



**NOTICE OF APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

**AVIS D'APPROBATION**

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

**TYPE OF DEVICE**

Flow Meter - Ultrasonic

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur de Débit - Ultrasonore

**APPLICANT**

Cameron, a Schlumberger Company  
 3707 – 97 St.  
 Edmonton, Alberta  
 T6E 6J2

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Cameron, A Schlumberger Company  
 1000 McClaren Woods Drive  
 Coraopolis, Pennsylvania, USA  
 15108

**FABRICANT**

**MODEL(S) / MODÈLE(S)**

Caldon LEFM 3xxCi Series

- 380Ci
- 380Ci-R
- 340Ci
- 340Ci-R
- 341Ci
- 341Ci-R
- 342Ci
- 342Ci-R
- 343Ci
- 343Ci-R
- 344Ci
- 344Ci-R

**RATING / CLASSEMENT**

*Maximum Velocity / Vitesse Maximum*

100 ft/s / pi/s

*Maximum Flow Rate / Débit Maximal*

Meter Size / Grandeur  
 du Compteur

<u>inches / pouces</u>	<u>cfh / pi<sup>3</sup>/h</u>	<u>m<sup>3</sup>/h / m<sup>3</sup>/h</u>
6	65 150	1 845
8	114 000	3 230
10	180 000	5 090
12	254 000	7 200
14	307 000	8 690
16	402 000	11 400
18	511 000	14 500
20	632 000	17 900
24	913 000	25 900
26	1 227 990	34 773
28	1 432 327	40 559



30	1 652 383	46 790
32	1 888 157	53 467
34	2 139 650	60 588
36	2 406 860	68 155
38	2 689 789	76 166
40	2 988 436	84 623
42	3 302 802	93 525

**NOTE 1:** This Notice of Approval supersedes Conditional Notice of Approval AG-0603C.

**NOTE 2:** 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 1:** Cet Avis D'Approbation remplace l'Avis D'Approbation Conditionnelle AG-0603C.

**REMARQUE 2 :** 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 3xxCi and 3xxCi-R ultrasonic meters measure the velocity of the gas using the transit times of ultrasonic bursts along a known path. The flow rate of the gas is calculated from the velocity of the gas and the known interior cross-sectional area of the meter body.

### Main Components

The meters consist of two main components: the meter body and the transmitter. The transmitter housing is mounted directly on the meter body for the 3xxCi and remotely for the 3xxCi-R.

#### Meter body

The meter body contains four, five, six or eight pairs of ultrasonic transducers modules and an optional resistance temperature detector (RTD).

The 380Ci and 380Ci-R use 8-paths for custody transfer measurement. The 34xCi and 34xCi-R models use 4-paths for custody transfer measurement. The additional paths in the 341Ci(-R), 342Ci(-R), 343Ci(-R) are for check metering or diagnostic purpose only. The 344Ci(-R) comprises of two independent 4-path meters in one body. The second meter in the 344Ci(-R) can be used either as a custody transfer meter or as a check meter.

#### Ultrasonic Transducers

The ultrasonic transducers consist of a transducer module, part # 101A850G24, which can be removed from the transducer housing while the meter body is under pressure. The transducer modules contain piezoelectric crystals which transmit and receive ultrasonic pulses.

## DESCRIPTION SOMMAIRE :

Les débitmètres à ultrasons 3xxCi et 3xxCi-R mesurent la vitesse du gaz à l'aide du temps de transit d'impulsions d'ultrasons sur une trajectoire connue. Le débit de gaz est calculé au moyen de la vitesse du gaz et de la superficie intérieure connue de la section transversale du corps du débitmètre.

### Éléments principaux

Les débitmètres sont constitués de deux éléments principaux : le corps et le transmetteur. Dans le cas du modèle 3xxCi, le boîtier du transmetteur est fixé directement au corps du débitmètre, tandis que pour le modèle 3xxCi-R, il est installé à distance.

#### Corps du débitmètre

Le corps du débitmètre comprend quatre, cinq, six ou huit paires de modules transducteurs à ultrasons et un détecteur optionnel de température à résistance (DTR).

Le 380Ci et le 380Ci-R utilisent 8-voies pour mesure de transfert de garde. Les modèles 34xCi et 34xCi-R utilisent 4-voies pour mesure de transfert de garde. Les voies supplémentaires dans les 341Ci(-R), les 342Ci(-R), les 343Ci(-R) sont pour la mesure de contrôle ou de diagnostic à titre indicatif seulement. Le 344Ci(-R) se compose de deux compteurs à 4-voies indépendantes dans le débitmètre. Le deuxième compteur dans le 344Ci(-R) peut être utilisé soit comme un compteur de transfert de garde un compteur de contrôle.

#### Transducteurs à ultrasons

Un transducteur à ultrasons est un module transducteur, numéro de pièce 101A850G24, qui peut être retiré du boîtier du transducteur lorsque le corps du débitmètre est sous pression. Les modules transducteurs contiennent des cristaux piézoélectriques qui émettent et reçoivent les impulsions d'ultrasons.



