



**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  
Itron High Power 54ESS ERT  
Itron High Power 55ESS ERT  
Itron High Power 56ESS ERT

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+ 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.

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 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.

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 prevented from reprogramming once it has been sealed by inserting a plastic cover which effectively covers the photo transistor of the optical port preventing any reprogramming without having to break the meter's seal.

The meter is also sealed in the conventional manner using the wire and seal method, however two wire seals are used.

## **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**

Un couvercle en plastique qui recouvre le phototransistor du port optique rend toute reprogrammation impossible sans briser le sceau.

Le compteur est aussi scellé de façon classique, au moyen d'un fil de plomb et d'un sceau, cependant deux fils avec scellés sont utilisés.

The two wire seals are used to avoid separation of the cover from the base. 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.

Deux fils avec scellés sont utilisés pour empêcher la séparation du couvercle de la base. 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.

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 manufactured by Trilliant, 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 fabriqué par Trilliant 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.

### Silver Spring Networks

- The meter is approved when equipped with SSN communication module manufactured by Silver Spring Networks 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" qui transmet la consommation d'énergie en kWh via radio-fréquences.

### 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.

### 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-fréquences.

## SPECIFICATIONS

Firmware Version: 1.0

## CARACTÉRISTIQUES

Version de microprogrammation: 1.0

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.

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.

**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.

**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.

**Rev. 6**

The purpose of revision 6 is 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 is also included in this revision.

**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

**Rév. 6**

La révision 6 vise 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 est aussi incluse dans cette révision.

**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

**NAMEPLATE AND MARKINGS**

**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE**



**I-210+ Transformer type  
I-210+ type Transformateur**



**I-210+ 2 wire, single phase 1-100A  
I-210+ 2 fils, simple phase 1-100A**



**I-210+ Network  
I-210+ Réseau**



**I-210+ with Silver Spring Networks  
I-210+ avec module Silver Spring Networks**



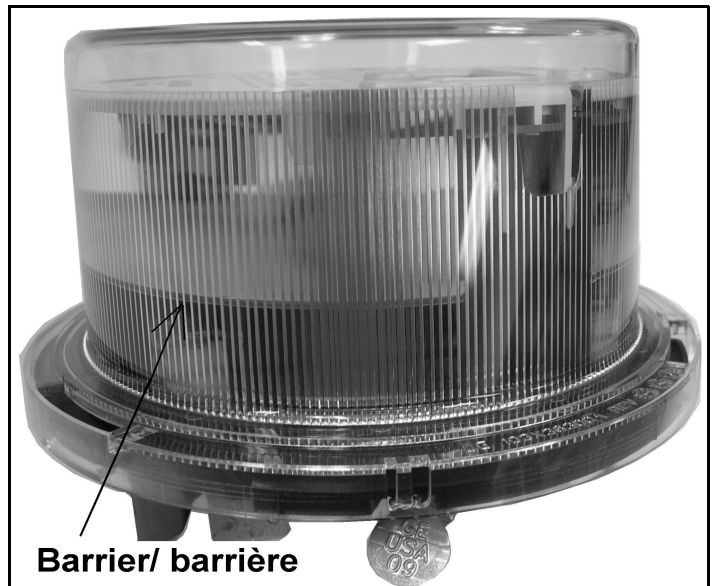
**I-210+ with Trilliant SecureMesh NCZR111PH-I210 module**  
**I-210+ avec module NCZR111PH-I210 de Trilliant**



**I-210+ with Itron High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS.**  
**I-210+ avec modules High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS d'Itron.**



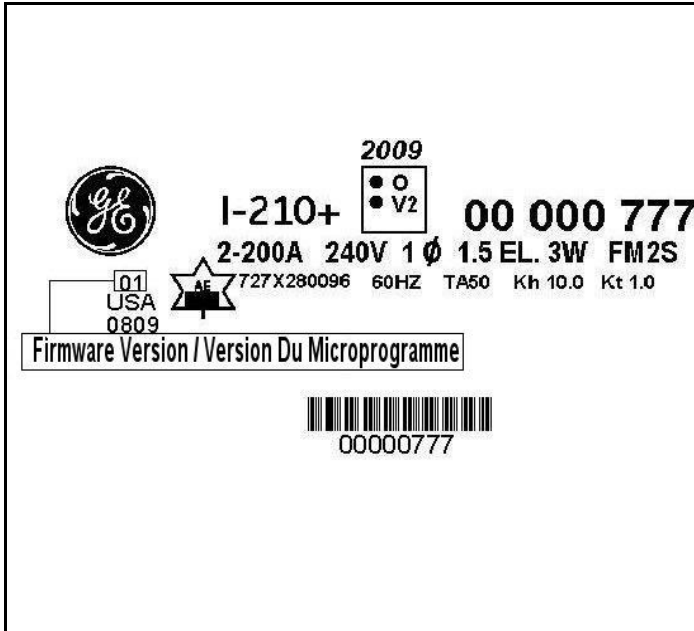
**Rev. 6 New sealing method: two seal/barrier**  
**Rév. 6: Nouvelle méthode de scellage: deux scellés/barrière**



**Barrier/ barrière**

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





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

**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 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: **2009 10 01**

Web Site Address / Adresse du site internet:

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