

**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**

Electronic Energy-Demand Meter Register

Enregistreur de compteur électronique d'énergie à maximum

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

General Electric Canada Inc.  
1130 Boul. Charest Blvd. West/Ouest  
Québec, Québec  
G1N 2E2

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

General Electric Canada Inc.  
1130 Boul. Charest Blvd West/ Ouest  
Québec, Québec  
G1N 2E2

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

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

IRM - 70A  
IRM - 70S

Self-contained/Autonome  
240 V, 2-200A, 60Hz, 3 wire/fils  
240 V, 1.0-100A, 60Hz, 3 wire/fils  
120 V, 1.0-100A, 60Hz, 2 wire/fils  
120 V, 2.0-100A, 60Hz, 2wire/fils

Transformer rated/ branché sur transformateur:  
240 V, 0.1-10A, 60Hz, 2 or/ou 3 wire/fils  
120V, 0.1-10A, 60Hz, 2 or/ou 3 wire/fils

**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 IRM-70S and IRM-70A are single-phase inductive type meters equipped with electronic display modules.

The meters are approved for the following energy quantity;

-kW•h

The following is the demand function approved for either block or sliding interval demand;

-kW

Time-of-use metering is approved.

The IRM-70S or IRM-70A consists of the I-70S or I-70A single phase induction meter (approved pursuant to Notice of Approval E-0088) combined with either a TM-900 or a TMR-900 register which meters energy (kW.h) and block or sliding interval demand (kW), and includes time of use. The TMR-900 incorporates a recording feature which provides a time-stamped energy consumption readout for up to 30 days. The TM-900 does not incorporate the recording feature found in the TMR-900.

**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:

Les modèles IRM-70S et IRM-70A sont des compteurs à induction monophasés combinés à un module d'affichage.

Les compteurs sont approuvés pour la fonction d'énergie suivante:

-kW•h

La fonction de demande suivante est approuvée pour les fenêtres de bloc et les fenêtres glissantes.

-kW

La mesure de l'heure d'utilisation est approuvée.

Les modèles IRM-70S et IRM-70A sont constitués de compteurs à induction monophasés I-70S ou I-70A (approuvés en vertu de l'avis d'approbation E-0088) combinés à un enregistreur TM-900 ou TMR-900 qui mesure l'énergie (kW.h) et la consommation (kW) par bloc ou par fenêtre coulissante d'intégration et qui comprend l'heure d'utilisation. Le TMR-900 comprend une caractéristique d'enregistrement qui fournit une lecture de la consommation d'énergie estampée de l'heure pour une période pouvant atteindre 30 jours. Le TM-900 ne comprend pas la caractéristique d'enregistrement offerte par le TMR-900.

## PHYSICAL DESCRIPTION

The TMR-900 or TM-900 is secured to the meter frame using the nameplate mounting posts. The host I-70 meter is equipped with test links and an optional mechanical register.

The TMR-900 and TM-900 registers consist of two major components: an electronic register assembly and an option board assembly.

The mechanical register mechanism consists of a register worm gear which meshes with the worm on the meter disk shaft assembly. The disk-shaft to the worm gear interface provides a standard gear reduction of 100:1 for the IRM-70. The total energy readings are displayed by the optional clock-type 4- or 5- dial mechanical register or the electronic register.

The electronic register consists of an LCD/Printed Circuit Board assembly in a plastic enclosure which also provides the mounting for the OPTOCOM communication system and the disk-sensing infrared pulse initiator.

The register is equipped with push-type switches to initiate a manual demand reset and to select display options.

## THEORY OF OPERATION

The disk sensing optics assembly consists of a six-slotted shutter disc, mounted on the meter disc shaft assembly and a sensor assembly (two light-emitting diodes and two photo transistors) which form part of the Printed Circuit Board assembly and generate 12 pulses per disk revolution. The TMR-900 or TM-900 register can be programmed to accept pulses from forward and reverse, or forward only, disk rotation.

## DESCRIPTION PHYSIQUE

Le TMR-900 et le TM-900 sont assujettis au bâti du compteur à l'aide des colonnes de montage de la plaque signalétique. Le compteur I-70 principal est équipé des liaisons d'essai et d'un enregistreur mécanique facultatif.

Les enregistreurs TMR-900 et TM-900 se composent de deux éléments principaux soit un enregistreur électronique et une carte facultative.

