



**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**

Electricity Meters: Energy

**TYPE D'APPAREIL**

Compteurs d'électricité : Énergie

**APPLICANT**

General Electricque Canada Inc.  
1130 Boul. Charest, ouest  
Québec, Québec  
G1N 1E2

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

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

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

I-210  
Meter with / Compteur avec:  
52ESS ERT  
Airpoint  
EMT-3G  
TC-I210 TPM  
TS1

**RATING/ CLASSEMENT**

2 wire single phase / 2 fils, monophasé  
120 volts (ac)/ 120 volts (c.a.)  
240 volts (ac)/ 240 volts (c.a.)  
0.2-20 amperes / 0,2-20 ampères  
1.0-100 amperes / 1,0-100 ampères  
60 Hz  
  
3 wire, single phase / 3 fils, monophasé  
240 volts (ac)/ 240 volts (c.a.)  
0.2-20 amperes / 0,2-20 ampères  
1.0-100 amperes / 1,0-100 ampères  
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

The meter is also approved for energy as follows :

- i) kW·h received only
- ii) kW·h delivered only

### PHYSICAL DESCRIPTION

The I-210 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 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

Le compteur est également approuvé pour la mesure de l'énergie exprimée comme suit :

- i) kW·h reçus seulement
- ii) kW·h livrés seulement

### 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 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.

## COMMUNICATIONS

The profile of the I-210 meters has been increased, and a 10 pin male connector has been installed to provide an interface for optional communication board.

The following third party communication modules are approved for use with the I-210 meter. Each communication module is identified on the meter. Legal quantities and other meter and service information can be remotely read from a meter fitted with one of these modules.

### Itron

- The I-210 meter is approved when equipped with an AMR module model 52ESS, manufactured by Itron.

## 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.

## COMMUNICATIONS

Le profile du compteur I-210 a été augmenté et un connecteur mâle à 10 broches a été installé afin de raccorder une carte de communication optionnel.

Les modules de communication suivants fabriqués par un tiers sont approuvés pour équiper le compteur I-210. Chaque module de communication est identifié sur le compteur. Les quantités légales et autres informations compter ou sur le service peut être téléreporter par le compteur équiper avec l'un de ces modules.

### Itron

- Le compteur I-210 est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture modèle 52ESS ERT fabriqué par Itron.

The 52ESS ERT uses RF transmission to transmit energy consumption from the meter to Itron hand held, mobile and fixed network reading systems.

Le 52ESS ERT utilise la radio fréquence pour permettre de transmettre les lectures d'énergie du compteur vers un terminal portative de Itron, une unité mobile ou un réseau fixe de télélecture.

#### Tantalus

- The I-210 meter is approved when equipped with an AMR module, model TC-I210 TPM Controller, manufactured by Tantalus.

The TC-I210 TPM communicates the meter's energy measurements via radio frequency to a fixed network reading system.

#### Tantalus

- Le compteur I-210 est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture modèle TC-I210 TPM fabriqué par Tantalus.

Le TC-I210 TPM communique par fréquence radio pour retransmettre les mesures d'énergie du compteur vers un réseau fixe de communication.

#### Distribution Control Systems, Inc.

- The I-210 meter is approved when equipped with an AMR module, model EMT-3G automatic meter reader, manufactured by Distribution Control Systems, Inc.

The host meter generates pulses proportional to the electrical energy consumption. The EMT-3G counts the pulses. Energy consumption is then determined by the registered pulses.

#### Distribution Control Systems, Inc.

- Le compteur I-210 est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture modèle EMT-3G fabriqué par Distribution Control Systems, Inc.

Le compteur hôte génère des impulsions proportionnelles à la consommation d'énergie. Le EMT-3G compte les impulsions. La consommation d'énergie est ensuite déterminé par les impulsions enregistrés.

The EMT3-G is equipped with a single channel recorder with a capacity for 24 unervals of 1 hour of kWh reads.

Le EMT3-G est muni d'un enregistreur à 1 canal avec une capacité de 24 périodes de 1 heure pour le kWh.

The EMT-3G communicates the meter's energy measurements via power line carrier to a reading system.

