MAL-V40.

- Révision 10** (2003-01-10)
- était d'ajouter la série des compteurs turbine LR/UMB et de changer le nom de l'entreprise tel que préalablement décrit dans la LAM-V40.

- Revision 11** (2004-04-11)
- was to change the model name of the Daniel LR/UMB turbine meter to the Daniel SERIES 1200.

- Révision 11** (2004-04-11)
- était de changer le nom de modèle du compteur à turbine Daniel LR/UMB à Daniel, série 1200.

- Revision 12** (2004-04-06)
- was to increase the minimum flowrate of the Series 1200 meter, 3 and 4 inch, when used to measure diesel and stove oil.

- Révision 12** (2004-04-06)
- était d'augmenter le débit minimum des compteurs de 3 et 4 po de la série 1200, utilisés pour la mesure du diesel et du pétrole de chauffage.

- Revision 13** (2007-03-09)
- was to add:
  - the models T15\*ED\*, T03\*ED\*, and T04\*ED\* to the Series 1200,
  - ethanol to the list of approved liquid applications,
  - new model code

- Révision 13** (2007-03-09)
- était d'ajouter :
  - les modèles T15\*ED\*, T03\*ED\*, et T04\*ED\* à la série 1200
  - éthanol à la liste des liquides approuvés
  - nouveau codes des modèles



- the information from MAL-V142 (2006-10-26)

**Revision 14** (2016-10-03)

- Updated Model Code Sheet to include Series 1200 LME preamplifier enclosure

- l'information de MAL-V142 (2006-10-26)

**Révision 14** (2016-10-3)

- Réviser la liste des codes de modèles afin d'inclure la fixation centrale avec préamplificateur du modèle série 1200 LME

**EVALUATED BY**

**AV-2264 Rev. 5, 7, 12 & 13**

John Makin  
Technical Coordinator, Liquids Measurement  
Tel: (613) 952-0667  
Fax: (613) 952-1754

**AV-2264 Rev. 6, 7 & 8**

Randy M. Byrtus  
Approvals Technical Coordinator  
Tel: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

**AV-2264 Rev. 9**

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

**AV-2264 Rev. 10 & 11**

Doug Poelzer  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0617  
Fax: (613) 952-1754  
and  
Ed DeSousa  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 941-3454  
Fax: (613) 952-1754

**AV-2264 Rev. 14**

Andrew Cowan  
Junior Legal Metrologist

**ÉVALUÉ PAR:**

**AV-2264 Rév. 5, 7, 12 & 13**

John Makin  
Coordonnateur technique, Mesures des liquides  
Tél. : (613) 952-0667  
Fax : (613) 952-1754

**AV-2264 Rév. 6, 7 & 8**

Randy M. Byrtus  
Coordonnateur technique, Approbations  
Tél. : (613) 952-0631  
Fax : (613) 952-1754

**AV-2264 Rév. 9**

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

**AV-2264 Rév. 10 & 11**

Doug Poelzer  
Examinateur d'approbations complexes  
Tél. : (613) 952-0617  
Fax : (613) 952-1754  
et  
Ed DeSousa  
Examinateur d'approbations  
Tél. : (613) 941-3454  
Fax : (613) 952-1754

**AV-2264 Rév. 14**

Andrew Cowan  
Métrologiste légal junior

**DANIEL PARITY MODEL CODE SHEET - before 2006-12-10 /**  
**Liste de codes des modèles Daniel Parity - avant 2006-12-10**  
**894- XX-X-X-X-XX-X-X**  
**ABC-DE-F-G-H- IJ-K-L**

**ABC**     Model(s)/modèle(s)

894 - PARITY turbine meter / Compteur à turbine PARITY

**DE**       Line size / taille de la conduite

14 - 1½ in / po  
16 - 2 in / po  
17 - 2½ in / po  
20 - 3 in / po  
22 - 4 in / po  
24 - 6 in / po