L'enregistreur mécanique se compose d'un engrenage à vis sans fin qui s'engrène sur la vis sans fin de l'arbre du disque du compteur. L'interface entre l'arbre du disque et l'engrenage à vis sans fin assure un rapport de démultiplication standard de 100:1 pour le modèle IMR-70. Les relevés du total de l'énergie sont affichés par l'enregistreur mécanique facultatif à 4 ou 5 cadrans ou par l'enregistreur électronique.

L'enregistreur électronique comprend en ensemble affichage à cristaux liquides/carte de circuits imprimés abrité dans un boîtier en plastique qui sert également au montage du système de communication OPTOCOM et du générateur d'impulsions infrarouges à détecteur à disque.

L'enregistreur est muni de boutons-poussoirs visant à déclencher une remise à zéro manuelle du maximum et à choisir les options d'affichage.

## THEORIE DE FONCTIONNEMENT

Le module détecteur optique à disque est constitué d'un disque à six fentes monté sur l'arbre du disque du compteur et d'un système détecteur (deux diodes électroluminescentes et deux phototransistors) qui fait partie de la carte de circuits imprimés et qui génère 12 impulsions par révolution du disque. Le TMR-900 et le TM-900 peuvent être programmés pour accepter des impulsions lorsque le disque tourne dans les deux sens ou vers l'avant seulement.

The TMR-900 or TM-900 register has a non-rechargeable, single-cell lithium carryover battery.

Le TMR-900 et le TM-900 comportent une batterie de secours monocellulaire au lithium non rechargeable.

## PROGRAMMING

The TMR-900 or TM-900 register is a microprocessor-based computer system which can be programmed to perform the time-of-use metering function.

The TMR-900 or TM-900 has a computer board which consists of the CPU (central processing unit), ROM and RAM. The power supply input is derived from the 60Hz line. This input serves as the primary time base. In addition, the register has a two way link via the OPTOCOM to interface with external equipment for the purpose of programming an unsealed meter and reading a sealed meter.

All input and output functions of the TMR-900 or TM900 are controlled by a single-chip microcomputer with a built-in LCD display controller.

The following are the inputs to the computer board:

1. The crystal oscillator which is the secondary time base for use during a power outage;
2. The battery carryover feature used to prevent the loss of data;
3. The input pulses from the optical meter disk rotation assembly (12 per revolution);

## PROGRAMMATION

Le TMR-900 et le TM-900 sont des systèmes informatiques pilotés par microprocesseur qui peuvent être programmés pour effectuer des mesurages en fonction de l'heure d'utilisation.

Le TMR-900 et le TM-900 comportent une carte informatique composée d'une UC (unité centrale), d'une ROM et d'une RAM. L'alimentation est produite à partir de la tension secteur 60Hz qui sert de base de temps primaire. De plus, ces enregistreurs possèdent une liaison bilatérale par l'entremise du système OPTOCOM permettant de les relier à des périphériques afin de programmer un compteur non scellé et de consulter un compteur scellé.

Toutes les fonctions d'entrée et de sortie du TMR-900 et du TM-900 sont contrôlées par un micro-ordinateur monopuce équipé d'un contrôleur intégré à affichage à cristaux liquides.

Les éléments suivants représentent les entrées de la carte informatique:

1. L'oscillateur à quartz qui constitue la base de temps secondaire devant être utilisée lors des pannes de courant;
2. La batterie de secours qui vise à empêcher toute perte de données;
3. Les impulsions d'entrée produites par la rotation du disque du compteur optique (12 par révolution);

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. A power fail input signal which is derived from the power supply;</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>4. Un signal d'entrée produit par l'alimentation secteur dont la coupure indique une panne de courant;</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>5. Three input switches as follows:</p> <p>(a) A reset switch which is used to initiate the demand reset,</p> <p>(b) A display switch which is used to control the operation of the register display, and</p> <p>(c) A slide-type test mode switch which is used for the purpose of placing the electronic register in Test Mode;</p> | <p>5. Trois interrupteurs d'entrée comme suit:</p> <p>(a) Un interrupteur qui sert à remettre le maximum à zéro;</p> <p>(b) Un interrupteur d'affichage qui sert à commander l'affichage de l'enregistreur; et</p> <p>(c) Un interrupteur à coulisse associé au mode de test qui sert à faire passer l'enregistreur électronique en mode de test.</p> |