Le EMT-3G communique la mesure d'énergie par un système de transmission à courant porteur sur ligne de transmission.

#### Hunt

- The TS1 module connected inside the I-210 meter allows for 1-way communications capability for meter reading purposes based on Hunt Technologies proprietary Ultra Narrow Bandwidth (UNB) Power Line Carrier (PLC) protocol. The TS1 is in operation and transmitting continuously shortly after power-up.

#### Hunt

- Le module TS1 raccordé au compteur I-210 permet la communication unidirectionnelle à des fins de lecture des données du compteur, selon la technologie Ultra Narrow Bandwidth (UNB), un protocole de ligne porteuse exclusif à Hunt. Le module TS1 est opérationnel et transmet continuellement peut de temps après sa mise sous tension.

The I-210 meter, when equipped with the TS1 module, is approved for the measurement of kW•h only.

Le compteur I-210, lorsqu'équipé du module TS1, est approuvé pour mesurer en kW•h seulement

- The Airpoint module connected inside the I-210 meter allows for 1-way radio communications capability for meter reading using the Standard Consumption Message (SCM) format, or the Interval Data Messages (IDM) format.

- Le module Airpoint raccordé au compteur I-210 permet la communication radio unidirectionnelle à des fins de lecture des données du compteur selon le format Standard Consumption Message (SCM) ou le format Interval Data Messages (IDM).

The I-210 meter, when equipped with the Airpoint module, is approved for the measurement of kW•h only.

Le compteur I-210, lorsqu'équipé du module Airpoint, est approuvé pour mesurer en kW•h seulement.

### **PROGRAMMING**

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

### **PROGRAMMATION**

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

### **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 seal.

### **SCELLAGE**

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

The meter is also sealed in the conventional manner using the wire and seal method.

Le compteur est aussi scellé de façon classique, au moyen d'un fil de plomb et d'un sceau.

### **SPECIFICATIONS**

Firmware Version: 1.0  
 Operating temperature: -40°C to +53°C  
 Manufacturer's range: -40°C to +85°C

### **CARACTÉRISTIQUES**

Version de progiciel: 1.0  
 Température de service : de -40 à +53°C  
 Plage du fabricant: de -40 à +85°C

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: 2004-10-18****Rev. 1**                              **Issued date: 2005-01-06**

The purpose of revision 1 is the addition of the 0.2-20, 1-100 ampere current rating and the 120 V rating. This revision also includes the approval of the Itron 52ESS ERT AMR module with this meter.

**Rev. 2**                              **Issued date: 2005-11-30**

The purpose of revision 2 is the addition of the Tantalus TC-1210 TPM controller AMR module with this meter.

**Rev. 3**                              **Issued date: 2006-06-21**

The purpose of revision 3 is the addition of the DistributionControlSystems, Inc. AMR module with this meter, to correct the firmware version and to allow the use of new terminal and current transformers on I-210.

**Rev. 4**

The purpose of revision 4 is to include operation with the Hunt Technologies Airpoint and TS1 modules.

**RÉVISION****Originale**                      **Date d'émission: 2004-10-18****Rév. 1**                              **Date d'émission: 2005-01-06**

La révision 1 vise à inclure les gammes de courant 0.2-20A, 1-100A et la tension de 120V. Cette révision vise également à inclure l'émetteur 52ESS ERT de Itron.

**Rév. 2**                              **Date d'émission: 2005-11-30**

La révision 2 vise à inclure l'émetteur TC-1210 TPM de Tantalus avec le compteur.

**Rév. 3**                              **Date d'émission: 2006-06-21**

La révision 3 vise à inclure l'émetteur EMT-3G de DistributionControlSystems, Inc. avec le compteur, pour corrigé la version du progiciel et de permettre l'utilisation des nouveaux terminaux et des transformateurs actuels de courant dans le I-210.

**Rév. 4**

La révision 4 vise à inclure l'utilisation du compteur avec les modules Airpoint et TS1 de Hunt Technologies.

