



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 and Demand

Compteurs d'électricité : Énergie et puissance

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

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

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

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

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/CLASSEMENT**

KV2, KV2c, KV2c+  
KV2e, KV2n

120 to 480 and 600 volts (ac)/120 à 480 et 600 volts (c.a.)  
0.2-20, 2.0-200 amperes/0,2-20, 2,0-200 ampères  
60 Hz

Meter with/Compteur avec:

PP-1310  
NCTR801 NCDR801  
NCGR801 NciR801  
NCXR801  
TS1 TS1 DRR  
TS2 TS2-MU  
Silver Springs Network  
53ESS  
UMT-C-KV  
UMT-C-KV EMTR-3-KV  
NCZR801PH

1 element, 2 wire, single phase  
1 élément, 2 fils, monophasé,  
1½ element, 3 wire, single phase  
1½ élément, 3 fils, monophasé,  
2 elements, 3 wire, single phase, network or delta  
2 éléments, 3 fils, monophasé, en réseau ou en triangle,  
2½ elements, 4 wire, Wye  
2½ éléments, 4 fils, en étoile,  
3 elements, 4 wire, Wye or delta  
3 éléments, 4 fils, en étoile ou en triangle

**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 KV2 meter is a solid state, digital sampling meter available in socket base (S-base) bottom connected (A-base) and switchboard styles.

The KV2 is approved as a 4 quadrant meter and for measurement of the following quantities:

Energy: kW·h  
kvar·h  
kVA·h  
kQ·h  
V<sup>2</sup>h (individual phase)  
I<sup>2</sup>h (individual phase)

Demand: kW  
kvar  
kVA  
kQ

The demand functions are approved as block interval, rolling block interval, or emulated thermal demand.

**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 KV2 est un compteur échantillonneur numérique à semi-conducteurs offert avec socle à embase (socle S), avec socle à connexion par le bas (socle A) et du type pour tableau de distribution.

Le compteur KV2 est approuvé aux fins de la mesure dans les 4 quadrants des grandeurs suivantes :

Énergie : kW·h  
kvar·h  
kVA·h  
kQ·h  
V<sup>2</sup>h (phase individuelle)  
I<sup>2</sup>h (phase individuelle)

Puissance appelée :  
kW  
kvar  
kVA  
kQ

Les types de mesurage de puissance appelée approuvés sont le mesurage à période d'intégration, le mesurage à fenêtre mobile et le mesurage par émulation thermique.

The kVA quantities may be programmed as apparent power (VA'), phasor (VA), or arithmetic (VA<sub>AR</sub>) apparent power.

Les grandeurs en kVA peuvent être programmées comme la puissance apparente (VA'), la puissance apparente vectorielle (VA) ou la puissance apparente arithmétique (VA<sub>AR</sub>).

$$VA' = \sqrt{W_T^2 + VAR_T^2 + D_T^2}$$

$$VA = \sqrt{W^2 + VAR^2}$$

$$VA_{AR} = VA_{\phi A} + VA_{\phi B} + VA_{\phi C}$$

*D*: Distortion Power/Puissance de distorsion

The KV2 meter has an optional mass memory function for the purpose of recording pulse data. 4 Channels 64kB or 20 Channels 192kB. The KV2c supports 4MB memory. The KV2c+ supports 8MB memory.

Le compteur KV2 a une fonction de mémoire de masse facultative permettant d'enregistrer les données d'impulsions. Il admet 4 canaux 64 Ko ou 20 canaux 192 Ko. Le KV2c accepte 4 Mo de mémoire, et le KV2c+, 8 Mo.

The meter is approved for transformer loss compensation and line loss compensation.

Le compteur est approuvé pour la compensation des pertes dans les transformateurs et des pertes en ligne.

The KV2 meter is equipped with the time-of-use function (T.O.U.), however, the rate switching on the meter is not subject to Measurement Canada specifications. The meter also has provisions for real time pricing, however these have not been evaluated by Measurement Canada.

Le compteur KV2 est doté de la fonction de tarification horaire, mais la fonction de changement de tarif du compteur n'est pas assujettie aux normes de Mesures Canada. Le compteur offre également la possibilité de la facturation en temps réel, mais cette fonction n'a pas été évaluée par Mesures Canada.

The time-of-use is programmable up to four periods and four seasons with 3 daily rate schedules plus one holiday schedule.

La tarification horaire est programmable pour jusqu'à quatre périodes et jusqu'à quatre saisons avec 3 tarifs journaliers plus un tarif de jours fériés.

The meter may be programmed for up to 150 dates such as holidays, season change, daylight saving time, self-reads or resets.

Le compteur peut être programmé pour jusqu'à 150 dates, telles que les jours fériés, le changement de saison, l'heure avancée, l'auto-lecture et la mise à zéro.

The KV2 FITZALL meters are available in thirteen, seven and four blade S-base configurations (ANSI Form 9S and 16S) and three types of bottom connected configurations (ANSI form 10A, 16A and 48A). This version can be programmed to meter a wide variety of services.

Les compteurs KV2 FITZALL sont offerts en configurations de treize, sept et de quatre lames (formats ANSI 9S et 16S) et en trois configurations à connexion par le bas (formats ANSI 10A, 16A et 48A). Cette version peut être programmée pour le mesurage d'une grande variété de branchements.

<b>Branchement</b>	<b>Voltage/ tension</b>	<b>Current/ courant (A)</b>	<b>Elements/ éléments</b>
3 Phases/triphasé 4 Wires/fils	120-480 V	0,2-20	3
		2-200	
		0,2-20	2½
3 Phases/triphasé 3 Wires/fils	120-480, 600 V	0,2-20	2
		2-200	
3 Phases/triphasé 3 Wires/fils	120-480, 600 V	0,2-20	1½
		2-200	
Network/réseau	120-480 V	0,2-20	2
		2-200	
1 Phase/monophasé 3 Wires/fils	120-480 V	0,2-20	2
		2-200	
1 Phase/monophasé 2 Wires/fils	120-480 V	0,2-20	1
		2-200	

### PHYSICAL DESCRIPTION

The meters are equipped with a clear cover allowing a view of the meter's liquid crystal display (LCD). A demand reset switch and an optical communications port are located on the front of the cover.

### DESCRIPTION MATÉRIELLE

Les compteurs sont équipés d'un couvercle transparent offrant une vue claire de l'affichage à cristaux liquides du compteur. Un bouton de mise à zéro de la puissance appelée et un port optique de communication se trouvent à l'avant du couvercle.

A test button is located on the front plate of the meter beside the demand reset button.

An infrared W·h or var·h test LED is located on the left hand side of the optocom port.

An alternate display switch is located on the right hand side of the meter and is activated by means of a magnet.

The display's driver has been replaced by a microprocessor and other electronic components have been added to the display printed circuit board of the meter.

The KV2 meter fitted with an optional modem has the telephone cable protruding through the base of the meter.