The outputs from the micro computer consist of:

Les sorties du micro-ordinateur sont constituées des éléments suivants:

- |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. The control of the (LCD) with its 9 digits, its annunciators and disc sensor indicators;</p>                                                                                                                                         | <p>1. La commande du dispositif d'affichage à cristaux liquides, les 9 chiffres, les afficheurs et les indicateurs du détecteur à disque;</p>                                                                                                                                                            |
| <p>2. The programmable control signals for one of the following optional output relay selections:</p> <p>(a) Load Control,</p> <p>(b) End-of-Interval Indicator,</p> <p>(c) Demand Threshold Alert,</p> <p>(d) Pulse Initiator Output.</p> | <p>2. Les signaux de contrôle programmables pour un des relais de sortie facultatifs suivants:</p> <p>(a) La gestion de la charge,</p> <p>(b) L'indicateur de la fin de l'intervalle d'intégration,</p> <p>(c) L'alarme du seuil de la consommation</p> <p>(d) La sortie du générateur d'impulsions.</p> |

### TOU SCHEDULES

There are four weekday/weekend and two holiday TOU schedules for each of four seasons that can be programmed into the TMR-900 or TM-900 register. Each of these schedules can contain up to eight switch points per day and these points can be set to any quarter hour of the day. On any point, both the TOU rate and the load control state can be changed.

## PROGRAMME HU

Il existe quatre programmes HU pour les jours de la semaine/jours de la fin de semaine et deux pour les congés pour chacune des quatre saisons qui peuvent être programmés dans les enregistreurs TMR-900 et TM-900. Chacun de ces programmes peut contenir jusqu'à huit points de commutation par jour et ces points peuvent correspondre à tout quart d'heure de la journée. À tout point, le tarif de l'heure d'utilisation et l'état de la gestion de la charge peuvent être modifiés.

Lorsque le mode de comptage du temps de consommation en fonction de l'heure d'utilisation est en service, la date et l'heure du jour doivent être affichées en mode normal. De plus, tous les enregistreurs d'énergie et d'appelle maximum programmés pour être occupés pendant une saison particulière doivent présenter un affichage en mode normal tout au long de la saison où ils sont occupés.

Les enregistreurs affichant l'information accumulée au cours des saisons précédentes n'ont pas besoin d'afficher en mode normal et ne devraient préférablement pas afficher en mode normal afin de réduire toute possibilité de confusion.

### Remise à zéro du maximum (consommation)

Il existe trois façons de remettre le maximum à zéro avec le TMR-900 et le TM-900.

1. Manuellement, à l'aide du mécanisme de remise à zéro prévu dans le couvercle du compteur,
2. Par l'entremise de la porte de communication OPTOCOM, à l'aide d'un programmeur ou d'un lecteur portatif, ou
3. Par un changement de saison.

When time-of-use metering is enabled, the current date and time shall be displayed in the Normal mode. In addition, all energy and demand registers programmed to be engaged during a particular season shall be displayed in the Normal mode throughout the season in which they are engaged.

Registers displaying information accumulated during the previous season need not be displayed in the Normal mode (and, by preference, should not be displayed in the Normal mode so as to reduce the potential for confusion).

### Demand Reset

There are three means of resetting the demand with the TMR-900 or TM-900:

1. Manually, using the reset mechanism in the meter cover,
2. Via the OPTOCOM communication port, using a portable programmer or reader, or
3. By a season change.

With the manual reset, the reset switch closure is recognized by the processor which in turn resets all the maximum demands. All display segments are

turned on indicating successful accomplishment of the reset, following which the display returns to the first item in the Normal Display scroll. The date and time of the last reset is stored in RAM and is selectable for display.

Dans le cas de la remise à zéro manuelle, la fermeture de l'interrupteur de remise à zéro est reconnue par le processeur qui à son tour réinitialise tous les indicateurs de maximum. Tous les segments d'affichage s'allument pour indiquer que la remise à zéro a effectivement eu lieu, puis l'affichage retourne au premier élément du menu du dispositif d'affichage principal. La date et l'heure de la dernière remise à zéro sont mémorisées dans une RAM et peuvent être affichées sur demande.

Reset of indicating demand causes the A, B, C, and D maximum indicating demands to be reset to zero. Reset of cumulative demand causes the maximum demand, attained since last reset, to be set to zero and adds this new maximum demand to the cumulative total of all past demands. The cumulative total is the cumulative demand measure that is available for display. Continuously cumulative demand is the sum of indicating and cumulative demands and immediately after reset, is numerically equal to cumulative demand.

