



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

Micro Motion, Inc.
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado
80301, United States

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Emerson Automation Solutions
Parque Industrial Supra-1221 Ishikawa Ave
Chihuahua, Chihuahua
31183, Mexico

FABRICANT

MODEL(S) | MODÈLE(S)

Séries | Series

PT

(*_*_*_*_*_*_*_*_P)

1500

(TM15*****_*****_*****)

Size (inches) |
Taille (pouces)

1

1.5

2

2.5

3

4

1.5

2

2.5

3

4

6

RATING | CLASSEMENT

Flowrate Range, L/min* |
Gamme de débit, L/min*

45 to | à 227

100 to | à 500

170 to | à 850

150 to | à 1500

246 to | à 2460

473 to | à 4730

100 to | à 500

170 to | à 850

150 to | à 1500

246 to | à 2460

473 to | à 4730

1113 to | à 11130

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.

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.

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 485 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).

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 485 et 650 kg/m³ et l'Ammoniac anhydre (NH₃).

COMPOSANTES PRINCIPALES

- La série PT de Daniel aux deux bobines détectrices électromagnétiques et deux préamplificateurs 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.
 - The SERIES 1500 Locally Mounted Enclosure (LME) meters contain a redesigned Preamplifier with a centrally located housing.
 - The enclosures of the SERIES 1500 Remotely Mounted Enclosure (RME) meters may be mounted within 6 meters of the centre of the meter housing to the centre of the Remotely Mounted Enclosure.
- 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.
 - Les compteurs de la SÉRIE 1500 LME (Boîtier de fixation central) contiennent un préamplificateur reconçu avec un boîtier de fixation central.
 - Les boîtiers de la SÉRIE 1500 RME (Boîtier de fixation de commande à distance) peuvent être fixés jusqu'à 6 mètres du centre de la fixation du compteur au centre du boîtier de fixation de commande à distance.

INSTALLATION

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

INSTALLATION

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

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

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

FLOW RATINGS

When the meter linearity of the Series 1500 (3 in and greater only) is declared $\pm 0.07\%$ (Ultra option) the minimum flow rate is increased to give a 5:1 turndown ratio. The applicable flow rates are:

SERIES 1500 | SÉRIE 1500

	Minimum flow rate Débit minimum (L/min)	Maximum flow rate Débit maximal (L/min)
3 in po	492	2460
4 in po	946	4730
6 in po	2226	11130

DÉBITS NOMINAUX

Lorsque la linéarité des compteurs de la série 1500 (3 pouces ou plus grand seulement) est déclarée $\pm 0.07\%$ (option Ultra), le débit minimum est augmenté pour obtenir un rapport de débit de 5:1. Les débits nominaux applicables sont :

PT SERIES MODEL CODES / CODES des MODÈLES de la SÉRIE PT

Example/exemple: $\frac{1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad P}{* \quad * \quad * \quad * \quad * \quad * \quad P}$

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 (special)

POSITION 4

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

POSITION 5

- 1 - blade type rotor (unidirectional)
- 2 - blade type rotor (bidirectional)
- 3 - rim type rotor (unidirectional)
- 4 - rim type rotor (bidirectional)
- 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 - Spécifié par le client (spécial)

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 1500 SERIES MODEL CODES / CODES des MODÈLES DANIEL de la SÉRIE 1500

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 / taille

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 / Temperature Range / Sortie de compteur / échelle de température

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

B - Metrology Approvals / Approbations métrologiques

1	-	unspecified / non spécifié
5	-	OMIL

C - Rotor Type / type rotor

A	-	Blade Type Rotor (unidirectional)	/ rotor à type de lames (unidirectionnel)
B	-	Blade Type Rotor (bidirectional)	/ rotor à type de 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 de lames, couvert de téflon (unidirectionnel)
G	-	Blade Type Rotor, teflon coated (bidirectional)	/ rotor à type de lames, couvert de téflon (bidirectionnel)

- H - Rim Type Rotor, teflon coated (unidirectional) / rotor à type de jante, couvert de téflon (unidirectionnel)
 J - Rim Type Rotor, teflon coated (bidirectional) / rotor à type de jante, couvert de téflon (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 / conditionnement 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 (bidirectional) / 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 seulement