### RTD

The RTD can be used by the meter to account for changes in the internal cross-sectional area of the meter body due to thermal expansion.

### Transmitter Housing

The transmitter housing contains the control and timing circuitry for the generation and measurement of the ultrasonic pulses. The following boards are contained in the housing.

#### Metrological Boards – G2 Electronics

*MXR*: Multiplexer, Transmitter and Receiver board

- Part # 9A-202B874G08

*MXR* daughter board

- part # 9A-202B495G01

*CTC*: Control, Timing and Communication board

- part # 9A-201B677G03

*IOB*: Input, Output board

The transmitter housing contains one of the following boards.

- Part # 9A-201B683G02
- Part # 9A-201B683G03
- Part # 9A-201B683G06

#### Non-metrological Boards – G2 Electronics

The following boards can be exchanged at the meter's operational location and being non-metrological reverification is not required.

*Power Supply Board*

- part # 9A-202B868G01

*Backplane (BIB)*

- part # 9A-202B435G01

*Transformer Board*

- part # 9A-203B408G01

### DTR

Le DTR peut permettre au débitmètre de tenir compte des changements de la superficie interne de la section transversale du corps du débitmètre causés par la dilatation thermique.

### Boîtier du transmetteur

Dans le boîtier du transmetteur se trouve le circuit de commande et de synchronisation permettant la génération et le mesurage des impulsions d'ultrasons. Ce boîtier contient les cartes suivantes.

#### Cartes métrologiques – électronique G2

*MXR* : carte multiplexeur, transmetteur et récepteur

- n° de pièce 9A-202B874G08

*MXR* carte secondaire

- n° 9A-202B495G01

*CTC* : carte commande, synchronisation et communication

- n° de pièce 9A-201B677G03

*IOB* : carte entrée/sortie

Le boîtier du transmetteur contient l'une des cartes suivantes :

- n° de pièce 9A-201B683G02
- n° de pièce 9A-201B683G03
- n° de pièce 9A-201B683G06

#### Cartes non métrologiques – électronique G2

Les cartes suivantes peuvent être remplacées au lieu d'exploitation du débitmètre. Étant donné qu'il s'agit de cartes non métrologiques, il n'est pas nécessaire d'effectuer une revérification.

*Carte d'alimentation électrique*

- n° de pièce 9A-202B868G01

*Fond de panier (BIB)*

- n° de pièce 9A-202B435G01

*Carte de transformateur*

- n° de pièce 9A-203B408G01



*Power Interface Board*

- part # 9A-201B460G01

The Power Interface board contains an LCD and infrared port. The LCD has two lines of sixteen characters per line. It cycles through displaying indicated flow, totalized flow, fluid properties, and diagnostic data.

*Front plane*

- part # 9A-202B732G01

*Transducer Interface Board*

- part # 9A-202B738G01

Metrological Boards – G3 Electronics

*MXR*: Multiplexer, Transmitter and Receiver board

- Part # 9A-203B505G02
- Part # 9A-203B505G03

*CTC* : Control, Timing and Communication board

- Part # 9A-203B502G01
- Part # 9A-203B502G02

*IOP* : Input, Output and Power

- Part # 9A-203B508Gxx

Where xx are for :

- 01 – Copper, DC Power
- 02 – W / Fiber Mode, DC Power
- 03 – Copper, AC Power
- 04 – W / Fiber Mode, AC Power
- 05 – Copper, DC power, W / HART
- 06 – W / Fiber Mode, DC power, W / HART
- 07 – Copper, AC Power, W / HART
- 08 – W / Fiber Mode, AC Power, W / HART

*Carte d'interface d'alimentation*

- n° de pièce 9A-201B460G01

La carte d'interface d'alimentation comprend un affichage ACL et un port infrarouge. L'affichage ACL comprend deux lignes de seize caractères chacune. Il affiche séquentiellement le débit indiqué, le débit totalisé, les propriétés du fluide et les données diagnostiques.

*Carte de face avant*

- n° de pièce 9A-202B732G01

*Carte d'interface du transducteur*

- n° de pièce 9A-202B738G01

Cartes métrologiques – électroniques G3

*MXR* : carte multiplexeur, transmetteur et récepteur

- n° de pièce 9A-203B505G02
- n° de pièce 9A-203B505G02

*CTC*: carte commande, synchronisation et communication

- n° de pièce 9A-203B502G01
- n° de pièce 9A-203B502G02

*IOP* : entrer/sortie et alimentation

- n° de pièce 9A-203B508Gxx

Ou xx sont pour :

- 01 – cuivre, courant continue
- 02 – avec mode fibre optique, courant continue
- 03 – cuivre, courant alternatif
- 04 – avec mode fibre optique, courant alternatif
- 05 – cuivre, courant continue et communication HART
- 06 – avec mode fibre optique, courant continue et communication HART
- 07 – cuivre, courant alternatif et communication HART
- 08 – avec fibre optique, courant alternatif et communication HART.