The results of reset via the communication port are identical to those of manual reset.

An automatic demand reset at season change occurs at midnight (00 hours, 00 minutes) beginning a season change date. The maximum indicating and cumulative demands for each TOU rate are stored in last season storage, just prior to the reset action. The demands in the current season accumulators are stored just after reset. Immediately after the season change reset, all current-season indicating demands will read zero, and all cumulative demands will have the maximum demand that occurred between the last reset and the season change added to the cumulative total.

La réinitialisation de la consommation affichée entraîne la remise à zéro des indicateurs de maximums A, B, C et D. La remise à zéro de la consommation cumulative signifie que la consommation maximale atteinte depuis la dernière réinitialisation doit être remise à zéro et que cette nouvelle valeur maximale de consommation sera ajoutée au total cumulatif des consommations antérieures. Le total cumulatif est la consommation cumulative pouvant être affichée. La consommation maximale cumulative continue correspond à la somme de la consommation affichée et de la consommation cumulative qui, immédiatement après la remise à zéro, correspond numériquement à la consommation cumulative.

Les résultats de toute remise à zéro par l'entremise de la porte de communication sont identiques à ceux obtenus avec la remise à zéro manuelle.

Une remise à zéro automatique du maximum lors d'un changement de saison se produit à minuit (00 heure, 00 minute) à la date où la saison change. Les valeurs maximales de la consommation affichée et de la consommation cumulative pour chaque tarif établi en fonction de l'heure d'utilisation sont stockées dans la mémoire contenant le dernier changement de saison, juste avant la remise à zéro. Les maximums dans les totalisateurs de la saison courants sont mémorisés juste après la remise à zéro. Immédiatement après la remise à zéro en raison d'un changement de saison, tous les indicateurs de la consommation affichée de la saison en cours sont remis à zéro et tous les maximums enregistrés dans les indicateurs de la consommation cumulative entre la dernière remise à zéro et le changement de saison sont ajoutés au total cumulatif.

Continuously cumulative demand for both last season and current season is still the sum of the respective indicating and cumulative demands. The automatic reset at season change does not affect the date of last reset.

#### Five Highest Demands

The value, date and time of the five highest indicating demands, independent of TOU periods, are stored for display and reading. At the time of normal monthly reset, the current season values, dates and times will be set to zero. Previous season values will remain unchanged. Subsequent updates of the value, date and time of maximum demand will be made only at the time a new maximum demand, which exceeds one of five previously stored values, occurs.

At the time of season change, the values, dates, and times of the five highest demands of the current season are stored in the correct previous season registers for display and reading. The five current season values, dates and times are reset to zero, and function as if a normal monthly reset had taken place.

#### Programmable Dates and Seasons

The TMR-900 or TM-900 has the capacity of up to 200 programmable dates.

Season change by reset is not approved. Automatic season change, which is approved, occurs at midnight at the beginning of the specified date and is always followed by a demand reset. Season change causes all kilowatt hour accumulation to be copied into last season storage but current season accumulators do not get set to zero.

La consommation cumulative continue pour la dernière saison et la saison en cours correspond à la somme de la consommation affichée et de la consommation cumulative. La remise à zéro automatique lors d'un changement de saison n'a aucune incidence sur la date de la dernière remise à zéro.

#### Cinq maximums les plus élevés

La valeur, la date et l'heure des cinq maximums affichés les plus élevés, indépendamment des heures d'utilisation, sont stockés de façon à pouvoir être affichés et consultés. Au moment de la remise à zéro mensuelle normale, les valeurs, les dates et les heures de la saison en cours sont remises à zéro. Les valeurs des saisons précédentes demeurent inchangées. Toute mise à jour subséquente de la valeur, de la date et de l'heure du maximum ne doit se faire que lorsqu'un nouveau maximum dépasse un des cinq déjà stockés en mémoire.

Lors d'un changement de saison, la valeur, la date et l'heure des cinq maximums les plus élevés de la saison en cours sont stockés dans le bon registre des saisons précédentes et peuvent être affichés et consultés. La valeur, la date et l'heure des cinq maximums de la saison en cours sont remis à zéro comme si une remise à zéro mensuelle normale avait lieu.

