



**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**

**TYPE D'APPAREIL**

Conversion Device - Pressure and Temperature

Appareil de conversion - Pression et Température

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Dresser Natural Gas Solutions North America LLC  
16240 Port Northwest Drive,  
Houston, Texas,  
USA, 77041

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Dresser Natural Gas Solutions North America LLC  
16240 Port Northwest Drive,  
Houston, Texas,  
USA, 77041

**MODEL(S) / MODÈLE(S)**

**RATING / CLASSEMENT**

Roots Model 197 (original name/nom initial)  
Roots Micro Series (revised name/nom révisé)  
Micro Correctors

See Summary Description / Voir description  
sommaire

MC, MC2

Model "197 PTZ+ LOG"

IMC/C

IMC/W, IMC/W2

Model "T + LOG"

Model "PT + LOG"

Model "PTZ+ LOG"

Model "T-dp + LOG"

Model "P-dp + LOG"

Model "TP-dp + LOG"

Model "PTZ-dp+ LOG"



**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.

**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.

### SUMMARY DESCRIPTION :

The ROOTS Micro Corrector is an electronic conversion device capable of performing pressure, temperature and supercompressibility conversion functions.

### DESCRIPTION SOMMAIRE :

Le ROOTS Micro Corrector est un dispositif électronique de conversion de volume capable d'effectuer des fonctions de conversion de pression, de température et de supercompressibilité,

### Main Components

The ROOTS Micro Corrector is available in three mounting configurations: integral, instrument drive and remote.

### Éléments principaux

Le ROOTS Micro Corrector est disponible en trois types de configuration : montage intégré, pour dispositif d'entraînement, et à distance.

#### Integral Micro Corrector With Wiegand Sensor (IMC/W, IMC/W2)

Modules are mounted integrally to Dresser Series A (LMMA), Dresser L2MA, Dresser Series B meters or Romet RM meters. Wiegand sensors are used to detect rotations of the host meter.

#### Micro correcteur intégré avec capteur Wiegand (IMC/W, IMC/W2)

Les modules sont montés intégralement sur les compteurs Dresser Série A (LMMA), Dresser L2MA, Dresser Série B ou Romet RM. Les capteurs Wiegand sont utilisés pour détecter les rotations du compteur hôte.

#### Integral Micro Corrector With Counter (IMC/C)

Modules are mounted integrally to Dresser Series B meters, featuring an uncorrected mechanical counter. Wiegand sensors are used to detect rotations of the host meter.

#### Micro correcteur intégré avec compteur (IMC/C)

Les modules sont montés intégralement sur les compteurs Dresser Série B, avec un compteur mécanique non corrigé. Les capteurs Wiegand sont utilisés pour détecter les rotations du compteur hôte.



### Micro Corrector (MC, MC2)

The instrument drive style mounts on the instrument drive flange of any approved and compatible rotary, turbine or diaphragm meter. An instrument drive adapter is also available as a separate item and houses a seven digit non-resettable mechanical totalizer for uncorrected volume.

The Wall/Remote model operates with and receives pulses from any approved and compatible pulse generator.

### Display

An LCD display, configurable between 5 and 8 digits, is located on the front panel of the ROOTS Micro Corrector. The converted volume as well as various other parameters can be viewed on the LCD by pressing the push button.

### **Approved Metrological Functions**

The following functions, inputs and outputs are approved for this device, those not listed in the approval are not approved.

### Inputs

The micro correctors are approved to receive unconverted volume flow outputs from an approved and compatible meter pulse output, instrument drive, or the micro correctors Wiegand sensor.

### Outputs

The micro correctors are approved to output unconverted volume flow, unconverted cumulative volume, converted volume flow and converted cumulative volume from the micro correctors pulse output or display.

### Micro correcteur (MC, MC2)

Le type pour dispositif d'entraînement est fixé sur la bride du dispositif d'entraînement de n'importe quel compteur à pistons rotatifs, à turbine ou à membrane approuvés et compatibles. Il existe aussi un adaptateur pour dispositif d'entraînement, offert séparément, qui renferme un totalisateur mécanique à sept chiffres pour volumes non corrigés, sans remise à zéro.