Non-metrological Board – G3 Electronics  
Display Board

- Part # 203B511G01

The display board contains an LCD. The LCD has four lines of sixteen characters per line.

**Approved Metrological Functions**

Gas Flow Measurement

The meter is capable of measuring the volume of gas passed through the meter at line conditions in either forward or reverse directions.

Pulse Outputs

The pulse outputs provide a pulse/digital type signal proportional to the volume of gas passed through the meter at line conditions. Bidirectional applications require a pulse output to be used for each direction.

Modbus Communication Protocol

The Modbus protocol, through a serial or Ethernet communication port, provides digital communication of the cumulative volume of gas passed through the meter at line conditions.

Meter Factor Linearization

The meter factor can be linearized, using the linear interpolation method, for up to 15 points of meter factor versus flow rate.

Interchangeable Electronic Components

The electronic circuit boards listed under the “Metrological Boards” section above can be exchanged at the meter’s operational location without affecting the meter performance therefore reverification is not required.

Carte non métrologique – électroniques G3  
Carte d’affichage

- n° de pièce 203B511G01

La carte d’affichage contient un écran LCD. L’écran LCD a quatre lignes de 16 caractères par ligne.

**Fonctions métrologiques approuvées**

Mesurage du débit de gaz

Le débitmètre est capable de mesurer le volume de gaz qui le traverse aux conditions de la conduite, que le gaz se déplace vers l’avant ou l’arrière.

Sortie d’impulsions

La sortie d’impulsions produit une impulsion ou un signal numérique proportionnel au volume de gaz traversant le débitmètre aux conditions de la conduite. Lorsque le mesurage se fait dans les deux directions, une sortie d’impulsions doit être utilisée pour chaque direction.

Protocole de communication Modbus

Le protocole Modbus communique numériquement le volume cumulatif de gaz traversant le débitmètre aux conditions de la conduite par un port série de communication ou un port Ethernet.

Linéarisation du facteur de mesure

Le facteur de mesure peut être linéarisé par rapport au débit au moyen de la méthode d’interpolation linéaire pour jusqu’à quinze points.

Composants électroniques interchangeables

Les cartes de circuits imprimés énumérées à la partie « Cartes métrologiques » peuvent être remplacées au lieu d’exploitation du débitmètre sans nuire au rendement de ce dernier. Aucune révérification n’est donc nécessaire.



### Interchangeable Transducers

The ultrasonic transducers can be exchanged without requiring the reprogramming of the process circuitry and without affecting the meter performance therefore reverification is not required.

### **Materials of Construction**

#### Meter body

The meter body can be constructed of stainless steel, carbon steel or duplex stainless steel with aluminum or stainless steel manifold covers or plugs. The meter body can be either forged or cast.

#### Transmitter Housing

The transmitter housing is constructed of aluminum or optionally stainless steel.

### **Software/Firmware**

#### Firmware Version

G2 Electronics:

- 9A 101A960 01.01.03
- 9A 101A960 02.01.01
- 9A 101A960 03.01.03
- 9A 101A960 04.01.01

G3 Electronics:

- SW000082 01.01.11

#### Configuration/Interrogation Software Version

##### *LEFMLink-2G*

- 1.2.8
- 1.2.12
- 1.2.24

##### LEFMLink-3G CBM

- 01.02.01

### Transducteurs interchangeables

Les transducteurs à ultrasons peuvent être remplacés sans qu'il soit nécessaire de reprogrammer le circuit de traitement et sans nuire au rendement du débitmètre. Aucune revérification n'est donc nécessaire.

### **Matériaux de fabrication**

#### Corps du débitmètre

Le corps du débitmètre peut être fabriqué en acier inoxydable, en acier ordinaire ou en acier inoxydable duplex et être doté de couvercles de collecteur, ou bouchons, en aluminium ou en acier inoxydable. Le corps du débitmètre peut être soit forgé, soit moulé.

#### Boîtier du transmetteur

Le boîtier du transmetteur est fabriqué en aluminium; il peut aussi être en acier inoxydable.

### **Logiciel/Micrologiciel**

#### Version de micrologiciel

Électroniques G2

- 9A 101A960 01.01.03
- 9A 101A960 02.01.01
- 9A 101A960 03.01.03
- 9A 101A960 04.01.01

Électroniques G3

- SW000082 01.01.11

#### Version du logiciel de configuration ou d'interrogation

##### *LEFMLink-2G*

- 1.2.8
- 1.2.12
- 1.2.24

##### LEFMLink-3G CBM

- 01.02.01



### Specifications

#### G2 Transmitter

- Operating temperature range (-40 to 70) °C (stated by the manufacturer)
- Supply Voltage 18 to 30 V<sub>dc</sub>
- Nominal Current 0.45 A
- Pulse Output Supply Voltage 5 or 12 V<sub>dc</sub> (selectable)
- Operating Pressure
  - Class 300 49.6 bar
  - Class 600 99.3 bar
  - Class 900 148.2 bar
  - Class 1500 248.2 bar