#### Dates et saisons programmables

Le TMR-900 et le TM-900 peuvent compter jusqu'à 200 dates programmables.

Un changement de saison par remise à zéro n'est pas approuvé. Un changement de saison automatique qui est approuvé se produit à minuit à la date prescrite et est toujours suivi d'une remise à zéro de la consommation. Lorsqu'il y a un changement de saison, le total des kilowattheures est compilé dans la mémoire de la dernière saison mais les totalisateurs de la saison en cours ne sont pas remis à zéro.

Season change dates are contained in the table of programmable dates. A season change can be specified to shift the operation of the register to any one of the four sets of TOU schedules. The season change is applicable to both the weekday/weekend and the holiday schedules.

### Displays

A maximum of 32 items (chosen from the lists on pages ( 13 to 16) can be programmed for display. A two-digit decimal number (01 to 89) is used as an identifier and the register will display whatever is specified. Engineering units (e.g., kW, kW.h, etc.) are displayed along with the appropriate identifier codes. The register must be programmed to display all energy values for the current season. The TOU value currently in effect is identified by a hyphen (-) following the identifier code and must be displayed.

The TMR-900 incorporates a 30 day pulse recording feature which can provide a read-out for 30 day periods. The pulse count is such that one (1) revolution of the disk is represented by 12 pulses. The input pulse Scaling Factor is a programmable divider.

Date and Time on the display are in the SI format (i.e., YYMMDDHHMM) and each unit is identified on the register or display face. Time is in the 24 hour format.

Les dates de changement de saison se trouvent dans un tableau de dates programmables. Un changement de saison peut être programmé pour faire passer l'enregistreur à un des quatre programmes HU. Le changement de saison est applicable aux programmes des jours de la semaine / jours de fin de semaine et aux programmes des congés.

### Affichages

Trente-deux éléments au plus (choisis des listes des pages (13 à 16) peuvent être programmés pour l'affichage. Un nombre décimal à deux chiffres (01 à 89) est utilisé comme identificateur et l'enregistreur affichera ce qui est prescrit. Les unités de mesure (kW, kW.h, etc.) sont affichées avec les codes d'identification appropriés. L'enregistreur doit être programmé pour afficher toutes les valeurs d'énergie pour la saison en cours. Le tarif en cours établi en fonction de l'heure d'utilisation est identifié par un trait d'union (-) à la suite du code d'identification de doit être affiché.

Le TMR-900 peut enregistrer des impulsions pour une période de 30 jours et peut offrir une sortie pour des périodes de 30 jours. Le compte d'impulsions est tel qu'une (1) révolution du disque est représentée par 12 impulsions. Le facteur de démultiplication des impulsions d'entrée est un diviseur programmable.

La date et l'heure de l'affichage sont exprimées dans le format SI (exemple, AA MM JJ HH MM) et chaque unité est identifiée sur l'enregistreur ou sur l'écran d'affichage. L'heure est indiquée en termes de 24 heures.

## Test Mode

Test Mode operation, requiring the meter cover to be removed, is activated by moving the test switch tab upwards. The display and demand reset switches have modified functions when the register is operating in the Test Mode. Data accumulated in Test Mode will not be added to the billing data.

Upon entry to the Test Mode, the following occurs:

1. If demand in the interval interrupted by activating the test mode is greater than the stored maximum, the new maximum value is stored.
2. All billing data is saved in memory.
3. All programmed constants are saved for use in the Test Mode.
4. The register sets all demand subinterval accumulations to zero, sets the number of pulses to zero and initializes the demand subinterval time to the programmed value.
5. After initialization has been completed, data accumulation and demand interval timing begin. Since it is the beginning of a demand subinterval, the end-of-interval output (if selected) will close its contact for five seconds.

## Mode de Test

Pour passer au mode de test, il faut enlever le couvercle du compteur et pousser la patte de l'interrupteur de test vers le haut. Les interrupteurs de remise à zéro de l'affichage et du maximum présentent des fonctions modifiées lorsque l'enregistreur fonctionne en mode de test. Les données accumulées en mode de test ne seront pas ajoutées aux données de facturation.

