



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 and Demand

Compteurs d'électricité : Énergie et puissance

APPLICANT

REQUÉRANT

General Electric
7200 rue Frederick Banting
Saint-Laurent, Montreal, Québec, Canada
H4S 2A1

MANUFACTURER

FABRICANT

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

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/ CLASSEMENT

I-210+c
I-210+ce

1 element 2 wire 1 phase / 1 élément, 2 fils, monophasé
120, 240 volts (ac) / (c.a.)
0.2-20, 1.0-100, 2.0-200 Amperes / ampères
60 Hz

Meter with / Compteur avec:

SmartSynch Inc. AMI
Trilliant RES-3000-I210+c
Silver Spring Networks NIC 314

1.5 element 3 wire 1 phase / 1.5 éléments 3 fils monophasé
240 volts (ac) / (c.a.)
2.0-200 Amperes / ampères
60 Hz

2 element 3 wire, network / 2 éléments, 3 fils, réseau
120 volts (ac) / (c.a.)
2.0-200 Amperes / 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+c is a solid state, bi-directional electricity meter approved for energy and demand.

The I-210+c is approved for measuring the following energy quantities:

- kWh delivered, received and Net
- kvarh delivered, received and Net
- kVAh

The I-210+c is approved for measuring the following demand quantities:

- kW
- kvar
- kVA

The demand functions are approved for block interval, sliding window, and exponential (thermal) demand.

The I-210+c is approved with a test mode function.

The test mode is approved for the purpose of verifying the performance and accuracy of the demand functions which have been approved as legal units of measurement in the notice of approval as follows:

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+c est un compteur bidirectionnel à semi-conducteurs approuvé pour mesurer l'énergie et la puissance.

Le compteur I-210+c est approuvé pour mesurer les unités suivantes:

- kWh livrées, reçues et Net
- kvarh livrées, reçues et Net
- kVAh

Le compteur I-210+c est approuvé pour mesurer la puissance dans les unités suivantes:

- kW
- kvar
- kVA

Les fonctions de puissance sont approuvées pour le mesurage par période d'intégration, par fenêtre mobile, et par calcul exponentiel(thermique).

Le modèle I-210+c est approuvé avec un mode d'essai.

Le mode d'essai est approuvé afin de vérifier la performance et la précision des fonctions de la puissance qui ont été approuvées comme des unités de mesure légales dans cette avis d'approbation tel que suit:

- kW with interval of 3 minutes.
- kvar with interval of 3 minutes.
- kVA with interval of 3 minutes.

The meter is approved with the time-of-use function, however the rate switching on the meter is not subject to Measurement Canada specifications.

The 1.5 element, 3 wire configuration is available with an optional disconnect switch.

The meter is available with an optional internal pulse recorder.

The model I-210+ce is an I-210+c with energy functions only.

PHYSICAL DESCRIPTION

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

The meter base assembly contains up to two current transformers.

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

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

The meter has a demand reset switch located on the front cover.

- kW à intervalle de 3 minutes.
- kvar à intervalle de 3 minutes.
- kVA à intervalle de 3 minutes.

Le compteur est approuvé avec la fonction de mesurage à tarif horaire, cependant, la fonction de changement de tarif sur le compteur n'est pas assujetti aux spécifications de Mesures Canada.

La configuration 1.5 éléments, 3 fils, est disponible avec un interrupteur-sectionneur.

Le compteur est disponible avec enregistreur d'impulsion intégré.

Le modèle I-210+ce est un modèle I-210+c avec fonctions d'énergie seulement.

DESCRIPTION MATÉRIELLE

Le modèle I-210+c 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 jusqu'à deux transformateurs de courant.

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

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

Le compteur est muni d'un bouton de remise à zéro de la puissance situé sur l'avant du couvercle.

THEORY OF OPERATION

Voltages are sensed by high-impedance resistive voltage dividers. The current is sensed by means of up to two transformers and the scaled current signals are fed to the meter chip.

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

The meter module has an eight bit single chip micro controller. The micro controller reads the accumulated energy over momentary intervals from the meter 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.