Le modèle mural/à distance peut utiliser et recevoir les impulsions de tout générateur d'impulsions compatible approuvé.

### Affichage

Un afficheur à cristaux liquides configurable de 5 à 8 chiffres est situé sur le panneau avant du correcteur Roots Micro. On peut visualiser sur l'afficheur le volume converti ainsi que plusieurs autres paramètres en appuyant sur le bouton-poussoir.

### **Fonctions métrologiques approuvées**

Les fonctions, entrées et sorties suivantes sont approuvées pour cet appareil, celles qui ne figurent pas dans l'approbation ne sont pas approuvées.

### Entrées

Les micro-correcteurs sont approuvés pour recevoir des sorties de écoulement du volume non converti à partir de la sortie d'impulsion du compteur approuvée et compatible, du mécanisme d'entraînement ou détecteur Weigand du micro-correcteur

### Sorties

Les micro-correcteurs sont approuvés pour transmettre l'écoulement du volume non converti, le volume cumulatif non converti, l'écoulement du volume converti et l'écoulement du volume converti à partir de la sortie d'impulsions ou de l'affichage des micro-correcteurs.



### Pressure Measurement

The micro correctors are approved to measure static pressure. Refer to the specifications for approved ranges.

### Temperature Measurement

The micro correctors are approved to measure flowing gas temperature using a 4-wire, DIN Class A 100 ohm platinum resistance thermometer having an alpha coefficient of 0.00385 ohm/°C/°C.

### Conversion Functions

The micro correctors are approved to perform the following flowing to base volume conversions:

- Pressure + temperature + supercompressibility;
- Pressure + temperature;
- Pressure;
- Temperature.

### Compressibility ( $F_{pv}^2$ )

The micro correctors are approved to perform the following compressibility calculations:

- AGA-8 Gross Method 1;
- AGA-8 Gross Method 2;
- AGA NX-19 Low Heating Value.

The following parameters may be manually inputted to perform compressibility calculations:

- Heating value (BTU<sub>(IT)</sub>/ft<sup>3</sup>, MJ/m<sup>3</sup>);
- Relative density (Specific gravity);
- Gas composition (% CO<sub>2</sub>, % N<sub>2</sub>).

Refer to the interrogation software for approved ranges.

### Mesure de la pression

Les micro-correcteurs sont approuvés pour mesurer la pression statique. Reportez-vous à la section des caractéristiques pour connaître les plages approuvées.

### Mesure de la température

Les micro-correcteurs sont approuvés pour mesurer la température du gaz en écoulement à l'aide d'un capteur de température 4 fils, thermomètre à résistance en platine DIN, classe A de 100 ohms ayant un coefficient alpha de 0,00385 ohm/°C/°C.

### Fonction de conversion

Les micro-correcteurs sont approuvés pour effectuer les conversions suivantes du volume aux conditions d'écoulement au volume de base :

- Pression + température + super-compressibilité;
- Pression + température;
- Pression;
- Température.

### Compressibilité ( $F_{pv}^2$ )

Les micro-correcteurs sont approuvés pour effectuer les calculs de compressibilité suivants :

- AGA-8 Méthode Brute 1;
- AGA-8 Méthode Brute 2;
- AGA NX-19 Faible Valeur Calorifique.

Les paramètres suivants peuvent être saisis manuellement pour effectuer les calculs de conversion :

- Valeur calorifique (BTU<sub>(IT)</sub>/ft<sup>3</sup>, MJ/m<sup>3</sup>);
- Masse volumique (Gravité spécifique);
- Composition du gaz (% CO<sub>2</sub>, % N<sub>2</sub>).

Reportez-vous à la section du logiciel d'interrogation pour connaître les plages approuvées.



## Mandatory Configurations

Wiegand sensors provide two separate signals to the Micro Corrector (integral version) that are used to sense both volume displacement and direction of flow.

The IMC/W (Micro Corrector, integral version with Weigand sensor) can be configured for accumulating units of volume in five different modes of operation. **However, The forward mode is the only mode approved for use.**

The Micro Corrector can be configured for calculating corrected volume with either fixed or live inputs for pressure and temperature. The Micro Corrector is approved to perform fixed factor pressure conversion.