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

**DANIEL 1500 LME SERIES MODEL CODES AFTER 2016-08-01
CODES des MODÈLES DANIEL de la SÉRIE 1500 LME APRÈS 2016-08-01**

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

T - Turbine meter / compteur turbine

X & Y	<u>Flow range / gamme de débit</u>	<u>size / taille</u>
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

	Maximum Working Pressure (MWP) Seuil maximal de la pression (SMP)		Flange brides	
A	1,965 kPa	285 psi	125 – 250 AARH	150# ANSI, RF
B	5,102 kPa	740 psi	125 – 250 AARH	300# ANSI, RF
C	10,204 kPa	1,480	125 – 250 AARH	600# ANSI, RF
D	15,306 kPa	2,220	125 – 250 AARH	900# ANSI, RF
E	25,545 kPa	3,705	125 – 250 AARH	1500# ANSI, RF
K	10,204 kPa	1,480		600# ANSI, RTJ
M	15,306 kPa	2,220		900# ANSI, RTJ
N	25,545 kPa	3,705		1500# ANSI, RTJ
R	42,541 kPa	6,170		2500# ANSI, RTJ
S	25,545 kPa	3,705		1500# DANIEL, RTJ WN
T	42,541 kPa	6,170		2500# DANIEL, RTJ WN
1	1,600 kPa	16 bar		PN16 DIN 2501, RF
2	2,500 kPa	25 bar		PN25 DIN 2501, RF
3	4,000 kPa	40 bar		PN40 DIN 2501, RF
4	6,300 kPa	63 bar		PN63 DIN 2501, RTJ
5	10,000 kPa	100 bar		PN100 DIN 2501, RTJ

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

J - Aluminum	1 LME
K - Aluminum	2 LME
L - Stainless Steel / acier inoxydable	1 LME
M - Stainless Steel / acier inoxydable	2 LME

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

	Model / Modèle	Description
		Standard Temperature (-40 °C to 60 °C) / Température Standard (-40 °C à 60 °C)
0		2 Pick-Offs Only (90° Out of Phase), LME / 2 détecteurs seulement (déphasé de 90°), LME
1	2818	2 Pick-Offs, LME with Dual Channel Preamp / 2 détecteurs, LME avec un préamplificateur de double correspondant
5		4 Pick-Offs Only (90° Out of Phase), 2 LMEs / 4 détecteurs seulement (déphasé de 90°), 2 LMEs
6	2818	4 Pick-Offs (Each Pair 90° Out of Phase), 2 LMEs each with Dual Channel Preamp / 4 détecteurs (chaque paire déphasé de 90°), 2 LMEs chacun avec un préamplificateur de double correspondant
		High Temperature (-40 °C to 204 °C) / Haute Température (-40 °C à 204 °C)
P		2 HT Pick-Offs Only (90° Out of Phase), LME with 2 Terminal Blocks / 2 HT détecteurs seulement (déphasé de 90°), LME avec 2 blocs de raccord
Q	2818	2 Pick-Offs, LME with 2 Terminal Blocks, RME with Dual Channel Preamp / 2 détecteurs, LME avec 2 blocs de raccord, RME avec un préamplificateur de double correspondant
U		4 HT Pick-Offs Only (90° Out of Phase), 2 LMEs with each 2 Terminal Blocks / 4 HT détecteurs seulement (déphasé de 90°), 2 LMEs chacun avec 2 blocs de raccord
V	2818	4 Pick-Offs, 2 LMEs each with 2 Terminal Blocks, RME with Dual Channel Preamp / 4 détecteurs, 2 LMEs chacun avec 2 blocs de raccord, RME avec un préamplificateur de double correspondant
I	2818	4 Pick-Offs, 2 LMEs each with 2 Terminal Blocks, 2 RMEs with Dual Channel Preamp / 4 détecteurs, 2 LMEs chacun avec 2 blocs de raccord, 2 RMEs avec un préamplificateur de double correspondant

B - Metrology Approvals / Approbations métrologiques

1 - unspecified / non spécifié

5 - OMIL

C - Rotor Type / type rotor**Rotor-Blade Type / Rotor à type de lames**

A - Unidirectional / unidirectionnel

F - Teflon Coated Unidirectional / unidirectionnel revêtu en téflon

B - Bidirectional / bidirectionnel

G - Teflon Coated Bi-Directional / bidirectionnel revêtu en téflon

Rim-Type Rotor / Rotor à type de couronne

C - Unidirectional / unidirectionnel

H - Teflon Coated Unidirectional / unidirectionnel revêtu en téflon

D - Bidirectional / bidirectionnel

J - Teflon Coated Bidirectional / bidirectionnel revêtu en téflon

D - Light Product Rotor, Unidirectional / Rotor pour produit léger, unidirectionnel