The KV2 has a larger cable protruding through the meter base. This cable contains wires such as KYZ pulses outputs and/or other I/O options.

The KV2c differs from the original KV2 in the following;

1. The zero flux sensor is changed to a current transformer.
2. The base material has been changed from Bakelite to Norell.

The KV2c+ supports 8MB memory.

The KV2e is programmed with energy functions only.

The KV2n is available only as a 2 element network meter (120 volts ac).

KV2c+ 600V meter may have two ferrites, one on the current cable and other on voltage cable.

Un bouton d'essai (TEST) est situé sur le panneau avant du compteur, à côté du bouton de mise à zéro de la puissance appelée.

Une DÉL infrarouge d'essai en W·h ou en var·h est située du côté gauche du port optique.

Un commutateur d'affichage spécial est situé sur le côté droit du compteur et est actionné à l'aide d'un aimant.

Le pilote d'affichage a été remplacé par un microprocesseur, et d'autres composants électroniques ont été ajoutés à la carte d'affichage du compteur.

Si le compteur KV2 est équipé d'un modem facultatif, le câble téléphonique sort du socle du compteur.

Un autre câble, plus gros, sortant du socle du compteur comporte les fils correspondant aux sorties à impulsions KYZ et (ou) à d'autres options d'E/S.

Le KV2c diffère du KV2 comme suit:

1. La sonde de champ magnétique zéro est remplacée par un transformateur de courant.
2. Le socle en Bakélite a été remplacé par un socle en Norell.

Le KV2c+ accepte 8 Mo de mémoire.

Le KV2e est programmé pour les fonctions d'énergie seulement.

Le KV2n est disponible seulement comme compteur réseau à deux éléments (120 volts c.a.).

Le compteur KV2c+ de 600 V peut avoir deux ferrites, un sur le câble de courant, et l'autre, sur le câble de tension.

## THEORY OF OPERATION

The meter utilizes digital sampling to measure the energy quantities. Resistance dividers perform voltage sensing while resistive comparators coupled with zero flux toroidally wound coils sense current. The sensors provide scaled signals to the data acquisition platform (DAP).

The DAP contains an analog-to-digital converter that continually samples each of the inputs at a rate of 2 MHz. The digital signal processor (DSP) receives values from the DAP at a rate of 3.9 kHz.

A thirty-two bit processor (microcomputer) provides the register and display functions of the meter in that it receives, accumulates and operates on the values from the DSP. The microcomputer communicates via the Optocom port for reading and programming.

The Q quantities are calculated from watts and vars at the end of each momentary interval. Negative Q hours are not accumulated for that momentary interval.

$$Q = \frac{W + \sqrt{3} \text{ var}}{2}$$

## PROGRAMMING

The programmable items vary upon the upgrading capability of the meter. A device (attached to the parallel port of the PC ) called a Switch Holder is used for upgrading the functionality of the meter to include such items as a second measurement quantity and time of use.

The KV2 meter has 18 soft switches of which 15 are contained in switch holders.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le compteur fait appel à l'échantillonnage numérique pour mesurer les grandeurs d'énergie. Des diviseurs de résistance assurent la mesure de la tension alors que des comparateurs résistifs couplés à des bobines toroïdales à flux nul mesurent le courant. Ces capteurs envoient des signaux proportionnés au module de saisie de données (MSD).

Le MSD contient un convertisseur analogique/numérique qui échantillonne continuellement chacune des entrées au taux de 2 MHz. Le processeur numérique de signaux (PNS) reçoit les valeurs du MSD au taux de 3,9 kHz.

Un processeur 32 bits (micro-ordinateur) remplit les fonctions d'indication et d'affichage en recevant, en accumulant et en traitant les valeurs venant du PNS. Le micro-ordinateur communique à travers le port optique aux fins de la lecture et de la programmation.

Les grandeurs Q sont calculées à partir des valeurs en watts et en vars à la fin de chaque période d'intégration. Les Q-heures négatives ne sont pas accumulées pour cette période d'intégration.

## PROGRAMMATION

Les articles programmables varient selon la capacité de mise à niveau du compteur. Un dispositif (branché sur le port parallèle d'un ordinateur personnel) appelé bloc d'interrupteurs (Switch Holder) est utilisé pour la mise à niveau des fonctions du compteur pour qu'il permette, par exemple, la mesure d'une deuxième grandeur et la tarification horaire.

Le compteur KV2 est équipé de 18 interrupteurs programmables, dont 15 font partie du bloc d'interrupteurs.

The KV2 meter is programmed by means of G.E. Meter Mate (3.0) and Meter Mate LP (2.0).

Le compteur KV2 est programmé au moyen du programme G.E. Meter Mate (3.0) et du programme Meter Mate LP (2.0).

The KV2 meter can be programmed to include the following;

Le compteur KV2 peut être programmé pour les fonctions suivantes :

- a) basic meter configuration,
- b) site,
- c) meter diagnostics,
- d) display tables,
- e) TOU schedules,
- f) calendar, and
- g) I/O alerts.

- a) configuration de base;
- b) site;
- c) diagnostic du compteur;
- d) tables d'affichage;
- e) tarifs horaires;
- f) calendrier;
- g) alertes d'entrée-sortie.

The meter is programmed through the optical port or internal modem.

Le compteur peut être programmé via le port optique ou le modem interne.

The modem is 2400 baud design and programmable to originate a call out (eg. schedule, event, power outage).

Le modem est du type à 2400 bauds et est programmable pour produire un appel téléphonique (p. ex. échelle de tarifs horaires, événement, panne de courant).

The modem will call answer and up to five KV2 meters can share one telephone line.

Le modem répond aux appels, et jusqu'à cinq compteurs KV2 peuvent partager une seule ligne téléphonique.

Programming for time-of-use allows for TOU schedules, calendar schedules, rate schedules, daily schedules, seasonal schedules, and holiday schedules.

La programmation selon les heures d'utilisation permet d'établir des tarifs horaires, des tarifs selon le calendrier, des tarifs à prix unitaire, des tarifs journaliers, des tarifs saisonniers et des tarifs des jours fériés.

The KV2 FITZALL meters are programmed for intended installations.

Les compteurs KV2 FITZALL sont programmés pour des installations prédéterminées.

## **MODES OF OPERATION**

## **MODES DE FONCTIONNEMENT**

There are two modes of operation as follows;

Le compteur a deux modes de fonctionnement :

- 1) normal mode, and
- 2) test mode.

- 1) le mode normal;
- 2) le mode d'essai.

A total of 75 items can be programmed for display.

Un total de 75 articles peuvent être programmés pour fins d'affichage.

## 1) Normal Mode

This is the mode in which the meter operates in normal service. Upon power up, the display scrolls through the programmed displayable items, their annunciators and ID codes.

The following display sequences are available in normal mode of operation:

- a) Normal display sequence;
- b) Alternate display sequence; and
- c) "Site Genie" display sequence.

### a) Normal display sequence

This is the default display sequence in the normal mode of operation.

