



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Conversion Device - Electronic

APPLICANT

Romet Limited
1080 Matheson Blvd., East
Mississauga, Ontario
L4W 2V2

MANUFACTURER

Romet Limited
1080 Matheson Blvd., East
Mississauga, Ontario
L4W 2V2

MODEL(S) / MODÈLE(S)

AdEM-PTZ

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie pour:

TYPE D'APPAREIL

Appareil de conversion - Electronique

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING / CLASSEMENT

Capacity of the Host Meter / Capacité du
compteur hôte

See Summary Description / Voir description
sommaire



NOTE: This approval applies only to meters, 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 13 and 14 of the *Electricity and Gas Inspection Regulations*. The following is a summary of the principal features only.

SUMMARY DESCRIPTION :

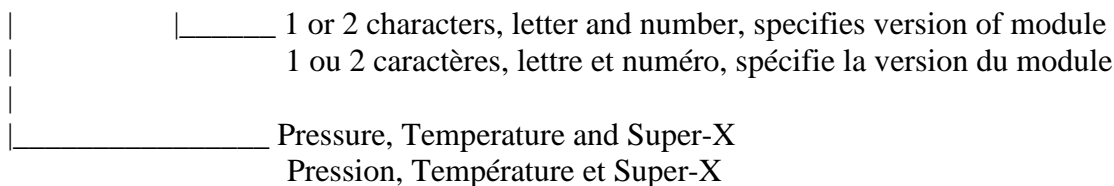
The AdEM-PTZ is a battery powered electronic volume conversion device with pressure, temperature and Supercompressibility conversion functions.

The AdEM-PTZ is of modular construction directly coupled to a Romet or Dresser meter body. The Romet meter bodies are approved under AG-0316, AG-0549 and Dresser meter bodies are approved under G-0026, G-0057, AG-0463 and AG-0324. (See Figure 1)

The AdEM-PTZ is available with either metric or imperial units.

Model Reference / Référence de modèle
Legend / Légende:

AdEM-PTZ Ver. XX



Main Components

The AdEM-PTZ is made of an enclosure that is attached to a Romet or Dresser pressure body.

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les compteurs 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 13 et 14 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

DESCRIPTION SOMMAIRE :

Le modèle AdEM-PTZ est un appareil de conversion électronique à batterie, muni de fonctions de conversion de la pression, de la température et de la sur compressibilité.

L'AdEM-PTZ est de construction modulaire et directement relié à un boîtier du corps Romet ou Dresser. Les boîtiers de Romet sont approuvés selon les avis AG-0316 et AG-0549 et les boîtiers de Dresser sont approuvés selon les avis G-0026, G-0057, AG-0463 et AG-0324. (Voir la figure 1)

L'AdEM-PTZ est disponible en version métrique ou impériale.

Éléments principaux

L'AdEM-PTZ est constitué d'une enceinte qui est attachée à un corps de pression Romet ou Dresser.



The cover of the enclosure holds the main circuit board, terminal connector, battery and program jumper. The AdEM-PTZ contains a pressure sensor, a temperature sensor and a Wiegand sensor.

Le couvercle de l'enceinte détient le circuit principal, les blocs de connexion, la batterie et le commutateur de programmation métrologique. L'AdEM-PTZ contient un capteur de pression, un capteur de température et un capteur Wiegand.

Approved Metrological Functions

Fonctions métrologiques approuvées

AGA Standards:

Normes AGA :

- AGA-7
- AGA-8 Gross Method 1
- AGA-8 Gross Method 2
- AGA-8 Detailed
- NX-19

- AGA-7
- AGA-8 méthode brut 1
- AGA-8 méthode brut 2
- AGA-8 Détaillé
- NX-19

Conversion Functions:

Conversion :

Pressure, temperature, supercompressibility

Pression, température, surcompressibilité

Outputs:

Sorties:

Converted volume, unconverted volume

Volume converti, volume non-converti

Software/Firmware

Logiciel/Micrologiciel

Interrogation Software

Logiciel d'interrogation

RometLink ver. 2

RometLink ver. 2

Firmware:

Micrologiciel

- C05XM004 (only for the device serial number listed below)

- C05XM004 (seulement pour les appareils ayant les numéros de série indiqués dans le tableau ci-dessous)

17130015 – 17130019	17140017	17150552 – 17150611	17151070 – 17151081
17130081	17140086 – 17140130	17150729	17151348
17130097 – 17130098	17140467	17150732 – 17150733	17151357 – 17151371
17130107	17150151 – 17150160	17150741 – 17150754	17160009
17130129	17150162 – 17150163	17150756 – 17150761	
17130265	17150485	17150842 – 17150924	
17140006	17150492 - 17150521	17151052 - 17151053	



- C07XZ004
- D05XZ004

Where X=:

- “A” is indicated when AGA-8 detailed is used for calculations.
- “G” is indicated when AGA-8 Gross 1 or AGA-8 Gross 2 is used for calculations.
- “N” is indicated when NX-19 is used for calculations.