## Specifications

### Power Supply

Lithium Battery Pack:	7.2 V, 7.8 Ah
Alkaline Battery Pack:	6.6 V, 17 Ah

Both battery packs are replaceable power sources.

### Material

Housing:	Aluminum
Temperature probe:	Stainless steel
Pressure transducer body:	Stainless steel

### Serial Communication

The Micro Corrector is configured via a RS 232 interface. A special DMD 9 pin cable is used to connect the Micro Corrector to a local communication interface device such as a laptop computer running the MCUT interrogation software.

## Configurations obligatoires

Des détecteurs Wiegand fournissent deux signaux distincts au Micro Corrector (version intégrée) qui servent à la détection des déplacements volumiques et du sens de l'écoulement.

Le IMC/W (Micro Corrector, version intégrée avec détecteur Weigand) peut être configuré pour recueillir des données de volume dans cinq modes d'exploitation différents. **Toutefois, le mode « direct » est le seul accepté.**

Le correcteur Micro peut être configuré en vue de calculer le volume corrigé au moyen d'entrées fixes ou réelles de pression et de température. Le correcteur Micro est approuvé pour effectuer la conversion de pression à facteur fixe.

## Caractéristiques

### Alimentation électrique

Pack de batterie au lithium :	7.2 V, 7.8 Ah
Pack de batterie alcaline :	6.6 V, 17 Ah

Les deux batteries sont des sources d'alimentation remplaçables.

### Matériel

Boîtier :	Aluminum
Sonde de température :	Acier inoxydable
Corps du transducteur de pression :	Acier inoxydable

### Communication sérielle

Le Micro Corrector est configuré au moyen d'une interface RS 232. Un câble DMD spécial à 9 broches est utilisé pour connecter le Micro Corrector à une interface de communication locale telle qu'un ordinateur portatif exécutant logiciel MCUT d'interrogation.



Pulse Input (IMC/W, IMC/W2)

The integral ROOTS Micro Corrector uses a Wiegand sensor to accept both low and high frequency pulses from a Dresser Roots models LMMA, L2-MA or Roots B Series rotary meter.

Minimum voltage: 2.5 V  
Maximum voltage: 5 V  
Maximum frequency: 200 Hz

Pulse Input (MC, MC2)

The ROOTS Micro Corrector can accept low frequency pulses from approved meter types that are fitted with a low frequency solid state pulser or a dry frequency reed switch. The ROOTS Micro Corrector accepts high frequency pulses from a turbine meter.

Minimum voltage: 3.8 V  
Maximum voltage: 6 V  
Frequency range: 1 Hz

Instrument Drive (MC, MC2)

The instrument drive version can accept an instrument drive input from a compatible and approved rotary, turbine or diaphragm meter.

Maximum speed of rotation: 60 rpm

Pulse Input (IMC/C)

Similar to the instrument drive version, the IMC/C (integral version with counter) accepts a low frequency pulse through the Wiegand sensor.

Minimum voltage: 3.8 V  
Maximum voltage: 6 V  
Frequency range: 200 Hz

Impulsion d`entrée (IMC/W, IMC/W2)

Le ROOTS Micro Corrector avec détecteur Weigand, utilise également un détecteur Weigand pour recevoir les impulsions à basse et à haute fréquences des compteurs à pistons rotatifs Dresser Roots LMMA, L2-MA ou Roots B Séries, qui font usage d`un générateur d`impulsions Weigand.

Tension minimum : 2.5 V  
Tension maximum : 5 V  
Plage de fréquence : 200 Hz

Pulse Input (MC, MC2)

Le Roots Micro Corrector peut accepter les impulsions basse fréquence provenant d`un compteur approuvé pourvus d`un générateur d`impulsions à semi-conducteurs à basse fréquence ou d`un commutateur à lames sec basse fréquence, ainsi que les impulsions à haute fréquence si elles sont produites pas un compteur à turbine.

Tension minimum : 3.8 V  
Tension maximum : 6 V  
Plage de fréquence : 1 Hz

Dispositif d`entraînement (MC, MC2)

La version à entraînement du dispositif peut accepter une entrée de dispositif d`entraînement d`un compteur rotatif, à turbine ou à diaphragme compatible et approuvé.

