



Mesures Canada

**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

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**

Electronic Flow Computer

Débitmètre-ordinateur électronique

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

ABB Automation Inc.  
7051 Industrial Blvd.  
Bartlesville, Oklahoma, 74006  
USA/États-Unis

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

ABB Automation Inc.  
7051 Industrial Blvd.  
Bartlesville, Oklahoma, 74006  
USA/États-Unis

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/CLASSEMENT**

G4 Series / Série G4

See "Summary Description" /  
Voir « Description Sommaire »

XFC G4 6410	XRC G4 6490
XFC G4 6413	XRC G4 6790
XFC G4 6713	XRC G4 6890
XFC G4 6411	XRC G4 6990
XFC G4 6414	
XFC G4 6714	

**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:

### MODELS

#### G4

The G4 (fourth generation) series of flow computers is very similar to the XFC series approved in AG-0554C. The main difference is the CPU engine card providing greater speed and more memory.

#### XFC G4 vs XRC G4

The G4 series include the XFC (extendable flow computer) and the XRC (extendable remote controller). The main difference is that the XFC utilizes an integral multivariable transducer, Model XIMV, the same as that approved in AG-0554C while the XRC does not.

Both the XFC G4 and XRC G4 flow computers are approved to be used with multiple meter runs.

#### XFC G4

The XFC G4 6410, XFC G4 6411, XFC G4 6413, XFC G4 6414, XFC G4 6713, XFC G4 6714 are flow computers, essentially of the same design. The main differences between them are the size of the enclosure and the type of integrated sensor.

**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 :

### MODÈLES

#### G4

La série G4 (quatrième génération) de débitmètres-ordinateurs ressemble beaucoup à la série XFC, faisant l'objet de l'approbation n° AG-0554C. La principale différence réside dans la carte processeur de l'unité centrale, qui procure une plus grande vitesse et plus de mémoire.

#### XFC G4 comparé au XRC G4

La série G4 englobe les modèles XFC (débitmètre-ordinateur extensible) et XRC (télécommande extensible). Ce qui les distingue principalement est que le modèle XFC utilise un transducteur multivariable intégré de modèle XIMV, le même que celui qui figure dans l'approbation n° AG-0554C, tandis que le modèle XRC n'en utilise pas.

Le XFC G4 et le XRC G4 sont tous les deux approuvés pour être utilisés avec de multiples tronçons de mesure.

#### XFC G4

Les modèles XFC G4 6410, XFC G4 6411, XFC G4 6413, XFC G4 6414, XFC G4 6713 et XFC G4 6714 sont des débitmètres-ordinateurs, essentiellement d'une même conception. Les principales différences entre eux sont la taille de leur boîtier et le type de capteur intégré qu'ils utilisent.

The XFC G4 6410, XFC G4 6413, XFC G4 6713 are primarily differential flow computers with an integral sensor measuring differential and static pressure but may also be used with approved linear meters.

Les modèles XFC G4 6410, XFC G4 6413 et XFC G4 6713 sont essentiellement des débitmètres-ordinateurs différentiels dotés d'un capteur intégré mesurant les pressions différentielle et statique, mais ils peuvent également être utilisés avec des compteurs linéaires approuvés.

The XFC G4 6411, XFC G4 6414, XFC G4 6714 are primarily linear flow computers with an integral sensor measuring static pressure but may also be used with approved differential meters when an approved differential pressure measuring sensor is used in place of the sensor that measures static pressure only.

Les modèles XFC G4 6411, XFC G4 6414 et XFC G4 6714 sont essentiellement des débitmètres-ordinateurs linéaires dotés d'un capteur intégré mesurant la pression statique, mais ils peuvent également être utilisés avec des compteurs différentiels approuvés lorsqu'un capteur de pression différentielle est utilisé en remplacement du capteur mesurant seulement la pression statique.

#### XFC G4 6410, XFC G4 6411

The XFC G4 6410 and the XFC G4 6411 are the smallest, accommodating the XFC G4 board (main electronic board) and a variety of batteries.

#### XFC G4 6410, XFC G4 6411

Le XFC 6410 et le XFC 6411 sont les plus petits et acceptent la carte mère XFC G4 et une variété de piles.

#### XFC G4 6413, XFC G4 6414

The XFC G4 6413 and XFC G4 6414 are the next size, accommodating the same board as well as a variety of remote communication devices, batteries and up to 3 additional I/O modules.

#### XFC G4 6413, XFC G4 6414

Le XFC 6413 et le XFC 6414 sont de taille intermédiaire et acceptent la même carte ainsi qu'une variété de dispositifs de communication à distance et de piles et jusqu'à 3 modules E/S supplémentaires.

#### XFC G4 6713, XFC G4 6714

The XFC G4 6713 and XFC G4 6714 are the largest, accommodating the same board as well as a variety of remote communication devices, batteries and up to 6 additional I/O modules.

#### XFC G4 6713, XFC G4 6714

Le XFC 6713 et le XFC 6714 sont les modèles les plus grands et acceptent la même carte, ainsi qu'une variété de dispositifs de communication à distance et de piles et jusqu'à 6 modules E/S supplémentaires.

#### XRC G4

The XRC G4 6490, XRC G4 6790, XRC G4 6890 and XRC G4 6990 are also flow computers, also known as remote controllers, essentially of the same design. Again, the main difference is the size of the enclosure.

#### XRC G4

Les modèles XRC G4 6490, XRC G4 6790, XRC G4 6890 et XRC G4 6990 sont des débitmètres-ordinateurs, essentiellement d'une même conception. La principale différence entre eux est la taille du boîtier.

The XRC G4 series can be used with both differential and linear meters.

Le série XRC G4 peut être utilisé avec tous les deux des compteurs approuvés, linéaires et différentiels.

XRC G4 6490

The XRC G4 6490 is the smallest, accommodating the XRC G4 board (main electronic board), a variety of remote communication devices, batteries and up to 3 additional I/O modules.

XRC G4 6790

The XRC G4 6790 is the next size, accommodating the same board, a variety of remote communication devices, batteries and up to 6 additional I/O modules.

XRC G4 6890

The XRC G4 6890 is the largest, accommodating the same board, a variety of remote communication devices, batteries and up to 12 additional I/O modules.

XRC G4 6990

The XRC G4 6990 is mid size, can accommodate up to 2 XRC G4 boards, up to 2 LCDs, up to 2 optional keypads, a variety of batteries and up to 12 I/O modules.

**MAIN COMPONENTS**Enclosure

The NEMA 3R rated XFC enclosure consists of a hinged door with an LCD and an optional keypad (see Fig. 3), and an enclosure box. The XFC G4 board (XFC G4 models) or the XRC G4 board (XRC G4 models) is mounted on the inside of the hinged door while the battery, pressure transducer (XFC G4 models only) and any optional TFIO (Totalflow Input/Output) modules are installed inside the enclosure box.

XRC G4 6490

Le XRC G4 6490 est le plus petit et accepte la carte mère XRC G4 et une variété de dispositifs de communication à distance et de piles et jusqu'à 3 modules E/S supplémentaires.

XRC G4 6790

Le XRC G4 6790 est de taille prochaine et accepte la même carte ainsi qu'une variété de dispositifs de communication à distance et de piles et jusqu'à 6 modules E/S supplémentaires.

XRC G4 6890

Le XRC G4 6890 est le modèle le plus grand et accepte la même carte, ainsi qu'une variété de dispositifs de communication à distance et de piles et jusqu'à 12 modules E/S supplémentaires.

XRC G4 6990

Le XRC G4 6990 est de taille moyenne et peut accepter jusqu'à 2 les cartes mères XRC G4, jusqu'à 2 ACLs, jusqu'à 2 blocs de touches optionnels ainsi qu'une variété de piles et jusqu'à 12 modules E/S supplémentaires.

**ÉLÉMENTS PRINCIPAUX**Boîtier

Le boîtier du XFC homologué NEMA 3R comprend une porte à charnières, comportant un affichage à cristaux liquides et un bloc de touches optionnel (voir Fig. 3), et un boîtier. La carte XFC G4 (les modèles XFC G4) ou la carte XRC G4 (les modèles XRC G4) est montée sur l'intérieur de la porte, alors que les piles, le transducteur de pression (les modèles XFC G4 seulement) et tous les modules optionnels TFIO (d'entrée/sortie *Totalflow*) sont installés à l'intérieur du boîtier.

### LCD

Parameters, status and alarm conditions can be viewed on a programmable LCD located on the front of the enclosure. The LCD provides two lines of twenty-four characters each. The first twenty characters of the upper line may be used for the name of the parameter displayed while the next four characters may be used for codes to display alarm and status conditions. Similarly, the first twenty characters of the lower line may be used for the numerical value and measurement units of the parameter while the remaining four characters may be used for alarm and status codes.

### Main Electronic Board

The main electronic board is either an XFC G4 board (XFC G4 models) or an XRC G4 board (XRC G4 models) and is described in the following sections:

#### XFC G4 board

The XFC G4 board provides 2 digital or high speed pulse inputs, 2 analog inputs (**not approved**), 2 digital outputs, 2 remote communication ports (RS232 or RS485), a security switch, a lithium back-up battery, connections for a local communication port, ethernet, USB, an RTD, an XIMV multivariable transducer and I/O modules.

Note: The RS485 remote communication port may be used to connect an XMV multivariable transducer as well.

### ACL

Les paramètres, l'état et les conditions d'alarme peuvent être visualisés sur un affichage à cristaux liquides (ACL) programmable monté sur l'avant du boîtier. L'ACL comprend deux lignes de vingt-quatre caractères chacune. Les vingt premiers caractères de la première ligne peuvent être utilisés pour le nom du paramètre affiché, alors que les quatre derniers caractères peuvent être utilisés pour les codes d'alarme et d'état. De même, les vingt premiers caractères de la deuxième ligne peuvent être utilisés pour la valeur numérique et les unités de mesure du paramètre, alors que les quatre derniers caractères peuvent être utilisés pour les codes d'alarme et d'état.

