



Mesures Canada

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 Industries Inc.
4215-72 Avenue S.E.
Calgary, Alberta
T2H 2H2

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Daniel Industries Inc.
4215-72 Avenue S.E.
Calgary, Alberta
T2H 2H2

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

PT Series * _ ***** _ *P

RATING/ CLASSEMENT

1 in/po: 45 to/à 227 L/min
1.5 in/po: 100 to/à 500 L/min
2 in/po: 170 to/à 850 L/min
2.5 in/po: 150 to/à 1500 L/min
3 in/po: 246 to/à 2460 L/min
4 in/po: 473 to/à 4730 L/min

1500 Series T*****

1.5 in/po: 100 to/à 500 L/min
2 in/po: 170 to/à 850 L/min
2.5 in/po: 150 to/à 1500 L/min
3 in/po: 246 to/à 2460 L/min
4 in/po: 473 to/à 4730 L/min
6 in/po: 1113 to/à 11130 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.

SUMMARY DESCRIPTION:

CATEGORY

The Daniel PT meter is available in sizes of 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 inch and the 1500 series turbine is available in sizes of 1.5, 2, 2.5, 3, 4 or 6 inch . The meters are approved for use in trade for measuring aviation fuels and gasoline with a viscosity range of 0.4 to 3.6 cP, diesel fuels with a viscosity range of 2.0 to 12.5 cP , liquefied petroleum gases (LPG) with densities between 500 kg/m³ to 650 kg/m³ and Anhydrous-Ammonia(NH₃).

MAIN COMPONENTS

- The Daniel PT Series has two electromagnetic pick-up coils and pre-amplifiers, Daniel model 1818A mounted on the turbine meter;
- The 1500 series 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.
- Conditioning Plate for the 1500 series turbine meters.
- Daniel flow straightener consisting of a bundle of flow tubes installed upstream of the meter (not used with the 1 and 1.5 inch meter);

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 de la série Daniel PT est disponible dans la grosseur de 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 et la série 1500 est disponible dans la grosseur de 1.5, 2, 2.5, 3, 4 ou 6 po . Les compteurs sont approuvés pour utilisation dans le commerce afin de mesurer les carburants et l'essence d'aviation dont la viscosité varie entre 0.4 et 3.6 cP, le carburant diesel dont la viscosité varie entre 2.0 et 12.5 cP , les gaz de pétrole liquéfiés (GPL) dont la masse volumique varie entre 500 et 650 kg/m³ et l'Ammoniac anhydre((NH₃)).

ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- La série PT de Daniel aux deux bobines détectrices électromagnétiques et deux pré-amplificateurs modèle 1818A de Daniel installés sur le compteur à turbine;
- Les compteurs à turbine séries 1500 comportent un boîtier de fixation universelle qui abrite deux détecteurs d'angle déphasés à 90° et une ou deux cartes de préamplificateur optionnelles.
- Plaque de conditionnement pour les compteurs à turbine séries 1500.
- Un redresseur d'écoulement Daniel composé d'un ensemble de tubes d'écoulement installés en amont du compteur (non utilisé avec les compteurs de 1 et 1.5 po);

- A section of straight pipe of a minimum length that is equivalent to ten times the nominal pipe diameter size, installed upstream of the meter;
 - A section of straight pipe of a minimum length that is equivalent to five times the nominal pipe diameter size, installed downstream of the meter ;
 - An approved and compatible electronic register or flow computer;
 - Control valve interfaced with the electronic register or flow computer, installed downstream of the meter.
- Un tronçon de tuyau droit, d'une longueur minimale équivalente à dix fois le diamètre nominal de tuyau, installé en amont du compteur;
 - Un tronçon de tuyau droit, d'une longueur minimale équivalente à cinq fois le diamètre nominal de tuyau, installé en aval du compteur;
 - Un enregistreur de débitmètre électronique approuvé et compatible;
 - Robinet de réglage interfacé avec l'enregistreur de débitmètre électronique, installé en aval du compteur.

INSTALLATION

The PT and 1500 series meters can be mounted in either a horizontal or vertical position.