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

A - Horizontal / horizontal

- B - Vertical/Vertical
 C - Horizontal with Aluminum Flow Conditioning Plate / Horizontal avec une plaque-tranquilliseur d'écoulement en aluminium
 D - Vertical with Aluminum Flow Conditioning Plates / Vertical avec des plaques-tranquilliseurs d'écoulement en aluminium
 E - Horizontal (bidirectional) / horizontal (bidirectionnel)
- E - Materials of Construction / Matériaux de construction**

	<u>Internals / dispositifs internes</u>	<u>Flange / brides</u>	<u>Body / Corps</u>
1	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	304 Stainless Steel acier inoxydable 304
2	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	Carbon Steel Acier au carbone	Carbon Steel Acier au carbone
4	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	316 Stainless Steel acier inoxydable 316
5	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	Carbon Steel Acier au carbone	Carbon Steel Acier au carbone
A	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	304 Stainless Steel acier inoxydable 304
B	304 Stainless Steel acier inoxydable 304	Carbon Steel Acier au carbone	Carbon Steel Acier au carbone
C	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	316 Stainless Steel acier inoxydable 316
D	316 Stainless Steel acier inoxydable 316	Carbon Steel Acier au carbone	Carbon Steel Acier au carbone

F - Register Output / Sortie d'enregistreur

- A - None/Aucun
 D - Register / enregistreur

G - Register Mounting / montage pour enregistreur

- A - None / Aucun
 B - Local / Locale
 E - Integral / Intégré
 F - Remote / télécommande
 G - 1 Integral, 1 Remote / 1 intégré, 1 télécommande

H - Unspecified / Non spécifié

- 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 seulement

J - Approval Documentation / Documentation relative à l'approbation

- J - UL / CUL
 K - CE (ATEX, PED or SEP and EMC), IECEx

M - CE

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

1 US Customary, ANSI, Inch

2 Metric, ANSI, Inch

3 US Customary, PN, DN

4 Metric, PN, DN

DANIEL 1500 LME SERIES MODEL CODES AFTER 2020-09-24
CODES des MODÈLES DANIEL de la SÉRIE 1500 LME APRÈS 2020-09-24

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S

A	Device Appareil
TM15	Series 1500 Turbine Flow Meter Séries 1500 compteur à turbine

B	Line size Taille	Standard flow range Gamme de débit ordinaire
15	1½ in/po	100 to/à 500 L/min
02	2 in/po	170 to/à 850 L/min
25	2½ in/po	150 to/à 1500 L/min
03	3 in/po	246 to/à 2460 L/min
04	4 in/po	473 to/à 4730 L/min
06	6 in/po	1113 to/à 11130 L/min

C	Pressure Rating Classement de pression	
	Maximum Working Pressure (MWP) Seuil maximal de la pression (SMP)	Flange Brides
01	285 psi	ANSI 150, RF
03	740 psi	ANSI 300, RF
05	1,480 psi	ANSI 600, RF
06	2,220 psi	ANSI 900, RF
07	3,705 psi	ANSI 1500, RF
08	6,170 psi	ANSI 2500, RTJ
16	16 bar	PN 16, RF
25	25 bar	PN 25, RF
40	40 bar	PN 40, RF
63	63 bar	PN 63, RTJ
10	100 bar	PN 100, RTJ

D	Flange type Type de bride
A	RF Slip On (125-250 AARH) ANSI 150-900, ANSI 1500.
B	RTJ Slip On ANSI 600-900, ANSI 1500-2500
C	RTJ Weld Neck ANSI 1500. Not available for ANSI 150-900

E	NACE
A	No
B	Yes

F	Body and flange material Matériel du corps et des brides
F1	Carbon steel Acier au carbone
F2	304 Stainless steel Acier inoxydable 304
F3	316 Stainless steel Acier inoxydable 316

G	Meter internal material Matériel interne du compteur
1	304 Stainless steel Acier inoxydable 304
2	316 Stainless steel Acier inoxydable 316

H	Enclosure material Matériel de la clôture
B	316 Stainless steel Acier inoxydable 316