### b) Alternate display sequence

This display is entered from the normal display sequence by using a magnet to activate the display switch. The meter returns to the normal display sequence after completion of one scrolling cycle.

### c) "Site Genie" display sequence

This sequence will display service type, phasor information and the status of the diagnostic counters. This sequence is activated by means of holding a magnet to the display switch for 6 seconds.

A momentary push of the demand reset button will display all segments and return the meter to the normal display sequence.

## 1) Mode normal

Le mode normal est le mode dans lequel le compteur fonctionne en service normal. À la mise sous tension, l'affichage fait défiler les articles affichables programmés, leurs annonceurs et codes d'identité.

Le mode normal permet les séquences d'affichage suivantes :

- a) Séquence d'affichage normale;
- b) Séquence d'affichage spéciale;
- c) Séquence d'affichage locale "Site-Genie".

### a) Séquence d'affichage normale

La séquence d'affichage normale est la séquence d'affichage implicite en mode de fonctionnement normal.

### b) Séquence d'affichage spéciale

La séquence d'affichage spéciale est lancée à partir de la séquence d'affichage normale à l'aide d'un aimant qui actionne le commutateur d'affichage. Le compteur revient à la séquence d'affichage normale après un cycle complet de défilement.

### c) Séquence d'affichage locale « Site-Genie »

La séquence d'affichage locale « Site-Genie » affiche le type de branchement, l'information de vecteur de phase et l'état des compteurs de diagnostic. On lance cette séquence en tenant un aimant près du commutateur d'affichage pendant 6 secondes.

Un appui momentané sur le bouton de mise à zéro de la puissance appelée affiche tous les segments puis ramène le compteur à la séquence d'affichage normale.

The items included in the diagnostic tests are as follows;

- i) service type;
- ii) per phase voltage, current and phase angles,
- iii) power factor,
- iv) distortion power factor,1

## 2) Test Mode

Entering the test mode requires the removal of the meter cover and pressing the "test" button for 1 second.

The display will advance by using a magnet at the display switch. Pressing the reset button will display all segments and reset test displays without affecting the billing data.

A momentary push of the test button will return the display to the normal mode.

Exclusive test mode display items are as follows;

- i) test mode data accumulations
- ii) test mode maximum demands
- iii) test mode accumulating demands
- iv) time remaining in test demand interval (block)
- v) time remaining in test subinterval (sliding window)
- vi) test mode power factor.

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

## **AUTOMATIC SERVICE DETECTION**

The KV2 meter will determine the service type (meter configuration) automatically when power is applied to the meter.

Les éléments compris dans les essais de diagnostic sont les suivants :

- i) type de branchement;
- ii) tension, courant et déphasage par phase;
- iii) facteur de puissance;
- iv) facteur de puissance de distorsion.

## 2) Mode d'essai

Pour entrer en mode d'essai, il faut enlever le couvercle du compteur et appuyer sur le bouton d'essai (Test) pendant 1 seconde.

On fait avancer l'affichage à l'aide d'un aimant tenu près du commutateur d'affichage. L'appui sur le bouton de mise à zéro de la puissance appelée fait afficher tous les segments et met à zéro les affichages d'essai sans modifier les données de facturation.

Un appui momentané sur le bouton d'essai ramène l'affichage au mode normal.

Les articles propres à l'affichage en mode d'essai sont :

- i) accumulations de données en mode d'essai;
- ii) puissance appelée maximale en mode d'essai;
- iii) puissance appelée cumulative en mode d'essai;
- iv) temps restant de la période d'intégration (par tranches) en mode d'essai;
- v) temps restant de la période du sous-intervalle d'intégration (à fenêtre mobile) en mode d'essai;
- vi) facteur de puissance en mode d'essai.

Le mode d'essai est approuvé aux fins de la vérification de la performance et de la précision des fonctions de mesure d'énergie et de puissance appelée qui ont été approuvées comme unités de mesure légales dans le présent avis d'approbation.

## **DÉTECTION DU TYPE DE BRANCHEMENT**

Le compteur KV2 détermine automatiquement le type de branchement (configuration du compteur) dès sa mise sous tension.

The meter makes its determination by means of the phase angle and magnitude relationship of phase A and phase C voltages.

The voltages relationship is tested every five seconds for up to one minute.

The service type is again tested ten minutes after power up.

The meter diagnostics are active only when a valid service type exists.

### COMMUNICATIONS

An optional KV RSX -RS232/RS485 internal modem is available. A KV2 meter fitted with a KV RSX circuit board has the capability of originating or answering calls.

The originating calls have the following purpose;

- i) scheduled data call;
- ii) events (eg. errors, cautions, diagnostics) ;
- iii) power outage,
- iv) power restoration,
- v) test call
- vi) The KV2 meter can be enabled to delay or prevent answering incoming calls as may be required for sharing a telephone line.

The RS232 communication board can also use the VIM meter protocol

The number of rings and an answer lockout are programmable

Le compteur effectue cette détermination à partir du déphasage et de la relation entre les valeurs des tensions de phase A et de phase C.

La relation entre les tensions est testée toutes les cinq secondes pendant une période allant jusqu'à une minute.

Le type de branchement est à nouveau testé dix minutes après la mise sous tension.

L'essai de diagnostic du compteur est lancé uniquement dans le cas d'un type de branchement valide.

### COMMUNICATIONS

Un modem interne KV RSX-RS232/RS485 est offert en option. Le compteur KV2 muni de la carte KV RSX permet d'effectuer des appels et de répondre à des appels.

Les appels de départ ont les fonctions suivantes :

- i) transmission périodique de données;
- ii) événements particuliers (p. ex. erreurs, mises en garde, diagnostics);
- iii) panne de courant;
- iv) rétablissement du courant;
- v) appel d'essai.
- vi) Le compteur KV2 peut être validé pour retarder ou empêcher les appels d'arrivée tels que ceux qui peuvent être nécessaires pour une ligne téléphonique partagée.

Le port de communication RS232 peut également utiliser le protocole VIM pour compteurs.

Le nombre de coups de sonnerie et l'annulation de réponse sont programmables.

## COMMUNICATIONS MODULES

The following third party communication modules are approved for use with the KV2. Legal quantities and other meter and service information can be remote read from a meter fitted with one of these modules.

### Trilliant Networks

- The meter is approved with an optional phone modem , model NCTR801.
- The meter is approved with an optional cellular modem, model NCDR801 for the DataTAC network, NCGR801 for the GSM/GPRS network, NCiR801 for the iDEN network and NCXR801 for the CDMA/1xRTTnetwork.
- The meter KV2c is approved with Trilliant communication module Meshreader, model NCZR801PH.

### Hunt Technologies Inc

- The KV2c meter is approved with an optional power line career module model TS1 for remote reading. The TS1 is available in two configurations:
  1. Integrated into the KV2c meter housing, replacing the modem board. This variant is approved for all units of measure approved for the host meter, and is known as TS1 DRR (Direct Register Read).
  2. Mounted on the face of the KV2c meter, under an extended meter cover. This variant is approved for kWh only.