**F**         Type / type

5 - Upstream flow straightener / redresseur d'écoulement en amont  
8 - Meter (unidirectional) / Compteur (unidirectionnel)

**G**         Pressure rating / pression

1 - 150 #ANSI (285 psi max) / 150 ANSI (max 285 lb/po<sup>2</sup>)  
3 - 300 #ANSI (740 psi max) / 300 ANSI (max 740 lb/po<sup>2</sup>)  
5 - 600 #ANSI (0-ring groove compatible) (140 psi max) / 600 ANSI (joint torique rainuré compatible)  
    (max 140 lb/po<sup>2</sup>)  
6 - 600 #ANSI (1480 psi max) / 600 ANSI (max 1480 lb/po<sup>2</sup>)  
8 - NPT connection / raccord NPT

**H**         Pick-offs (pulsers) / Détecteurs d'angle (générateurs d'impulsions)

2 - Two pulsers with preamplifiers (with 90° phase shift) / Deux générateurs d'impulsions, avec  
    préamplificateurs (déphasage 90°)  
5 - Two pulsers only (with 90° phase shift) / Deux générateurs d'impulsions seulement (déphasage 90°)

**DANIEL PARITY MODEL CODE SHEET- before 2006-12-10 /**

**Liste de codes des modèles Daniel Parity - avant 2006-12-10**

**894- XX-X-X-X-XX-X-X**

**ABC-DE-F-G-H- IJ-K-L**

**IJ** Materials of construction / Matériaux de construction

(Body/flanges/internals) / (Corps/brides/dispositifs internes)

- 10 - Standard construction / Construction standard
- Stainless/stainless/stainless (1½ - 2½ in) / Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable (1½ - 2½ po)
- Steel/steel/stainless 3, 4 in) / Acier/acier/acier inoxydable (3, 4 po)
- Steel/steel/aluminum (6 in) / Acier/acier/aluminium (6 po)
- 80 - Stainless/steel/aluminum (6 in) / Acier inoxydable/acier/aluminium (6 po)
- Stainless/steel/stainless (3-4 in) / Acier inoxydable/acier/acier inoxydable (3-4 po)

**K** Rotor configuration / Configuration du rotor

(style/calibration trim) / (style/compensation d'étalonnage)

- B,C,D- Unshrouded rotor (gasoline or Jet-B aviation fuel with a viscosity range of 0.6 to 3.1 cP)  
Rotor non caréné (essence ou carburéacteur Jet-B dont la viscosité varie entre 0.6 et 3.1 cP)
- E,F,G- Shrouded rotor (diesel within a viscosity range of 2.0 to 12.5 cP)  
Rotor caréné (diesel dont la viscosité varie entre 2.0 et 12.5 cP)

**L** Accessories / Accessoires

- A - None / Aucun
- B - Upstream flow conditioning plate (FCP) / Plaque-tranquilliseur d'écoulement en amont (PTE)
- D - Upstream FCP with local indicator / PTE en amont avec indicateur local

**DANIEL MODEL UMB & SERIES 1200 CODE SHEET- before 2006-12-10 /****Liste de codes des modèles Daniel UMB et de la série 1200 - avant 2006-12-10****T-0X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X****T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K****T** Turbine meter / compteur à turbine**XY** Size / Taille

15 1½ in/po

03 3 in/po

04 4 in/po

06 6 in/po

**Z** Max. Pressure / Pression max.A 285 psi / lb/po<sup>2</sup> (150 lb ANSI)B 740 psi / lb/po<sup>2</sup> (300 lb ANSI)C 1480 psi / lb/po<sup>2</sup> (600 lb ANSI)F 3000 psi MWP/ lb/po<sup>2</sup> Pression de service maximale**A** Design Style / Style

B UMB turbine / Turbine UMB

C SERIES 1200 turbine, with Turcite bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en Turcite

E SERIES 1200 turbine, with stainless steel bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en acier inoxydable

F SERIES 1200 turbine, with tungsten carbide bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en carbure de tungstène