MATERIALS OF CONSTRUCTION

Body:	Stainless or Carbon steel
Flanges:	Carbon Steel (stainless steel optional)
Internals:	Stainless steel
Rotor blades:	Stainless steel
Sleeve bearing:	Cemented Tungsten Carbide
Journal bearing:	Cemented Tungsten Carbide

INSTALLATION

Les modèles de la série PT et série 1500 peuvent être installés en position horizontale ou verticale.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Corps :	Acier inoxydable ou carbone
Brides :	Acier au carbone (acier inoxydable optionnel)
Organes internes :	Acier inoxydable
Aubes du rotor :	Acier inoxydable
Coussinet-douille :	Carbure de tungstène cimenté
Coussinet de palier :	Carbure de tungstène cimenté

PT series Model Code: Example/exemple: 1 2 3 4 5 6 P
 * * * * * * P

POSITION 1

- 1 - 1 inch turbine meter
- 1.5 - 1.5 inch turbine meter
- 2 - 2 inch turbine meter
- 2.5 - 2.5 inch turbine meter
- 3 - 3 inch turbine meter
- 4 - 4 inch turbine meter

POSITION 2

- 14 - "PT" turbine meter series 1 inch to 2.5 inches
- 34 - "PT" turbine meter series 3 inch to 24 inches

POSITION 3

- 0 - Raised face flanges, both ends
- 4 - Ring type joint flanged both ends
- 7 - Customer specified (specials)

POSITION 4

- 1 - Classe 150 ANSI
- 3 - Classe 300 ANSI
- 4 - Classe 400 ANSI
- 5 - Classe 600 ANSI
- 6 - Classe 900 ANSI
- 7 - Classe 1500 ANSI
- 8 - Classe 2500 ANSI

POSITION 5

- 1 - blade type rotor (uni-directional)
- 2 - blade type rotor (bi-directional)
- 3 - rim type rotor (uni-directional)
- 4 - rim type rotor (bi-directional)
- 7 - customer specified (special)

POSITION 6

- P - "PT" meter

POSITION 1

- 1 - compteur à turbine de 1 po
- 1.5 - compteur à turbine de 1.5 po
- 2 - compteur à turbine de 2 po
- 2.5 - compteur à turbine de 2.5 po
- 3 - compteur à turbine de 3 po
- 4 - compteur à turbine de 4 po

POSITION 2

- 14 - compteurs à turbine de la série «PT» de 1 po à 2.5 po
- 34 - compteurs à turbine de la série «PT» de 3 po à 24 po

POSITION 3

- 0 - Brides à face surélevée, aux deux extrémités
- 4 - Joint torique à brides aux deux extrémités
- 7 - Spécifiés par le client (spéciaux)

POSITION 4

- 1 - Classe 150 ANSI
- 3 - Classe 300 ANSI
- 4 - Classe 400 ANSI
- 5 - Classe 600 ANSI
- 6 - Classe 900 ANSI
- 7 - Classe 1500 ANSI
- 8 - Classe 2500 ANSI

POSITION 5

- 1 - rotor à aubes (unidirectionnel)
- 2 - rotor à aubes (bidirectionnel)
- 3 - rotor à jantes (unidirectionnel)
- 4 - rotor à jantes (bidirectionnel)
- 7 - spécifié par le client (spécial)

POSITION 6

- P - compteur «PT»

DANIEL MODEL SERIES 1500 CODE SHEET / LISTE DE CODES DES MODÈLES DANIEL DE LA SÉRIE

T * * * * *
T X Y Z A A B C D E F G H J K

T - Turbine meter / compteur turbine

X & Y - Flow range / gamme de débit - size / dimensions

01	-	45 to/à 227 L/min	1 in/po
15	-	100 to/à 500 L/min	1½ in/po
02	-	170 to/à 850 L/min	2 in/po
25	-	150 to/à 1500 L/min	2½ in/po
03	-	246 to/à 2460 L/min	3 in/po
04	-	473 to/à 4730 L/min	4 in/po
06	-	1113 to/à 11130 L/min	6 in/po

Z - Pressure Rating / classement de pression

A	-	150 lb ANSI
B	-	300 lb ANSI
C	-	600 lb ANSI
D	-	900 lb ANSI
E	-	1500 lb ANSI
F	-	2500 lb ANSIA