Vitesse maximale de rotation : 60 tr/min

Pulse Input (IMC/C)

Comme c`est le cas pour la version pour dispositif d`entraînement, le IMC/C (version intégrée avec compteur) reçoit les impulsions par le détecteur Wiegand

Tension minimum : 3.8 V  
Tension maximum : 6 V  
Plage de fréquence : 200 Hz



**Pulse Output (All models)**

Three Form A contact closure outputs are available: uncorrected volume, corrected volume, and fault indication.

Amplitude:	15 V
Current:	10 mA
Maximum frequency:	15 Hz

**Configurable pulse values**

Metric [m <sup>3</sup> ]:	0.1, 1, 10, 100
Imperial [Ft <sup>3</sup> ]:	1, 10, 100, 1000

**Operating Temperature Range**

Manufacturer specified	
Flowing gas:	-40°C to 60°C
Ambient:	-40°C to 60°C

Verified	
Flowing gas:	-30°C to 40°C
Ambient:	-30°C to 40°C

**Approved Static Pressure Ranges**

PCB Rev. 20 – Analogue transducer	0 psig – 174 psig
	13 psia – 174 psia
PCB Rev. 21 – Digital transducer	0 psig – 174 psig
	13 psia – 174 psia

**Software/Firmware**

The following firmware versions are approved:

1.50, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.81, 1.82, 1.84, 1.85, 1.86, 1.87, 1.88, 1.89, 1.90, 1.91, 1.92, 1.93, 1.94, 1.95, 1.97, 1.99, 3.01, 3.02, 3.03, 4.00, 4.01.

Starting from firmware versions 3.01, the devices are approved for configuration of legally relevant parameters and they are secured with a self-contained event logger. Legally relevant parameters are configured using the interrogation software.

**Sortie d'impulsions (tous modèles)**

Trois sorties de fermeture de contact du form A sont disponibles : volume non corrigé, volume corrigé et indication de défaillance.

Amplitude :	15 V
Courant :	10 mA
Fréquence maximale :	15 Hz

**Valeurs des impulsions configurables**

Métrique [m <sup>3</sup> ] :	0.1, 1, 10, 100
Impérial [Ft <sup>3</sup> ] :	1, 10, 100, 1000

**Plage de températures de service**

Prescrite par le fabricant	
gaz en écoulement de :	-40°C à 60°C
air ambiant de :	-40°C à 60°C

Vérfiées	
gaz en écoulement de :	-30°C à 40°C
air ambiant de :	-30°C à 40°C

**Plages de pression statique approuvées**

PCB Rév 20. – Transducteur analogue	0 lb/po <sup>2</sup> mano - 174 lb/po <sup>2</sup> mano
	13 lb/po <sup>2</sup> abs – 174 lb/po <sup>2</sup> abs
PCB Rév 21. – Transducteur numérique	0 lb/po <sup>2</sup> mano - 174 lb/po <sup>2</sup> mano
	13 lb/po <sup>2</sup> abs – 174 lb/po <sup>2</sup> abs

**Logiciel/Micrologiciel**

Les versions de micrologiciel suivants sont approuvées :

À partir des versions de micrologiciel 3.01, les appareils sont homologués pour la modification de leurs paramètres légaux et sont sécurisés par un consignateur d'événements autonome. Les paramètres importants du point de vue juridique sont configurés à l'aide du logiciel d'interrogation.



### Self-contained event logger

Records pertaining to an occurrence of specific event are stored in a secure form of audit trail.

### Consignateur d'événements autonome

Les enregistrements relatifs à un événement ou à un événement particulier sont conservés dans une piste de vérification sécurisée.

### **Interrogation Software**

The following interrogation software version's are approved to interrogate Micro Corrector devices for the purpose of viewing software versions, configuration parameters, billing quantities, viewing legally relevant logs and configuring legally relevant parameters:

### **Logiciel d'interrogation**

Les logiciels suivants sont autorisé pour interroger les appareils Micro Corrector afin de visualiser les versions du logiciel, les paramètres de configuration, les quantités facturées, les registres d'événements juridiquement pertinents et de mettre à jour les paramètres légalement pertinents :

Dresser Micro Corrector User Terminal  
Version 4.Y.X.X

Approved "Y" values: 0

Valeurs «Y» approuvées : 0

Where changes in the character "X" represent non-metrological changes.