### Carte mère

La carte mère est soit une carte XFC G4 (sur les modèles XFC G4), soit une carte XRC G4 (sur les modèles XRC G4), toutes deux décrites dans les sections suivantes :

#### Carte XFC G4

La carte XFC G4 est dotée de deux entrées numériques ou d'impulsions à haute fréquence, de deux entrées analogiques (**non approuvées**), de deux sorties numériques, de deux ports de communication à distance (RS232 ou RS485), d'un interrupteur de sécurité, d'une pile de secours au lithium, de connecteurs Ethernet et USB, ainsi que de connecteurs pour un port de communication locale, pour un capteur de température à résistance (RTD), pour un transducteur multivariable XIMV et pour des modules E/S.

Remarque : le port de communication à distance RS485 peut également être utilisé pour connecter un transducteur multivariable XMV.

### XRC G4 board

The XRC G4 board provides 4 digital or 2 digital and 2 high speed pulse inputs, 5 analog inputs, 4 digital outputs, 2 remote communication ports (RS232 or RS485), a security switch, a lithium back-up battery, connections for a local communication port, ethernet, USB and I/O modules.

Note: As with the XFC G4 model, the RS485 remote communication port may be used to connect an XMV multivariable transducer as well.

### Sensors

The XFC G4 series utilize an integral multivariable transducer (XIMV) that measures static and differential pressure (XFC G4 6410, XFC G4 6413 and XFC G4 6713) or static pressure only (XFC G4 6411, XFC G4 6414, XFC G4 6714) and an RTD that measures temperature. Both the XFC G4 and the XRC G4 series can be used with a modbus multivariable transducer (XMV) that measures static and differential pressure and an RTD that measures temperature.

### Modbus Multivariable Transducer (XMV)

The optional modbus multivariable transducer (XMV) (see Figs. 6, 7 and 8) is available in Models 267CS or 269CS. The XMV includes configuration keys and an optional display (not to be used for custody transfer). The three configuration keys are marked M, + and -. The M key selects a menu while the + and - keys facilitate movement through the menus. Connections are available for power, communications and an RTD.

### Carte XRC G4

La carte XRC G4 est dotée de quatre entrées numériques ou de deux entrées numériques et deux entrées d'impulsions à haute fréquence, de cinq entrées analogiques, de quatre sorties numériques, de deux ports de communication à distance (RS232 ou RS485), d'un interrupteur de sécurité, d'une pile de secours au lithium, de connecteurs Ethernet et USB, ainsi que de connecteurs pour un port de communication locale et pour des modules E/S.

Remarque : Comme dans le cas du modèle XFC G4, le port de communication à distance RS485 peut également être utilisé pour connecter un transducteur multivariable XMV.

### Capteurs

Les modèles de la série XFC G4 font appel à un transducteur multivariable intégré (XIMV) qui mesure les pressions statique et différentielle (XFC G4 6410, XFC G4 6413 et XFC G4 6713) ou la pression statique seulement (XFC G4 6411, XFC G4 6414, XFC G4 6714) et un RTD qui mesure la température. Les modèles XFC G4 et XRC G4 peuvent tous deux être utilisés avec un transducteur multivariable Modbus (XMV) pour mesurer les pressions statique et différentielle et un capteur RTD pour mesurer la température.

### Transducteur multivariable Modbus (XMV)

Le transducteur multivariable Modbus (XMV) optionnel (voir Fig. 6, 7 et 8) est offert en deux modèles : le 267CS et le 269CS. Le XMV est doté de touches de configuration et d'un dispositif d'affichage optionnel (ne devant pas être utilisé aux fins de transfert fiduciaire). Les trois touches de configurations sont marquées d'un « M », d'un « + » et d'un « - ». La touche M permet de sélectionner un menu, tandis que les touches + et - permettent de naviguer dans les menus. Le transducteur est doté de connecteurs d'alimentation et de communication et d'un connecteur pour un capteur RTD.

**Note: The XMV is not approved as a stand-alone device. It is approved to be used only with the flow computers described in this approval.**

### TFIO Modules

The G4 series can increase the number of inputs and outputs available by utilizing optional TFIO modules (see Fig. 5). The modules that are approved for custody transfer and can be installed inside the flow computer are as follows:

- RTD Input Module (marked 4CH/RTD)
- Analog Input Module (marked 8/AI (Type II))
- Combo Digital Module (marked 8/COMBO DIGITAL)
- Communication Interface Module (marked COMM INTERFACE)

Each module has 4 LED lights for status indication. The first two lights (marked Run & Activity) show communication status while the third and fourth lights (marked Mode) show the mode status. A small hole is also provided to reset the module's address. As well, an address selector switch is provided to select an address from 0 to 7.

### RTD Input Module (4CH/RTD)

Up to four 4-wire 100 ohm platinum RTDs can be connected to this module.

### Analog Input Module (8/AI (Type II))

8 analog input connections are provided on this module.

### Combo Digital Module (8/COMBO DIGITAL)

8 digital connections configurable as input or output are provided. This module can be used to connect a low frequency pulse input.

**Remarque : Le XMV n'est pas approuvé comme appareil autonome. Il est seulement approuvé pour être utilisé avec les débitmètres-ordinateurs décrits dans la présente approbation.**

### Modules TFIO

On peut augmenter le nombre d'entrées et de sorties disponibles sur les modèles de la série G4 en utilisant des modules TFIO optionnels (voir la figure 5). Les modules approuvés aux fins de transfert fiduciaire et pouvant être installés à l'intérieur du débitmètre-ordinateur sont les suivants :

- module d'entrée pour capteur RTD (inscrit 4CH/RTD)
- module d'entrée analogique (inscrit 8/AI (Type II))
- module numérique combiné (inscrit 8/COMBO DIGITAL)
- module d'interface de communication (inscrit COMM INTERFACE)

Quatre voyants DEL indiquent l'état de chaque module. Les deux premiers voyants (inscrit « Run » et « Activity ») montrent l'état de la communication, tandis que les troisième et quatrième voyants (inscrit « Mode ») indiquent le mode dans lequel est le module. Un petit trou permet de réinitialiser l'adresse du module. De plus, un commutateur permet de sélectionner une adresse entre 0 et 7.

### Module d'entrée pour capteur RTD (4CH/RTD)

Ce module peut accueillir jusqu'à quatre capteurs RTD en platine de 100 ohms à quatre fils.

### Module d'entrée analogique (8/AI (Type II))

Ce module est doté de huit connecteurs d'entrée analogique.

### Module numérique combiné (8/COMBO DIGITAL)

Ce module est doté de huit connecteurs numériques configurables comme entrée ou comme sortie. On peut y connecter une entrée d'impulsion à basse fréquence.

### Communication Interface Module (COMM INTERFACE)

The communication interface module provides connections for RS-232, RS-422 or two wire RS-485 devices.

## **SOFTWARE**

### Local Configuration

The G4 series can be configured locally when connected to a Windows-based computer running the PCCU32 software.

### Remote Configuration

The G4 series can be configured remotely when the remote communications is selected under the system setup, miscellaneous tab in the PCCU software and the computer running the software is connected to a remote form of communications, eg. radio, modem, etc.

### Configuration Security

Configuration of the G4 series, whether local or remote can be protected using the security switch (see Sealing Provisions). Changes to the firmware are also protected by the security switch.

## **APPROVED METROLOGICAL FUNCTIONS**

### Pressure and Temperature Ranges

The following functions are approved for custody transfer over a pressure range of 0 to 1500 psi and a temperature range of -30°C to +40°C.

### Module d'interface de communication (COMM INTERFACE)

Le module d'interface de communication est doté de connecteurs RS-232 ou RS-422, ou pour les appareils RS-485 à deux fils.

## **LOGICIEL**

### Configuration locale

La série G4 permet la configuration locale lorsqu'il est connecté à un ordinateur tournant sous Windows et exécutant le logiciel PCCU32.

### Configuration à distance

La série G4 permet la configuration à distance lorsque l'option Remote Communications est sélectionnée au menu System Setup, à l'onglet Miscellaneous du logiciel PCCU et que l'ordinateur qui exécute le logiciel est connecté à un moyen de communication à distance, p. ex. radio ou modem.

### Sécurité de la configuration

La configuration de la série G4, qu'elle soit effectuée localement ou à distance, peut être protégée au moyen de l'interrupteur de sécurité (voir la rubrique Scellage). Les modifications du microprogramme sont également protégées par l'interrupteur de sécurité.

## **FONCTIONS MÉTROLOGIQUES APPROUVÉES**

### Plages de pression et de température

Les fonctions suivantes sont approuvées aux fins d'un transfert fiduciaire sur une plage de pression de 0 à 1 500 lb/po<sup>2</sup> et sur une plage de température de -30 °C à +40 °C.



Calculations

Gas composition, specific gravity and heating value must be entered into the flow computer so that the volume, energy and mass consumptions and flow rates can be calculated and used for billing purposes. Billing is determined from the consumption values contained in the flow computer's internal log. As well, an approved gas chromatograph may be interfaced to the flow computer.

The G4 series can perform calculations in both imperial and metric units.

Flow Calculations

The XFC G4 and XRC G4 can perform the following flow calculations:

- AGA-3 (1992) and V-cone
- AGA-7

Supercompressibility Calculations

The G4 series can calculate supercompressibility as per AGA-8 (1992) Gross Methods 1 & 2 or the Detailed method.

Energy Calculations

Energy calculations are performed as per AGA 5.

Linear Interpolation Linearization Function

The linearization function using linear interpolation of k-factor versus frequency (corresponding to flow rate) can be used when Multipoint Calibrate is selected under the Calibration, Setup selection. The G4 flow computer can be configured for up to 11 calibration points.

Digital/Pulse inputs

Digital inputs (primarily used for state change) and high speed pulse inputs are available on the main electronics board of the G4. As well, the optional combo digital module provides additional digital inputs or low speed pulse inputs.