## MODULES DE COMMUNICATION

Les modules de communication suivants fabriqués par des tiers sont approuvés pour équiper le KV2. Les grandeurs légales et autres informations sur le compteur et sur le branchement peuvent être téléaffichées par un compteur équipé d'un de ces modules.

### Trilliant Networks

- Le compteur est approuvé avec un modem téléphonique optionnel, modèle NCTR801.
- Le compteur est approuvé avec un modem cellulaire optionnel, modèle NCDR801 pour le réseau DataTAC, modèle NCGR801 pour le réseau GSM/GPRS, modèle NCiR801 pour le réseau iDEN et modèle NCXR801 pour le réseau CDMA/1xRTT.
- Le compteur KV2c est approuvé avec le module de communication Meshreader, modèle NCZR801PH de Trilliant.

### Hunt Technologies Inc.

- Le compteur KV2c est approuvé avec un module optionnel de transmission par porteuse sur ligne de transport de modèle TS1 pour la télélecture. Le modèle TS1 est offert en deux configurations :
  1. Intégrée au boîtier du compteur KV2c et remplaçant la carte modem. Cette variante est approuvée pour toutes les unités de mesure approuvées pour le compteur hôte et est désignée TS1 DRR (pour Direct Register Read, lecture directe des registres).
  2. Montée sur le panneau avant du compteur KV2c, sous un couvercle prolongé du compteur. Cette variante n'est approuvée que pour la mesure des kWh.

- The KV2c meter is approved with an optional bi-directional power line carrier module model TS2 for remote reading. The TS2 is capable of remote demand reset and remote date/time set functions, and is approved for all units of measure approved for the host meter.
- The TS2-MU may be equipped with the Multi-Utility module, which is a radio receiver intended to receive gas and/or water meter readings and relay those readings through the TS2-MU back to the utility's data collection center. The host meter is not aware of the other utility functions or readings, nor does it partake in the collection or re-transmission of those readings.

Where Hunt Technologies TS1 or TS2 AMR's are used on 347/600V Wye or 480V Delta services, an external auto-transformer is required to connect the AMR to the powerlines for transmission. The lower label on the meter face will indicate "AUTOTRANSFORMER REQUIRED" in this case.

#### Silver Springs Network

- The meter equipped with a communication interface Silver Springs Network (SSN) RF 900 MHz is approved.

The meter equipped with communication card version 4.1 is also approved.

— The meter equipped with the type of SSN card Rev. 3 identified by number IC: 5975A-NIC507 is also approved.

#### Tantalus Systems Corp.

- The KV2c meter is approved with an optional radio module PP-1310 C&I Meter Reader.

- Le compteur KV2c est approuvé avec un module optionnel de transmission bidirectionnelle par porteuse sur ligne de transport de modèle TS2 pour la télélecture. Le modèle TS2 permet la mise à zéro à distance de la puissance appelée et offre les fonctions de réglage à distance de la date/heure et il est approuvé pour toutes les unités de mesure approuvées pour le compteur hôte.
- Le TS2-MU peut être équipé d'un module pour services publics multiples, qui est un récepteur radio conçu pour recevoir les lectures des compteurs de gaz et/ou d'eau et pour transmettre ces lectures par le TS2-MU jusqu'au centre de collecte des données du service public. Le compteur hôte ne connaît pas les autres lectures ou fonctions du service public et ne participe pas à la collecte ni à la retransmission de ces lectures.

Lorsque des lecteurs automatiques de compteur Hunt Technologies TS1 ou TS2 sont utilisés sur des branchements 347/600V en étoile ou 480V en triangle, il faut un autotransformateur externe pour connecter le lecteur aux lignes de transport pour la transmission des données. Dans ce cas, l'étiquette inférieure du panneau avant doit porter l'inscription « AUTOTRANSFORMATEUR REQUIS ».

#### Silver Springs Network

- Le compteur est approuvé avec un module optionnel de radiocommunication à 900 MHz de Silver Springs Network (SSN).

Le compteur avec la carte de communication en version 4.1 est aussi approuvée.

Le compteur avec le type de carte de SSN Rev 3 identifiée par le numéro IC: 5975A-NIC507 est aussi approuvé.

#### Tantalus Systems Corp.

- Le compteur KV2c est approuvé avec un module optionnel de radiocommunication PP-1310 pour la lecture automatisée de compteurs commerciaux et industriels.

Itron

- The KV2c and KV2+ meter are approved with an optional AMR radio module 53ESS of Itron used for providing remote reading of energy (kWh) and demand (kW) quantities registered in the meter.

Aclara Power Line Systems Inc

- The kV2c meter is approved with an optional TWACS transmission module model UMT-C-KV or UMT-C-KV with EMTR-3-KV for remote reading of all legal units of measurement (LUM) over power lines.

**PULSE OUTPUTS**

The meter can be fitted with an optional I/O board to provide 2 Form C and 1 Form A output. The 2 Form C outputs can be programmed for the following quantities;

- kW·h,
- kVA·h,
- kQ·h,
- kvar·h,
- V<sup>2</sup>h, or
- I<sup>2</sup>h

The above outputs could be programmed for alerts, diagnostics, cautions or load control operation.

A multiple I/O option board is available having 2 Form C outputs and 6 Form A outputs.

All outputs may be configured for pulse initiator functions, alerts, meter cautions or load control operations.

Itron

- Les compteurs KV2c et KV2+ sont approuvés avec un module optionnel de lecture automatisée par radiocommunication 53ESS d'Itron, utilisé pour la télélecture des grandeurs d'énergie (kWh) et de puissance appelée (kW) enregistrées dans le compteur.

Aclara Power Line Systems Inc

- Le compteur KV2c est approuvé avec un module optionnel de transmission TWACS modèle UMT-C-KV ou UMT-C-KV avec EMTR-3-KV pour la télélecture de toutes les unités légales de mesure (ULM) via la porteuse de ligne d'alimentation électrique.

**SORTIES À IMPULSIONS**

Le compteur peut être muni d'une carte d'E/S facultative pour fournir deux sorties à contacts de forme C et une sortie à contacts de forme A. Les deux sorties à contacts de forme C peuvent être programmées pour les grandeurs suivantes :

- kW·h,
- kVA·h,
- kQ·h,
- kvar·h,
- V<sup>2</sup>h, ou
- I<sup>2</sup>h

Les sorties ci-dessus peuvent être programmées en vue d'alertes, de diagnostics, d'avertissements ou de fonctions de contrôle de la charge.

Il existe une carte à options d'E/S multiples ayant deux sorties à contacts de forme C et six sorties à contacts de forme A.

Toutes les sorties peuvent être configurées pour des fonctions de générateur d'impulsions, des alertes, des avertissements relatifs au compteur ou des fonctions de contrôle de la charge.