Où les changements dans le caractère "X" représentent des changements non métrologiques.

Dresser Micro Corrector User Terminal  
Version 5.Y.X.X

Approved "Y" values: 0, 1

Valeurs «Y» approuvées : 0, 1

Where changes in the character "X" represent non-metrological changes.

Où les changements dans le caractère "X" représentent des changements non métrologiques.





## Marking

Dresser's Micro Correctors are marked with the following information on the nameplates:

- Departmental approval number;
- Manufacturer's name;
- Model or type designation;
- Serial number;
- Ambient temperature range;
- Gas temperature and pressure range;
  
- Pulse output contact rating;
  
- Pulse weight;

The following information is accessed through the interrogation software:

- Base temperature;
- Base pressure;
- Where a gauge pressure sensor is used, the atmospheric pressure for which the instrument is suitable. MCUT will not permit atmospheric pressure's for which the sensor is not suitable;
  
- An automatic alarm providing indication of when battery life is below 10%;
  
- Firmware version;
- Number of pulses per unit of measured quantity;
- Units of registered quantity;
- Accumulated volume;
- Values of configurable measurement parameters;
- Self-contained event log.

## Marquage

Les Micro Correctors de Dresser sont marqués avec les informations suivantes sur les plaques signalétiques :

- Numéro d'approbation du ministère;
- Nom du fabricant;
- Désignation du modèle;
- Numéro d'identification;
- Plage de température ambiante;
- Pression de température et de pression des gaz;
- Capacité des contacts de la sortie d'impulsions;
- Valeurs des impulsions de sortie;

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

- Température de base;
- Pression de base;
- Lorsqu'un capteur de pression manométrique est utilisé, la pression atmosphérique pour laquelle l'instrument est conçu. Le MCUT n'autorise pas les pressions atmosphériques pour lesquelles le capteur n'est pas adapté;
- Une alarme automatique indiquant lorsque les capacités de la batterie sont inférieures à 10 %;
- Version du micrologiciel;
- Nombre d'impulsions correspondant à une unité de grandeur mesurée;
- Unités de quantité enregistrée;
- Volume accumulé;
- Valeurs des paramètres de mesure configurables;
- Consigneurs d'événements avec registre d'événements autonome.



## Sealing Provisions

### Enclosure

The enclosure may be fitted with drilled head screws to accommodate conventional sealing, preventing access to the battery, terminals and read/write switch. See Figure 3.

### Terminals

The cover over the main circuit board is fitted with drilled head screws to accommodate conventional sealing, preventing access to the meter terminals and the read/write switch. See Figure 4.

The instrument drive adapter is also fitted with drilled head screws to accept a sealing wire.

### Software

When the read/write switch is in the read position, changes to legally relevant parameters will be prohibited. The legally relevant parameters which have been approved as configurable may be changed with the appropriate access level.

## Verification Requirements

All programmable parameters are accessible using the interrogation software.

## Dispositifs de scellage

### Boîtier

Le boîtier peut être équipé de vis à tête percée pour permettre un scellement conventionnel, empêchant l'accès à la batterie, aux bornes et à l'interrupteur de lecture/écriture. Voir la figure 3.

### Terminaux :

Le couvercle du logement de la carte de circuits imprimés principale est fixé au moyen de vis à tête percée permettant la pose d'un fil plombé normal. Un commutateur lecture/écriture interne protège les paramètres de mesure. Voir la figure 4.

L'adaptateur pour dispositif d'entraînement est aussi pourvu de vis à tête percée pour permettre le passage d'un fil de scellage.

### Logiciel

Lorsque l'interrupteur de lecture/écriture est en position de lecture, il est interdit de modifier les paramètres légalement pertinents. Les paramètres légalement pertinents qui ont été approuvés comme étant configurables peuvent être modifiés avec le niveau d'accès approprié.

## Exigences en matière de vérification

Toutes les paramètres programmables sont accessibles à l'aide du logiciel d'interrogation.



