



Measurement Canada

Mesures Canada

**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry for:

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

**TYPE OF DEVICE**

**TYPE D'APPAREIL**

Electricity Meters: Energy

Compteurs d'électricité : Énergie

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

General Electric  
130 Main Street  
Somersworth, New Hampshire, 03878  
USA

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

General Electric  
130 Main Street  
Somersworth, New Hampshire, 03878  
USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

I-210+  
I-210+n

2 wire single phase / 2 fils, monophasé  
120 volts (ac)/ 120 volts (c.a.)  
0.2-20, 1.0-100 amperes / 0.2-20, 1.0-100 ampères  
60 Hz

Meter with / Compteur avec  
Silver Spring Networks  
SecureMesh NCZR111P1-I210  
SecureMesh NCZR111PH-I210  
Trilliant RES-3000-I210+  
Itron High Power 54ESS ERT  
Itron High Power 55ESS ERT  
Itron High Power 56ESS ERT  
Aclara UMT-R-G+

3 wire, single phase / 3 fils, monophasé  
240 volts (ac)/ 240 volts (c.a.)  
0.2-20, 2.0-200 amperes / 0.2-20, 2.0-200 ampères  
60 Hz

2 element, network / 2 éléments, réseau  
120 volts (ac)/ 120 volts (c.a.)  
2.0-200 amperes / 2.0-200 ampères  
60 Hz

**NOTE:** This approval applies only to meters, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of the principal features only.

### **SUMMARY DESCRIPTION:**

The I-210+ is an electronic single phase bi-directional electricity meter.

The I-210+n is a network version of the meter. Unless otherwise noted in this approval, reference to I-210+ also applies to I-210+n.

The I-210+ is approved for measurement of the following quantities:

- kW•h

### **PHYSICAL DESCRIPTION**

The I-210+ is a socket style (S-base) meter constructed with two major components consisting of a base and an electronic module.

The meter's base assembly contains the current transformer.

The I-210+ may be available with disconnect switch rated up to 200A.

A liquid crystal display (LCD) is mounted on the electronic module providing an indication of energy consumption.

The I-210+ has a transparent molded, one piece cover.

**REMARQUE :** Cette approbation ne vise que les compteurs dont la conception, la composition, la construction et le rendement sont identiques, en tout point, à ceux qui sont décrits dans la documentation reçue et pour lesquels des échantillons représentatifs ont été fournis par le requérant aux fins d'évaluation, conformément aux articles 13 et 14 du *Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz*. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE :**

Le modèle I-210+ est un compteur d'électricité électronique, monophasé et bidirectionnel.

Le modèle I-210+n est une version réseau du compteur. Sauf autrement précisé dans cette approbation, toute référence à I-210+ s'applique aussi à I-210+n.

Le compteur I-210+ est approuvé pour mesurer l'énergie exprimé dans l'unité suivante:

- kW•h

### **DESCRIPTION MATÉRIELLE**

Le modèle I-210+ est un compteur avec un socle à embase (socle S) et est constitué de deux composants principaux : le socle et le module électronique.

Le socle du compteur contient le transformateur de courant.

Le modèle I-210+ peut avoir un interrupteur-sélecteur et un courant nominal jusqu'à 200A.

Un affichage à cristaux liquides (ACL) est monté sur le module électronique et indique la consommation d'énergie.

Le modèle I-210+ est doté d'un couvercle transparent et moulé, fabriqué en une seule pièce.

## **THEORY OF OPERATION**

The current is sensed by means of a transformer and feeds the scaled current signals to the meter chip. The voltage input scaling is done by means of a resistor divider circuit.

The meter's chip contains two integrated analog to digital converters, one for the current signal and the other for the voltage signal. This chip integrates the product of voltage and current over small intervals and accumulates the energy in a register.

The meter's module has an eight bit single chip micro controller. The micro controller reads the accumulated energy over momentary intervals from the chip and maintains the energy consumption for display.

The micro controller uses non-volatile memory on the circuit board to store the metered data and metering parameters.