Calculs

La composition, la densité et le pouvoir calorifique du gaz doivent être entrés dans le débitmètre-ordinateur pour que les consommations volumiques, énergétiques et massiques et les débits puissent être calculés aux fins de la facturation. La facture est établie à partir des valeurs de consommation contenues dans le journal interne du débitmètre-ordinateur. De plus, un chromatographe en phase gazeuse peut être relié au débitmètre-ordinateur.

Les modèles de la série G4 peuvent effectuer des calculs tant en unités impériales qu'en unités métriques.

Calculs de débit

Le XFC G4 et XRC G4 peuvent effectuer les calculs de débit suivants :

- AGA-3 (1992) et V-cone
- AGA-7

Calculs de compressibilité

Les modèles de la série G4 peuvent calculer la compressibilité conformément à la publication AGA-8 (1992), méthodes approximatives 1 et 2 ou méthode détaillée.

Calculs d'énergie

Les calculs d'énergie sont effectués conformément à la publication AGA-5.

Fonction de linéarisation par interpolation linéaire

La fonction de linéarisation par interpolation linéaire du coefficient k par rapport à la fréquence (correspondant au débit) peut être utilisée lorsque l'option Multipoint Calibrate est sélectionnée à l'onglet Setup du menu Calibration. Le G4 peut être configuré pour jusqu'à 11 points d'étalonnage.

Entrées numériques/d'impulsions

La carte mère des modèles de la série G4 est dotée d'entrées numériques (principalement utilisées pour les changements d'état) et d'entrées d'impulsions à haute fréquence. De plus, le module numérique combiné optionnel procure des entrées numériques ou d'impulsion à basse fréquence supplémentaires.

### Analog inputs

Analog inputs are available on the main electronics board of the G4 for connecting static or differential pressure or temperature outputs from an external transmitter. As well, the optional analog input module provides additional analog inputs.

**Note: The analog inputs on the main board are only approved for the XRC G4 flow computers.**

### Digital Outputs

Digital outputs are available on the main electronics board of the G4 for controlling external equipment. As well, the optional combo digital module provides additional terminals that can be configured as digital outputs.

### Flowing Gas Temperature Measurement

The XFC G4 board has an RTD input to which the integral 4-wire platinum RTD can be connected to measure the flowing gas temperature. The XRC G4 board does not have an RTD input.

For both the XFC G4 and the XRC G4 models, the RTD can be connected to the optional RTD Input Module. As well, the RTD can be connected to the optional modbus multivariable transducer (XMV).

Alternatively, an external approved and compatible temperature transmitter can be connected to one of the analog inputs on the main electronics board of the XRC G4 or to one of the analog inputs on the optional analog input module.

The RTDs must meet either a class A or B type designation of the IEC 751 specifications, measuring 100 ohms at 0°C and having an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C.

### Entrées analogiques

La carte mère des modèles de la série G4 est dotée d'entrées analogiques permettant la connexion des sorties de pression statique ou différentielle ou de température d'un transmetteur externe. De plus, le module d'entrée analogique optionnel procure des entrées analogiques supplémentaires.

**Remarque : Les entrées analogiques de la carte mère sont seulement approuvées pour les débitmètres-ordinateurs XRC G4.**

### Sortie numériques

La carte mère des modèles de la série G4 est dotée de sorties numériques permettant de commander des appareils externes. De plus, le module numérique combiné optionnel procure des bornes supplémentaires pouvant être configurées comme sorties numériques.

### Mesure de la température du gaz en écoulement

La carte du XFC G4 est dotée d'une entrée pour capteur RTD à laquelle on peut connecter le capteur en platine à quatre fils intégré pour mesurer la température du gaz en écoulement. La carte du modèle XRC G4 n'est pas dotée d'une entrée pour capteur RTD.

Tant sur le modèle XFC G4 que sur le modèle XRC G4, le capteur RTD peut être connecté au module optionnel d'entrée pour capteur RTD. De plus, le capteur RTD peut être connecté au transducteur multivariable Modbus (XMV) optionnel.

Un transmetteur de température compatible et approuvé peut aussi être connecté à l'une des entrées analogiques de la carte mère du XRC G4 ou à l'une de celles du module d'entrée analogique optionnel.

Les RTD doivent être conformes à la désignation de type des classes A ou B de la norme CEI 751, mesurer 100 ohms à 0 °C et avoir un coefficient alpha de 0,00385 ohm/ohm/°C.

### Gas Pressure Measurement

The static and differential pressure can be measured using the integral multi-variable transducer (XIMV) connected to the XFC G4 board. The XRC G4 board does not have an integral multi-variable transducer (XIMV).

For both the XFC G4 and the XRC G4 models, the static and differential pressure can be measured using the optional modbus multi-variable transducer (XMV).

Alternatively, the static and/or differential pressure can be measured by an approved and compatible pressure transmitter connected to one of the analog inputs on the main electronics board of the XRC G4 or to one of the analog inputs on the optional analog input module.

### Modbus Communications Protocol

The main electronics board of the G4 provides two ports, user selectable for RS-232 or RS-485 for Modbus applications. As well, the optional communication interface module provides an additional serial interface, configurable to communicate with RS-232, RS-422 or two wire RS-485 devices.

## **NON-APPROVED METROLOGICAL FUNCTIONS**

### Flow Calculations

ISO-5167 (Note: This device was not evaluated using the ISO 5167 algorithms as this standard is not authorized for use in Canada).

### Analog Inputs on main board (XFC G4)

The analog inputs on the main board of the XFC G4 are not approved for use. However, the analog input module can be used alternatively when installed in the XFC G4 flow computer.

### Mesure de la pression de gaz

Les pressions statique et différentielle peuvent être mesurées au moyen du transmetteur multivariable intégré, connecté à la carte mère XFC G4. La carte du XRC G4 n'est pas dotée d'un transducteur multivariable intégré (XIMV).

Tant sur le modèle XFC G4 que sur le modèle XRC G4, les pressions statique et différentielle peuvent être mesurées au moyen du transducteur multivariable Modbus (XMV) optionnel.

On peut aussi mesurer la pression statique ou différentielle au moyen d'un transmetteur de pression compatible et approuvé connecté à l'une des entrées analogiques de la carte mère du XRC G4 ou à l'une de celles du module d'entrée analogique optionnel.

### Protocole de communication Modbus

La carte mère des modèles de la série G4 est dotée de deux ports que l'utilisateur peut sélectionner en vue de communications RS-232 ou RS-485 pour applications Modbus. De plus, le module d'interface de communication optionnel procure une interface série supplémentaire, configurable pour les communications RS-232, RS-422, ou avec des appareils RS-485 à deux fils.

## **FONCTIONS MÉTROLOGIQUES NON APPROUVÉES**

### Calculs de débit

ISO-5167 (Remarque : Cet appareil n'a pas été évalué en fonction des algorithmes de la norme ISO 5167, puisque l'utilisation de cette norme n'est pas autorisée au Canada).

### Entrées analogiques de la carte mère (XFC G4)

L'utilisation des entrées analogiques de la carte mère du XFC G4 n'est pas approuvée. Une solution de rechange consiste à utiliser le module d'entrée analogique, lorsqu'il est installé dans le débitmètre-ordinateur XFC G4.

### TFIO Modules

The following modules were not evaluated and are not approved for custody transfer:

- Valve Control Interface Module
- Analog Output Module (4 - 20 mA)
- 4-Point Thermocouple Input Module

The above modules may be used for monitoring or control purposes only.

### **MANDATORY CONFIGURATION**

#### Fixed Values

The G4 must be configured for live inputs of pressure and temperature with the exception of a fixed pressure factor that can be used in association with an approved pressure regulator for pressure factor metering only.

In the PCCU software, under the Setup tab in the Calibrate selection, the box beside "Use Fixed Tf" must not be checked.

### **SPECIFICATIONS**

#### Power

The G4 operates from a rechargeable 12 vdc battery pack, located in a battery compartment, inside the main enclosure. Battery charge can be maintained by either:

- an external solar panel
- external AC power or
- external 24/12 V DC power

The G4 may also be powered by an external 12 vdc power supply (13.5 v  $\pm$  10%).

#### Back-up battery

Data, including meter parameters and calibration is protected by a 3.6 vdc lithium back-up battery, located on the main electronics board of the G4.

### Modules d'entrée et de sortie TFIO

Les modules suivants n'ont pas été évalués et ne sont pas approuvés aux fins de transfert fiduciaire :

- Module d'interface de commande de soupape
- Module de sortie analogique (4 - 20 mA)
- Module d'entrée à quatre points pour thermocouples

Les modules indiqués ci-dessus peuvent seulement être utilisés pour la surveillance et le contrôle.

### **CONFIGURATION OBLIGATOIRE**

#### Valeurs fixes

Le G4 doit être configuré pour des entrées réelles de pression et température, exception faite du facteur de pression fixe, qui peut être utilisé conjointement avec un régulateur de pression approuvé, pour le mesurage du facteur de pression seulement.

Dans le logiciel PCCU, à l'onglet Setup du menu Calibrate, la case à côté de « Use Fixed Tf » ne doit pas être cochée.

### **SPÉCIFICATIONS**

#### Alimentation

Le G4 fonctionne au moyen d'un bloc batterie rechargeable 12 V c.c., situé dans un logement de batterie, à l'intérieur du boîtier principal. La charge de la batterie peut être maintenue par :

- un panneau solaire externe
- un bloc d'alimentation c.a. externe ou
- un bloc d'alimentation c.c. de 12 à 24 V externe

Le G4 peut également être alimenté par un bloc d'alimentation externe 12 V c.c. (13,5 V  $\pm$  10 %).

#### Pile de secours

Les données, y compris les paramètres de mesure et les données d'étalonnage, sont protégées au moyen d'une pile de secours au lithium 3,6 V c.c., située sur la carte mère G4.