Where Z=:

- “R” is for the Romet protocol.
- “M” is for the Romet and Modbus protocol.

- C07XZ004
- D05XZ004

Ou X =:

- “A” est indiqué quand AGA-8 détaillé est utilisé pour les calculs.
- “G” est indiqué quand AGA-8 Gross 1 ou AGA-8 Gross 2 est utilisé pour les calculs.
- “N” est indiqué quand NX-19 est utilisé pour les calculs.

Ou Z =:

- “R” est pour le Protocol Romet.
- “M” est pour le Protocol Romet et Modbus.



Specifications

Operating temperature range

- Manufacturer specified
-40 to 70 °C (-40 to 158 °F) ambient
-40 to 70 °C (-40 to 158 °F) flowing gas
- Verified
-30 to 40 °C (-22 to 104 °F) ambient
-30 to 40 °C (-22 to 104 °F) flowing gas

Temperature Sensor:

DIN IEC 751 Class B RTD with a value of 1000 ohms at 0°C with a temperature coefficient of resistance of 0.00385 ohm/ohm/°C.

Standard Pressure Range:

Imperial / Impérial (Absolute / Absolue):

10.00 to / à 25 psi / lb/po²
10.00 to / à 40 psi / lb/po²
10.00 to / à 50 psi / lb/po²
10.00 to / à 65 psi / lb/po²
10.00 to / a 190 psi / lb/po²
20.00 to / à 100 psi / lb/po²
30.00 to / à 150 psi / lb/po²
50.00 to / à 190 psi / lb/po²

Power Supply

Non-replaceable lithium battery.

Pulse Input:

- High frequency solid state sensor.

Caractéristiques

Plage de températures de service

- Prescrite par le fabricant
Air ambiant de -40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Gaz d'écoulement de -40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
- Plage de températures de service vérifiées
Air ambiant de -30 à 40 °C (-22 à 104 °F)
Gaz d'écoulement de -30 à 40 °C (-22 à 104 °F)

Capteur de température :

Un DTR de classe B, DIN IEC 751 avec une valeur de 1000 ohms à 0°C, avec un coefficient de température de résistance de 0.00385 ohm/ohm/°C.

Plage de pression standard :

Metric / Métrique (Absolute / Absolue) :

90.0 to / à 150.0 kPa
90.0 to / à 250.0 kPa
100.0 to / à 500.0 kPa
150.0 to / à 700.0 kPa
200.0 to / à 1000.0 kPa
200.0 to / à 1300.0 kPa

Alimentation électrique

Non-replaceable batterie lithium.

Impulsion d'entrée:

- Semi-conducteur à haute fréquence.



Pulse Output:

The AdEM-PTZ supports up to four form “A” pulse outputs. Each output is programmed as one of the three following modes at the time of manufacture:

- UNC VOL
- COR VOL
- Alarm (Malfunction and Low Battery)

Configurable resolution for uncorrected and corrected volume:

- Metric: 0.1, 1, 10 and 100 m³/pulse
- Imperial: 10, 100, 1000 and 10000 ft³/pulse

Standard pulse output width: adjustable, 50ms
Operating voltage 0 – 25 VDC max
Current: 5 mA max.

RS-232 / RS-485 Serial Communication:

An optional modem can be attached to the AdEM-PTZ, with the use of a custom RS-232 cable.

External Connections

The pulse outputs can be assigned between two external connectors (one included, one optional) and one PG9 connection (optional). See Figure 2 and 3 for connector examples.

Capacity of the Host Meter

The following tables show the displacement equivalents that are programmed into the AdEM-PTZ for the corresponding meter models.