## **PROGRAMMING**

The I-210+ is programmed at factory. The programming includes the display information and internal calibration requirements.

## **SEALING**

The meter is approved with a single seal and the T-lock base and cover design.

The meter is also approved with a dual seal.

A plastic cover, which covers the photo transistor is placed over the optical port prior to sealing in order to prevent reprogramming.

## **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Un transformateur détecte le courant et envoie les signaux de courant mis à l'échelle à la puce du compteur. La mise à l'échelle de l'entrée de tension est faite au moyen d'un circuit diviseur de tension à résistances.

La puce du compteur contient deux convertisseurs analogiques-numériques intégrés, un pour le signal de courant et l'autre pour le signal de tension. La puce du compteur intègre le produit de la tension et du courant relevé pendant de courtes périodes et accumule l'énergie dans un registre.

Le module du compteur est équipé d'un micro contrôleur monopuce à huit bits qui lit, pendant de courtes périodes, l'énergie accumulée et garde sur la puce du compteur la valeur de consommation d'énergie pour fins d'affichage.

Le microprocesseur utilise une mémoire non volatile sur la carte de circuits imprimés pour emmagasiner les données mesurées et les paramètres de mesure.

## **PROGRAMMATION**

Le modèle I-210+ est programmé en usine. La programmation tient compte des données d'affichage et de l'étalonnage.

## **SCELLAGE**

Le compteur est approuvé avec un seul sceau et la conception de base et de couvercle T-lock.

Le compteur est aussi approuvé avec un double sceau.

Un couvercle en plastique qui recouvre le phototransistor du port optique avant de sceller afin d'empêcher la reprogrammation

A barrier has also been added to prevent access to the metrology board. A picture of this is shown in the Nameplate and Markings section of this document.

Une barrière a été également ajoutée pour éviter l'accès à la carte de métrologie. Une photo de ceci est montrée dans la section plaque signalétique et marquage de ce document.

## COMMUNICATIONS

The following third party communication modules are approved for use with the meter. These communication modules are identified on the meter. Legal quantities and other meter and service information can be remotely read from a meter fitted with these modules.

## COMMUNICATIONS

Les modules de communication suivants fabriqués par un tiers sont approuvés pour équiper le compteur. Ces modules de communication sont identifiés sur le compteur. Les quantités légales et autre information du compteur et sur le service peut être téléreporter par le compteur équipé avec ces modules.

### Trilliant

- The meter is approved when equipped with SecureMesh NCZR111P1-I210 or SecureMesh NCZR111PH-I210 communication module which transmits energy consumption in kWh via radio-frequencies.

### Trilliant

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture SecureMesh NCZR111P1-I210 ou SecureMesh NCZR111PH-I210 qui transmet la consommation d'énergie en kWh via radio-fréquences.

The hardware version v2.0 of NCZR111P1-I210 (250mW) is also approved.

La version de matériel v2.0 de NCZR111P1-I210 (250mW) est aussi approuvée.

- The meter is approved when equipped with the RES-3000-I210+ radio frequency communication module.

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé avec le module de communication radio fréquence RES-3000-I210+.

Meter burden with RES-3000-I210+:  
1.89VA capacitive.

Fardeau du compteur avec RES-3000-I210+:  
1.89VA capacitif.

- The meter is approved when equipped with the RES-3000-I210+RD radio frequency communication module which is capable of controlling the remote disconnect switch in the meter.

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé avec le module de communication radio fréquence RES-3000-I210+RD qui peut contrôler le sectionneur à distance du compteur.

Meter burden with RES-3000-I210+RD:  
2.79VA capacitive.

Fardeau du compteur avec RES-3000-I210+RD:  
2.79VA capacitif.

### Silver Spring Networks

- The meter is approved when equipped with SSN communication module manufactured by Silver Spring Networks (SSN) which transmits energy consumption in kWh via radio-frequencies.

### Silver Spring Networks

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture SSN fabriqué par "Silver Spring Networks (SSN)" qui transmet la consommation d'énergie en kWh via radio-fréquences.

- The disconnect switch of the meter can be remotely operated using the SSN module and a daughter controller board.
- The remote disconnect controller function can also be integrated onto one board and one power supply can be used to feed the meter and the SSN NIC module.
- The meter is also approved when equipped with a version of the SSN card which is Home Area Network (HAN) enabled. The HAN is enabled through the SSN Network Interface Card. It allows communication between the utility and to HAN devices at the customer's home.
- Le sectionneur peut être mis en opération à l'aide du module SSN et d'une carte contrôleur secondaire.
- La fonction de contrôleur du sectionneur à distance peut être intégrée sur une seule carte et une seule source peut être utilisée pour alimenter le compteur et le module SSN NIC.
- Le compteur est également approuvé lorsqu'il est équipé d'une version de la carte SSN qui est activée par «Home Area Network (HAN)». Le HAN est activé par la carte d'interface réseau du SSN. Il permet la communication entre le service public et les périphériques HAN du domicile du client.

Itron

- The meter is approved when equipped with High Power 54ESS, 55ESS or 56ESS, ERT's manufactured by General Electric which transmit energy consumption in kWh via radio-frequencies.

Aclara

- The meter without remote disconnect switch is approved when equipped with the module UMT-R-G+ manufactured by Aclara which transmits energy consumption in kWh by way of existing power lines.

**SPECIFICATIONS**

Firmware Version: 1.0, 2.3

For more comprehensive information regarding design, construction, theory of operation, calibration, installation, etc., the manufacturer, the manufacturer's agent or the manufacturer's literature should be consulted.

Burden: 1.35 VA capacitive

Itron

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé d'un module ERT High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS fabriqué par General Electric qui transmet la consommation d'énergie en kWh via radio-frequencies.

Aclara

- Le compteur sans l'interrupteur-sélectionneur à distance est approuvé lorsqu'il est équipé d'un module UMT-R-G+ fabriqué par Aclara qui transmet la consommation d'énergie en kWh via les lignes d'alimentation électrique existantes.

**CARACTÉRISTIQUES**

Version de microprogrammation: 1.0, 2.3

Pour de plus amples renseignements sur la conception, la constitution, les principes de fonctionnement, l'étalonnage, l'installation, etc., consulter le fabricant, ses représentants ou sa documentation.

Fardeau: 1.35 VA capacitif.

**REVISION****Original**                      **Issued Date: 2007-03-06****Rev. 1**                              **Issued Date: 2007-09-19**

The purpose of revision 1 was to include the network configuration.

**Rev. 2**                              **Issued Date: 2007-10-02**

The purpose of revision 2 was to include the MeshReader communication module, manufactured by Trilliant.

**Rev. 3**                              **Issued Date: 2007-11-28**

The purpose of revision 3 was to include the RF SSN 900 Mhz communication module, manufactured by Silver Spring Networks.

**Rev. 4**                              **Issued Date: 2008-08-06**

The purpose of revision 4 was to include the SecureMesh NCZR111PH-I210 communication module, manufactured by Trilliant. The MeshReader communication module approved in revision 2 is now referred to as SecureMesh NCZR111P1-I210.

**Rev. 5**                              **Issued Date: 2009-01-06**

The purpose of revision 5 was to include the High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS ERT modules, manufactured by General Electric.

**Rev. 6**                              **Issued Date: 2009-10-01**

The purpose of revision 6 was to include the hardware modification made on the Trilliant NCZR111P1-I210 SecureMesh (250mW) module. The nameplate has also been updated to include firmware version. Two wire sealing method was also included in this revision.

**RÉVISION****Originale**                      **Date d'émission : 2007-03-06****Rév. 1**                              **Date d'émission : 2007-09-19**

La révision 1 visait à inclure la configuration réseau.

**Rév. 2**                              **Date d'émission : 2007-10-02**

La révision 2 visait à inclure le module de communication MeshReader fabriqué par Trilliant.

**Rév. 3**                              **Date d'émission : 2007-11-28**

La révision 3 visait à inclure le module de communication RF SSN 900 Mhz fabriqué par Silver Spring Networks.

**Rév. 4**                              **Date d'émission : 2008-08-06**

La révision 4 visait à inclure le module de communication SecureMesh NCZR111PH-I210, fabriqué par Trilliant. Le module de communication MeshReader inclus dans la révision est maintenant appelé SecureMesh NCZR111P1-I210.

**Rév. 5**                              **Date d'émission : 2009-01-06**

La révision 5 visait à inclure les modules High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS ERT fabriqués par General Electric.

**Rév. 6**                              **Date d'émission : 2009-10-01**

La révision 6 visait à inclure les modifications matérielles faites sur le module NCZR111P1-I210 SecureMesh (250mW) de Trilliant. La plaque signalétique a été également mise à jour pour inclure la version du microprogramme. La méthode de scellage à deux fils et deux scellés a été aussi incluse dans cette révision.

**Rev. 7 Issued Date: 2009-10-09**

The purpose of revision 7 was to add remote disconnect capability to the meter using SSN module and make some typographic corrections.

**Rev. 8 Issued Date: 2009-10-19**

The purpose of revision 8 was to include the SSN Network Interface Card (NIC) that has the capacity to communicate with the Home Area Network (HAN).

**Rev. 9 Issued Date: 2009-12-15**

The purpose of revision 9 was to include the power line communication module UMT-R-G+ manufactured by Aclara.

**Rev. 10 Issued Date: 2010-01-29**

The purpose of revision 10 was to include firmware version 2.3 and hardware modifications to the I210+ meter. This revision also incorporated the MAL-E202: the firmware of the Silver Spring Networks (SSN) NIC module has been improved.

**Rev. 11**

The Trilliant AMR modules RES-3000-I210+ and RES-3000-I210+RD have been added.

A new single sealing method with T-lock design has been approved.

The Nameplate and Markings section has been modified.

MAL's E208, E237 and E243 were included.

**Rév. 7 Date d'émission : 2009-10-09**

La révision 7 visait à inclure la capacité d'opérer à distance l'interrupteur-sélectionneur du compteur à l'aide du module SSN ainsi qu'à faire des corrections typographiques.

**Rév. 8 Date d'émission : 2009-10-19**

La révision 8 visait à inclure la carte d'interface réseau (NIC) de SSN qui a la capacité de communiquer au réseau domestique (HAN).

**Rév. 9 Date d'émission : 2009-12-15**

La révision 9 visait à inclure le module de communication par la ligne d'alimentation électrique UMT-R-G+ fabriqué par Aclara.

**Rév. 10 Date d'émission : 2010-01-29**

La révision 10 visait à inclure la version du microprogramme 2.3 ainsi que les modifications de matériel du compteur I210+. Cette révision a également incorporé la LAM-E202: le microprogramme du module Silver Spring Networks (SSN) NIC a été amélioré.

**Rév. 11**

Les modules AMR de Trilliant RES-3000-I210+ et RES-3000-I210+RD ont été ajoutés.

Une nouvelle méthode de scellage unique avec la conception de T-lock a été approuvée.

La section Plaque Signalétique et Marquage a été modifiée.

Les LAM's E208, E237 et E243 ont été incluses.