Temperature range, declared by the manufacturer:

Ambient Temperature:

-40°C to 85°C (-40°F to 185°F) (XFC G4)

-40°C to 60°C (-40°F to 140°F) (XRC G4)

Flowing Gas:

-62°C to 110°C (-80°F to 230°F)

Temperature range tested:

-30°C to 40°C / -22°F to 104°F

(ambient &amp; flowing gas)

Temperature sensor

4 wire, 100 ohm platinum RTD (resistance temperature detector) having a temperature coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C and having a class A designation conforming to IEC 741 specifications

RTD Input Module

- accepts up to four 4-wire 100 ohm platinum RTDs
- range declared by manufacturer -200 to 850°C (-328 to 1562°F)

Plage de température, déclarée par le fabricant :

Température ambiante :

de -40 °C à 85 °C (de -40 °F à 185 °F) (XFC G4)

de -40 °C à 60 °C (de -40 °F à 140 °F) (XRC G4)

Température du gaz en écoulement :

de -62 °C à 110 °C (de -80 °F à 230 °F)

Plage de température mesurée :

de -30 °C à 40 °C/de -22 °F à 104 °F

(température ambiante et du gaz en écoulement)

Capteur de température

Capteur à résistance thermométrique (RTD) 100 ohms en platine à 4 fils ayant un coefficient de température de 0,00385 ohm/ohm/°C et une désignation classe A selon la norme CEI 741.

Module d'entrée pour capteurs RTD

- peut accueillir jusqu'à quatre capteurs RTD en platine de 100 ohms à quatre fils
- plage de température déclarée par le fabricant : -200 à 850 °C (-328 à 1562 °F)

Pressure Transducers / Transducteurs de pression

AP = absolute pressure / pression absolue

XIMV = integral multivariable transducer / transducteur multivariable intégré

Table / Tableau 1: Pressure Transducers for / Transducteurs de pression pour le XFC G4 6410, XFC G4 6413 and / et XFC G4 6713 (Carbon Steel / en acier au carbone)

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Différentielle “H <sub>2</sub> O / (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2101449-001	150	150	XIMV, Carbon Steel, AP sensor on High Side/Right Side / XIMV en acier au carbone, capteur P <sub>abs</sub> du côté haute pression (côté droit)
2101449-002	100	100	
2101449-003	100	250	
2101449-004	100	500	
2101449-005	100	1000	
2101449-006	250	250	
2101449-007	250	500	
2101449-008	250	1000	
2101449-009	100	1500	
2101449-010	250	1500	
2101449-011	150	1500	
2101449-014	150	1000	
2101449-015	400	1500	
2101449-018	150	250	
2101449-023	150	100	
2101449-024	250	100	
2101449-028	250	150	
2101449-033	150	500	
2101449-035	400	1000	
2101449-054	800	1500	
2101449-056	500	1000	

Table / Tableau 2: Pressure Transducers for / Transducteurs de pression pour le XFC G4 6410, XFC G4 6413 and / et XFC G4 6713 (Stainless Steel, AP sensor on right side / en acier inoxydable, capteur P<sub>abs</sub> du côté droit)

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Différentielle “H <sub>2</sub> O (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2103442-001	150	150	XIMV, Stainless Steel, AP sensor on High Side/Right Side / XIMV en acier inoxydable, capteur P <sub>abs</sub> du côté haute pression (côté droit)
2103442-002	100	100	
2103442-003	100	250	
2103442-004	100	500	
2103442-005	100	1000	
2103442-006	250	250	
2103442-007	250	500	
2103442-008	250	1000	
2103442-009	100	1500	
2103442-010	250	1500	
2103442-011	150	1500	
2103442-014	150	1000	
2103442-015	400	1500	
2103442-018	150	250	
2103442-023	150	100	
2103442-024	250	100	
2103442-028	250	150	
2103442-033	150	500	
2103442-035	400	1000	
2103442-054	800	1500	
2103442-056	500	1000	

Table / Tableau 3: Pressure Transducers for / Transducteurs de pression pour le XFC G4 6410, XFC G4 6413 and / et XFC G4 6713 (Stainless Steel, AP sensor on left side / en acier inoxydable, capteur P<sub>abs</sub> du côté gauche)

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Différentielle “H <sub>2</sub> O (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2103367-001	150	150	XIMV, Stainless Steel, AP sensor on High Side/Left Side / XIMV en acier inoxydable, capteur P <sub>abs</sub> du côté haute pression (côté gauche)
2103367-002	100	100	
2103367-003	100	250	
2103367-004	100	500	
2103367-005	100	1000	
2103367-006	250	250	
2103367-007	250	500	
2103367-008	250	1000	
2103367-009	100	1500	
2103367-010	250	1500	
2103367-011	150	1500	
2103367-014	150	1000	
2103367-015	400	1500	
2103367-018	150	250	
2103367-023	150	100	
2103367-024	250	100	
2103367-028	250	150	
2103367-033	150	500	
2103367-035	400	1000	
2103367-054	800	1500	
2103367-056	500	1000	



Table / Tableau 4: Pressure Transducers for / Transducteurs de pression pour le XFC G4 6411, XFC G4 6414 and / et XFC G4 6714 (Carbon Steel / en acier au carbone)

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Differentielle “H <sub>2</sub> O (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2015371-002	No DP / Aucune ΔP	100	XIMV, Carbon Steel, AP Only, No DP (for linear meters) / XIMV en acier au carbone, P <sub>abs</sub> seulement, aucune ΔP (pour compteurs linéaires)
2015371-003		150	
2015371-004		250	
2015371-005		500	
2015371-006		1000	
2015371-007		1500	

Table / Tableau 5: Pressure Transducers for / Transducteurs de pression pour le XFC G4 6411, XFC G4 6414 and / et XFC G4 6714 (Stainless Steel / acier inoxydable)

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Differentielle “H <sub>2</sub> O (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2015387-002	No DP / Aucune ΔP	100	XIMV, Stainless Steel, AP Only, No DP (for linear meters) / XIMV en acier inoxydable, P <sub>abs</sub> seulement, aucune ΔP (pour compteurs linéaires)
2015387-003		150	
2015387-004		250	
2015387-005		500	
2015387-006		1000	
2015387-007		1500	

The following tables list the Modbus multivariable transducers (XMV), Models 267CS and 269CS that can be used with the G4 series / Les tableaux suivants présentent une liste des transducteurs multivariables Modbus (XMV), modèles 267CS et 269CS, pouvant être utilisés avec les débitmètres-ordinateurs de la série G4.

XMV = multivariable transducer / transducteur multivariable

Notes / Remarques:

1. The optional display is not approved for use in custody transfer / L'affichage n'est pas approuvé à des fins de transfert fiduciaire.

2. The 267CS and 269CS with a maximum range of 1000 "H<sub>2</sub>O may be re-calibrated to have a minimum differential pressure range of 100 "H<sub>2</sub>O / Le 267CS et 269CS peut être Les transducteurs 267CS et 269CS dont la plage n'excède pas 1 000 po H<sub>2</sub>O peuvent être réétalonnés de façon que leur plage de pression différentielle minimale soit de 100 po H<sub>2</sub>O.

Table / Tableau 6: Model 267CS

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Différentielle "H <sub>2</sub> O / (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
1641026-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>without display / sans affichage</li> <li>CSA certification / Homologation CSA</li> </ul>
1641026-006	160	1500	
1641026-008	1000	300	
1641026-009	1000	1500	
1641026-011	400	300	
1641026-012	400	1500	
1641027-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>with display / avec affichage</li> <li>CSA certification / Homologation CSA</li> </ul>
1641027-006	160	1500	
1641027-008	1000	300	
1641027-009	1000	1500	
1641027-011	400	300	
1641027-012	400	1500	
1641025-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>with display / avec affichage</li> <li>ATEX certification / Homologation ATEX</li> </ul>
1641025-006	160	1500	
1641025-008	1000	300	
1641025-009	1000	1500	
1641025-011	400	300	
1641025-012	400	1500	

Table / Tableau 7: Model 269CS

Part Number / N° de pièce	Pressure Range / Plage de pression		Description
	Differential / Différentielle “H <sub>2</sub> O / (po H <sub>2</sub> O)	Static / Statique psia / (lb/po <sup>2</sup> ) (absolue)	
2104372-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>without display / sans affichage</li> <li>CSA certification / Homologation CSA</li> </ul>
2104372-006	160	1500	
2104372-008	1000	300	
2104372-009	1000	1500	
2104372-011	400	300	
2104372-012	400	1500	
2104373-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>with display / avec affichage</li> <li>CSA certification / Homologation CSA</li> </ul>
2104373-006	160	1500	
2104373-008	1000	300	
2104373-009	1000	1500	
2104373-011	400	300	
2104373-012	400	1500	
2104370-005	160	300	<ul style="list-style-type: none"> <li>with display / avec affichage</li> <li>ATEX certification / Homologation ATEX</li> </ul>
2104370-006	160	1500	
2104370-008	1000	300	
2104370-009	1000	1500	
2104370-011	400	300	
2104370-012	400	1500	

Table / Tableau 8: Electronics Identification / Désignation des circuits électroniques

Description	Part Number / Numéro De Pièce
XFC G4 board / Carte XFC G4	2102838
XRC G4 board / Carte XRC G4	2103022
CPU engine card / Carte processeur de l'unité centrale	2102427 or / ou 2103639 (see note / voir remarque)
RTD Input Module / Module d'entrée pour capteurs RTD	2101018
Analog Input Module / Module d'entrée analogique	2100418
Combo Digital Module / Module numérique combiné	2100543
Communication Interface Module / Module d'interface de communication	2100421

Note: The second CPU engine card listed above doubles the memory size to 64 M Flash, 32M SRAM.

Remarque : La deuxième carte processeur de l'unité centrale a énuméré au-dessus des doubles la taille de mémoire à mémoire flash 64 Mo, SRAM 32 Mo.

Memory

32M or 64M Flash, 16M or 32M SRAM, 256 bytes  
E<sup>2</sup>PROM

Mémoire

Mémoire flash de 32 Mo ou de 64 Mo, SRAM 16 Mo  
ou de 32 Mo, EEPROM de 256 octets

Table / Tableau 9: Analog inputs / Entrées analogiques

Device / Appareil	Quantity / Quantité	Range / Plage
XFC G4 board / carte XFC G4	2 ( <b>not approved / pas approuvés</b> )	0 - 5 vdc / 0 - 5 V c.c.
XRC G4 board / carte XRC G4	5	0 - 10 vdc / 0 - 10 V c.c.
Analog input module / Module d'entrée analogique	8	0 - 20 mA

Table / Tableau 10: Digital/Pulse inputs / Entrées numériques/d'impulsions

Device / Appareil	XFC G4 board / carte XFC G4	XRC G4 board / carte XRC G4	Combo digital module / Module numérique combiné
Parameter / Paramètre			
Quantity / Quantité	2	4	8
Maximum input range / Plage d'entrée maximale	-0.5 to 15 vdc / de -0,5 à 15 V c.c.		-0.5 to 26.5 vdc / de 0,5 à 26.5 V c.c.
Threshold to deactivate input / Seuil pour désactiver l'entrée	3.1 vdc / 3,1 V c.c.		3.0 vdc / 3,0 V c.c.
Threshold to activate input / Seuil pour activer l'entrée	0.5 vdc / 0,5 V c.c.		2.0 vdc / 2,0 V c.c.
Pulse Type / Type d'impulsion	Form A, open collector, open drain, active 15v max / Forme A, collecteur ouvert, drain ouvert, actif au niveau 15 V max.		Form A
Maximum Pulse Input Frequency / Fréquence maximale des impulsions d'entrée	20 kHz (de-bounce disabled / fonction antirebond invalidée) 100 Hz (de-bounce enabled / fonction antirebond validée)		2850 Hz

Table / Tableau 11: Digital Outputs / Sorties numériques

Device / Appareil	Quantity / Quantité	Description
XFC G4 board / carte XFC G4	2	12 vdc / 12 V c.c.
XRC G4 board / carte XRC G4	4	
Combo digital module / -----	8	

Communication Interface Module

- communicates with RS-232, RS-422 or two-wire RS-485 devices
- baud rate 300 to 38400 bps

Firmware

2103739-019 for the XFC G4  
2103740-019 for the XRC G4

The firmware version is identified as the software number and can be viewed by selecting the Registry tab in the PCCU software when connected to a G4 flow computer.

Module d'interface de communication

- communique avec les appareils RS-232, RS-422 ou RS-485 à deux fils
- débit en bauds de 300 à 38400 b/s

Microprogramme

2103739-019 pour le XFC G4  
2103740-019 pour le XRC G4

La version du microprogramme correspond au numéro du logiciel et peut être visualisée à l'onglet Registry dans le logiciel PCCU lorsque l'ordinateur est connecté à un débitmètre-ordinateur G4.

Communications ports

Three communications ports are available:

- one local connection on the side of the G4 to use with the PCCU configuration software
- two ports on the main electronics board of the G4, user selectable for RS232 or RS485 for Modbus applications

**MARKINGS**

Marking requirements shall be in accordance with Sections 3-5.1 a, b, c, e, f and g (see below), 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03) (see below), 15-4.1 c, 15-4.2 and 21-2.4 (see below) of LMB-EG-08.

3-5.1 (g) Power Consumption

The maximum current is marked rather than the nominal power consumption or input current.

21-2.4 d, e: # pulses per increment of volume, units

The number of pulses per increment of volume (K Factor) can be viewed in the PCCU software by selecting the Constants tab under the Turbine or AGA-7 selection.

**EXEMPTIONS**

This device is exempt from the Marking requirement, 4-3.1 of LMB-EG-08 for reason that the register is a dedicated register and is not an interchangeable type.

Ports de communication

Il y a trois ports de communication :

- un port de connexion locale sur le côté du G4 sert à l'utilisation avec le logiciel de configuration PCCU;
- deux ports sur la carte mère G4, sélectionnables par l'utilisateur en vue de la communication RS232 ou RS485 pour les applications Modbus.

**MARQUAGES**

Le marquage doit être conforme aux articles 3-5.1 a, b, c, e, f et g (voir ci-dessous), 3-5.2, 3-5.5 (5.3.4 of S-G-03) (voir ci-dessous), 15-4.1 c, 15-4.2 et 21-2.4 (voir ci-dessous) de la norme LMB-EG-08.

3-5.1 g) Puissance consommée

C'est le courant maximal qui est inscrit plutôt que la puissance nominale consommée ou le courant d'entrée.

21-2.4 d, e : Nombre d'impulsions par augmentation de volume, Unité de la grandeur enregistrée

Le nombre d'impulsions par augmentation de volume (facteur K) peut être visualisé dans le logiciel PCCU à l'onglet Constants dans le menu Turbine ou AGA-7.

**EXEMPTIONS**

L'appareil est exempté des exigences de marquage de l'article 4-3.1 de la norme LMB-EG-08 étant donné qu'il s'agit d'un indicateur spécial non de type interchangeable.

## SEALING PROVISIONS

### Enclosure

The flow computer's enclosure has sealing provisions for the hinge and the door latch (see Figures. 9, 10, 11 and 12):

The enclosure sold in Canada has a longer pin in the hinge that extends both above and below the hinge. A hole is drilled through the pin both at the very top of the pin and the very bottom. The hinge can therefore be sealed by either one of two methods:

Method 1: A sealing wire can be inserted through the top hole and the ends joined with a seal while another sealing wire is inserted through the bottom hole and the ends joined with a seal.

Method 2: A single sealing wire can be inserted through both the top and bottom holes and the ends joined with a seal.

Another sealing wire can be inserted in the enclosure door's slot located near the latch, threaded through the latch opening and the ends joined with a lead seal.

### Security switch

A security switch, located on the main electronics board of the G4, above the back-up battery at the lower left corner (see Figs. 2 and 4) prevents changes to the configuration, including the firmware, when the switch is in the ON position.

### Security code (for read-only access)

While the security switch is in the OFF position, a security code can be programmed using the PCCU software. If the correct code is entered while the security switch is in the ON position, read access only is available. After configuration of the flow computer, the security switch must be placed in the "ON" position.

## SCELLAGE

### Boîtier

Le boîtier du débitmètre-ordinateur a des dispositions de scellage pour la charnière et le loquet du boîtier (voir les figures 9, 10, 11 et 12) :

La tige de la charnière des boîtiers vendus au Canada est plus longue que les autres et dépasse au-dessus et au-dessous de la charnière. Des trous percés à chaque extrémité de la tige permettent de sceller la charnière en suivant l'une des méthodes suivantes :

Méthode 1 : On peut insérer un fil métallique dans le trou supérieur et en joindre les extrémités au moyen d'un sceau, et un autre fil métallique dans le trou inférieur et en joindre aussi les extrémités au moyen d'un sceau.

Méthode 2 : On peut insérer un seul fil métallique dans les trous supérieur et inférieur et en joindre les extrémités au moyen d'un sceau.

Un autre fil de plombage peut être inséré dans la fente de la porte du boîtier, située près du loquet, et être acheminé à travers l'ouverture du loquet, puis les extrémités du fil peuvent être réunies au moyen d'un plomb.

### Interrupteur de sécurité

Un interrupteur de sécurité est situé au-dessus de la pile de secours dans le coin inférieur gauche de la carte mère du débitmètre-ordinateur G4 (voir Fig. 2 et 4). Lorsqu'il est placé à la position ON, il prévient les changements de configuration, y compris les changements de microprogramme.

### Code de sécurité (accès pour consultation seulement)

Lorsque l'interrupteur de sécurité est à la position OFF, il est possible de programmer un code de sécurité avec le logiciel PCCU. Si le bon code est saisi pendant que l'interrupteur de sécurité est à la position ON, l'accès pour consultation seulement est disponible. Après la configuration du débitmètre-ordinateur, l'interrupteur de sécurité doit être placé sur ON.

### Optional keypad

To prevent changes made by the optional keypad located in the enclosure door (see Fig. 3), two parameters in the PCCU software must be configured before programming a security code using the PCCU software and setting the security switch to the ON position:

- “Allow Keypad Entry” must be set to “No” (set using the Group and Item Setup tabs under the Display selection)
- “Allow Keypad Register Entry in Secure Mode” must be set to “No” (set using the Setup tab under the Display selection)

### Modbus Multivariable Transducer (XMV)

When using a Modbus multivariable transducer (XMV), Model 267CS or 269CS, the XMV itself must be sealed as well as its connection to the flow computer. As well, changes to the programming of the XMV must be prevented.

To prevent changes through the configuration keys, a sealing wire can be inserted in the hole near the screw on the cover latch above the push button keys and then inserted in the hole directly below. The two ends can then be joined with a pellet. To prevent access to the connections, another sealing wire can be inserted in a hole in one of the end covers and then inserted in a hole in the other end cover and the two ends joined with a pellet. See Fig. 13.

When connecting the XMV to the flow computer, there is to be no exposed wiring or connection terminals. The wires must be enclosed in a rigid conduit. If junction boxes are used and the wiring or connection terminals are exposed, then the junction box must be sealed as well.

### Bloc de touches optionnel

Afin d'éviter que des changements soient faits au moyen du clavier optionnel monté dans la porte du boîtier (voir fig. 3), on doit configurer deux paramètres dans le logiciel PCCU avant de programmer un code de sécurité et de placer l'interrupteur de sécurité à la position ON :

- « Allow Keypad Entry » doit être fixé à « No » (peut être sélectionné aux onglets Group Setup et Item Setup du menu Display)
- « Allow Keypad Register Entry in Secure Mode » doit être fixé à « No » (peut être sélectionné à l'onglet Setup du menu Display)

### Transducteur multivariable Modbus (XMV)

Lorsqu'un transducteur multivariable Modbus (XMV) de modèle 267CS ou 269CS est utilisé, le XMV doit être scellé, ainsi que sa connexion au débitmètre-ordinateur. De plus, on doit éviter que la programmation du XMV soit modifiée.

Pour éviter que des modifications soient apportées au moyen des touches de configuration, on peut insérer un fil métallique dans le trou situé près de la vis du loquet du couvercle, au-dessus des touches, puis dans le trou situé directement en dessous. Les deux extrémités peuvent ensuite être jointes au moyen d'un sceau. Pour éviter que les connexions soient accessibles, on peut insérer un autre fil métallique dans un trou percé dans un des embouts, puis dans un trou percé dans l'autre embout, et ensuite joindre les deux extrémités au moyen d'un sceau. Voir fig. 13.