A - Design Style / Revision / Modèle de conception / révision

D	-	Series 1500 IPT/UMB Turbine 1 UMB
Z	-	Series 1500 IPT/UMB Turbine 2 UMB

A - Meter Output / Temp Range / Sortie de compteur / échelle de température

B	-	2 pickoffs 2 preamps / 2 détecteurs, 2 préamplificateurs , STD Temp -30°C to 82°C
C	-	2 pickoffs 1 preamps / 2 détecteurs, 1 préamplificateur , STD Temp -30°C to 82°C
E	-	2 pickoffs only / 2 détecteurs, seulement , STD Temp -30°C to 82°C
G	-	2 pickoffs 2 preamps / 2 détecteurs, 2 préamplificateurs , STD Temp -30°C to 204°C
H	-	2 pickoffs 1 preamps / 2 détecteurs, 1 préamplificateur , STD Temp -30°C to 204°C

B - Metrology Approvals

1	-	unspecified
5	-	OMIL

C - Rotor Type / type rotor

A	-	Blade Type Rotor (unidirectional) / rotor à type du lames (unidirectionnel)
B	-	Blade Type Rotor (bidirectional) / rotor à type du lames (bidirectionnel)
C	-	Rim Type Rotor (unidirectional) / 6 CST or higher / rotor à type de jante (unidirectionnel) / 6 CST ou plus
D	-	Rim Type Rotor (bidirectional) / 6 CST or higher / rotor à type de jante (bidirectionnel) / 6 CST ou plus
E	-	Not in use / pas utiliser
F	-	Blade Type Rotor , teflon coated (unidirectional) / rotor à type du lames , couvert de teflon (unidirectionnel)

- G - Blade Type Rotor , teflon coated (bidirectional) / rotor à type du lames , couvert de teflon (bidirectionnel)
- H - Rim Type Rotor , teflon coated (unidirectional) / rotor à type de jante , couvert de teflon (unidirectionnel)
- J - Rim Type Rotor , , teflon coated (bidirectional) / rotor à type de jante , couvert de teflon (bidirectionnel)
- K - Hi-Resolution Rotor (unidirectional) / rotor de haute résolution (unidirectionnel)
- L - Hi-Resolution Rotor (bidirectional) / rotor de haute résolution (bidirectionnel)

D - Flow Direction / Flow Conditioning / direction de débit / conditionneme de débit

- 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 - Horizontal (bidirectionnel) / horizontal (bidirectionnel)

E - Materials of Construction/Matériaux de construction

Body/Flange/Internals / Corps/brides/dispositifs internes

- 1 - Stainless /Stainless /Stainless (304) / Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable (304)
- 2 - Steel/Steel/Stainless (304) / Acier/acier/acier inoxydable (304)
- 3 - Not in use / pas utiliser
- 4 - Stainless /Stainless /Stainless (316) / Acier inoxydable/acier inoxydable/acier inoxydable (316)

F - Register Output / Sortie d'enregistreur

- A - None/Aucun
- B - Not in use / pas utiliser
- C - Not in use / pas utiliser
- D - Register / enregistreur