The meter cautions refer to the following items:

1) low battery	CA 000001
2) low potential	CA 000400
3) demand overload	CA 004000
4) received kW•h	CA 400000
5) leading kvar•h	CA 040000
6) unprogrammed	CA 000010
7) loss of program	CA 000040

The alerts previously mentioned could include the following;

- i) Demand
- ii) End of Interval
- iii) Power Factor
- iv) Rate
- v) RTP

The Form A output can be programmed as a low power factor alert, high demand alert, real time pricing alert, or rate alert. The real time pricing alert will be activated after an internal alert has been received and the delay has expired.

### **PULSE INPUTS**

The meters programmed with TOU and fitted with the optional I/O board have a Form A input to receive a signal for real time pricing which forces the registration to a pre-programmed time of use rate.

The meters fitted with the multiple I/O board have 4 Form A or Form C inputs plus the multi-rate input.

The RTP and pulse inputs require 5-24 volts (dc) and 8mA (dc) maximum.

Les avertissements relatifs au compteur sont définis comme suit :

1) basse tension de pile	CA 000001
2) faible potentiel	CA 000400
3) surcharge de puissance	CA 004000
4) kW•h reçue	CA 400000
5) kvar•h capacitive	CA 040000
6) non programmé	CA 000010
7) perte du programme	CA 000040

Les alertes mentionnées plus haut pourraient comprendre :

- i) puissance appelée
- ii) fin de période d'intégration
- iii) facteur de puissance
- iv) tarif
- v) tarification en temps réel

La sortie à contacts de forme A peut être programmée comme une alerte de bas facteur de puissance, une alerte de puissance élevée, une alerte de tarification en temps réel ou une alerte de prix unitaire. L'alerte de tarification en temps réel se déclenche après une alerte interne et à la fin du temps imparti.

### **ENTRÉES À IMPULSIONS**

Les compteurs programmés pour la tarification horaire et équipés de la carte d'E/S facultative ont une entrée à contacts de forme A pour recevoir un signal de tarification en temps réel qui impose à l'indication un tarif horaire préprogrammé.

Les compteurs équipés de la carte à options d'E/S multiples ont quatre entrées à contacts de forme A ou de forme C plus l'entrée de tarification multiple.

Les entrées TTR et les entrées à impulsions exigent une alimentation de 5-24 volts (c.c.) et de 8 mA (c.c.) au maximum.

## SEALING

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

The KV2 FITZALL meter shall be programmed for its intended service configuration.

## NAMEPLATE AND MARKINGS

Nameplate and markings are shown below. For KV2 FITZALL meters, the intended service and number of elements for which the meter is programmed must be indicated on the nameplate.

## SPECIFICATIONS

Operating temperature: -40°C to +53°C

Firmware versions: 1.2, 1.3, 1.3.5.4 ,1.4 and 4.0.

**Note:** Version 1.4 is replacing version 1.3 in the list of approved firmware for the KV2 network meter (KV2n).

The modem communication card with firmware 3.16, 3.19 and 3.20

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.

## SCELLEMENT

Le compteur est protégé contre la reprogrammation une fois qu'il a été scellé au moyen d'un drapeau. Toute programmation ultérieure nécessite le bris du sceau matériel du compteur et la dépose du couvercle du compteur afin de remettre le drapeau à zéro.

Le compteur KV2 FITZALL doit être programmé en vue de sa configuration prévue pour le branchement.

## PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGE

La plaque signalétique et le marquage des compteurs KV2 FITZALL sont illustrés ci-dessous. Le branchement prévu et le nombre d'éléments pour lequel le compteur est programmé doivent être indiqués sur la plaque signalétique.

## SPÉCIFICATIONS

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

Versions du micrologiciel : 1.2, 1.3, 1.3.5.4, 1.4 et 4.0.

**Nota :** La version 1.4 remplace la version 1.3 dans la liste des micrologiciels approuvés pour le KV2 réseau (KV2n).

La carte modem avec micrologiciel 3.16, 3.19 et 3.20.

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.

**REVISIONS****Original**                      **Issued Date: 2001-04-26****Rev. 1**                              **Issued Date: 2001-12-13**

The purpose of revision 1 was to include 2½ element configuration.

**Rev. 2**                              **Issued Date: 2003-03-07**

The purpose of revision 2 was to include the standardized S-base. The KV2 S-base will be used for all series of KV meters. This revision also clarifies that the real time pricing function is not assessed by Measurement Canada.

**Rev. 3**                              **Issued Date: 2003-12-11**

The purpose of revision 3 was to include the KV2c, KV2c+ and KV2n models and the addition of firmware version 1.3.

**Rev. 4**                              **Issued Date: 2005-01-25**

The purpose of revision 4 was to include the KV2e model, the addition of firmware version 3.16 and 3.19 for the GE modem and to include the 600 volt rating to the delta configuration.

**Rev. 5**                              **Issued Date: 2006-03-31**

The purpose of revision 50 was to include the following communication modules:

Tantalus	PP-1310
Trilliant	NCXR801
	NCGR801
	NCIR801
	NCDR801
Hunt	TS1
Silver Springs	Network Module

It was also to add the firmware version 1.4 on KV2n meters and to add firmware version 1.3.5.4 on KV2c meters.

**RÉVISIONS****Originale**                      **Date d'émission : 2001-04-26****Rév. 1**                              **Date d'émission : 2001-12-13**

La révision 1 visait à inclure la configuration à 2½ éléments.

**Rév. 2**                              **Date d'émission : 2003-03-07**

La révision 2 visait à inclure le socle « S » normalisé. Le socle « S » du KV2 sera utilisé sur toute la série de compteurs KV. Cette révision vise également à clarifier que la fonction de tarification en temps réel n'est pas évaluée par Mesures Canada.

**Rév. 3**                              **Date d'émission : 2003-12-11**

La révision 3 visait à inclure les modèles KV2c, KV2c+ et KV2n et l'ajout de la version 1.3 du micrologiciel.

**Rév. 4**                              **Date d'émission : 2005-01-25**

La révision 4 visait à inclure le modèle KV2e, l'ajout des versions 3.16 et 3.19 du micrologiciel du modem GE et à inclure la tension de 600 volts dans la configuration en triangle.

**Rév. 5**                              **Date d'émission : 2006-03-31**

La révision 5 visait à inclure les modules de communication suivants :

Tantalus	PP-1310
Trilliant	NCXR801
	NCGR801
	NCIR801
	NCDR801
Hunt	TS1
Silver Springs	Network Module

Elle visait également à ajouter la version 1.4 du micrologiciel au compteur KV2n, et la version 1.3.5.4 du micrologiciel, au compteur KV2c.

**Rev. 6 Issued Date: 2006-11-30**

The purpose of revision 6 was to include the Itron AMR module 53ESS and modifications made on the display circuit (HW:06).