**A** Meter Output (Temperature Range, - 35 to 82°C) / Sortie de compteur (échelle de température, -35 à 82°C)

B 2 Pickoffs, 2 Preamps / 2 détecteurs, 2 préamplificateurs

D 2 Pickoffs, 1 Preamp / 2 détecteurs, 1 préamplificateur

F 2 Pickoffs only / 2 détecteurs seulement

**B** Metrology Approvals / Approbations métrologiques

1 Unspecified / non spécifié

2 NTEP

3 Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264

**C** Relative Density / Densité relative

C 0.50-0.54 Propane / Propane

D 0.55-0.59 Propane / Propane

E 0.60-0.64 Butane / Butane

G 0.70-0.74 Gasoline / Essence

H 0.75-0.77 Jet Fuel / Essence d'aviation

**DANIEL MODEL UMB & SERIES 1200 CODE SHEET- before 2006-12-10 /  
LISTE DE CODES DES MODÈLES DANIEL UMB ET DE LA SÉRIE 1200 - avant 2006-12-10**

**T-0X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**

**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

- C** Relative Density / Densité relative
- J 0.78-0.79 AV gas, Methanol, Ethanol / carburant d'avion, méthanol, éthanol
- K 0.80-0.84 Stove Oil / Pétrole de chauffage
- L 0.85-0.89 # 2 Fuel Oil, Diesel / Mazout n° 2, diesel
- D** Flow Direction, Flow Conditioning / Sens d'écoulement, tranquilliseur d'écoulement
- A Horizontal / Horizontal
- B Vertical / Vertical
- C Horizontal with Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque tranquilliseur d'écoulement
- D Vertical with Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques tranquilliseurs d'écoulement
- E** Materials of Construction / Matériaux de construction
- |   | <u>Body/Flange/Internals /</u>                           | <u>Corps/brides/dispositifs internes</u>                                |
|---|--|---|
| 1 | Stainless/Stainless/Stainless /                          | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable                      |
| 2 | Steel/Steel/Stainless /                                  | Acier/acier/acier inoxydable  |
| 3 | Stainless/Steel/Stainless /                              | Acier inoxydable/acier/acier inoxydable                                 |
| 4 | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                       | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium                               |
| 6 | Steel/Steel/Stainless & Al., Turcite bearings /          | Acier/acier/acier inoxydable et al., roulements en Turcite              |
| 9 | Steel/Steel/Stainless & Al., Tungsten carbide bearings / | Acier/acier/acier inoxydable et al., roulements en carbure de tungstène |
- F** Register Output / Sortie d'enregistreur
- A None / Aucun
- D Register / enregistreur
- G** Register Mounting / montage pour enregistreur
- A None / Aucun
- B Integral / Intégré
- C Remote / à distance
- H** Unspecified / Non spécifié
- J** Approval Documentation / Documentation relative à l'approbation
- A None / Aucun
- B UL / CUL / CE
- C Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264
- F CSA
- G Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264
- K** Other Documentation / Autres documents

**DANIEL MODEL PARITY & UMB CODE SHEET - after 2006-12-10 /****Liste de codes des modèles Daniel Parity et UMB - après 2006-12-10****T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X****T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K****T** Turbine meter / compteur à turbine**XY** Size / Taille

15 1½ in/po

02 2 in/po

25 2½ in/po

03 3 in/po

04 4 in/po

06 6 in/po

**Z** Max. Pressure / Pression max.A 150 lb ANSI 285 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPB 300 lb ANSI 740 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPC 600 lb ANSI 1480 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPD 900 lb ANSI 2200 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPE 900 lb ANSI 2200 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPF 3000 psi / lb/po<sup>2</sup> MWPG 3000 psi / lb/po<sup>2</sup> MWP

H DIN 2501 PN 25 25 BAR

J DIN 2501 PN 64 64 BAR

K DIN 2501 PN 100 100 BAR

L JIS (150)