I	Enclosure options Options pour la clôture
1	1 LME (2 Pickoffs), Std Temp (-40°C to 60°C) 1 LME (2 détecteurs), température ordinaires (-40°C to 60°C)
2	2 LME (4 Pickoffs), Std Temp (-40°C to 60°C) 2 LME (4 détecteurs), température ordinaires (-40°C to 60°C)
3	1 LME (2 HI-Temp Pickoffs) w/2 Terminal Blocks, 1 RME, HI-Temp (-40°C to 204°C) 1 LME (2 détecteurs HT) avec 2 blocs de raccord, 1 RME, HT (-40°C to 204°C)
4	2 LME (4 HI-Temp Pickoffs) ea w/2 Terminal Blocks, 1 RME, HI-Temp (-40°C to 204°C) 2 LME (2 détecteurs HT) chacun avec 2 blocs de raccord, 1 RME, HT (-40°C to 204°C)

J	Preamplifier options Options pour le préamplificateur
B	1 Model 2818 (Dual Channel) 1 Modèle 2818 (impulsion double)
C	2 Model 2818 (Dual Channel) 2 Modèle 2818 (impulsion double)
H	1 Model 1817X2 (Bi-Directional) 1 Modèle 1817X2 (bidirectionnel)
I	2 Model 1817X2 (Bi-Directional) 2 Modèle 1817X2 (bidirectionnel)

K	Flow direction Direction du débit
1	Horizontal Uni-Directional Horizontal unidirectionnel
2	Horizontal Bi-Directional Horizontal bidirectionnel
3	Vertical Uni-Directional (Upward Flow Only) Vertical unidirectionnel (débit vers le haut seulement)

L	Rotor type Type de rotor
A	Blade-Type Rotor Rotor à type de lames
B	Blade-Type Rotor PTFE Coated Rotor à type de lames revêtu en téflon
C	Rim-Type Rotor Rotor à type de jante
D	Rim-Type Rotor PTFE Coated Rotor à type de jante revêtu en téflon
E	Lite Product Rotor Rotor pour produit léger
F	Lite Product Rotor PTFE Coated Rotor pour produit léger revêtu en téflon

M	Flow conditioning Conditionnement de débit
1	No Flow Conditioning Plate Pas de plaque de conditionnement de débit
2	Aluminum Flow Conditioning Plate Plaque de conditionnement de débit en aluminium

N	Display Affichage
A	No Pas
B	Electronic Display (4-20 Loop) Affichage électronique (4-20 Loop)
C	Electronic Display (MODBUS - 24vDC) Affichage électronique (MODBUS - 24vDC)

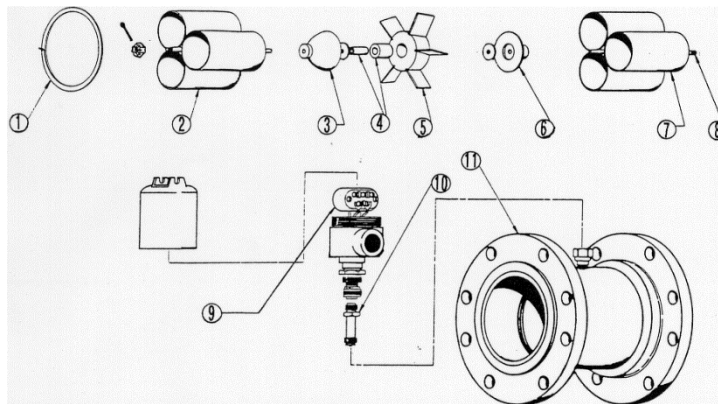
O	Display mounting Montage de l'affichage
A	None Aucune
C	External Externe

P	Meter linearity Linéarité du compteur
C	Standard ($\pm 0.25\%$; 3 in po and greater et plus $\pm 0.15\%$)
D	Premium ($\pm 0.15\%$; 3 in po and greater et plus $\pm 0.10\%$)
E	Ultra ($\pm 0.07\%$ with 5:1 turndown, 3 in and greater only ($\pm 0.07\%$ le débit minimum est augmenté pour obtenir un rapport de débit de 5:1, 3 po et plus seulement)