#### G3 Transmitter

- Operating temperature range (-50 to 70) °C (stated by the manufacturer)
- Supply Voltage 18 to 30 V<sub>dc</sub>  
108 to 253 V<sub>ac</sub>
- Nominal Current 0.45 A
- Pulse Output Supply Voltage 5 or 12 V<sub>dc</sub> (selectable)

### Code Sheet

### Caractéristiques

#### Transmetteur G2

- Plage de températures de service (-40 à 70) °C (indiquée par le fabricant)
- Tension d'alimentation 18 à 30 V c.c.
- Courant nominal 0,45 A
- Tension d'alimentation de la 5 ou 12 V c.c. sortie d'impulsions (réglable)
- Pression d'opération
  - Classe 300 49.6 bar
  - Classe 600 99.3 bar
  - Classe 900 148.2 bar
  - Classe 1500 248.2 bar

- Plage de températures de service (-50 à 70) °C (indiquée par le fabricant)

- Tension d'alimentation 18 à 30 V c.c.  
108 à 253 V c.c.
- Courant nominal 0,45 A
- Tension d'alimentation de la 5 ou 12 V c.c. sortie d'impulsions (réglable)

### Feuille des codes

380Ci -@@ -@@@ -@@ -@@@@-@@@@ P @  
 380Ci-R

Nominal pipe size / Diamètre nominal de la conduite = @@										
Pipe schedule / Calibre de la conduite = @@@										
Meter body construction material / Matériau de fabrication du corps du débitmètre = @@										
ANSI flange rating / Classe de bride selon l'ANSI = @@@@										
Flange type / Type de bride = @										
Potting material / Matériau de remplissage = @										
Transducer housing connection design / Type de connexion du boîtier du transducteur = @										
Pressure port option (required) / Option de lumière de refoulement (requis) = P										
Manifold cover material / Matériau du couvercle du collecteur = @										



Measurement  
Canada

An Agency of  
Industry Canada

Mesures  
Canada

Un organisme  
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

**AG-0603 Rev. 2**

## Code Sheet for G3 Electronic

## Feuille des codes pour l'électronique G3

LEFM 3BC-D-E-F-G-H-J-L-M-N-P-Q-R

B = Model / Modèle : 40, 41, 42, 43, 44, 80

C = Electronics/mounting / Électronique/montage : Ci, Ci-R, Ci-G3, Ci-R-G3, Ci-RB-G3

D = Nominal Pipe size / Diamètre nominal de la conduite

E = Pipe schedule / Calibre de la conduit

F = Meter body construction material / Matériau de fabrication du corps du débitmètre

G = ANSI flange rating / Classe de bride selon l'ANSI

H = transducer housing cover type / Type de couvercle de boîtier de transducteur

J = Flange type / Type de bride

K = Potting material / Matériau de remplissage

L = Process seal arrangement / Arrangement du processus de scellage

M = Pressure port option (required) = P / Option de lumière de refoulement (requisite) = P

N = Manifold/Housing cover material / Matériau du couvercle du collecteur/boîtier

P = Number of transmitters / Nombre de transducteur

Q = G for Gas transducer housing / G pour le boîtier capteur gaz

R = Custom options / Option personnalisées



## Marking Requirements

The following requirements are marked on nameplates attached to the transmitter housing and the front for the meter body or viewable using the configuration/interrogation software (see Figure 10 and Figure 11 for sample of the nameplates).

- Manufacturer's name or registered trademark
- Departmental approval number
- Model or type designation
- Serial number
- Nominal input voltage and frequency
- Nominal power consumption
- Departmental approval number for the meter with the pulse generator
- Inside meter diameter
- Direction of positive flow
- Maximum flow rate (at line conditions)
- Minimum and maximum operating pressure

## Exigences Relatives au Marquage

Les exigences suivantes figurent sur les plaques signalétiques fixées au boîtier du transmetteur et au corps du débitmètre ou peuvent être consultées dans le logiciel de configuration ou d'interrogation (voir la Figure 10 et Figure 11 pour un exemple de les plaques signalétique).

- Nom ou marque de commerce déposée du fabricant.
- Numéro d'approbation assigné par le Ministère.
- Numéro de modèle ou désignation du type
- Numéro de série
- Tension d'entrée et fréquence nominales
- Puissance ou courant d'entrée nominale
- Numéro d'approbation ministériel assigné au compteur équipé du générateur d'impulsions
- Le diamètre intérieur du compteur
- La direction de l'écoulement positif
- Le débit maximal (aux conditions de la conduite)
- Les pressions de service, minimal et maximal



- The number of pulses corresponding to a unit of measured quantity or the number of measured units corresponding to one output pulse

The following parameters are accessible via the display or interrogation software

- Firmware version
- Zero offset
- Type and amplitude of output signal, or contact rating (for form C contacts).
- Type and range of output signal (for each output)

The model and serial number are marked on each transducer:

Each transducer port on the meter body are identified.

The components listed in the “Metrological Board” section are marked with:

- Circuit board model number
- Circuit board serial number

The remote transmitter and the meter body shall have identical serial numbers on their respective nameplates.