Dès l'entrée en mode de test, les événements suivants se produisent:

1. Si le maximum de l'intervalle d'intégration interrompu par le passage en mode de test est supérieur au maximum stocké en mémoire, la nouvelle valeur du maximum est mémorisée.
2. Toutes les données de facturation sont mises en mémoire.
3. Toutes les constantes programmées sont sauvegardées afin de les utiliser en mode de test.
4. L'enregistreur remet à zéro tous les totaux des sous-intervalles d'intégration, remet le nombre d'impulsions à zéro et réinitialise l'heure du sous-intervalle d'intégration à la valeur programmée.
5. Au terme de la remise à zéro, l'accumulation des données et le chronométrage du sous-intervalle d'intégration commencent. Étant donné qu'il s'agit du début d'un sous-intervalle d'intégration, la sortie fin d'intervalle (si elle est choisie) fermera le contact pendant cinq secondes.

6. The LCD will show the number of input pulses and the display identifier 94 will appear in the lower left corner of the LCD. The state of the disk input sensors will be displayed.

Returning the test switch to its normal position will change the register from Test Mode back to Normal Mode. Switching from Test Mode to Normal Mode will not initiate a demand delay.

### Seal Flag

A "seal flag" in the software reflects the meter seal's status and is the first item in the Alternate Display Mode. If the flag is "set" to one (1) the meter constants (watt hour constant, scaling factor, pulse initiator ratio, sub-interval length and number of sub-intervals) cannot be programmed through the OPTOCOM port. Consequently, they cannot be programmed (or reprogrammed) in a sealed meter.

When a register is unprogrammed, the seal flag is always "set" to one (1). Only simultaneous pressing of the display and reset switches will "reset" the flag to zero (0) and allow programming of meter constants.

To complete programming procedure, the register automatically "sets" the flag to one (1) upon receipt of the sign-off command, thus preventing further programming.

6. Le dispositif d'affichage à CL indiquera le nombre d'impulsions d'entrée et le code d'affichage 94 apparaîtra au coin inférieur gauche de l'écran à CL. L'état des détecteurs d'entrée à disque sera affiché.

En remettant l'interrupteur de test à sa position normale, on ramène l'enregistreur au mode normal. La commutation du mode de test au mode normal ne déclenchera pas un délai du maximum.

### Drapeau de plombage

Un "drapeau de scellage" dans le logiciel représente l'état du scellé d'un compteur et constitue le premier élément du mode d'affichage secondaire. Si le drapeau est en position un (1), les constantes du compteur (constante wathheure, facteur de démultiplication, rapport du générateur d'impulsions, durée du sous-intervalle d'intégration et nombre de sous-intervalles d'intégration) ne peuvent pas être programmées par la porte du système OPTOCOM. En conséquence, elles ne peuvent pas être programmées (ou reprogrammées) dans un compteur scellé.

Lorsqu'un enregistreur n'est pas en programmation, le drapeau de scellage est toujours en position un (1). Ce n'est qu'en appuyant simultanément sur les interrupteurs d'affichage et de remise à zéro qu'on peut faire passer le drapeau à la position zéro (0) et ainsi permettre la programmation des constantes du compteur.

Pour terminer une séance de programmation, l'enregistreur remet automatiquement le drapeau à la position un (1) sur réception d'une commande fin de traitement afin d'empêcher toute programmation ultérieure.

Display Items

## Note:

NN-Any numbers from 01 through 89;

X-represents variable numeric data,

\*- Number of digits and decimal positions programmable ;

\*\* -Number of digits programmable;

Pulse Initiator Ratio- Number of input pulses per KYZ output pulse;

Scale Factor-Programmable divider applied to input pulses.

Normal Display

There are many displayable items; the following are approved for billing (\*\*\*):

Affichage des éléments

## Note:

NN- Tout nombre entre 01 et 89

X- Donnée numérique variable

\*- Nombre de chiffres et point décimal programmables

\*\* - Nombre de chiffres programmables

Rapport du générateur d'impulsions - Nombre d'impulsions d'entrée par impulsion de sortie KYZ

Facteur de démultiplication - Diviseur programmable appliqué aux impulsions d'entrée.