Aucun fil, ni aucune borne de connexion ne doivent être exposés lors de la connexion du XMV au débitmètre-ordinateur. Les fils doivent être protégés par un conduit rigide. Si on utilise des boîtes de connexion et que le filage ou les bornes de connexion sont exposés, la boîte de connexion doit également être scellée.



To prevent changes to configuration through the flow computer's software, the "Modbus Write Lock" of the XMV must be enabled. With the flow computer's security switch set to OFF, the XMV is selected in the PCCU software. The Write Lock Configuration tab is then used to set Modbus Write Lock to Write Lock On. The flow computer's security switch can then be set to ON.

Note: The communication cable must be disconnected for the security to work.

### **EVALUATED BY**

Judy Farwick  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 946-8185  
Fax: (613) 952-1754  
E-mail: farwick.judy@ic.gc.ca

Pour éviter que des modifications soient apportées au moyen du logiciel du débitmètre-ordinateur, la fonction « Modbus Write Lock » du XMV doit être activée. Il faut d'abord s'assurer que l'interrupteur de sécurité du débitmètre-ordinateur est placé à la position OFF, puis sélectionner le XMV dans le logiciel PCCU. On utilise ensuite l'onglet « Write Lock Configuration » pour régler à ON la fonction « Modbus Write Lock ». L'interrupteur de sécurité du débitmètre-ordinateur peut ensuite être placé à ON.

Remarque : Pour que le dispositif de sécurité fonctionne, le câble de transmission doit être débranché.

### **ÉVALUÉ PAR**

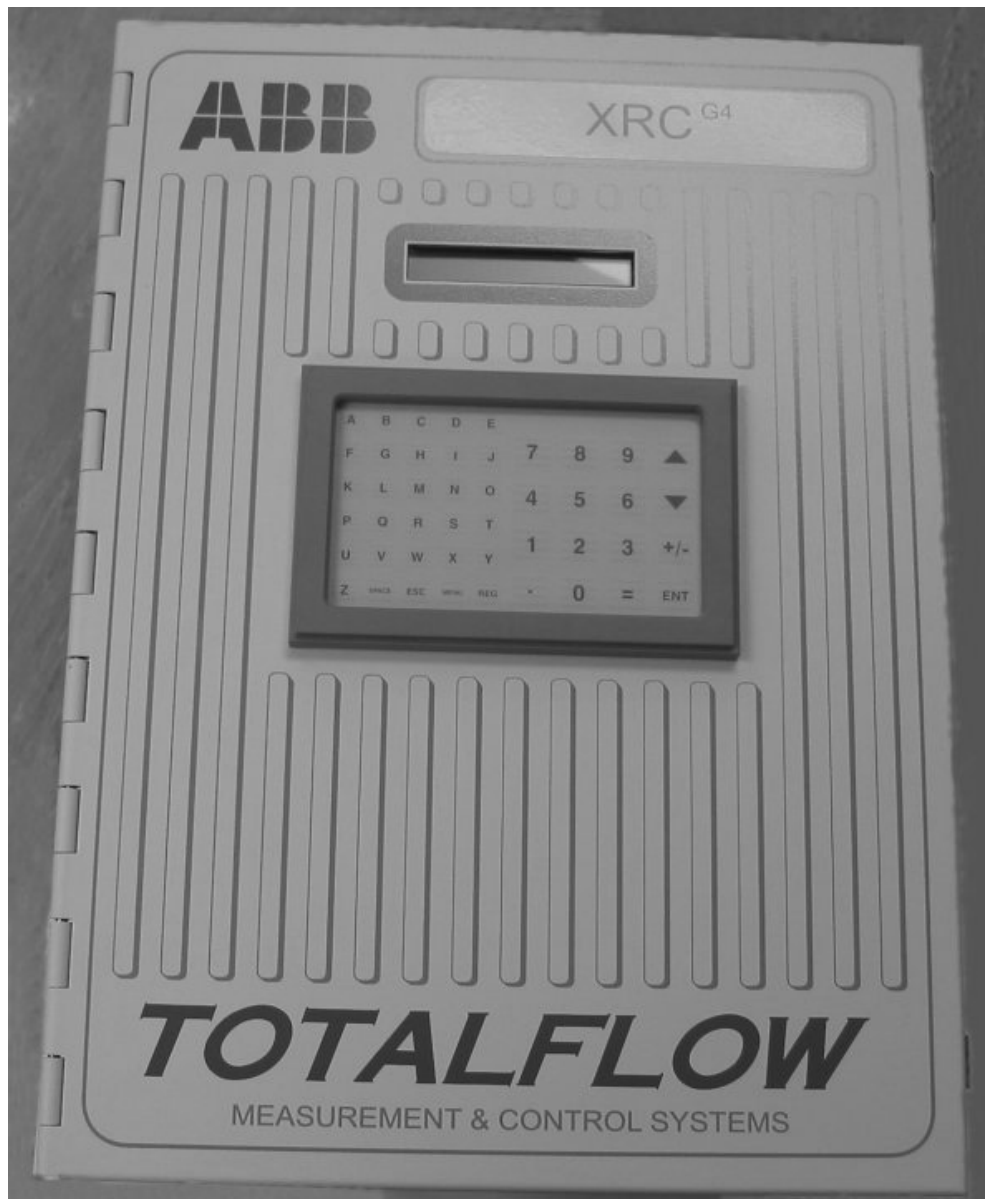
Judy Farwick  
Métrologue légale principale  
Tél. : 613-946-8185  
Télec. : 613-952-1754  
Courriel : farwick.judy@ic.gc.ca



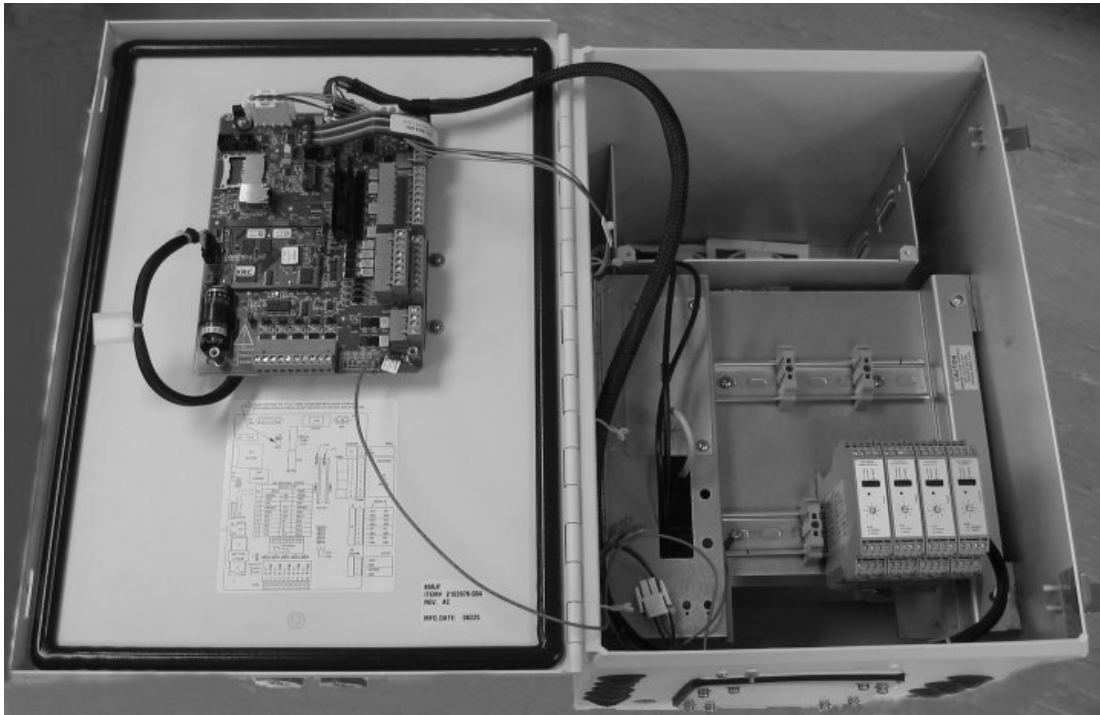
**Fig. 1 : XFC G4 6413**



**Fig. 2 : XFC G4 6413 (internal) / XFC G4 6413 (vue intérieure)**



**Fig. 3 : XRC G4 6790 with optional keypad / XRC G4 6790 avec bloc de touches optionnel**



**Fig. 4 : XRC G4 6790 (internal) / XRC G4 6790 (vue intérieure)**



**Fig. 5: TFIO modules**

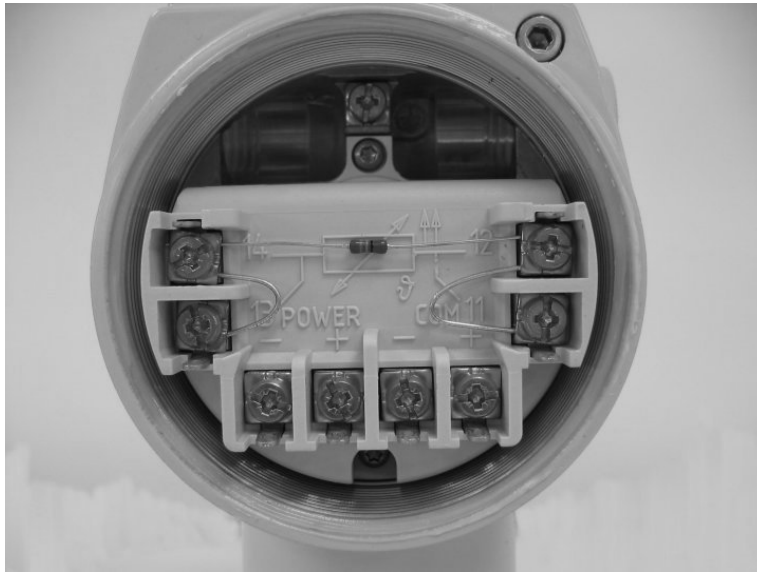


**Fig. 6: XMV multivariable transducer (front and side view) /  
Transducteur multivariable XMV (vues de face et de côté)**

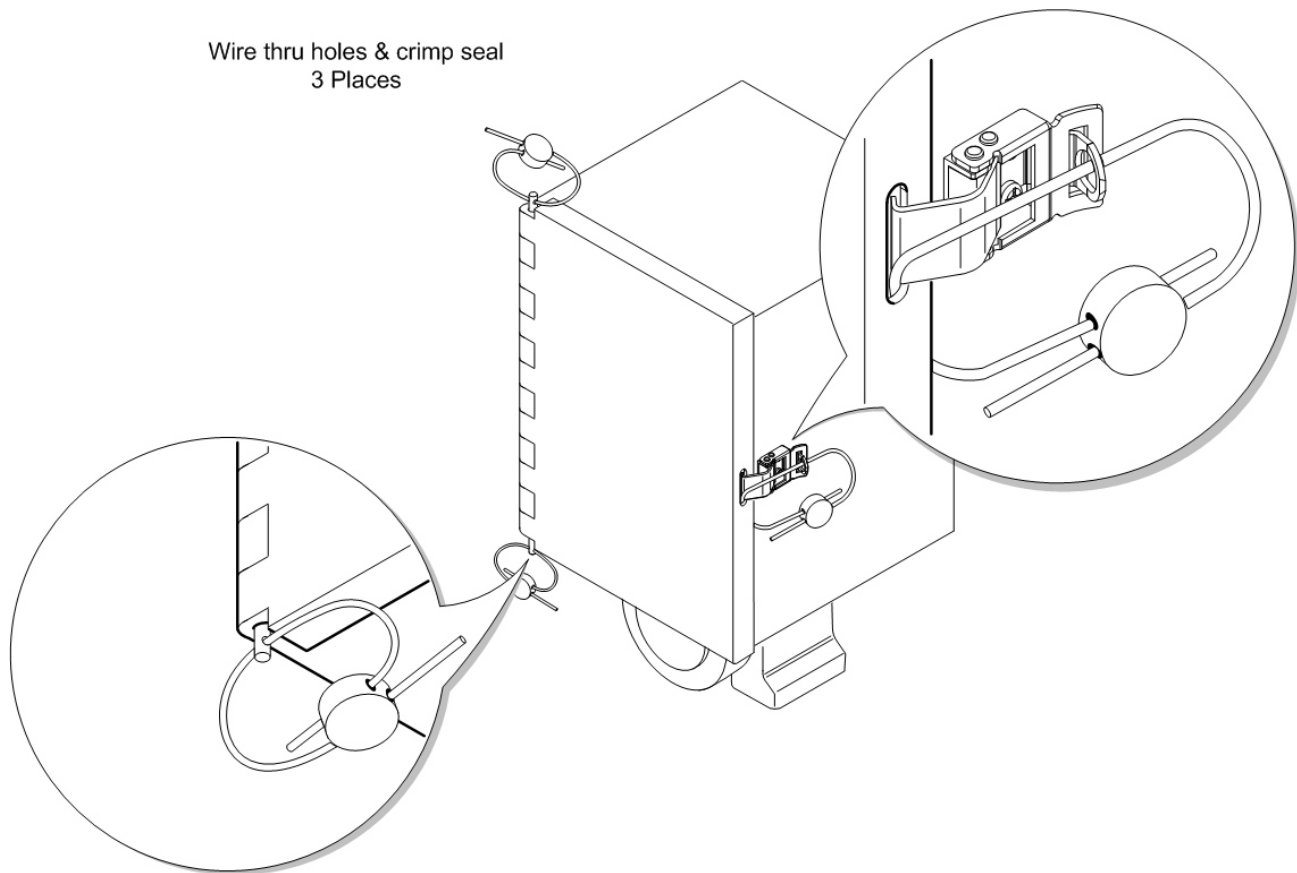


**Fig. 7: XMV multivariable transducer: configuration keys /  
Transducteur multivariable XMV : touches de configuration**





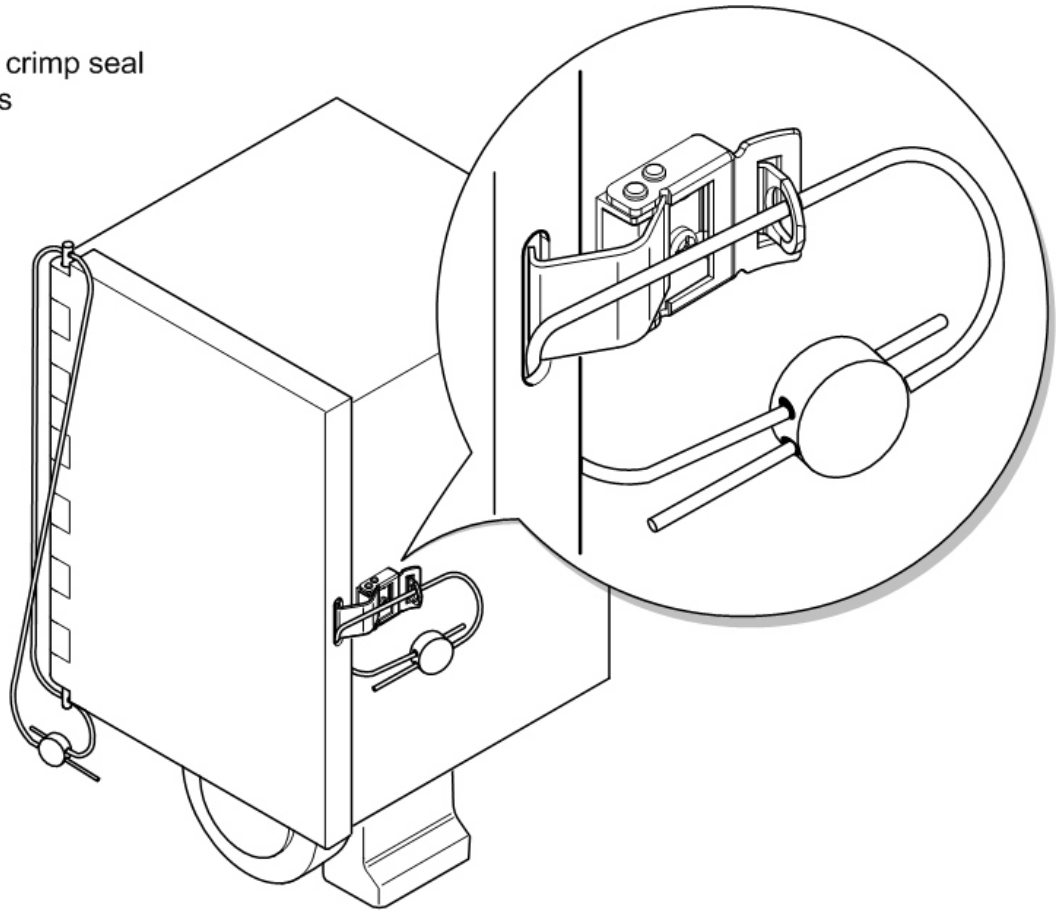
**Fig. 8: XMV multivariable transducer: connections /  
Transducteur multivariable XMV : connexions**



**Fig. 9 : XFC G4: sealing method 1 / XFC G4: méthode 1 de scellage**

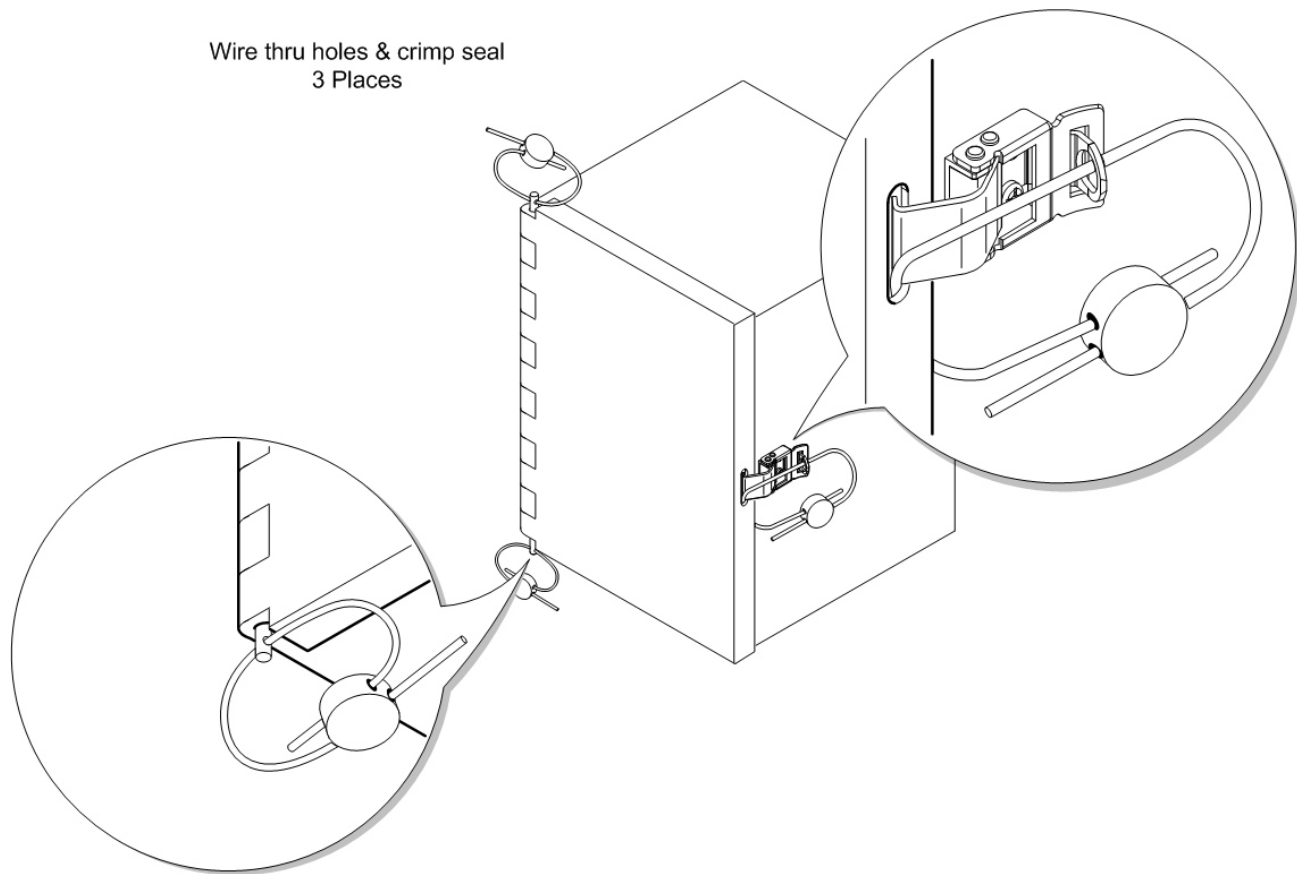
wire through holes (insertion d'un fil métallique dans les trous)  
crimp seal (bague de sertissage)  
3 places (3 endroits)