### Sealing Provisions

This device has no remote configuration capabilities for its legally relevant parameters and access to local configuration capability is precluded by a physical seal.

The sealing methods are described below.

- Nombre d'impulsions correspondant à une unité de la quantité mesurée ou nombre d'unités mesurées correspondant à une impulsion de sortie

Les paramètres suivants sont accessibles via le logiciel d'interrogation ou l'écran à cristaux liquide

- La version du microprogramme
- Le décalage zéro
- Type et amplitude du signal de sortie, ou la forme C).
- Le type et l'étendue du signal de sortie (pour chaque sortie)

Les numéros de model et série figurent sur chaque transducteur :

Chaque port de transducteur du corps du débitmètre est identifié.

Les composants énumérés à la partie «Cartes métrologiques» portent les inscriptions suivantes :

- Le numéro de modèle de la carte de circuits
- Le numéro de série de la carte de circuits

Les plaques signalétiques du corps du débitmètre et du transmetteur à distance doivent afficher les mêmes numéros de série.

### Dispositifs de Scellage

Cet appareil ne possède aucune capacité de configuration à distance pour ses paramètres juridiquement pertinents et accès à la fonction de configuration locale est interdit par un scellé.

Les méthodes de sellage sont décrites ci-dessous.



### Transmitter Housing

Access to the interior of the transmitter housing is prevented by sealing the end covers. A sealing wire is passed through a hole in the castellation of each of the end. Refer to Figure 3 and Figure 4.

### Configuration/Metrological Parameters – G2 Electronics

Dip switches 1 thru 6 inclusive, located on the CTC Board, are placed in the left (open) position. The dip switches are visible through a cut out in the Backplane board. Refer to Figure 5.

### Configuration/Metrological Parameters – G3 Electronics

Dip switch 4 is located on the CTC Board, is placed in the on (closed) position. The dip switches are accessible by removing the front cover. Refer to Figure 56.

### Firmware – G2 Electronics

Uploading firmware is prevented by placing dip switches 7 thru 9 inclusive, located on the CTC Board, in the right (closed) position. Only switch 7 is visible through a cut out in the Backplane board. Refer to Figure 5.

### Firmware – G3 Electronics

Uploading firmware is prevented by placing dip switches 4, located on the CTC Board, in the on (closed) position. The dip switches are accessible by removing the front cover. Refer to Figure 56.

### Junction Boxes (380Ci-R) and (34xCi-R)

Access to the interior of the remote installation junction box is prevented by passing a sealing wire through a hole on one of the tabs on the lid and wrapping the sealing wire around the pipe between the junction box and the electrical Y seal (EYS) fitting and sealed. Refer to Figure 8

### Boîtier du transmetteur

Pour bloquer l'accès à l'intérieur du boîtier du transmetteur, on scelle les couvercles d'extrémité. On insère un fil métallique dans un trou se trouvant dans les dentelures de chaque couvercle d'extrémité. Voir la Figure 3 et Figure 4.

### Paramètres de configuration et paramètres métrologiques – électroniques G2

Les commutateurs DIP 1 à 6 inclusivement, situés sur la carte CTC, sont placés à gauche (position ouverte). On peut voir les commutateurs par la découpe du fond de panier. Voir la Figure 5.

### Paramètres de configuration et paramètres métrologiques – électroniques G3

Le commutateur DIP 4 est situés sur la carte CTC, est placés à gauche (position fermé). Le couvercle avant doit être enlevé pour avoir accès aux commutateurs. Voir la Figure 56.

### Micrologiciel – électroniques G2

Le téléchargement du micrologiciel est bloqué par les commutateurs DIP 7 à 9 inclusivement (situés sur la carte CTC), qui sont placés à droite (en position fermée). Seul le commutateur 7 est visible par la découpe du fond de panier. Voir la Figure 5.

### Micrologiciel – électroniques G3

Le téléchargement du micrologiciel est bloqué par le commutateur DIP 1 (situés sur la carte CTC), qui sont placés à droite (en position fermée). ). Le couvercle avant doit être enlevé pour avoir accès aux commutateurs. Voir la Figure 56.

### Boîtes de jonction (380Ci-R) et (34xCi-R)

Pour bloquer l'accès à l'intérieur de la boîte de jonction installée à distance, on insère un fil métallique dans le trou de l'une des pattes du couvercle et on enroule ce fil autour du tuyau situé entre la boîte de jonction et le raccord électrique coupe-feu en Y. Voir la Figure 8.



Access to the interior of the meter body junction box is prevented by passing a sealing wire through the hole in one of the tabs on the lid and through the bolt hole of the wall. Refer to Figure 9.

Pour bloquer l'accès à l'intérieur de la boîte de jonction du corps du débitmètre, on insère un fil métallique dans le trou de l'une des pattes du couvercle, puis dans le trou de boulon de la patte de fixation au mur. Voir la Figure 9.

## Installation Requirements

## Exigences en Matière d'Installation

### 380Ci(-R):

The meter installation shall have at least 5 upstream pipe diameters and 3 downstream pipe diameters for unidirectional flow and 5 pipe diameters upstream and downstream for bidirectional flow.

### 380Ci(-R)

L'installation de mesure doit avoir une longueur d'au moins cinq diamètres de canalisation en amont et trois diamètres de canalisation en aval pour un écoulement unidirectionnel et d'au moins cinq diamètres de canalisation en amont et en aval pour un écoulement bidirectionnel.

### 34xCi(-R):

The meter installation shall have at least 10 upstream pipe diameters and 3 downstream pipe diameters for unidirectional flow and 10 pipe diameters upstream and downstream for bidirectional flow.

### 34xCi(-R)

L'installation de mesure doit avoir une longueur d'au moins dix diamètres de canalisation en amont et trois diamètres de canalisation en aval pour un écoulement unidirectionnel et d'au moins dix diamètres de canalisation en amont et en aval pour un écoulement bidirectionnel.

### Revision 1: (2012-08-07)

The purpose of revision 1 is to add firmware version 9A 101A960 02.01.01

### Révision 1: (2012-08-07)

Le but de la révision 1 est d'ajouter le micrologiciel version 9A 101A960 02.01.01.

### Revision 2:

The purpose of revision 2 is to add:

- firmware version:
  - 9A 101A960 03.01.03
  - 9A 101A960 04.01.01
  - SW000082 01.01.11
- configuration / interrogation software:
  - LEFMLink 2G version 1.2.25
  - LEFMLink G3 CBM version 1.02.01
- a 6 inch meter size
- G3 Electronics
- New housing

### Révision 2:

Le but de la révision est d'ajouter:

- Version du micrologiciel :
  - 9A 101A960 03.01.03
  - 9A 101A960 04.01.01
  - SW000082 01.01.11
- le logiciel de configuration et d'interrogation:
  - LEFMLink 2G version 1.2.25
  - LEFMLink G3 CBM version 1.02.01
- ajouter un compteur de 6 pouces
- Électroniques G3
- Nouveau boîtier



Measurement  
Canada

An Agency of  
Industry Canada

Mesures  
Canada

Un organisme  
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

**AG-0603 Rev. 2**

**Evaluated By**

Original:

Ed DeSousa  
Senior Legal Metrologist

Revision 1:

Randy Byrtus  
Manager, Gas Laboratory

Revision 2:

Claude Dupont  
Senior Legal Metrologist

**Évalué Par**

Originale:

Ed DeSousa  
Métrologiste légal principal

Révision 1:

Randy Byrtus  
Gestionnaire, Mesures des gaz

Révision 2:

Claude Dupont  
Métrologiste légal principal



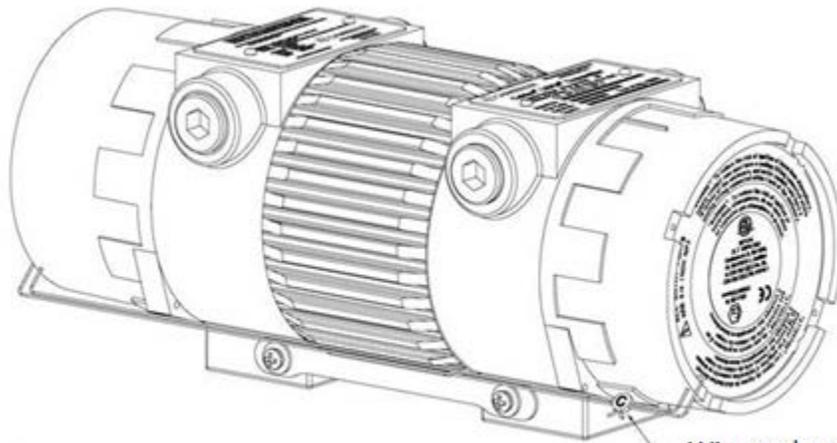
Photographs and Diagrams /



**Figure 1:** 380Ci



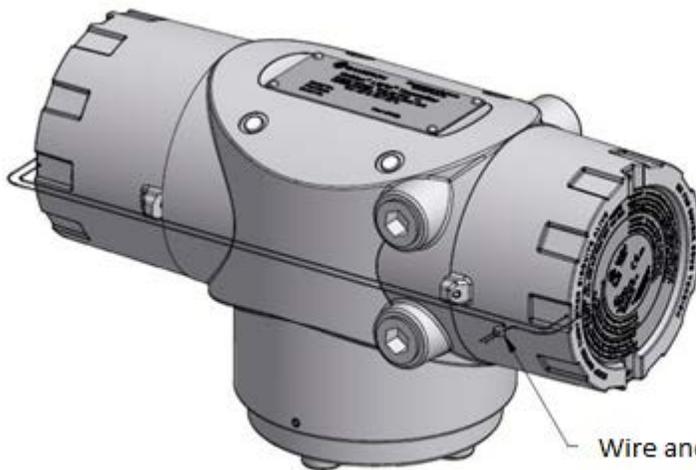
**Figure 2:** LEFM 380Ci with G3 electronics



Wire and seal / fil métallique et une sceau

**Figure 3:** Sealing the transmitter housing / Scellage du boîtier du transmetteur

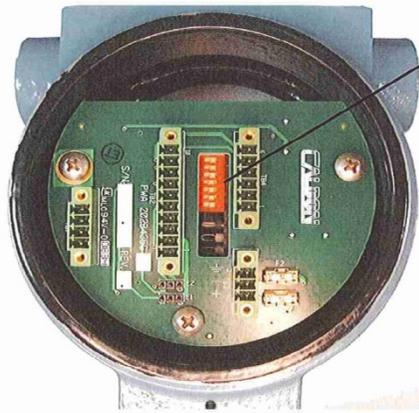
**Figure 4:** G3 Sealing the transmitter housing / Sc



Wire and seal / fil métallique et un sceau

transmetteur pour le G3

ellage de boîtier du



Dip switches for sealing parameter changes and firmware uploads. Switches 1 through 7 are shown while switches 8 and 9 are hidden behind the circuit board. / Commutateurs DIP utilisés pour sceller les modifications de paramètres et les téléchargements du micrologiciel. Les commutateurs 1 à 7 sont visibles, tandis que les commutateurs 8 et 9 sont dissimulés derrière la carte de circuits imprimés.

Figure 5. Sealing configuration and firmware for the G2 configuration / Configuration de scellage et micrologiciel pour la configuration G2

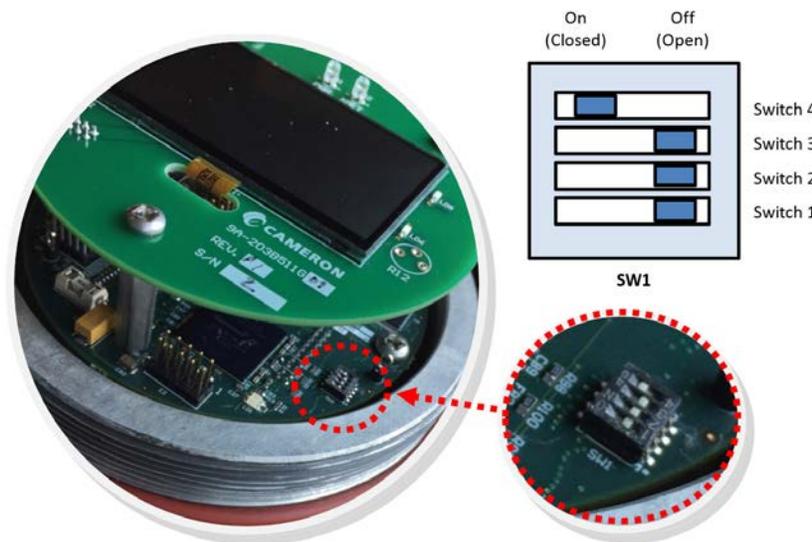
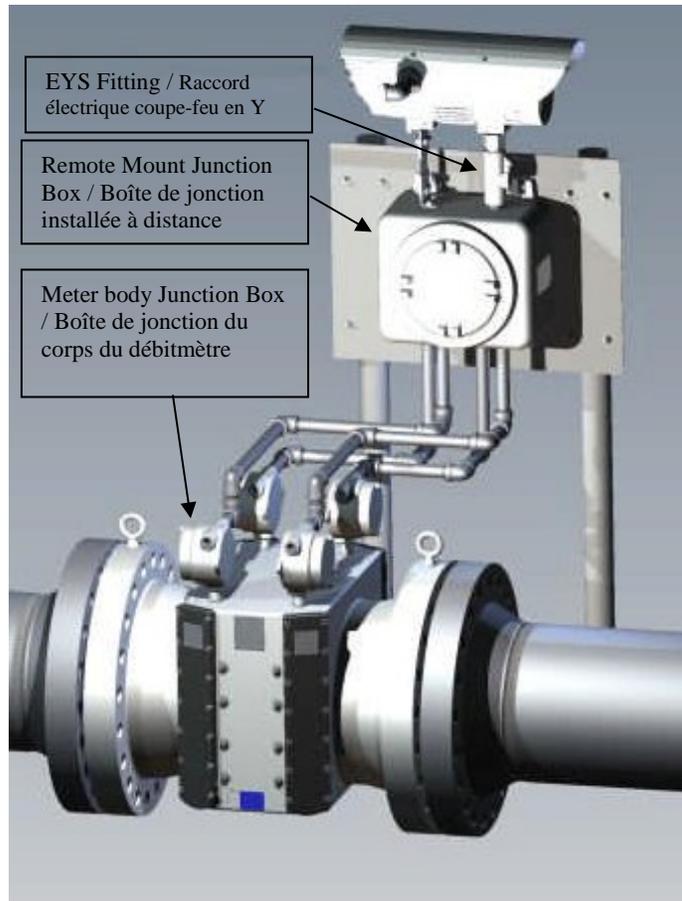
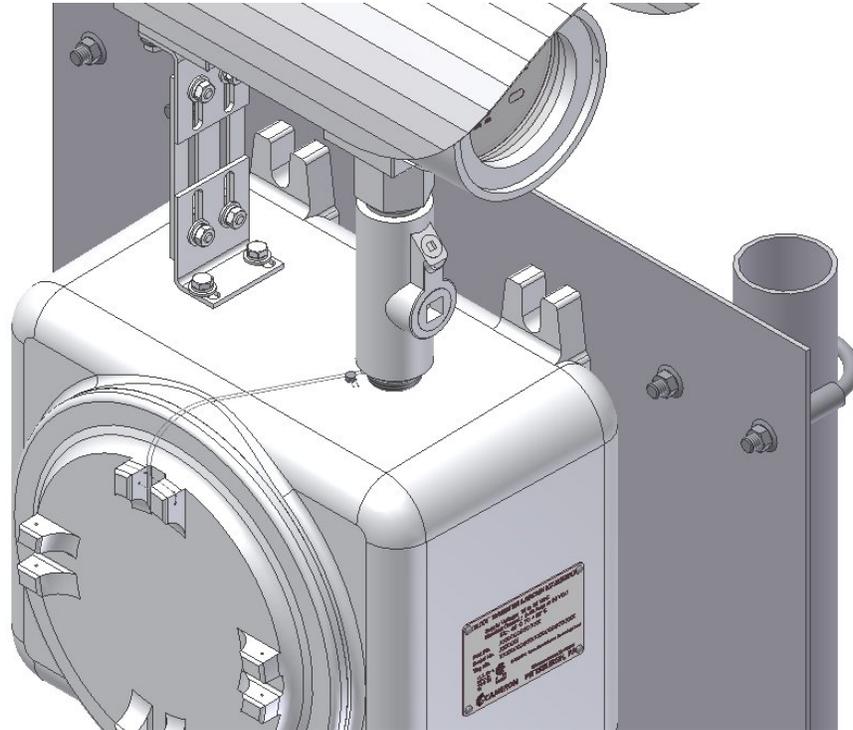


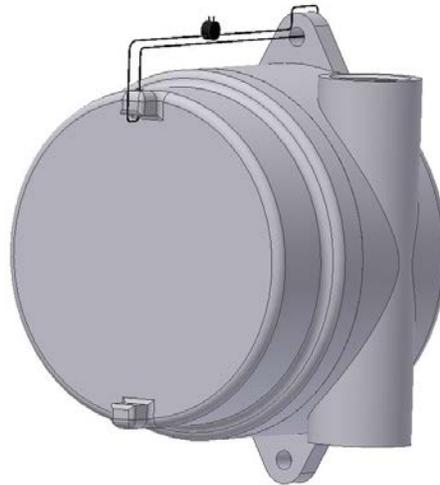
Figure 6: Transmitter, Front Cover Removed - SW1-4 Set to prevent changes for the G3 configuration / Le couvercle du boîtier du transmetteur avant est enlever – SW1-4 est active pour prévenir tous changement pour la configuration G3.



**Figure 7.** 380Ci-Remote installation / Installation à distance du modèle 380Ci



**Figure 8.** Sealing of the remote mount junction box / Scellage de la boîte de jonction installée à distance



**Figure 9.** Sealing of the meter body junction box / Scellage de la boîte de jonction du corps du débitmètre

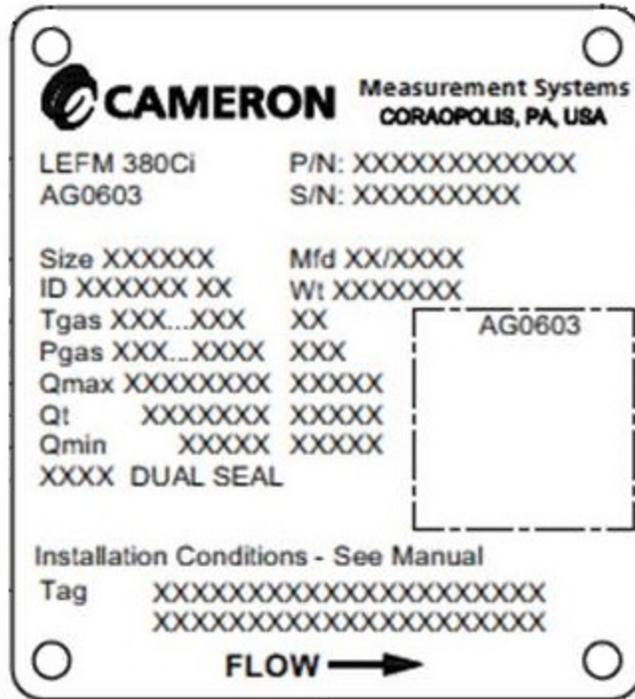


Figure 10. Nameplate sample / exemple de la plaque signalétique



Figure 11. Electronic Module Nameplate /



Measurement  
Canada

An Agency of  
Industry Canada

Mesures  
Canada

Un organisme  
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

**AG-0603 Rev. 2**

## 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 – Mesure des gaz  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2018.03.28**

Web Site Address / Adresse du site Internet:

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