INDICATORS

The left light emitting diode (LED) of the optical port transmits test pulses proportional to metered energy.

COMMUNICATIONS

Smart Synch Inc.

- The meter is approved when equipped with the SSI communication card. The SSI card is a two-way RF module approved for transmission of measurements and readings from the meter's internal registers.

These modules are capable of operating a remote disconnect switch.

Burden: 4.01 VA Capacitive

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Des tensions sont captées par les diviseurs de tension résistifs à grande impédance. Le courant est capté au moyen d'un ou de deux transformateurs qui envoient les signaux de courant mis à l'échelle à la puce du compteur.

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.

INDICATEURS

La diode électro-luminescente (DÉL) de gauche du port optique transmet des impulsions d'essai proportionnelles à l'énergie mesurée.

COMMUNICATIONS

Smart Synch Inc.

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé de la carte de communication SSI. La carte SSI permet la communication RF. Elle peut être utilisée pour fin de transmission des mesures et des lectures à partir des registres internes du compteur.

Ces modules permettent d'opérer à distance l'interrupteur-sectionneur.

Fardeau: 4.01VA Capacitif

Trilliant

- The meter is approved when equipped with the RES-3000-I210+c with or without remote disconnect option.

Burden with remote disconnect:

2.9741 VA Capacitive

Burden without remote disconnect:

2.0670 VA Capacitive

Silver Spring Networks

- The meter is approved when equipped with a Silver Spring Networks NIC 314 (SSN) NIC communication module.

The SSN NIC module is capable of operating the remote disconnect switch.

Meter burden with SSN NIC:

4.8VA Capacitive.

SEALING

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

Alternately, when the meter is equipped with the SSI communication card a dual seal may be used. In this case it is necessary to place two grey shrouds around the base along the flex antenna as shown in the Nameplates and Markings section. A plastic barrier between the base and the metrology board is also required to be inserted.

The meter is prevented from reprogramming once it has been sealed by means of a firmware lock. Any subsequent programming requires the breaking of the physical meter seal and removal of the meter cover in order to reset security setting.

Trilliant

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé avec la RES-3000-I210+c avec ou sans l'option de l'interrupteur-sectionneur à distance.

Fardeau avec interrupteur-sectionneur à distance:

2.9741 VA Capacitif

Fardeau sans interrupteur-sectionneur à distance:

2.0670 VA Capacitif

Silver Spring Networks

- Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé avec un module d'interface réseau Silver Spring Networks 314 (SSN) NIC.

Le module SSN NIC a la fonction d'interruption de connexion à distance.

Fardeau du compteur avec la carte SSN NIC:

4.8VA capacitif.

SCELLAGE

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

Le compteur, lorsqu'il est équipé avec la carte de communication SSI peut être scellé au moyen d'un fil de plomb et de deux sceaux.. Dans ce cas, il est nécessaire de placer la protection de plastique gris autour de la base le long de l'antenne flexible sous le couvercle, tel que décrit dans la section Plaque Signalétique et Marquage.

Le compteur est protégé contre la reprogrammation une fois qu'il a été scellé au moyen d'un blocage micrologiciel. Toute programmation ultérieure nécessite le bris du sceau matériel du compteur et l'ouverture du couvercle du compteur afin de réinitialiser la commande de sécurité.

SPECIFICATIONS

Operating temperature: - 40°C to +53°C

Approved Firmware Versions:

2.0, 2.5.2.0, 2.6.0.0

Meter burden without service disconnect:

1.539 VA capacitive

Meter burden with service disconnect:

2.47 VA capacitive

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: 2009-08-07**

Rev. 1 **Issued Date: 2011-06-17**

The purpose of revision 1 was to include the Smart Synch module and remote disconnect switch and to update the sealing provision.

This revision also included the update of the firmware version to 2.5.2.0

Rev. 2 **Issued Date: 2011-08-10**

The Trilliant AMR module RES-3000-I210+c with or without remote disconnect option was added.