Q	Metrology approval Approbation métrologique
1	None Aucun
5	OIML
6	MID/OIML

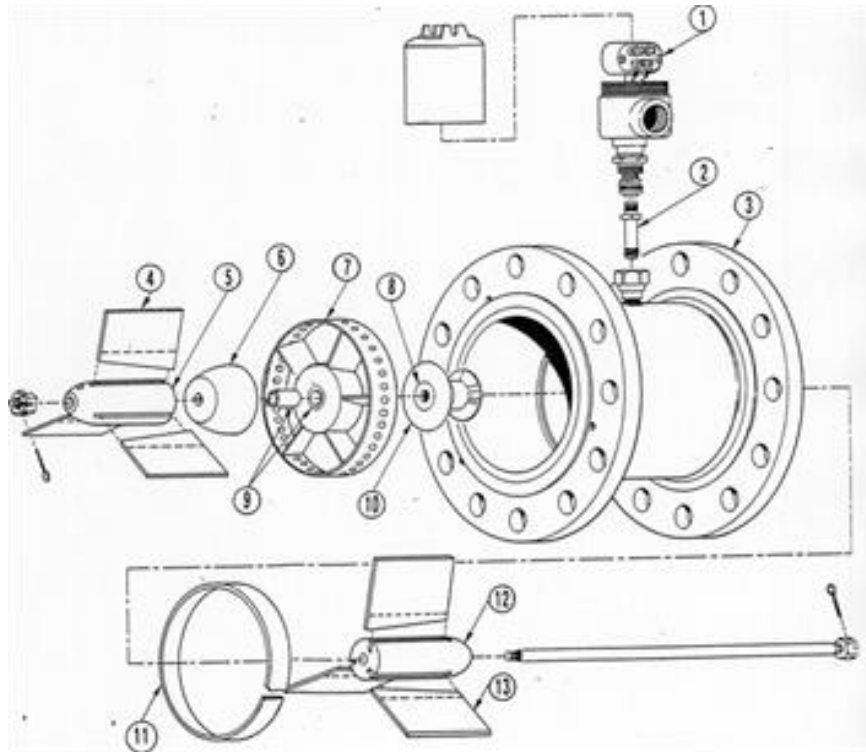
R	Agency approval Agencie d' approbation
J	UL / CU
K	CE (Includes Includant ATEX, PED or ou SEP and EMC)
M	INMETRO

S	Tagging format (nameplate) Format de la plaque signalétique
1	Inch / ANSI / US Customary
2	Inch / ANSI / Metric
3	DN / PN / US Customary
4	DN / PN / Metric