Wire thru holes & crimp seal  
2 Places



**Fig. 10 : XFC G4: sealing method 2 / XFC G4: méthode 2 de scellage**

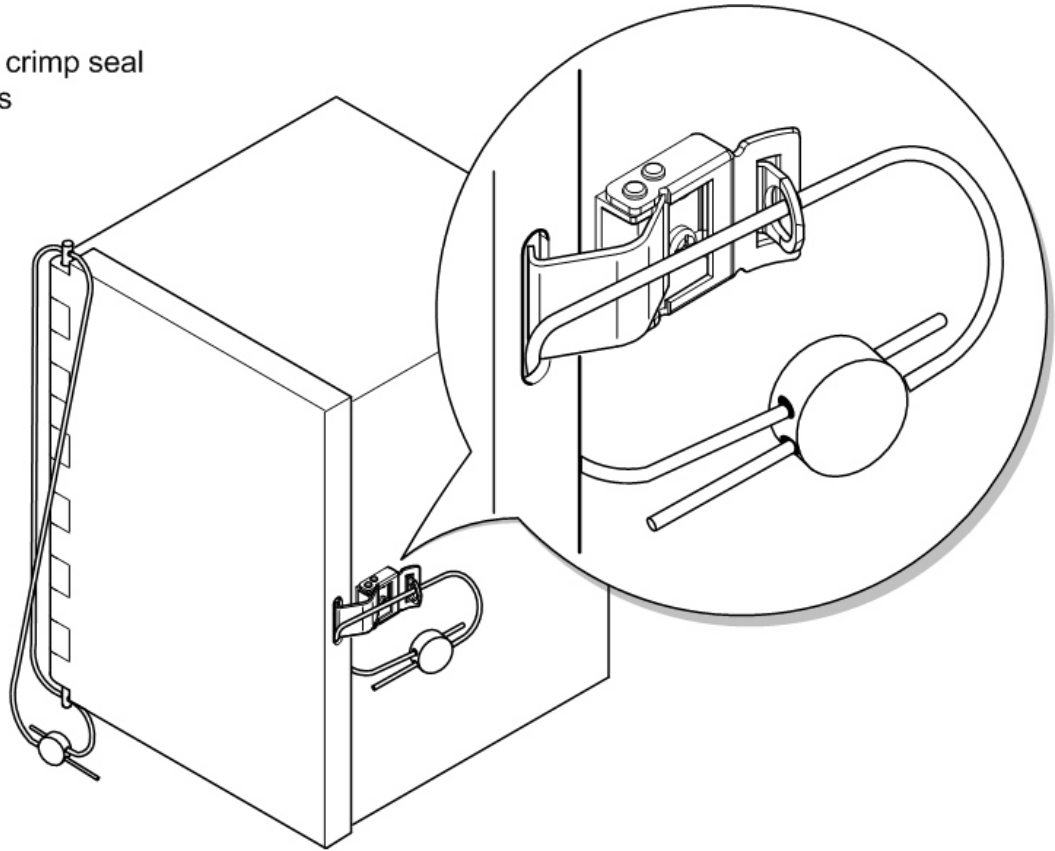
wire through holes (insertion d'un fil métallique dans les trous)  
crimp seal (bague de sertissage)  
2 places (2 endroits)



**Fig. 11 : XRC G4: sealing method 1 / XRC G4: méthode 1 de scellage**

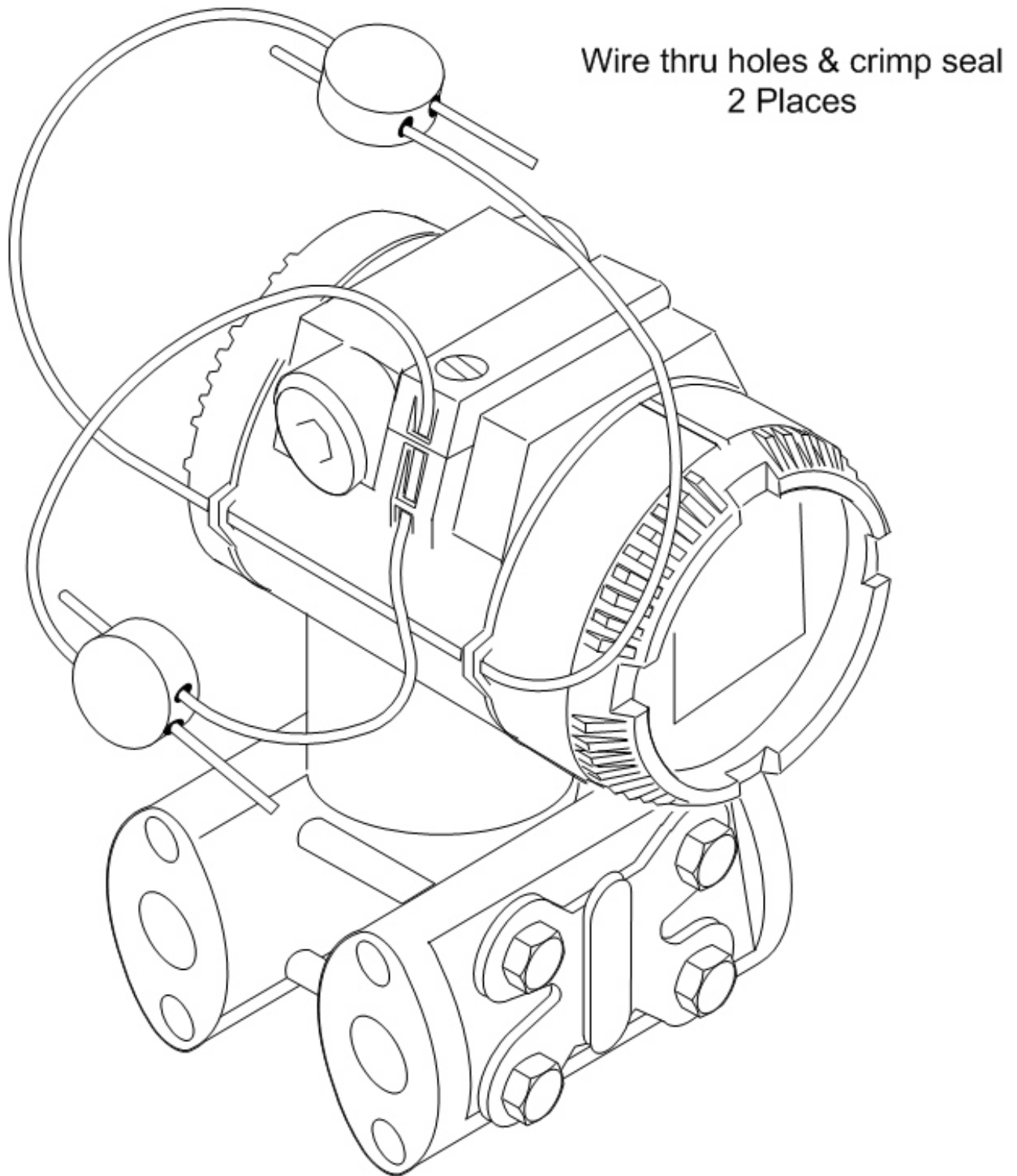
wire through holes (insertion d'un fil métallique dans les trous)  
crimp seal (bague de sertissage)  
3 places (3 endroits)

Wire thru holes & crimp seal  
2 Places



**Fig. 12: XRC G4: sealing method 2 / XRC G4: méthode 2 de scellage**

wire through holes (insertion d'un fil métallique dans les trous)  
crimp seal (bague de sertissage)  
2 places (2 endroits)



**Fig. 13: XMV sealing / XMV scellage**

wire through holes (insertion d'un fil métallique dans les trous), crimp seal (bague de sertissage), 2 places (2 endroits)

**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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

The Linear Interpolation Linearization Function of this device has been assessed against and found to comply with the requirements of the Provisional Specifications and Procedures for the Approval of Correction Devices and Linearization Functions Incorporated in Meters and Flow Computers, (2006-03-31).

This conditional approval will expire upon the revocation of this provisional specification and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the revocation of the provisional specification.

**APPROBATION**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes établis aux termes de la *Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes établis aux termes 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 la conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de la conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

**TERMES ET CONDITIONS**

La fonction de linéarisation par interpolation linéaire a été évaluée et jugée conforme aux exigences des Normes et procédures provisoires pour l'approbation des appareils de correction et des fonctions de linéarisation intégrées aux compteurs et aux débitmètres-ordinateurs, (2006-03-31).

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de la révocation de la norme provisoire et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la révocation de la norme provisoire.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with any new specifications.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conformes à toute nouvelle norme.

**Original copy signed by:**

Patrick J. Hardock, P.Eng.  
Senior Engineer – Gas Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**Copie authentique signée par :**

Patrick J. Hardock, P.Eng.  
Ingénieur principal – Mesure des gaz  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date : **2011-10-12**

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