M JIS (300)

N JIS (600)

P DIN 2501 PN 16 16 BAR

Q DIN 2501 PN 40 40 BAR

**A** Design Style / Style

A PARITY

B UMB

**DANIEL MODEL PARITY & UMB CODE SHEET - after 2006-12-10 /**

**Liste de codes des modèles Daniel Parity et UMB - après 2006-12-10**

**T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**

**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

- A** Meter Output (Temperature Range, -29 to 82°C) / Sortie de compteur (échelle de température, -29 à 82°C)
- B 2 Pickoffs, 2 Preamplifiers / 2 détecteurs, 2 préamplificateurs
- C 3 Pickoffs, 2 Preamplifiers / 3 détecteurs, 2 préamplificateurs
- D 2 Pickoffs, 1 Preamplifier / 2 détecteurs, 1 préamplificateur
- F 2 Pickoffs only / 2 détecteurs seulement
- G 3 Pickoffs, / 3 détecteurs
- T 3 Pickoffs, 3 Preamplifiers / 3 détecteurs, 3 préamplificateurs
- 
- A** Meter Output (Temperature Range, -29 to 204°C) / Sortie de compteur (échelle de température, -29 à 204°C)
- J 2 Pickoffs, 2 Preamps / 2 détecteurs, 2 préamplificateurs
- K 3 Pickoffs, 2 Preamps / 3 détecteurs, 2 préamplificateurs
- L 2 Pickoffs, 1 Preamp / 2 détecteurs, 1 préamplificateur
- N 2 Pickoffs / 2 détecteurs
- P 3 Pickoffs / 3 détecteurs
- 
- B** Metrology Approvals / Approbations métrologiques
- 1 Unspecified / non spécifié
- 2 NTEP
- 3 Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264
- 
- C** Relative Density / Densité relative
- J 0.78-0.79 Calibration liquid / liquide d'étalonnage
- 
- D** Flow Direction, Flow Conditioning / Sens d'écoulement, tranquilliseur d'écoulement
- A Horizontal / Horizontal
- B Vertical / Vertical
- C Horizontal with Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque tranquilliseur d'écoulement
- D Vertical with Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques tranquilliseurs d'écoulement

**DANIEL MODEL PARITY & UMB CODE SHEET - after 2006-12-10 /**  
**Liste de codes des modèles Daniel Parity et UMB - après 2006-12-10**  
**T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**  
**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

- E** Materials of Construction / Matériaux de construction  
Body/Flange/Internals / Corps/brides/dispositifs internes
- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Stainless/Stainless/Stainless /                          | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable                      |
| 2 | Steel/Steel/Stainless /                                  | Acier/acier/acier inoxydable  |
| 3 | Stainless/Steel/Stainless /                              | Acier inoxydable/acier/acier inoxydable                                 |
| 4 | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                       | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium                               |
| 6 | Steel/Steel/Stainless & Al., Turcite bearings /          | Acier/acier/acier inoxydable et al., roulements en Turcite              |
| 9 | Steel/Steel/Stainless & Al., Tungsten carbide bearings / | Acier/acier/acier inoxydable et al., roulements en carbure de tungstène |
- F** Register Output / Sortie d'enregistreur  
A None / Aucun  
D Register / enregistreur
- G** Register Mounting / montage pour enregistreur  
A None / Aucun  
B Integral / Intégré  
C Remote / à distance
- H** Unspecified/Non spécifié
- J** Approval Documentation / Documentation relative à l'approbation  
A None / Aucun  
B UL / CUL / CE  
C Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264  
F CSA  
G Measurement Canada, AV-2264 / Mesures Canada, AV-2264
- K** Other Documentation / Autres documents



**DANIEL MODEL SERIES 1200 CODE SHEET - after 2006-12-10**  
**Liste de codes des modèles Daniel de la SÉRIE 1200 - après 2006-12-10**