**EVALUATED BY**

Hermano Charles, Original, Rev. 1  
Junior legal metrologist

Gilbert Nkubili, Rev. 2 and 6  
Senior Legal Metrologist

Abderrahmane Cherradi, Rev. 3  
Junior Legal Metrologist

Johnny Sfeir, Rev. 4, Rev. 5  
Junior Legal Metrologist

MET laboratories, Inc., Rev 6  
Reference: TEL26799-MC

Carmen Ciubotariu, Rev. 7, 9  
Junior Legal Metrologist

Ray Kandalajt, Rev. 8, 10  
Junior Legal Metrologist

Greg Neff, Rev. 11  
Legal Metrologist

MET Laboratories, Inc., Rev. 11  
Reference: TEL30470B-MC

**ÉVALUÉ PAR**

Hermano Charles, originale, Rév. 1  
Métrologiste légal junior

Gilbert Nkubili, Rév. 2 et 6  
Métrologiste légal principal

Abderrahmane Cherradi, Rév. 3  
Métrologiste légal junior

Johnny Sfeir, Rév. 4, Rév. 5  
Métrologiste légal junior

MET laboratories, Inc., Rév 6  
Référence: TEL26799-MC

Carmen Ciubotariu, Rév. 7, 9  
Métrologiste légale junior

Ray Kandalajt, Rév. 8, 10  
Métrologiste légal junior

Greg Neff, Rév. 11  
Métrologiste légal

MET laboratories, Inc., Rév 11  
Référence: TEL30470B-MC

**NAMEPLATE AND MARKINGS**

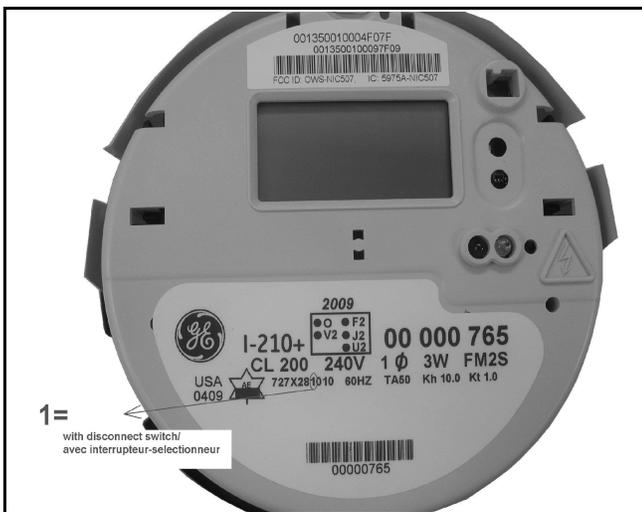
**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE**



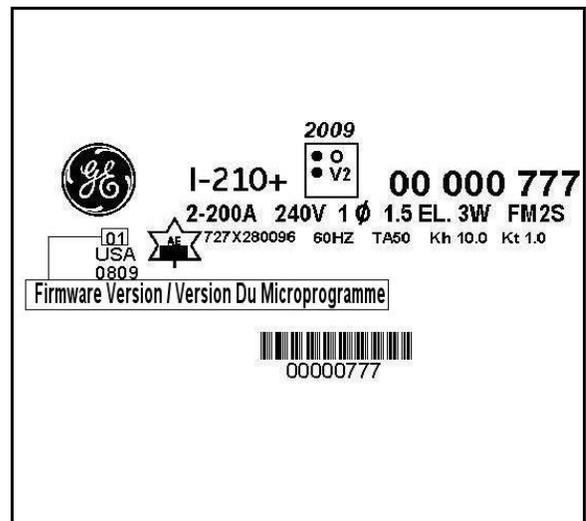
**I-210+ Meter / Compteur I-210+**



**I-210+n Meter / Compteur I-210+n**



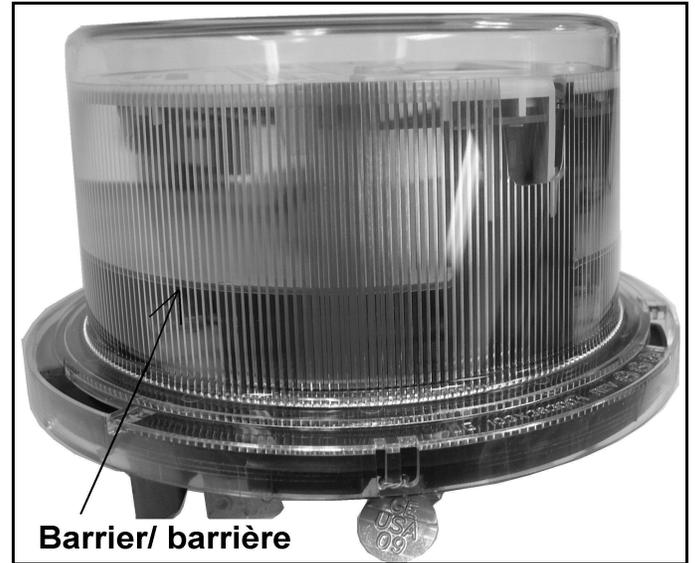
**I210+ with disconnect switch /  
I210+ avec l'interrupteur- sélectionneur**