Sortie d'Impulsions:

L'AdEM-PTZ permet jusqu'à quatre sorties d'impulsions de forme « A ». au moment de fabrication, chaque sortie est programmée à un des trois modes suivants :

- UNC VOL (volume non-corrigé)
- COR VOL (volume corrigé)
- « Alarm » (fonctionnement défectueux et batterie faible)

Résolution configurable pour volume corrigé et non-corrigé :

- Métrique : 0.0, 0, 10 et 100 m³/impulsion
- Impérial : 10, 100, 1000 et 10000 ft³/impulsion

Largeur de l'impulsion de sortie standard :
ajustable, 50ms
Tension de service : 0 – 25 V c.c. max.
Courant : 5 mA max.

Communication sérielle RS-232 / RS-485:

Un modem optionnel peut être attaché à l'AdEM-PTZ, à l'aide d'un câble RS-232 personnalisé.

Connections externes

Les sorties d'impulsion peuvent être assignées parmi deux connecteurs externes (un inclus, un optionnel) et une connexion PG9 (optionnelle). Voir les Figure 2 et 3.

Capacité du compteur hôte

Les tableaux suivant présentent les équivalents du volume déplacé programmés dans l'AdEM-PTZ pour les modèles correspondants de compteur.



Table 1: Imperial Meter Type / Compteur de Type Impérial

	Model / Modèle	Displacement Equivalent (ft³) / Équivalent du volume déplacé (pi³)
ROMET	RM600	0.00796100
	RM1000	0.00796100
	RM1500	0.01105600
	RM2000	0.01526600
	RM3000	0.02222200
	RM5000	0.03673400
	RM7000	0.06122400
	RM11000	0.09937800
	RM16000	0.10853400
	RM23000	0.14081600
	RM25000	0.19165900
	RM38000	0.28405800
	RM56000	0.41526176
DRESSER	1.5M LMMA	0.01111100
	3M LMMA	0.02222200
	5M LMMA	0.03703999
	7M LMMA	0.06250000
	11M LMMA	0.10000000
	16M LMMA	0.14815000

Table 2: Metric Meter Type - Dresser and RM Series from Romet (m³) / Compteur de Type Métrique - Dresser et "RM Séries" de Romet

	Model / Modèle	Displacement Equivalent (m³) / Équivalent du volume déplacé (m³)
ROMET	RM16	0.00022635
	RM30	0.00022635
	RM40	0.00031243
	RM55	0.00043349
	RM85	0.00062857
	RM140	0.00103774
	RM200	0.00174269
	RM300	0.00281385
	RM450	0.00309343
	RM650	0.00398667
	RM700	0.00543030
	RM1100	0.00804196
	RM1600	0.01176223
DRESSER	1.5M (40)	0.00031463
	3M (85)	0.00062926
	5M (140)	0.00104886
	7M (200)	0.00176980
	11M (300)	0.00283169
	16M (450)	0.00419514



Table 3: Metric Meter Type – G Series from Romet / Compteur de Type Métrique – G Series de Romet

ROMET	Model / Modèle	Displacement Equivalent (m³) / Équivalent du volume déplacé (m³)
	G10	0.00022635
	G16	0.00022635
	G25	0.00031243
	G40	0.00047999
	G65	0.00071789
	G100	0.00117909
	G160	0.00220106
	G250	0.00309343
	G400	0.00398667
	G400-150	0.00543030
	G650	0.00804196
	G1000	0.01176223

Table 4: Imperial Meter Type – B3 Series from Dresser / Compteur de Type Impérial - "B3 Séries" de Dresser

DRESSER	Model / Modèle	Displacement Equivalent (ft³) / Équivalent du volume déplacé (pi³)
	8C175	0.00740740
	11C175	0.00833333
	15C175	0.01000000
	2M175	0.02000000
	3M175	0.02500000
	5M175	0.03703703
	7M175	0.06250000
	11M175	0.10000000
	16M175	0.14814815
	23M175	0.37037037
	23M232	0.20000000
	38M175	0.55555556
	56M175	0.69444444
	1M300	0.02000000
	3M300	0.02500000



Table 5: Metric Meter Type – B3 Series from Dresser / Compteur de Type Métrique - "B3 Séries" de Dresser

	Model / Modèle	Displacement Equivalent (m ³) / Équivalent du volume déplacé (m ³)
DRESSER	8C175	0.00020987
	11C175	0.00023611
	15C175	0.00028333
	2M175	0.00056667
	3M175	0.00070833
	5M175	0.00104920
	7M175	0.00177020
	11M175	0.00283333
	16M175	0.00419753
	23M175	0.01048962
	23M232	0.00565771
	38M175	0.01572893
	56M175	0.01967295
	1M300	0.00056667
	3M300	0.00070833

Marking

Nameplate

The nameplate displayed in Figures 7 and 9 can be used with imperial and metric models.