**T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**

**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

**T** Turbine meter / compteur à turbine

**XY** Size / Taille

15 1½ in/po

02 2 in/po

03 3 in/po

04 4 in/po

**Z** Max. Pressure / Pression max.

A 150 lb ANSI 285 psi / lb/po<sup>2</sup> MWP

B 300 lb ANSI 740 psi / lb/po<sup>2</sup> MWP

P DIN 2501 PN 16 16 BAR

O DIN 2501 PN 40 40 BAR

**A** Design Style / Style

C SERIES 1200 turbine, with Turcite bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en Turcite

E SERIES 1200 turbine, with stainless steel bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en acier inoxydable

F SERIES 1200 turbine, with tungsten carbide bearings / Turbine, SÉRIE 1200, avec roulements en carbure de tungstène

**A** Meter Output (Temperature Range, -29 to 82°C) / Sortie de compteur (échelle de température, -29 à 82°C)

D 2 Pickoffs, 1 Preamp / 2 détecteurs, 1 préamplificateur

**B** Approval Documentation / Documentation relative à l'approbation

1 Unspecified / Non spécifié

2 NTEP

3 Measurement Canada / Mesures Canada

**C** Relative Density / Densité relative

J 0.78-0.79 Calibration liquid / liquide d'étalonnage

**D** Flow Direction, Flow Conditioning / Sens d'écoulement, tranquilliseur d'écoulement

C Horizontal with Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque tranquilliseur d'écoulement

D Vertical with Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques tranquilliseurs d'écoulement

G Vertical with Aluminum Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques tranquilliseurs d'écoulement en aluminium

F Horizontal with Aluminum Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque tranquilliseur d'écoulement en aluminium

**DANIEL MODEL SERIES 1200 CODE SHEET - after 2006-12-10**  
**Liste de codes des modèles Daniel de la SÉRIE 1200 - après 2006-12-10**

**T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**

**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

- E**    Materials of Construction / Matériaux de construction
- |   | <u>Body/Flange/Internals</u>                           | <u>Corps/brides/dispositifs internes</u>   |
|---|--|--|
| 4 | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                     | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium  |
| 5 | Stainless/Stainless/Stainless & Al, Turcite bearings / | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable et aluminium, roulements en Turcite |
| 6 | Steel/Steel/Stainless & Al., Turcite bearings /        | Acier/acier/acier inoxydable et al., roulements en Turcite                             |
| 7 | Stainless/Stainless/Stainless & Aluminum /             | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable et aluminium                        |
| 8 | Stainless/Stainless/Stainless & Aluminum /             | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable et aluminium                        |
| 9 | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                     | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium  |
| A | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                     | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium  |
| B | Stainless/Stainless/Stainless & Aluminum /             | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable et aluminium                        |
| C | Steel/Steel/Stainless & Aluminum /                     | Acier/acier/acier inoxydable et aluminium  |
| D | Stainless/Stainless/Stainless & Aluminum /             | Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable et aluminium                        |
- F**    Register Output / Sortie d'enregistreur
- |   |   |
|---|---|
| A | None / Aucun                                    |
| D | Electronic Register / enregistreur électronique |
- G**    Register Mounting / montage pour enregistreur
- |   |                     |
|---|---------------------|
| A | None / Aucun        |
| B | Integral / Intégral |
| C | Remote / à distance |
- H**    Unspecified/Non spécifié
- J, K**    Other Documentation / Autres documents

**DANIEL MODEL SERIES 1200 (LME) CODE SHEET - after 2006-12-10**  
**Liste de codes des modèles Daniel de la SÉRIE 1200 (LME) - après 2006-12-10**