Evaluated by:

Évalué par :

Original	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
	2001-07-20	Judy Farwick Complex Approvals Examiner/ Examinatrice des approbations complexes
Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
1	2002-09-20	Judy Farwick Complex Approvals Examiner/ Examinatrice des approbations complexes
Purpose of Revision		But de la Révision
<p>The Micro Corrector can be configured for a fixed pressure factor when used for pressure factor measurement.</p> <p>The Micro Corrector can be equipped with firmware versions 1.64, 1.65 and 1.66.</p> <p>The model number has been changed from Roots Model 197 to Roots Micro Series.</p>		<p>Le correcteur Micro peut être configuré pour un facteur de pression fixe s'il est utilisé pour la mesure de ce dernier.</p> <p>Le correcteur Micro peut être équipé du microprogramme de version 1.64, 1.65 ou 1.66.</p> <p>Le numéro de modèle Roots Model 197 a été remplacé par Roots Micro Series.</p>
Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
2	2003-02-27	Judy Farwick Complex Approvals Examiner/ Examinatrice des approbations complexes
Purpose of Revision		But de la Révision
<p>The purpose of revision 2 was to add the firmware version 1.81, and the new integral version with counter, of the Micro Corrector, the IMC/C.</p>		<p>La révision 2 a pour but d'ajouter la version 1.81 du micrologiciel et la nouvelle version intégrée avec compteur du Micro Corrector, le IMC/C.</p>
Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
3	2008-05-06	Judy Farwick Senior Legal Metrologist / Métrologue légale principale
Purpose of Revision		But de la Révision
<p>The following was clarified:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The pressure transducer ranges.</li> <li>The extended base pressure range of firmware version 1.64.</li> <li>The approved mode of the IMC/W version.</li> </ul>		<p>Les points suivants ont été clarifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les plages de pressions du transducteur.</li> <li>La base élargie des plages de pression de la version 1.64 du microprogramme.</li> <li>Le mode approuvé de la version IMC/W.</li> </ul>



<p>The following was added:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Three operation modes of the IMC/W version.</li> <li>• MAL-G128, MAL-G158, Rev. 1 &amp; 2, MAL-G170, MAL-G180, Rev. 1, MAL-G186, Rev. 1 and MAL-G239.</li> </ul>	<p>Les points suivants ont été ajoutés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les trois modes d'exploitation de la version IMC/W.</li> <li>• MAL-G128, MAL-G158, Rév. 1 et 2, MAL-G170, MAL-G180, Rév. 1, MAL-G186, Rév. 1 et MAL-G239.</li> </ul>
---	--

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
4	2020-12-15	Hussein Javadi Nejad Legal Metrologist / Métrologue legal

Purpose of Revision	But de la Révision
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Format changes;</li> <li>• Revised approved flow sensing mode to "Forward" only;</li> <li>• Added pulse specifications;</li> <li>• Added software versions 4.0, 4.1;</li> <li>• Revised internal sealing plate to include meter terminals;</li> <li>• Added approved interrogation software;</li> <li>• Added approved self-contained event logger;</li> <li>• Added approved configurable parameters;</li> <li>• Integrate MAL-G239, MAL-G276r1, MAL-G292, MAL-G312, MAL-G358, MAL-G383, MAL-G398, MAL-G434.</li> <li>• Applicant and manufacturer name change from DI Canada Inc. to Dresser Natural Gas Solutions North America LLC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements de format;</li> <li>• Réviser le mode de détection de débit approuvé en "Sens direct" uniquement;</li> <li>• Ajouter des spécifications d'impulsion;</li> <li>• Ajouter des versions 4.0 et 4.1 du logiciel;</li> <li>• Révision de la plaque de scellement interne pour inclure les terminaux de compteurs;</li> <li>• Ajouter un logiciel d'interrogation approuvé;</li> <li>• Ajouter un consigneur d'événements autonome approuvé;</li> <li>• Ajouter des paramètres configurables approuvés;</li> <li>• L'intégration de LAM-G239, LAM-G276r1, LAM-G292, LAM-G312, LAM-G358, LAM-G383, LAM-G298, LAM-G434.</li> <li>• Changement de nom du demandeur et du fabricant de DI Canada Inc. à Dresser Natural Gas Solutions North America LLC.</li> </ul>