The nameplate displayed in Figure 8 can only be used with imperial models.

The following is viewable using the interrogation software:

- firmware version
- the pulse weight of the pulse output

Exemption

This device is exempt from having a part number marked on the register for reason that the register is a dedicated register and is not an interchangeable type.

Marquage

Plaque Signalétique

La plaque signalétique montrée dans les figures 7 et 9 peut être utilisée avec les modèles impériaux et métriques.

La plaque signalétique montrée dans la figure 8 peut seulement être utilisée avec les modèles impériaux.

L'information suivante est visible à l'aide du logiciel d'interrogation :

- la version du micrologiciel
- le poids de la sortie d'impulsions

Exemption

L'appareil est exempté d'avoir le numéro de pièce marqué sur l'indicateur étant donné qu'il s'agit d'un indicateur spécialisé et non de type interchangeable.



Sealing Provisions

Remote Configuration

The AdEM-PTZ has a remote configuration capability which is disabled by physical hardware. (See Figure 4)

Front Lid

The front lid of the AdEM-PTZ is fitted with drilled head screws to accept the standard wire and seal arrangement. (See Figure 6)

The front lid of the unit prevents access to the battery and the electronics which include the terminal blocks for the temperature sensor, the pressure sensor and metrological program switch.

Program Switch

An optional cover to the metrological program switch can be added to protect the measurement parameters when the switch is set to disable and when the program switch cover is sealed. (See Figure 5)

Pulse Output

The pulse output connectors are each secured by a wire seal.

Event Log

Starting from firmware version D05XZ004, the device includes a self-contained event logger.

The following legally relevant parameters can be reconfigured without requiring a device reverification / Les paramètres juridiquement pertinents suivants peuvent être configurés sans nécessiter la revérification de l'appareil:

Dispositifs de Scellage

Configuration à distance

Il est possible de configurer l'AdEM-PTZ à cette fonction est restreint par l'entremise d'une composante physique. (Voir la figure 4)

Couvercle

Le couvercle avant de l'AdEM-PTZ est équipé de vis à tête percée destinées à recevoir le tandem habituel fil métallique et scellé. (Voir la Figure 6)

Le couvercle avant de l'unité empêche l'accès à la batterie et aux électroniques qui la plaque à bornes pour la sonde de température, le capteur de pression et le commutateur de programmation métrologiques.

Commutateur de programmation

Un couvercle facultative pour le commutateur de programmation métrologiques peut être ajouté pour protéger les paramètres de mesure lorsque le sélecteur est réglé en position désactivé et que le couvercle de celui-ci est scellé. (Voir la figure 5)

Sortie d'impulsions

Les connecteurs des sorties d'impulsions sont chacun protégés par un fil et scellé.

Consignateur d'évènements

Dès la version du micrologiciel D05XZ004, l'appareil inclus un consigneur d'évènements de autonome.



- Serial # Part 2
- Date
- Time
- AGA-8 Molar List
- Atmosphere Pressure
- Unc. Volume Digits)
- Unc.Pulse Weight
- Cor. Volume Digits
- Cor. Pulse Weight
- Unc. Vol. Since Malf.
- Proving Volume
- Fixed Pressure Factor
- Gas Mole % CO2
- Gas Mole % H2
- Gas Mole % N2
- Gas Specific Gravity
- Gas Heating Value
- Super X Factor
- Pulse Channel 3
- Output Pulse Spacing
- Output Pulse Width

- No série, partie 2
- Date
- Heure
- AGA-8 liste quantité moléculaire
- Pression atmosphérique
- Nombre de chiffres, volume non-corrigé
- Valeur par impulsion, vol corrigé
- Nombre de chiffres, volume corrigé
- Valeur par impulsion, volume corrigé
- Volume non-corrigé depuis anomalie
- Volume étalonnage
- Facteur pression fixe
- % mole gaz CO₂
- % mole gaz H₂
- % mole gaz N₂
- densité relative gaz
- pouvoir calorifique gaz
- Facteur supercompressibilité
- Canal impulsion 3
- espacement entre impulsions de sortie
- longueur d'impulsions de sortie

Verification Requirements

The programmable constant and other quantities are viewable using the interrogation software.

Exigences en Matière de Vérification

Les constantes programmables et autres valeurs peuvent être visionnées à l'aide du logiciel d'interrogation.

Revisions

Révision

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
1	2016-06-30	Ed DeSousa Senior Legal Metrologist / Métrologue légale principal
Purpose of Revision		But de la Révision
The purpose of revision 1 was to add firmware version C07 and limit the device that are approved with firmware version C05XM004.		Le but de cette révision était d'ajouter la version du microprogramme C07 ainsi que d'encadrer les appareils pouvant toujours utiliser la version du microprogramme C05XM004.



Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
2	2018-09-19	Claude Dupont Senior Legal Metrologist / Métrologue légale principal

Purpose of Revision	But de la Révision
---------------------	--------------------

<p>The purpose of revision 2 was to add:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Series B meters. These meters are approved under AG-0324 and AG-0463. • Add firmware version D05XY004. This version adds a self-contained event logger and parameter configuration while in service. • Modify nameplate to indicate the displayed corrected and uncorrected volume multiplier in the format CF, CCF and MCF. Three dots on the LCD identify which multiplier is selected. This feature is only available when this device is paired with an imperial meter. • Incorporate the following MALs: <ul style="list-style-type: none"> ○ MAL-G357; ○ MAL-G367; ○ MAL-G370. • Simplify wording of multiple sections. 	<p>La révision 2 vise à ajouter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les débitmètres de série B. Ces débitmètres sont approuvés sous AG-0324 et AG-0463 • Ajouter la version de micrologiciel D05XY004. Cette version ajoute un consignateur d'évènements autonome et configuration de paramètres pendant d'être en service. • Modifier la plaque signalétique pour indiquer le multiplicateur de volume en format CF, CCF et MCF. Les trois points sur le LCD identifie quel multiplicateur est choisi. Cette fonction est seulement disponible lorsque l'appareil est jumelé avec un débitmètre impérial. • Incorporer les LAM suivant: <ul style="list-style-type: none"> ○ LAM-G357; ○ LAM-G367; ○ LAM-G370. • Simplifier la formulation au travers de plusieurs sections.
--	--

Evaluated By

Claude Dupont
Senior Legal Metrologist

Évalué Par

Claude Dupont
Métrologue légale principal



Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes

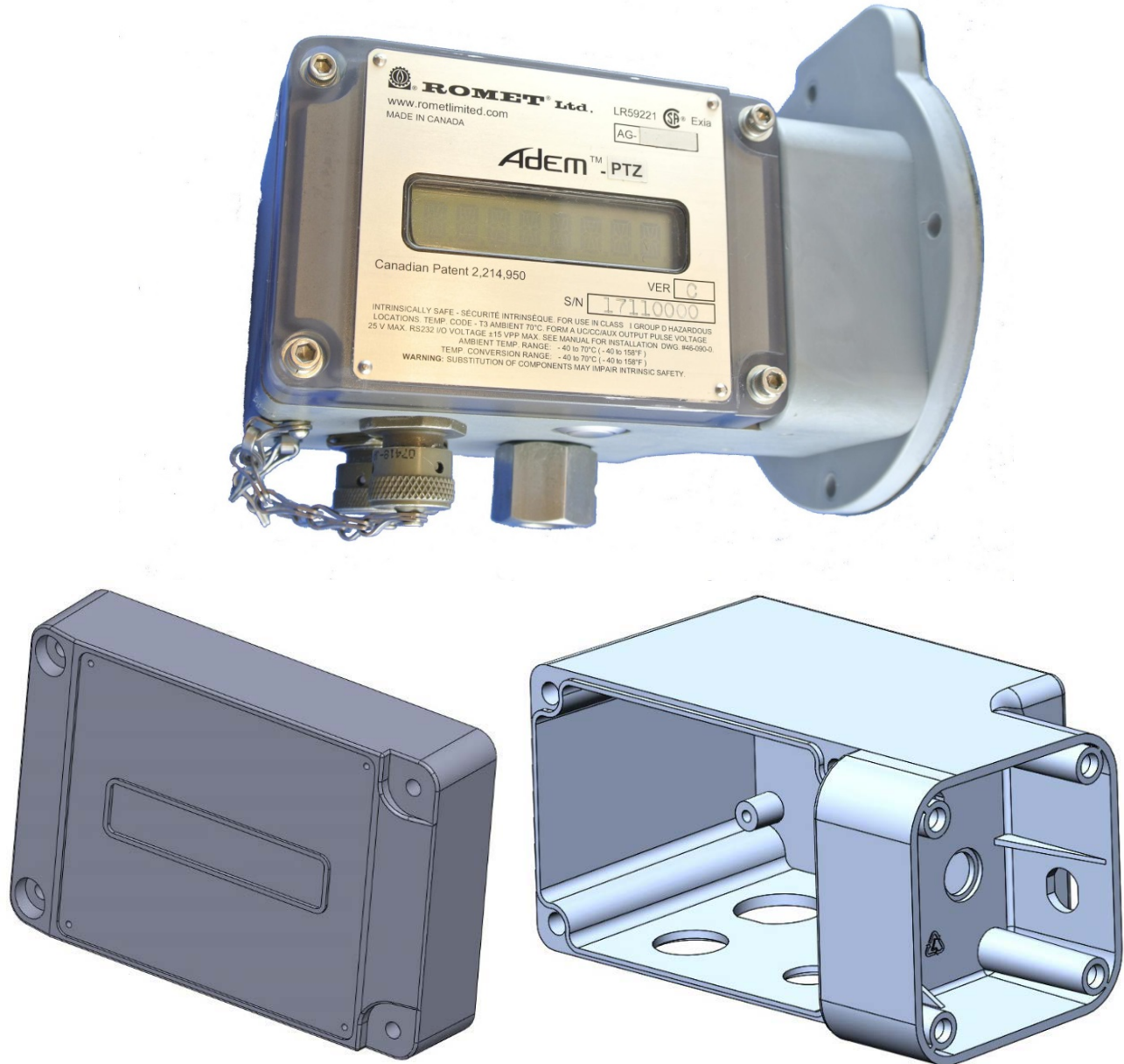


Figure 1: AdEM-PTZ Module and enclosure / module AdEM-PTZ et boîtier

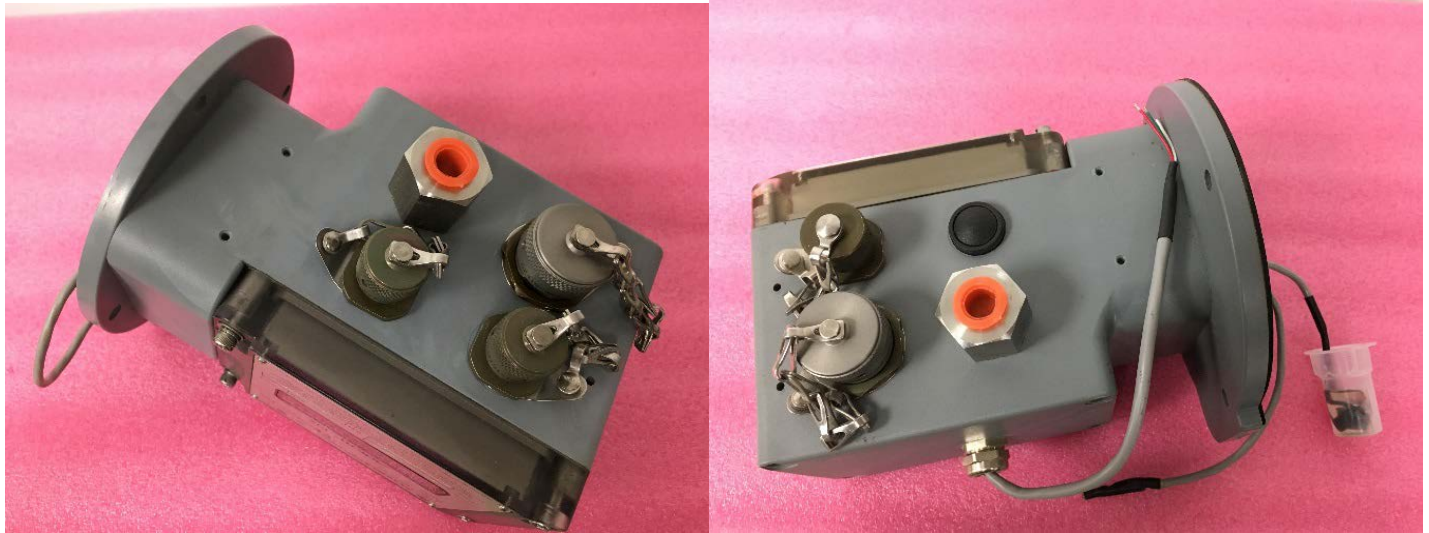


Figure 2: AdEM-PTZ with optional Cannon/Amphenol connection (left) or PG9 (right). / AdEM-PTZ avec connecteur optionnel de type Cannon/Amphenol (à gauche) ou PG9 (à droite).



Figure 3 : Connector Types / Types de connecteurs

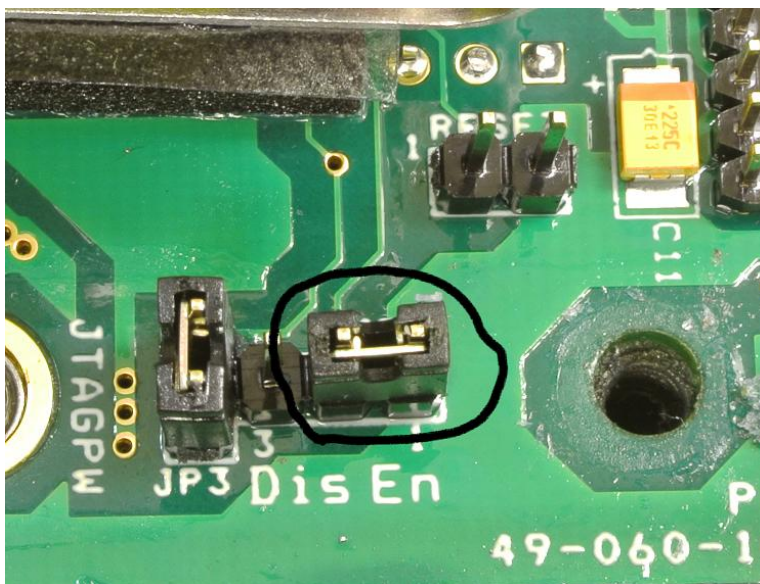


Figure 4: Metrological Program Switch - "En" for Enable and "Dis" for disable / Commutateur de programmation métrologique – “En” active et “Dis” désactivé

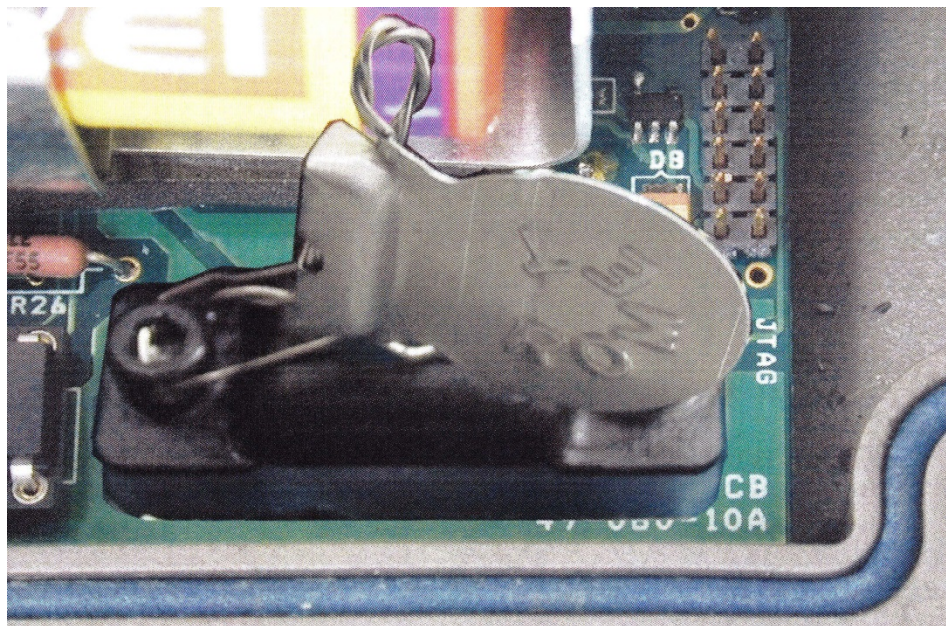


Figure 5: Metrological seal on AdEM-PTZ program switch (jumper) on electronic main board / Sceau métrologique du commutateur de programmation de la carte principale de l'AdEM-PTZ