**EVALUATED BY**

Fred Bissagar, Original and Rev. 1  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 941-4610  
Fax: (613) 952-1754

Alain Gagné Rev.2 and 3  
Senior Legal Metrologist  
Tel: (613) 952-2259  
Fax:(613) 952-1754

Michael Brown Rev. 3  
Junior Legal Metrologist  
Tel: (613) 948-7278  
Fax:(613) 952-1754

Hermano Charles Rev. 4  
Junior Legal Metrologist  
Tel: (613) 946-4708  
Fax:(613) 952-1754

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar, originale et Rév. 1  
Métrologiste légal principal  
Tél.: (613) 941-4610  
Fax : (613) 952-1754

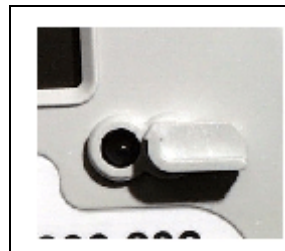
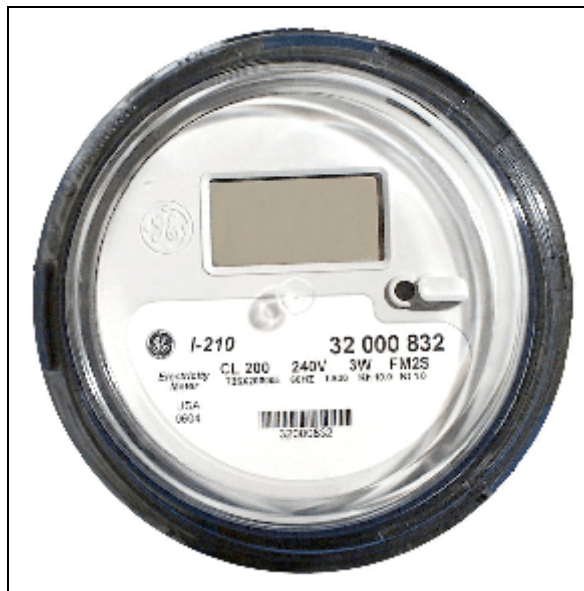
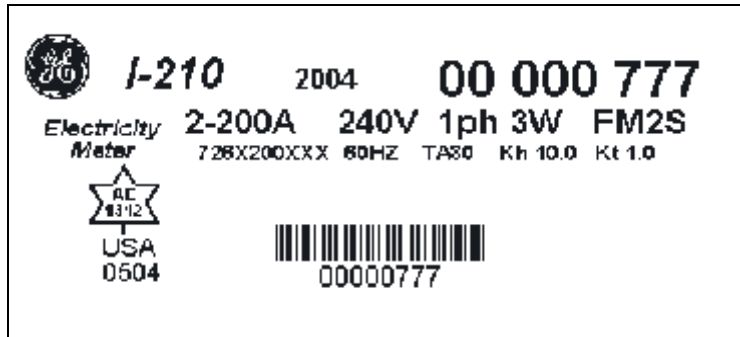
Alain Gagné Rév. 2 et 3  
Métrologiste légal principal  
Tel: (613) 952-2259  
Fax:(613) 952-1754

Michael Brown Rév. 3  
Métrologiste légal junior  
Tel: (613) 948-7278  
Fax:(613) 952-1754

Hermano Charles Rév. 4  
Métrologiste légal junior  
Tel: (613) 946-4708  
Fax:(613) 952-1754

**NAMEPLATE AND MARKINGS**

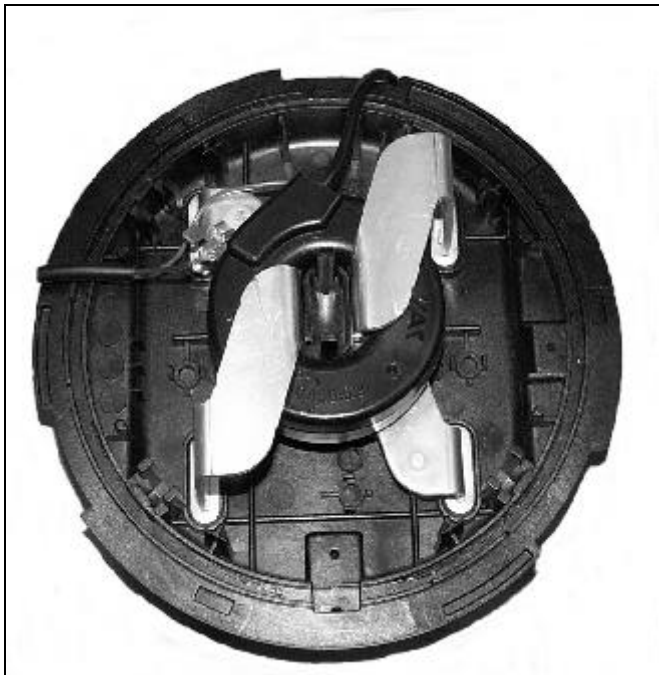
**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE**