G - Register Mounting / montage pour enregistreur

- A - None / Aucun
- B - Integral /Intégré

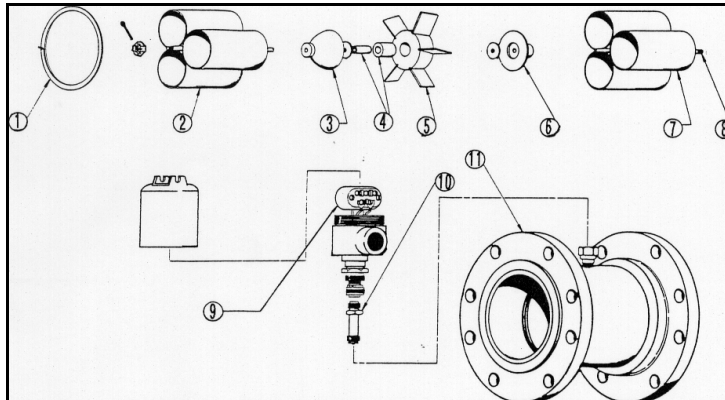
C - Remote / à distance

H - Unspecified / Non spécifié

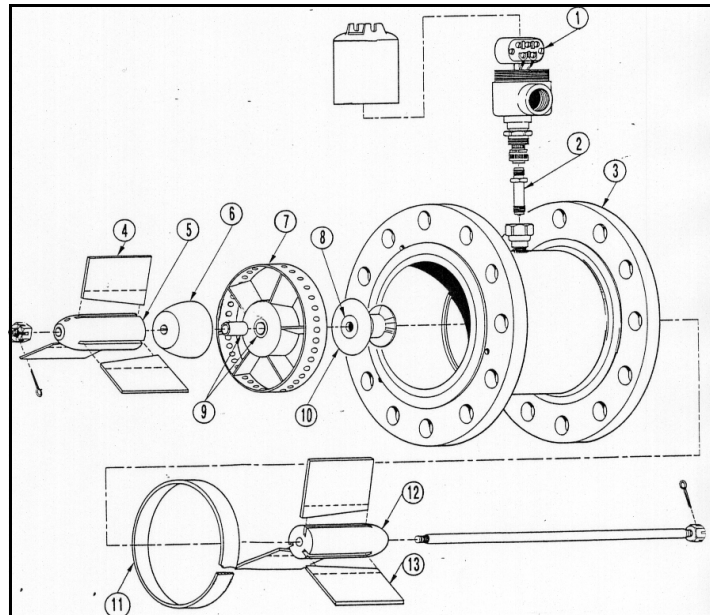
- A - Unspecified / non spécifié
- B - Not in use / pas utiliser
- C - Linearity: $\pm 0.25\%$, 3 in/po and greater / et plus $\pm 0.15\%$
- D - Linearity: $\pm 0.15\%$, 3 in/po and greater / et plus $\pm 0.10\%$
- E - Linearity: $\pm 0.07\%$, 3 in/po and greater only / et plus suelment

J - Approval Documentation /Documentation relative à l'approbation

- A - None / Aucun
- B - Not in use / pas utiliser
- J - UL / CUL
- K - CE

K Other Documentation / Autres documents**PT Series 1, 1.5, 2 and 2.5 inch turbine meter**

1. Retainer ring/Anneau de rétention
2. Spring clip assembly/Assemblage de pince à ressort
3. Downstream cone/Cône aval
4. Bearing and journal/Coussinet et palier
5. Rotor/Rotor
6. Upstream cone/Cône amont
7. Spring clip assembly/Assemblage de pince à ressort
8. Shaft/Arbre
9. Preamp/Préamplificateur
10. Pickup coil/Bobine détectrice
11. Meter housing/Boîtier du compteur



PT Series 3 and 4 inch turbine meter

1. Preamp/Préamplificateur
2. Pickup coil/Bobine détectrice
3. Meter housing/Boîtier du compteur
4. Hanger blade/Aube de suspension
5. Hanger hub/Moyeu de suspension
6. Downstream cone/Cône aval
7. Rotor/Rotor
8. Thrust washer/Rondelle de butée
9. Bearing and journal/Coussinet et palier
10. Upstream cone/Cône amont
11. Deflector ring/Anneau défecteur
12. Hanger hub/Moyeu de suspension
13. Hanger blades/Aubes de suspension

**MODIFICATION ACCEPTANCE LETTER (MAL)/
LETTRE D'ACCEPTATION DE MODIFICATION (LAM)**

The following MALs have been incorporated into the Notice of Approval./ Les LAMs suivant ont été incorporés à la notification de l'approbation.

Revison/Révision	MALs/LAM
1	V48

REVISIONS:**Rev. 1**

To add the series 1500 turbine meter 1.5 to 6" in size and to include MAL V48.

RÉVISIONS:**Rév. 1**

Pour ajouter le compteur à turbine série 1500 de 1.5 pouces jusqu'à 6 pouces en grosseur et pour ajouter le LAM V48.

EVALUATED BY:

Denis Johnson
Approvals Examiner
Tel: (613) 952-0617

EVALUÉ PAR:

Denis Johnson
Examineur des approbations
Tél : (613) 952-0617

Rev. 1

Doug Poelzer
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 952-0617
Fax: (613) 952-1754
and/
Alain Gagné
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 952-2259
Fax: (613) 952-1754

Rév. 1

Doug Poelzer
Métrologiste légal principal
Tel: (613) 952-0617
Fax: (613) 952-1754
et/
Alain Gagné
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 952-2259
Fax: (613) 952-1754

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 signed by:

Christian Lachance, P. Eng
Senior Engineer - Liquid Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

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 aux règlements 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 aux règlements 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 :

Christian Lachance, ing.
Ingénieur principal - Mesure des Liquides
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2009 09 16**

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