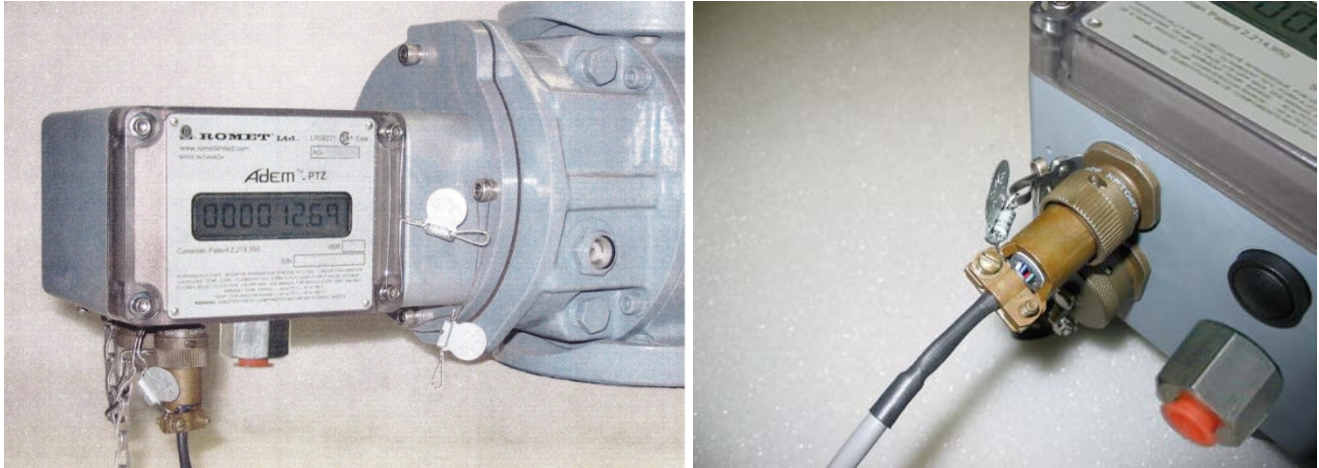


Figure 6: Wire seal on AdEM-PTZ electronic compartment and output pulse connector as well as wire integral seal / Fil métallique et scellé sur le compartiment électronique et sortie d'impulsion du AdEM-PTZ



Figure 7: Nameplate – used for imperial and metric configuration. / Plaque signalétique – pour configurations imperial et métrique.

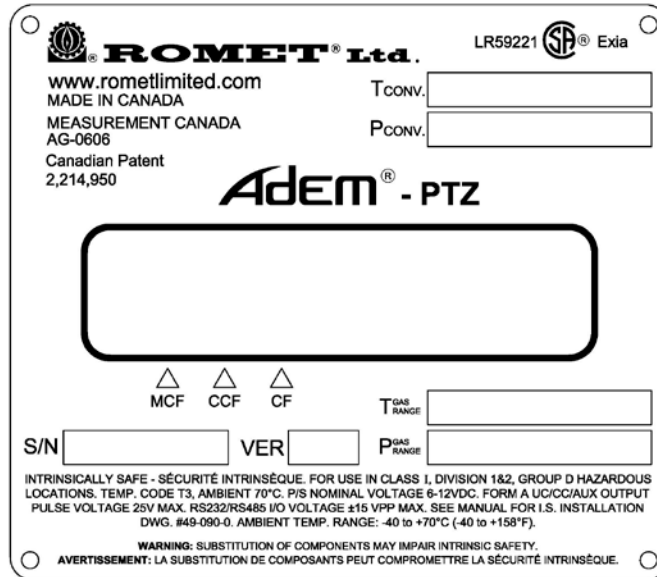


Figure 8: Alternate nameplate – used for imperial configuration only. / Plaque signalétique – pour configuration impérial seulement



Figure 9: Alternate nameplate - can be used for imperial and metric meters. / Plaque signalétique alternative – pour compteurs impérial et métrique.



APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the meter type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the *Electricity and Gas Inspection Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act.

The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the *Electricity and Gas Inspection Act*. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the *Electricity and Gas Inspection Regulations*. Installation and use requirements are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the *Regulations*. Verification of conformity is required in addition to this approval for all metering devices excepting instrument transformers. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local office of Measurement Canada.

Original copy signed by :

Christian Lachance, P.Eng.
Senior Engineer – Gas Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus ont été évalués conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. La présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de la dite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis en vertu de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences de scellage et de marquage sont définies dans les normes établies en vertu de l'article 18 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les normes établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. En plus de cette approbation et sauf dans les cas des transformateurs de mesure, 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 :

Christian Lachance, P.Eng.
Ingénieur principal – Mesures des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: 2018/09/19

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