**T-XX-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X**

**T-XY-Z-A-A-B-C-D-E-F-G-H-J-K**

**T** Turbine meter / compteur à turbine

**XY** Size / Taille

15 1½ in/po

02 2 in/po

03 3 in/po

04 4 in/po

**Z** Max. Pressure / Pression max.

|   | Pressure Rating (MWP) / Seuil maximal de la pression (SMP) |         | Flange / brides   |
|---|--|---------|-------------------|
| A | 1965 kPa   | 285 psi | 150# ANSI, RF     |
| B | 5102 kPa   | 740 psi | 300# ANSI, RF     |
| P | 1600 kPa   | 16 bar  | PN16 DIN 2501, RF |
| R | 2500 kPa   | 25 bar  | PN25 DIN 2501, RF |
| Q | 4000 kPa   | 40 bar  | PN40 DIN 2501, RF |

**A** Design Style / Style

|   | Turbine Model<br>Modèle de Turbine                           | Housing Model<br>Modèle de fixation         | Bearing Material<br>Matériel des roulements |
|---|--|---|---|
| 1 | SERIES 1200<br>SÉRIE 1200                                    | Aluminum LME<br>aluminum LME                | Stainless Steel<br>acier inoxydable         |
| 2 | SERIES 1200 - 3" & 4" only<br>SÉRIE 1200 - 3" & 4" seulement | Aluminum LME<br>aluminium LME               | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène    |
| 3 | SERIES 1200<br>SÉRIE 1200                                    | Stainless Steel LME<br>acier inoxydable LME | Stainless Steel<br>acier inoxydable         |
| 4 | SERIES 1200 - 3" & 4" only<br>SÉRIE 1200 - 3" & 4" seulement | Stainless Steel LME<br>acier inoxydable LME | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène    |

**A** Meter Output (Temperature Range, -29 to 60°C) / Sortie de compteur (échelle de température, -29 °C à 60 °C)

**C** Model 2818 - 2 Pickoffs, 1 Preamplifier / Modèle 2818 - 2 détecteurs, 1 préamplificateur

**B** Approval Documentation / Documentation relative à l'approbation

1 Unspecified / Non spécifié

2 NTEP

3 Measurement Canada / Mesures Canada

**C** Relative Density / Densité relative

J 0.78-0.79 Calibration liquid / liquide d'étalonnage

**D** Flow Direction, Flow Conditioning / Sens d'écoulement, tranquilliseur d'écoulement

C Horizontal with Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque-tranquilliseur d'écoulement

D Vertical with Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques-tranquilliseurs d'écoulement

F 3" & 4" Only – Horizontal with Aluminum Flow Conditioning Plate /

3 et 4 po seulement - Horizontal avec une plaque tranquilliseur d'écoulement construit de l'aluminium

G 3" & 4" Only – Vertical with Aluminum Flow Conditioning Plates /

3 et 4 po seulement - Vertical avec des plaques tranquilliseurs d'écoulement construit de l'aluminium

**E** Materials of Construction/Matériaux de construction

|   | <u>Body and Flange</u><br><u>Corps et brides</u> | <u>Internals</u><br><u>dispositifs internes</u>            | <u>Ball Bearings</u><br><u>Roulements</u>                  | <u>Teflon Coated Rotor</u><br><u>rotor revêtu en téflon</u> |
|---|--|--|--|---|
| A | Steel<br>acier                                   | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | ✓   |
| B | Stainless Steel<br>acier inoxydable              | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | ✓   |
| C | Steel<br>acier                                   | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène                   | ✓   |
| D | Stainless Steel<br>acier inoxydable              | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène                   | ✓   |
| 4 | Steel<br>acier                                   | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium |   |
| 7 | Stainless Steel<br>acier inoxydable              | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium |   |
| 8 | Stainless Steel<br>acier inoxydable              | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène                   |   |
| 9 | Steel<br>acier                                   | Stainless Steel & Aluminum<br>acier inoxydable & aluminium | Tungsten Carbide<br>carbure de tungstène                   |   |

**F** Display / Affichage

A None / Aucun

D Electronic Register / enregistreur électronique

**G** Display Mounting / Montage de l'affichage

A None / Aucun

B Local / local

**H** Linearity / Linéarité

C 3 &amp; 4 in/po: (+/- 0.15%) 1- 2 in/po: (+/- 0.25%)