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

CARACTÉRISTIQUES

Températures de service: - 40°C à +53°C

Versions du micrologiciel approuvé:

2.0, 2.5.2.0, 2.6.0.0

Fardeau du compteur sans interrupteur-sectionneur:

1.539VA capacitif

Fardeau du compteur avec interrupteur-sectionneur:

2.47 VA capacitif

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: 2009-08-07**

Rév. 1 **Date d'émission: 2011-06-17**

La révision 1 visait à inclure le module Smart Synch et l'interrupteur-sectionneur à distance, aussi que mettre à jour le scellage.

Cette révision a également inclus la mise à jour du micrologiciel 2.5.2.0

Rév.2 **Date d'émission: 2011-08-10**

Le module AMR de Trilliant RES-3000-I210+c avec ou sans l'option d'interrupteur-sectionneur à distance a été ajouté.

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

Rev. 3

The purpose of revision 3 is to include the following:

- Hardware revision 06 of the MMA board used in the I-210+c meter has been approved.
- 2 element, 3 wire network has been added to the list of approved rating.
- Addition of bi-directional and Net metering.
- kVAh energy has been added to the approved quantities of measurements.
- Addition of sliding and exponential (thermal) demand quantities.
- Addition of test mode function for verifying demand.
- Firmware version 2.6.0.0 has been added to the list of approved firmware versions.
- Addition of Silver Spring Networks NIC module.
- The applicant's address has been changed.

This revision also incorporates MAL-E271:
The I-210+ce has been added to the list of approved models.

Rév.3

La révision 3 vise à inclure les suivantes:

- La révision 06 du matériel de la carte MMA utilisé par le modèle I-210+c a été approuvée.
- 2 éléments, 3 fils, réseau a été ajouté à la liste des classements approuvés.
- L'ajout des fonctions d'énergie bidirectionnelle et Net .
- kVAh énergie a été ajouté aux unités d'énergie approuvées.
- L'ajout de mesure de la puissance par fenêtre mobile, et par calcul exponentiel(thermique).
- L'ajout de la fonction de mode d'essai pour vérification de la puissance.
- La version 2.6.0.0 du micrologiciel a été ajoutée à la liste des versions approuvées.
- L'ajout de la carte d'interface réseau Silver Spring Networks NIC.
- L'adresse du requérant a été changée.

Cette révision incorpore aussi la LAM-E271:
Le modèle I-210+ce a été ajouté à la liste des modèles approuvés.

EVALUATED BY

Sorin Seruna, Original
Junior Legal Metrologist

Jean Luc Ciocca, Original
Junior Legal Metrologist

Gilbert Nkubili, Original
Senior Legal Metrologist

Carmen Ciubotariu, Original
Junior Legal Metrologist

Serge Terekhov, Rev.1, 3
Junior Legal Metrologist

Greg Neff, Original, Rev.2
Legal Metrologist

MET Laboratories, Inc., Rev.2
Reference: TEL30470A-MC

Ray Kandalajt, Rev.3
Legal Metrologist

MET Laboratories, Inc., Rev.3
Reference: TEL30912-MC

ÉVALUÉ PAR

Sorin Seruna, Originale
Métrologiste légal junior

Jean Luc Ciocca, Originale
Métrologiste légal junior

Gilbert Nkubili, Originale
Métrologiste légal principal

Carmen Ciubotariu, Originale
Métrologiste légal junior

Serge Terekhov, Rév.1, 3
Métrologiste légal junior

Greg Neff, Originale, Rév.2
Métrologiste légal

MET laboratories, Inc., Rév.2
Référence: TEL30470A-MC

Ray Kandalajt, Rév.3
Métrologiste légal

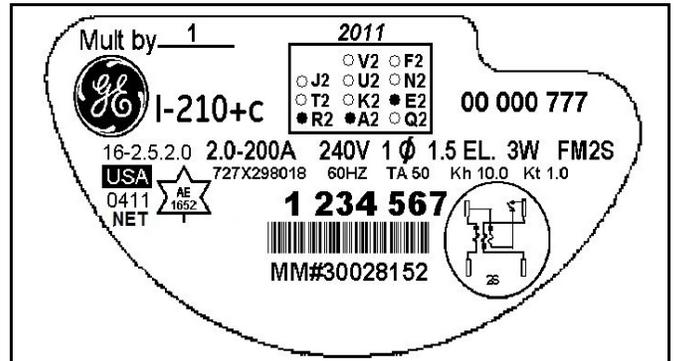
MET laboratories, Inc., Rév.3
Référence: TEL30912-MC