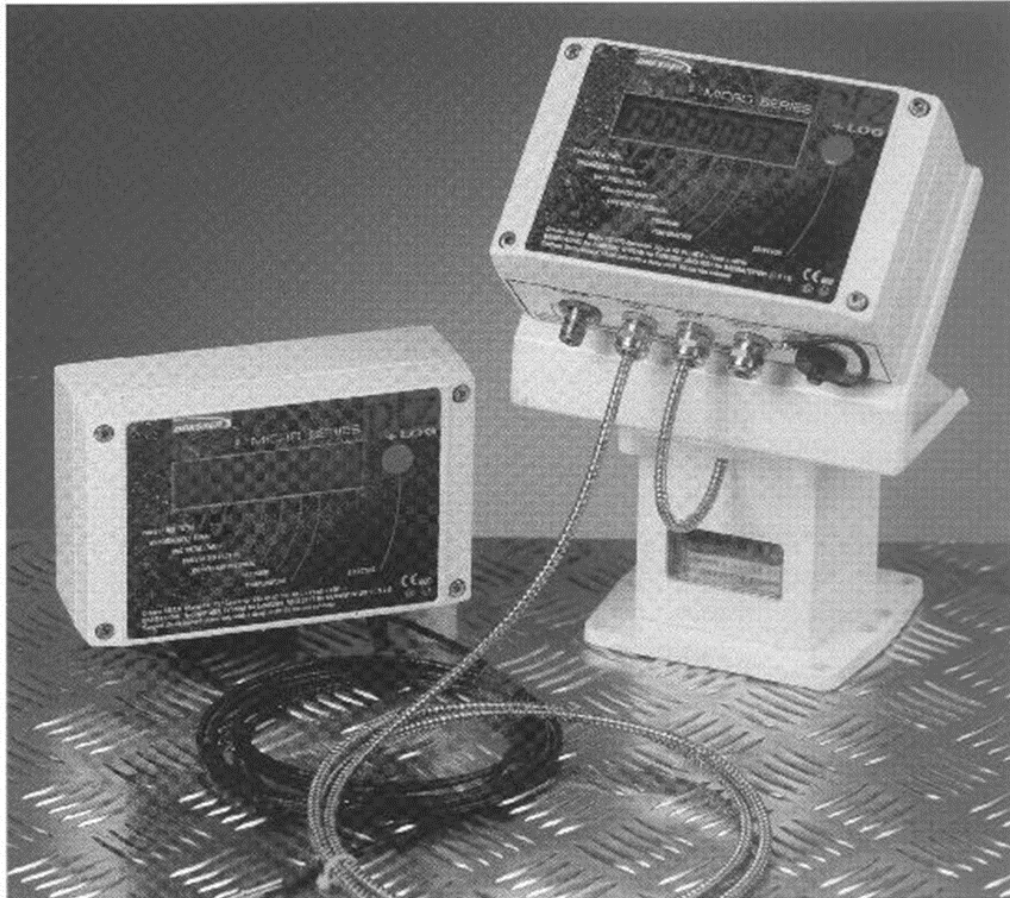
Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
5	2021-02-24	Kulwant Gill & Hussein Javadi Nejad Legal Metrologist / Métrologue legal Yahya Khan Jr Legal Metrologist / Métrologue legal junior



<b>Purpose of Revision</b>		<b>But de la Révision</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Added approved digital static pressure transducer ranges, approved firmware version 3.01 and interrogation software version 5.Y.X.X.</li> <li>Revised photo of sealing plate.</li> <li>Integrate MAL-G444.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout de gammes de transducteurs de pression statique numériques approuvés , approbation de la version 3.01 du micrologiciel et approbation de la version 5.Y.X.X du logiciel d'interrogation.</li> <li>Révision de la photo de la plaque de scellement interne.</li> <li>Ajout LAM-G444,</li> </ul>	
<b>Revision / Révision</b>	<b>Issued Date / Date d'émission</b>	<b>Evaluator / Évaluateur</b>	
6	2021-12-03	Soheli Kharadi Sr. Legal Metrologist / Métrologue princ. légal Jeremy Lea Jr. Legal Metrologist / Métrologue subalterne légal	
<b>Purpose of Revision</b>		<b>But de la Révision</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Added low heating value compressibility calculations for AGA NX-19</li> <li>Approved firmware version 3.03, and interrogation software version 5.1.X.X</li> <li>Removed approved ranges for compressibility calculation parameters, approved ranges given by the relevant standard.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout de calculs de compressibilité à faible pouvoir calorifique pour AGA NX-19</li> <li>Approbation de la version 3.03 du micrologiciel et de la version 5.1.X.X du logiciel d'interrogation.</li> <li>Suppression des plages approuvées pour les paramètres de calcul de la compressibilité, plages approuvées données par la norme pertinente.</li> </ul>	



### Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes



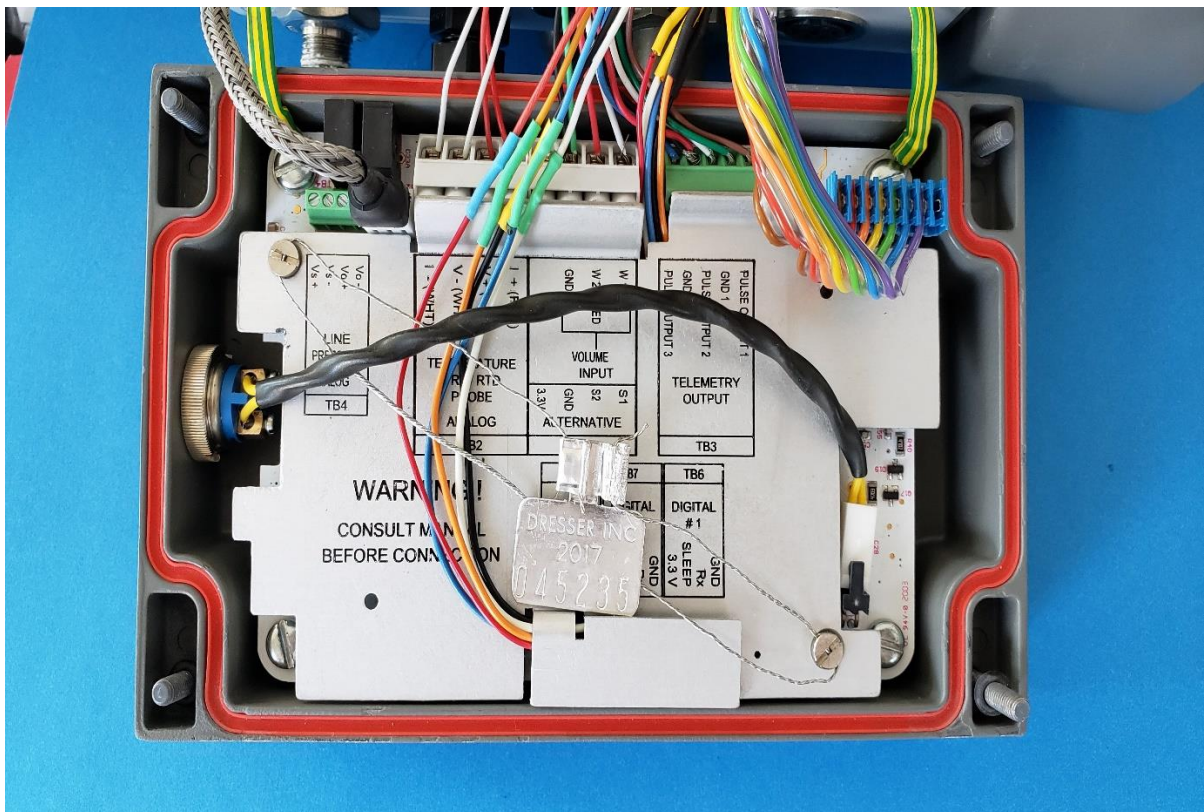
**Fig. 1 MC**



**Fig. 2 : IMC/C**



**Fig. 3: Enclosure conventional sealing / Boîtier scellé conventionnel**



**Fig. 4 : Read/Write Switch + Terminals Conventional Sealing / Commutateur de lecture/écriture + terminaux scellage conventionnel**





## 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:

Jeremy Mann  
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:

Jeremy Mann  
Ingénieur principal – Mesures des gaz  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2021-12-03**

Web Site Address / Adresse du site Internet:

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