**Rev. 7 Issued Date: 2007-03-20**

The purpose of revision 7 was to include the Hunt Technologies Turtle TS2 bi-directional AMR and an integrated version of the TS1 AMR. Added notes to differentiate the two types of TS1 options (external and internal). Converted colour photographs to greyscale to reduce file size and re-organized image placement. Corrected firmware version '4' to more accurately read as '4.0'.

**Rev. 8 Issued Date: 2007-10-01**

The purpose of revision 8 was to include the Hunt Technologies Turtle TS2 bi-directional AMR with Multi-Utility option.

**Rev. 9 Issued Date: 2007-11-20**

The purpose of revision 9 was to include the 1½ element, 3 wires configuration.

**Rev. 10 Issued Date: 2007-12-14**

The purpose of revision 10 was to include DCSI UMT-C AMR module which communicates by TWACS over power line using PSEM protocol and to add the following modifications made on the meter: extended cover and higher gauge for power connection to the UMT.

**Rev. 11 Issued Date: 2008-10-21**

The purpose of revision 11 was to include the revised versions of Trilliant Networks communication modules NCXR801 and NCGR801.

**Rév. 6 Date d'émission : 2006-11-30**

La révision 6 visait à inclure le module de lecture automatisée 53ESS d'Itron ainsi que les modifications apportées au circuit d'affichage (MAT:06).

**Rév. 7 Date d'émission : 2007-03-20**

La révision 7 visait à inclure le module de lecture automatisée bidirectionnelle Hunt Technologies Turtle TS2 et une version intégrée du module de lecture automatisée TS1. Ajout de notes pour distinguer les deux types d'options du TS1 (externes et internes). Conversion des photographies en échelle des gris pour réduire la taille des fichiers et remise en page des images. Correction du numéro de version « 4 » pour qu'il se lise, plus correctement, « 4.0 ».

**Rév. 8 Date d'émission : 2007-10-01**

La révision 8 visait à inclure le module de lecture automatisée bidirectionnelle Hunt Technologies Turtle TS2 avec le module pour services publics multiples.

**Rév. 9 Date d'émission : 2007-11-20**

La révision 9 visait à inclure la configuration 1½ élément, 3 fils.

**Rév. 10 Date d'émission : 2007-12-14**

La révision 10 vise à inclure le module de lecture automatisée UMT-C de DCSI qui communique via TWACS par ligne d'alimentation en utilisant le protocole PSEM ainsi que à ajouter les modifications suivantes apportées au compteur: le couvercle prolongé et la jauge plus élevée pour la connexion d'alimentation de l'UMT.

**Rév. 11 Date d'émission : 2008-10-21**

La révision 11 visait à inclure les versions révisées des modules de communication NCXR801 et NCGR801 de Trilliant Networks.

**Rev.12****Issued Date: 2008-11-07**

The purpose of revision 12 was to include the modifications made on the PP-1310 C&I Meter Reader in order to support operation with the kV2c(+) meter regardless of the alternating current (AC) supply voltage.

This revision included also the firmware version 36 of the Hunt TS2 modules and the firmware version 3.1R of RSX module.

It included also the modifications made on the meter firmware, when equipped with Hunt TS2 module, to allow reprogramming of the time of use (TOU) schedules via optocom optical port without breaking the meter seal.

This revision included also the change of the applicant address from 1130 Boul. Charest to 130 Main street and to replace all references to the manufacturer Distribution Control Systems Inc. with Aclara Power Line Systems Inc.

Finally this revision included the modifications made on the firmware of TWACSUMT-C module to allow it to read all the legal units of measurement of the kV2c meter.

**Rév. 12****Date d'émission : 2008-11-07**

La révision 12 visait à inclure les modifications faites au module de lecture du compteur PP-1310 C&I afin que celui-ci supporte le compteur kV2c(+) peu importe la tension d'alimentation en courant alternatif (CA).

Elle visait aussi à inclure la version 36 du microprogramme des modules Hunt TS2, et la version 3.1R du microprogramme du module RSX.

Elle visait également à inclure les modifications du microprogramme du compteur, lorsque équipé du module Hunt TS2, pour permettre la programmation du calendrier de temps d'utilisation "TOU" via le port de communication optique optocom sans briser le scellé.

Elle visait aussi à remplacer l'adresse du requérant de 1130 Boul. Charest, Québec, par 130 Main Street, et à remplacer les références au fabricant Distribution Control Systems Inc. par Aclara Power Line Systems Inc.

Elle visait enfin à inclure les modifications apportées au microprogramme du module TWACS UMT-C pour lui permettre de lire toutes les unités légales de mesure du compteur kV2c.

**Rev.13 Issued Date: 2009-01-06**

The purpose of revision 13 was to add the UMT-C-KV with EMTR-3-KV communication module, manufactured by Aclara Power Line Systems Inc.

Another purpose of this revision was to change the name of the Applicant and the name of the Manufacturer from General Electric Canada to General Electric.

This revision included also a correction to the Aclara communication transponder which had been previously referred to as UMT-C instead of UMT-C-KV. This change is incorporated in the Notice Of Approval starting with this revision.

Finally, this revision included a correction to Rev. 10 to indicate that the UMT-C-KV AMR module communicates over power line using TWACS protocol.

**Rev.14 Issued Date: 2009-03-04**

The purpose of revision 14 was to include the AMR Meshreader of Trilliant.

**Rev.15**

The purpose of revision 15 is to include the new SSN card Rev. 3 AMR module.

**EVALUATED BY**

Fred Bissagar, Original ,Rev. 2, Rev 3 and Rev. 4  
Senior Legal metrologist

Claude Renaud, Rev.1 and Rev. 9  
Technical Coordinator – Electricity Measurement

Alain Gagné, Rev. 5  
Senior Legal metrologist

**Rév. 13 Date d'émission : 2009-01-06**

La révision 13 visait à inclure le module de lecture automatisé UMT-C-KV avec module EMTR-3-KV, fabriqué par Aclara Power Line Systems Inc.

Un autre but de cette révision était de changer le nom du Requérent et le nom du Fabricant de General Electric Canada à General Electric.

Cette révision visait également à inclure une correction au transpondeur de communication d'Aclara qui était précédemment désigné par UMT-C au lieu de UMT-C-KV. Ce changement est intégré dans l'Avis d'Approbation à partir de cette révision.

Elle visait enfin à inclure un changement à la Rév. 10 afin d'indiquer que le module de lecture automatisée UMT-C-KV communique par ligne d'alimentation en utilisant le protocole TWACS.

**Rév. 14 Date d'émission : 2009-03-04**

La révision 14 visait à inclure le module de lecture automatique de compteur Meshreader de Trilliant.

**Rév. 15**

La révision 15 vise à inclure le nouveau module de communication radio Rev. 3 de SSN.

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar, original, Rév. 2, Rév. 3 et Rév. 4  
Métrologiste légal principal

Claude Renaud, Rév.1 et Rév. 9  
Coordonnateur technique – Mesure de l'électricité

Alain Gagné, Rév. 5  
Métrologiste légal principal

Gilbert Nkubili, Rev. 6, 10 and 12  
Legal Metrologist

Michael Brown, Rev. 7 and Rev. 8  
Junior Legal metrologist

Sorin Seruna, Rev. 11  
Junior Legal metrologist

Johnny Sfeir, Rev. 13  
Junior Legal metrologist

Abderrahmane Cherradi, Rev. 14  
Junior Legal metrologist

Carmen Ciubotariu, Rev. 15  
Junior Legal metrologist

Gilbert Nkubili, Rév. 6, 10 et 12  
Métrologiste légal

Michael Brown, Rév. 7 et Rév. 8  
Métrologiste légal junior

Sorin Seruna, Rév. 11  
Métrologiste légal junior

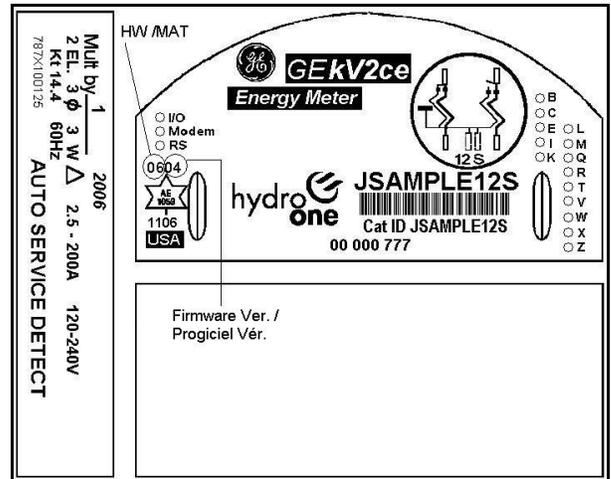
Johnny Sfeir, Rév. 13  
Métrologiste légal junior

Abderrahmane Cherradi, Rév. 14  
Métrologiste légal junior

Carmen Ciubotariu, Rév. 15  
Métrologiste légale junior

NAMEPLATE AND MARKINGS

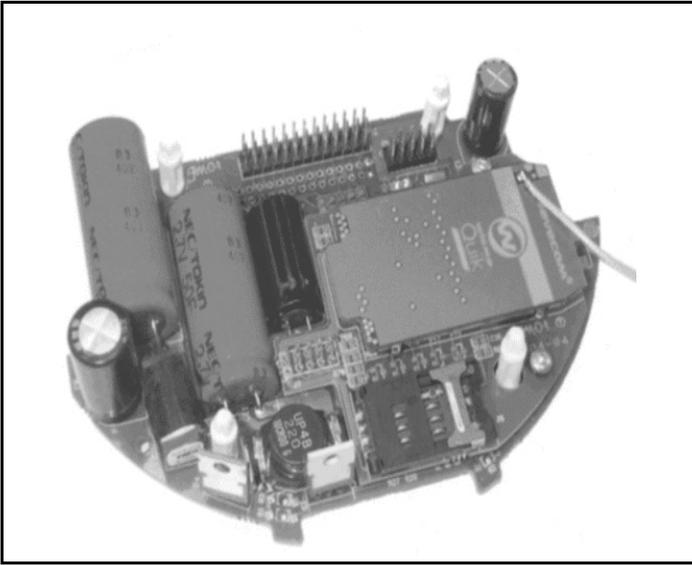
PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



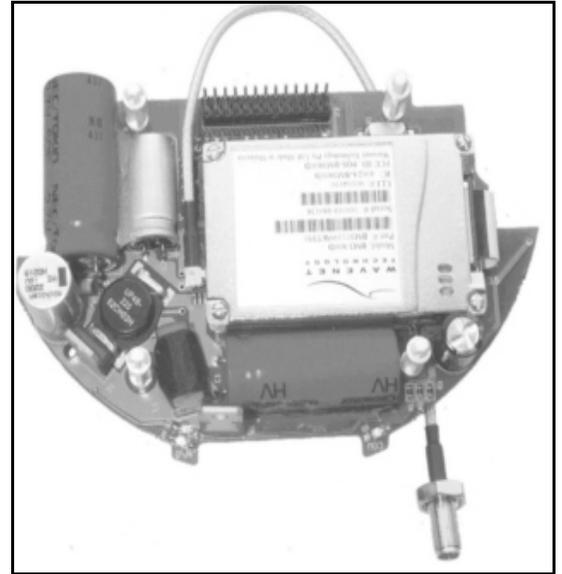
**KV2c retrofitted with Tantalus PP-1310 AMR /  
 KV2c avec le lecteur automatisé de compteur  
 Tantalus PP-1310**



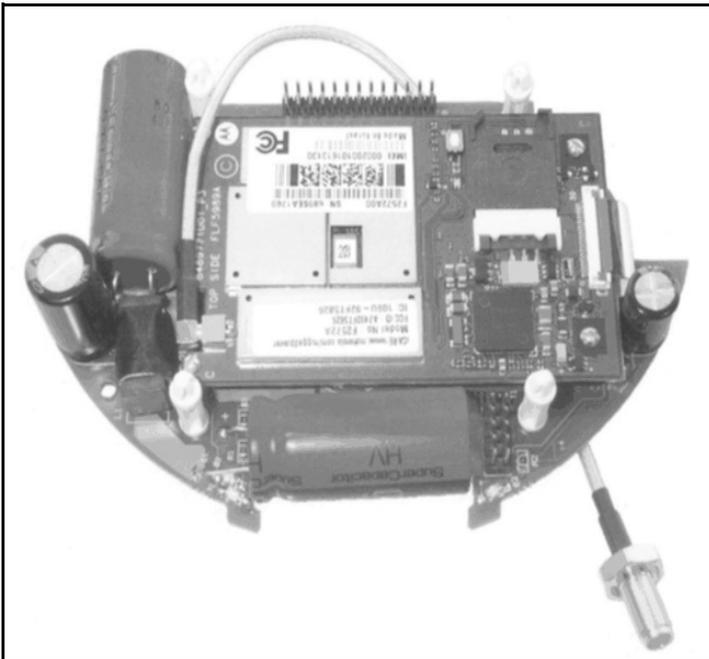
**KV2c retrofitted with 53ESS Itron module/  
 KV2c avec le module 53ESS d'Itron**



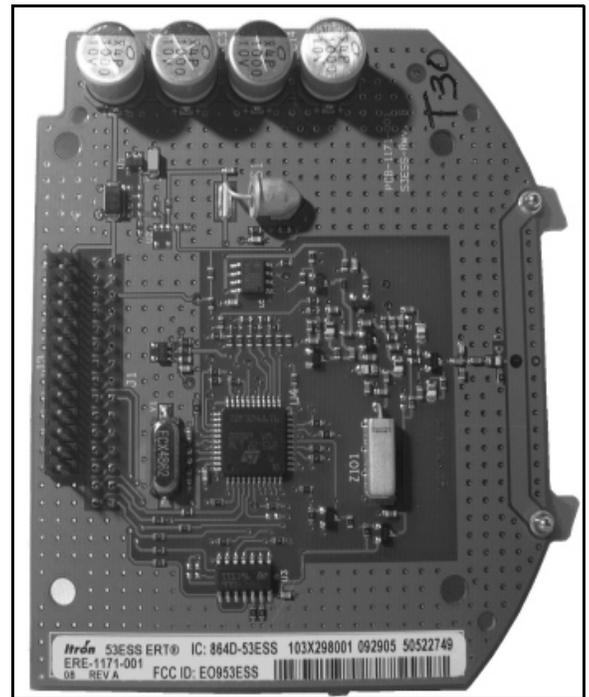
**1xRTT network card /Carte réseau 1xRTT**