D 1- 2 in/po: (+/- 0.15%)

**J** Approvals / Approbations

J CCA / UL / CUL

K CE (Includes / inclue ATEX, PED or/ou SEP and/et EMC), IECEx

M INMETRO

**K** Tagging Format (Flow Parameters, Pressure Rating, Line Size) / Format d'étiquetage des paramètres (débit, pression, diamètre)

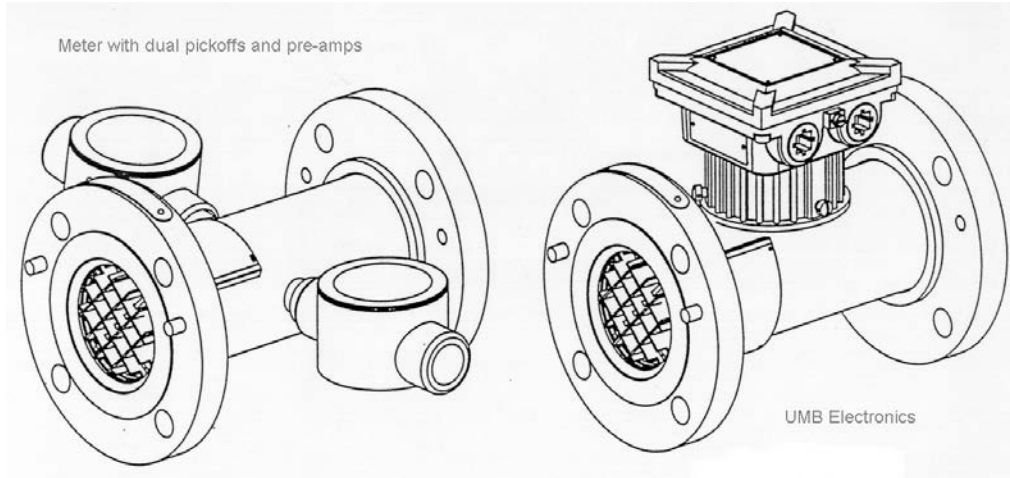
1 US Customary, ANSI, Inch / EU, ANSI, pouce

2 Metric, ANSI, Inch / métrique, ANSI, pouce

3 US Customary, PN, DN / EU, ANSI, PN, DN

4 Metric, PN, DN / métrique, PN, DN

## PARITY TURBINE METER/COMPTEUR À TURBINE PARITY

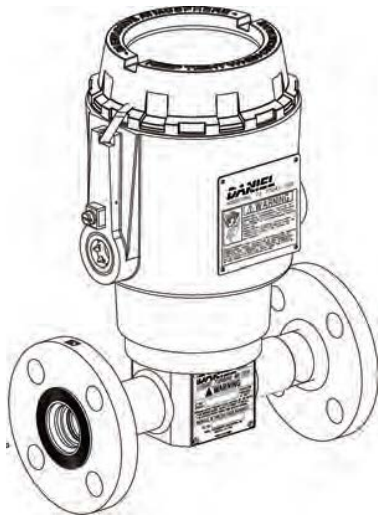


### PARITY TURBINE / TURBINE PARITY

Compteur avec détecteurs doubles et préamplificateurs

### UMB TURBINE / TURBINE UMB

Circuits électroniques UMB



### SERIES 1200 LME TURBINES / TURBINE SÉRIE 1200 LME



### SERIES 1200 TURBINE / TURBINE SÉRIE 1200

**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 office of Measurement Canada.

**Original copy signed by :**

Luigi Buffone.  
Senior Engineer – Liquid Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

Date: 2016-10-03

Web Site Address | Adresse du site Web:

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

**APPROBATION :**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareil(s) 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 ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale 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 marquage 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. En plus de cette approbation, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

**Copie authentique signée par :**

Luigi Buffone.  
Ingénieur principal – Mesure des liquides  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire