



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
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 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 (SSN) which transmits energy consumption in kWh via radio-frequencies.
- 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.

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.
- L'interrupteur-sélectionneur peut être mis en opération à l'aide du module SSN et d'une carte contrôleur secondaire.
- La fonction de contrôleur du sélectionneur 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.

- 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.

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.

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.

- 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

- 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.

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.

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.

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.

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).

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.

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).

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

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

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

Rev. 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

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

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

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+n Network
I-210+n Réseau**



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



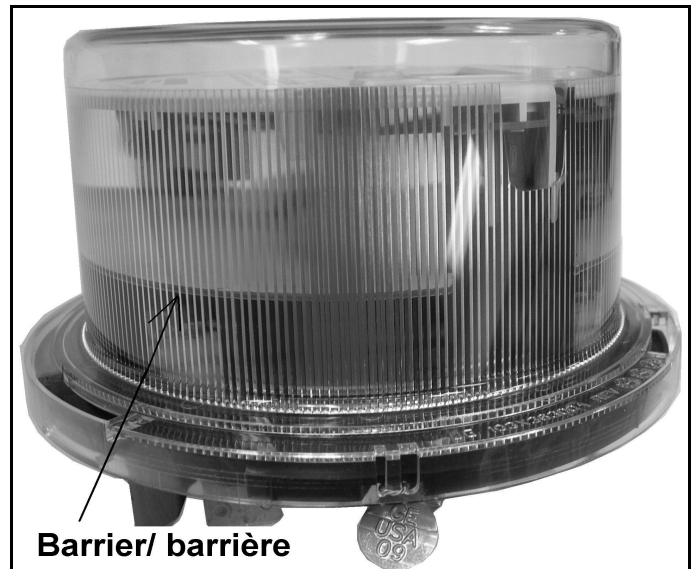
I-210+ with Trilliant SecureMesh NCZR111PH-I210 module
I-210+ avec module NCZR111PH-I210 de Trilliant



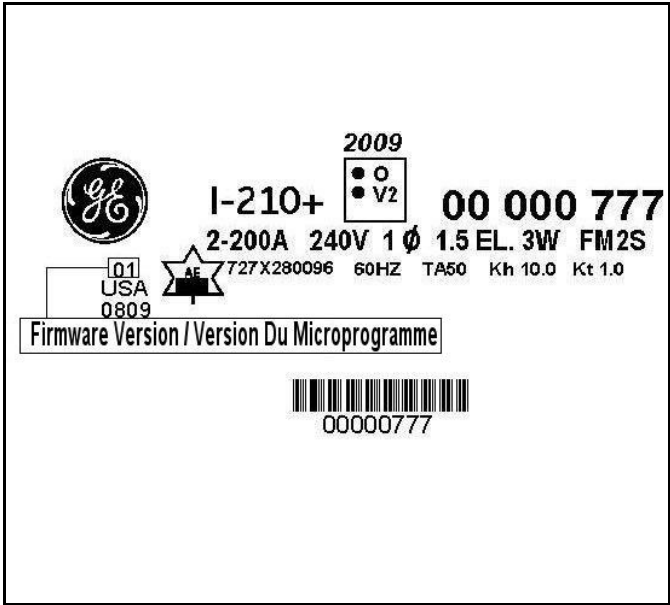
I-210+ with Itron High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS.
I-210+ avec modules High Power 54ESS, 55ESS, 56ESS d'Itron.



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



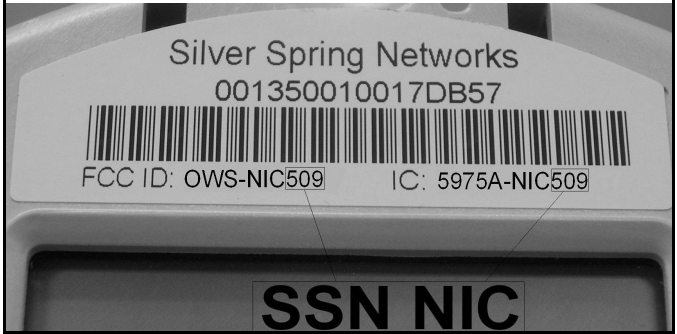
**Nameplate With Firmware Version /
 Plaque signalétique avec version du
 microprogramme**



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



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



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



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

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: **2010-01-29**

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