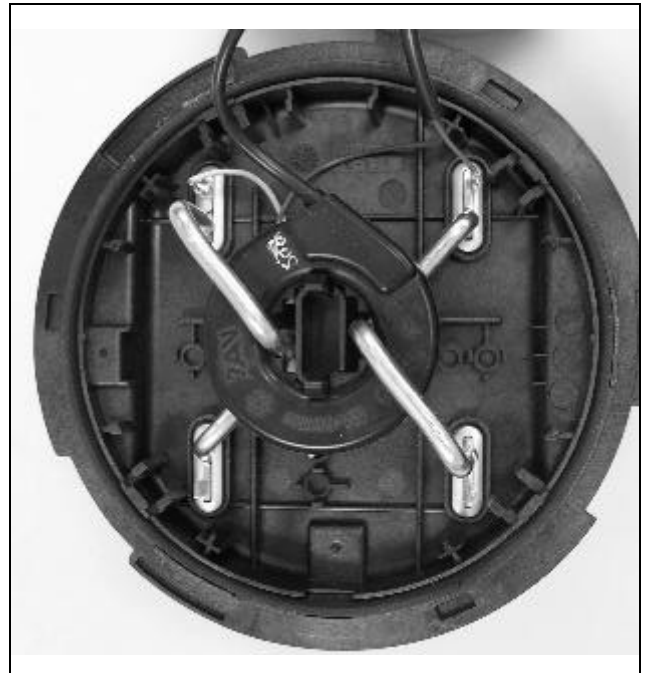


**NAMEPLATE AND MARKINGS**

**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE**



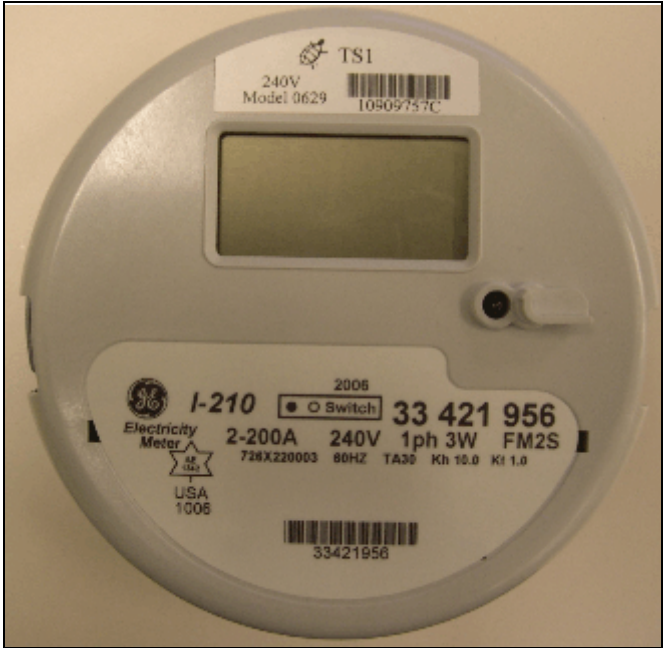
**Previous current transformer and terminals /  
Transformateur et terminales antérieur**



**New current transformer and terminals /  
Nouveau transformateur et terminales**

**NAMEPLATE AND  
MARKINGS**

**P L A Q U E  
SIGNALÉTIQUE ET  
MARQUAGE**



**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: **2007-06-15**

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