**Figure 1. PT Series 1, 1.5, 2 and 2.5 inch turbine meter |
Compteur turbine série PT 1, 1.5, 2, et 2.5 pouces**

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

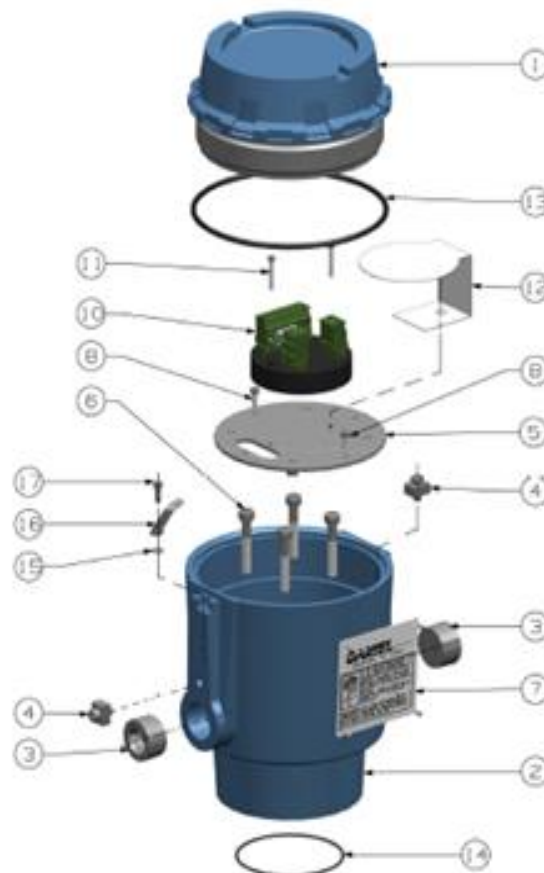


**Figure 2. PT Series 3 and 4 inch turbine meter |
 Compteur turbine série PT 3 et 4 pouces**

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



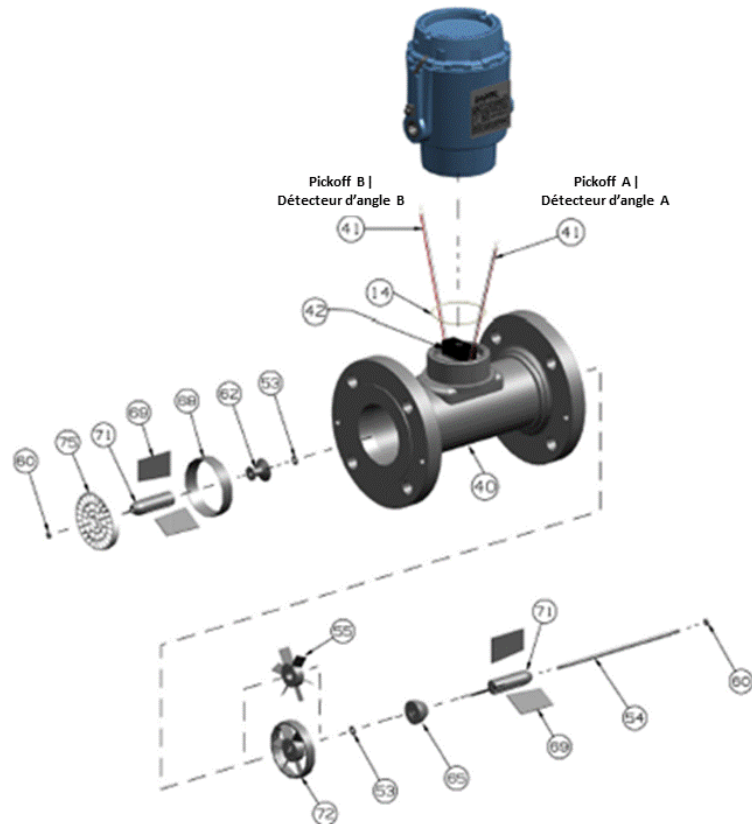
**Figure 3. Daniel Series 1500 turbine meter |
Compteur à turbine Daniel de la série 1500**



**Figure 4. Exploded view diagram of the LME components |
Diagramme à vue éclatée des composants du LME**

**Table | Tableau 1. Description of the LME components (see Figure 4) |
Description des composants du LME (voir Figure 4)**

Item number Numéro d'item	Description	Part number Numéro de pièce	Quantity required Quantité requise
1	End cap solid Bouchon solide	1-360-00-025	1
2	Electronics enclosure Boîtier pour les électroniques	899-10-110-60	1
3	Plug pipe hex socket Vis d'assemblage à douille hexagonale	154717-019	2
4	Grounding clamp Pince de mise à la terre	B18934-004	2
5	Mounting bracket Support de montage	899-10-230-50	1
6	Socket head screw Vis à tête creuse	899-10-230-52	4
7	Hazard warning tag Etiquette d'avertissement de danger	899-00-228-04	1
8	Socket head screw Vis à tête creuse	899-10-230-61	2
10	2818 Dual channel preamplifier Preamplificateur 2818 avec voie à impulsion double	1-504-05-550	1
11	Socket head screw Vis à tête creuse	899-10-230-65	2
12	Wiring diagram for 2818 Dual channel preamplifier Schéma de câblage pour le preamplificateur 2818 avec voie à impulsion double	899-10-228-07	1
13	O-ring NBR Joint annulaire NBR	2-4-9163-245	1
14	O-ring FKM Joint annulaire FKM	1500093-022	1
15	Plastic washer Rondelle en plastique	1-562-01-827	1
16	Clamp cover Couvercle de serrage	1-504-90-165	1
17	Socket head screw Vis à tête creuse	1-555-27-001	1



**Figure 5. Exploded view diagram of the Daniel Series 1500 turbine meter components |
Diagramme à vue éclatée des composants du compteur à turbine Daniel de la série 1500**

**Table | Tableau 2. Description of the Daniel Series 1500 turbine meter components (see Figure 5) |
Description des composants du compteur à turbine Daniel de la série 1500 (voir Figure 5)**