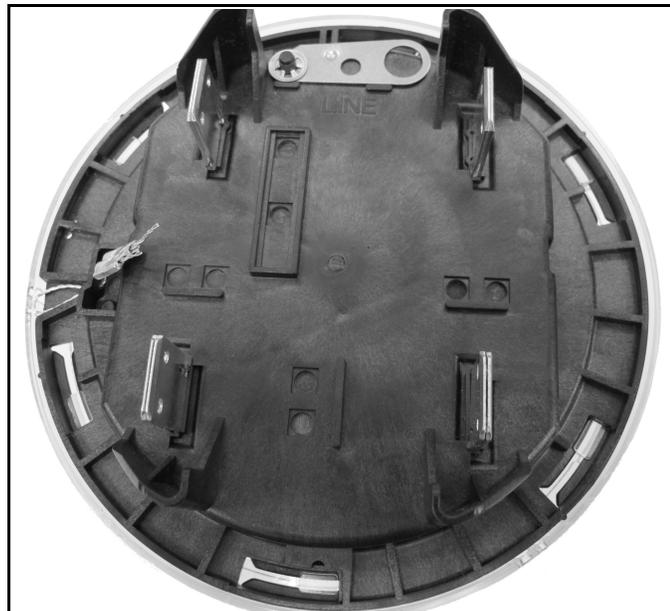
**Nameplate With Firmware Version /  
Plaque signalétique avec version du  
micrologiciel**



**Rev. 6 New sealing method: two seal/barrier**  
**Rév. 6: Nouvelle méthode de scellage: deux scellés/barrière**



**Rev. 6: New sealing method: two seal/barrier**  
**Rév. 6: Nouvelle méthode de scellage: deux scellés/barrière**



**Rev. 11: Single Seal With T-Lock /**  
**Rév. 11: Seul sceau avec T-Lock**



**Programming Plug /**  
**Bouchon de programmation**



**Markings for SSN NIC + HAN /  
Marquages pour SSN NIC + HAN**



**Markings for SSN NIC /  
Marquages pour SSN NIC**



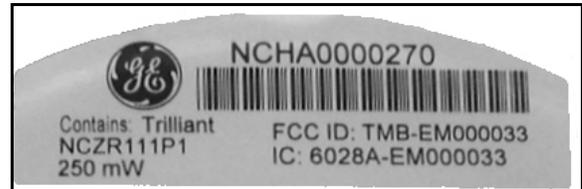
**Silver Spring Networks Nameplate /  
Plaque signalétique de Silver Spring  
Networks**



**Markings for Aclara UMT-R-G+ module  
Marquages pour le module UMT-R-G+  
d'Aclara**



**Itron 56ESS-ERT Nameplate /  
Plaque signalétique de Itron 56ESS-ERT**



**Trilliant NCZR111P1 Nameplate /  
Plaque signalétique de Trilliant  
NCZR111P1**



**Trilliant RES-3000-I210+ Nameplate /  
Plaque signalétique de Trilliant RES-  
3000-I210+**



**Trilliant RES-3000-I210+RD Nameplate /  
Plaque signalétique de Trilliant RES-  
3000-I210+RD**

**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:**

Adnan Rashid  
Senior Engineer – Electricity 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, 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 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:**

Adnan Rashid  
Ingénieur principal – Mesure de l'électricité  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: 2011-06-30

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