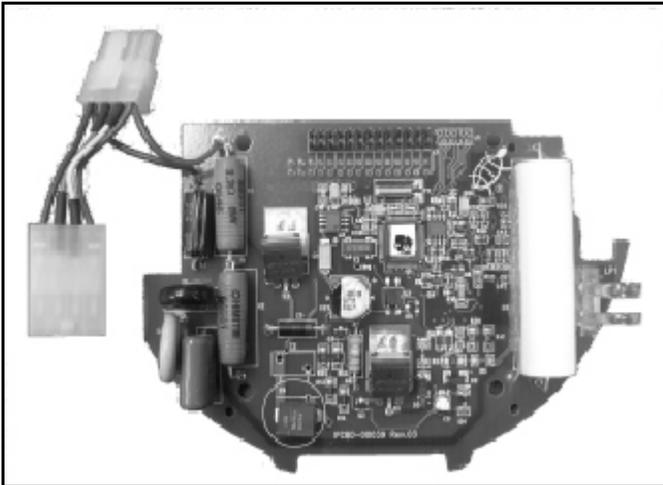
**DataTAC network card /Carte réseau DataTAC**



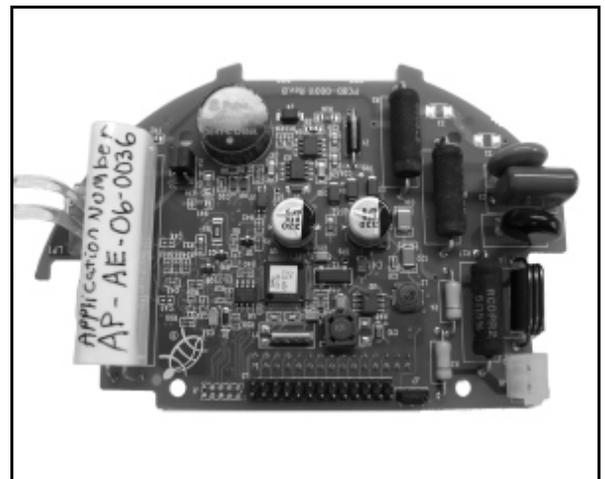
**iDEN network card /Carte réseau iDEN**



**53ESS Itron module/  
Module 53ESS d'Itron**



**Turtle TS 1 DRR AMR Module/Module de lecture automatisée de compteur Turtle TS1 DRR**



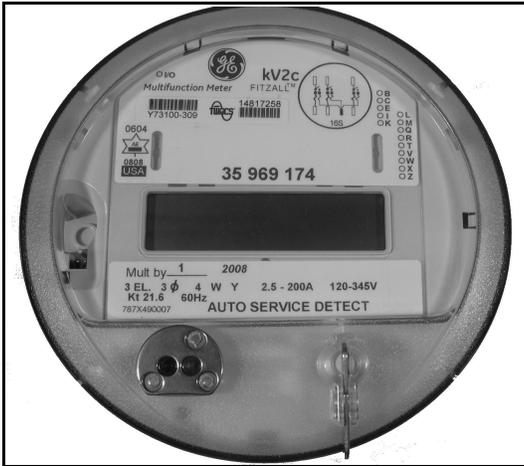
**Turtle TS2 AMR Module/Module de lecture automatisée de compteur Turtle TS2**



**External TS1 Pulse Counting AMR Module/Module de lecture automatisée de compteur externe à compte d'impulsions TS1**



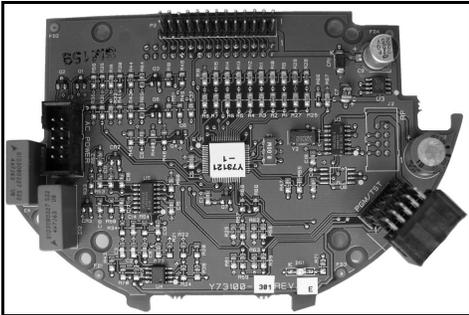
**External Turtle TS1 Pulse Counting AMR/Module de lecture automatisée de compteur externe Turtle TS1**



**Nameplate for UMT-C-KV with EMTR-3-KV / Plaque signalétique pour UMT-C-KV avec EMTR-3-KV**



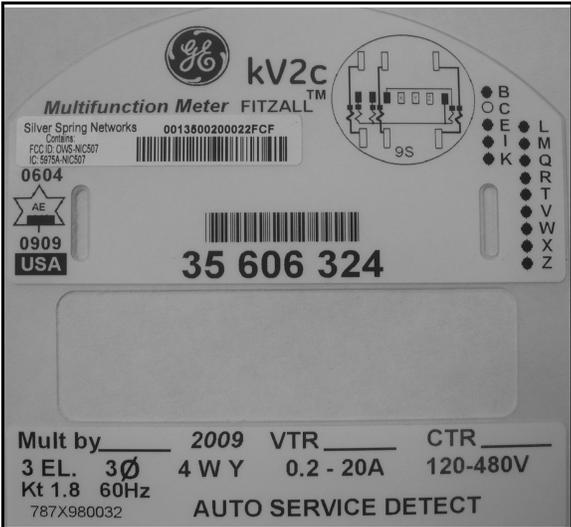
**kV2c with DCSI UMT-C-KV / kV2c avec DCSI UMT-C-KV**



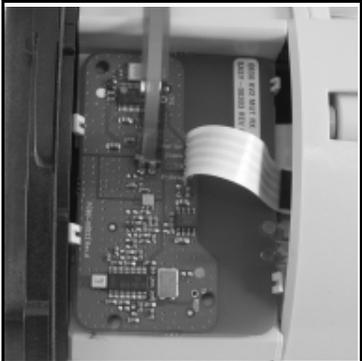
**DCSI UMT-C-KV module / Module UMT-C-KV de DCSI**



**Extended cover and higher gauge / Le couvercle prolongé et la jauge plus élevée**



**kV2c markings with new SSN module / Marquages de kV2c avec le nouveau module SSN**



**TS2 Multi-Utility Module / Module pour services publics multiples TS2**

**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 inspection office of Industry 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 compteurs identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes établis en vertu 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 en vertu 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 du dit règlement. Sauf dans le 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 d'Industrie Canada.

Originale signé par:

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

Date : 2009-11-12

Web Site Address/Adresse du site:

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