Item number Numéro d'item	Description	Part number for material 304 SS Numéro de pièce pour le matériel en AI 304	Part number for material 316 SS Numéro de pièce pour le matériel en AI 316	Quantity required Quantité requisse
14	O-ring Joint annulaire	1500093-022	1500093-022	1
40	Meter housing Boîtier du compteur	Consult factory Consulter le fabricant	Consult factory Consulter le fabricant	1
41	Pickoff Déecteur d'angle	899-00-201-00	899-00-201-00	2
42	Anti-rotation bracket clamp Collier de serrage anti- rotation	899-10-230-66	899-10-230-66	1
53	Thrust washer Rondelle de butée	1-504-05-114	1-504-05-114	2
54	Shaft Arbre	1-504-05-622	1-504-05-622	1
	Shaft for FCP Arbre pour PTE	1-504-05-623	1-504-05-623	1
55	Bladed rotor Rotor à aubes	1-307-11-235	1-307-11-236	1
60	Nut Écrou	1-561-76-192	1-561-76-192	2
62	Upstream cone (rimmed) Cône en amont (bordé)	1-307-10-435	1-307-10-439	1
	Upstream cone (bladed) Cône en amont (à lame)	1-307-10-437	1-307-10-438	1
65	Downstream cone Cône en aval	1-307-10-535	1-307-10-536	1
68	Housing insert Insert de boîtier	1-307-03-000	1-307-03-020	1
69	Hanger blades Lames de suspension	1-307-10-735	1-307-10-736	6
71	Hanger hub Moyeu de suspension	1-307-10-635	1-307-10-636	2
72	Rimmed rotor Rotor bordé	1-307-11-237	1-307-11-238	1
75	Flow conditioning plate (optional) Plaque de conditionnement d'écoulement (optionnelle)	1-307-01-171	1-307-01-171	1

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

The following MALs have been incorporated into the Notice of Approval. | Les LAMs suivants ont été incorporés à l'avis d'approbation.

Revision Révision	MALs LAM
1	V48
2	V252

REVISIONS

Original Notice of Approval (1996-08-19)

Revision 1 (2009-09-16)

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

Revision 2 (2016-10-03)

–Expanded the acceptable LPG density range to 485 kg/m³ to 650 kg/m³ in order to include MAL V-252

–Updated Model Code Sheet to include Series 1500 LME preamplifier enclosure

Revision 3

–Changed names of both applicant and manufacturer, consequently to the acquisition of Daniel Industries Inc. by Micro Motion, Inc.

–Updated Model Code Sheet

–Clarified applicable minimum flow rates for Ultra meter linearity option

–Added exploded view diagrams

RÉVISIONS

Avis d'approbation initial (1996-08-19)

Révision 1 (2009-09-16)

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

Révision 2 (2016-10-03)

–Élargissement de la plage de masse volumique du gaz de pétrole liquéfiés (GPL) à 485 kg/m³ jusqu'à 650 kg/m³ pour inclure LMA V-252

–Réviser la liste des codes de modèles afin d'inclure la fixation centrale avec préamplificateur du modèle série 1500 LME

Révision 3

–Changer les noms du requérant et du fabricant, conséquemment à l'acquisition de Daniel Industries Inc. par Micro Motion, Inc.

–Mettre à jour la liste des codes de modèles

–Clarifier les débits minimal applicables pour l'option de linéarité Ultra

–Ajouter des diagrammes de vue éclatée

EVALUATED BY:**Original NOA**

Denis Johnson
Approvals Examiner

Revision 1

Doug Poelzer
Senior Legal Metrologist
and
Alain Gagné
Senior Legal Metrologist

Revision 2

Andrew Cowan
Junior Legal Metrologist

Revision 3

Lucia D'Ulivo
A/ Senior Legal Metrologist

EVALUÉ PAR:**Avis d'approbation initial**

Denis Johnson
Examineur des approbations

Révision 1

Doug Poelzer
Métrologiste légal principal
et
Alain Gagné
Métrologiste légal principal

Révision 2

Andrew Cowan
Métrologiste légal junior

Révision 3

Lucia D'Ulivo
Métrologiste légale principal par int.

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.

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.

Original copy signed by : | Copie authentique signée par :

Pierre LeBlanc, P.Eng.
Acting Senior Engineer- Liquid Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

Pierre LeBlanc. Ing.
Ingénieur principal par intérim – Mesure des
liquides
Direction de l'ingénierie et des services de
laboratoire

For

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

Pour

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

Date: 2021-02-11

Web Site Address | Adresse du site Web:

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