NAMEPLATE AND MARKINGS

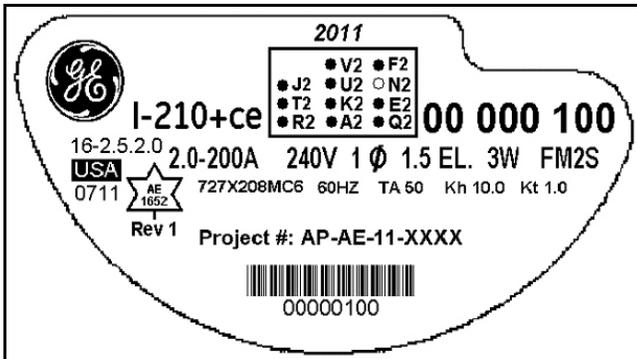
PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE



I-210+c Meter / Le compteur I-210+c



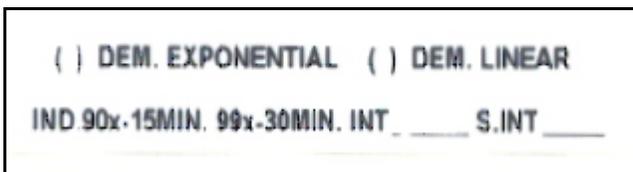
I-210+c Nameplate / I-210+c plaque signalétique



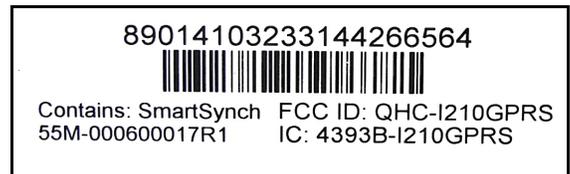
I-210+ce Nameplate / I-210+ce plaque signalétique



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



Demand nameplate / La plaque signalétique pour la puissance



SmartSynch nameplate / SmartSynch plaque signalétique



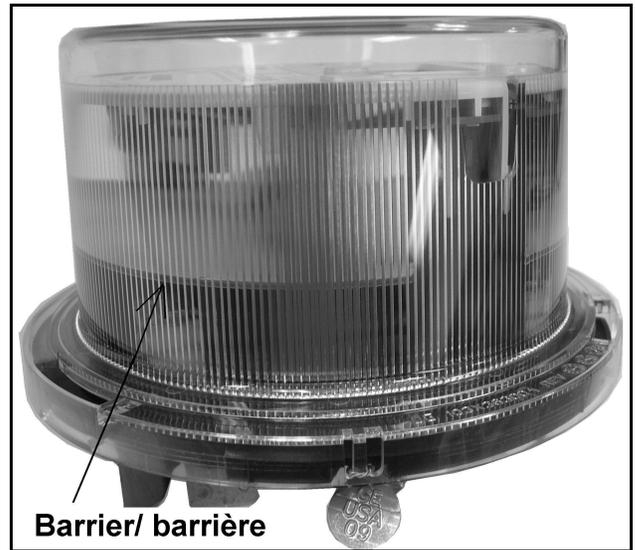
Nameplate for maximum demand / La plaque signalétique pour le maximum puissance



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



**Rev. 2: Single seal with T-lock /
Rév. 2: Seul sceau avec T-lock**



**Rev. 1: Dual seal with internal barrier /
Rév. 1: Double sceau avec barrière interne**



**Rev. 1: I-210+c two point sealing /
Rév. 1: I-210+c deux points de scellage**



**Rev. 1: Shroud and antenna for meter equipped
with SSI communications card /
Rév. 1: Protection plastique et antenne de
compteur qui est équipé avec la carte de
communication SSI**

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: 2011-09-29

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