Mode d'affichage principal

Il existe plusieurs éléments affichables; les éléments suivants sont approuvés à des fins de facturation (\*\*\*):

<b>DESCRIPTION/Description</b>	<b>DISPLAY FORMAT/Format d'affichage</b>	
DATE (YY MM DD)/Date (AA MM JJ)	N N	X X X X X X
TIME (HOUR, MINUTE)/Heure (heure, minutes)	N N	X X X X
TIME IN SUBINTERVAL (MINUTES, 3 DIGITS) Durée d'un sous-intervalle (minutes, 3 chiffres)	N N	X X X
PROGRAM ID (01-99)/ID du programme (01-99)	N N	X X
DATE OF LAST RESET Date de la dernière remise à zéro	N N	X X X X X X
K (WATTHOURS PER PULSE)(Kh/12) K (wattheures par impulsion) (Kh/12)	N N	X X X X X X
INTERVAL LENGTH (MINUTES, 3 DIGITS) Durée d'un sous-intervalle (minutes, 3 chiffres)	N N	X X X
SCALE FACTOR (1-10) Facteur de démultiplication (1-10)	N N	X X
TRANSFORMER FACTOR (UP TO 6 DIGITS) Facteur de transformation (6 chiffres au plus)	N N	X X X X X X
PULSE INITIATOR RATIO (01-99) Rapport du générateur d'impulsions (01-99)	N N	X X
NUMBER OF TIMES PROGRAMMED/Nombre de fois programmé	N N	X X X
***VALUE - 1st HIGHEST kW DEMAND* Valeur - 1er maximum en kW plus élevé	N N	X X X X X X
***TOTAL kW.h**	N N	X X X X X X
***A kW.h**	N N	X X X X X X
***A kW DEMAND* / A maximum en kW*	N N	X X X X X
***B kW.h**	N N	X X X X X X
***B kW DEMAND* / B maximum en kW*	N N	X X X X X
***C kW.h**	N N	X X X X X X
***C kW DEMAND* / C maximum en kW*	N N	X X X X X
***D kW.h**	N N	X X X X X X
***D kW DEMAND* / D maximum en kW*	N N	X X X X X
LAST SEASON/Saisons précédente		
*** VALUE - 1st HIGHEST kW DEMAND* Valeur - 1er maximum en kW plus élevé	N N	X X X X X X
*** TOTAL kW.h	N N	X X X X X X
*** A kW.h**	N N	X X X X X X
*** A kW DEMAND* / A maximum en kW*	N N	X X X X X
*** B kW.h**	N N	X X X X X X
*** B kW DEMAND* / B maximum en kW*	N N	X X X X X
*** C kW.h**	N N	X X X X X X
*** C kW DEMAND* / C maximum en kW*	N N	X X X X X
*** D kW.h**	N N	X X X X X X
*** D kW DEMAND* / D maximum en kW*	N N	X X X X X

**DESCRIPTION/Description****DISPLAY FORMAT/Format d'affichage**

METER SEAL FLAG STATUS/État du drapeau de plombage du compteur	A01
TIME ON BATTERY/Temps sur la batterie	A08
Ks (KW.h VALUE OF PULSE FROM DISK)/Ks valeur en KW.h des impulsions du disque)	A09
# INTERVAL LENGTH/Durée de l'intervalle d'intégration	A10
# SUBINTERVAL LENGTH/Durée du sous-intervalle d'intégration	A11
DATE OF LAST RESET/Date de la dernière remise à zéro	A12
PI RATIO (Kp, W.h/PULSE, KYZ OUTPUT)/Rapport PI (Kp, W.h/impulsion, sortie KYZ)	A13
PROGRAM ID/Identification du programme	A14
PREVIOUS INTERVAL DEMAND/Maximum de la période d'intégration précédente	A15
SCALE FACTOR/Facteur de démultiplication	A16
TRANSFORMER FACTOR/Facteur de transformateur	A17
NUMBER OF TIMES PROGRAMMED/Nombre de fois programmé	A18
# MUST BE EITHER DISPLAYED OR MARKED ON NAMEPLATE/Le numéro du compteur doit être soit affiché, soit marqué sur la plaque signalétique.	

**Test Mode Display Selections****Sélections d'affichage en mode de test**

## CODE

## IDENTIFIER

## ITEM DISPLAYED

## DISPLAY

## DESCRIPTION

Code

Élément affiché

Affichage

Description

91	Time remaining in Demand Subinterval	XXX XX	3 digit display of minutes plus a 2-digit display of seconds remaining in the demand subinterval. Minutes count down from subinterval length through 000 and seconds count down from 59 through 00. Value is initialized to subinterval length by depressing reset.
	----- Temps restant dans le sous-intervalle d'intégration du	XXX XX	Affichage des minutes à 3 chiffres plus un affichage des secondes à 2 chiffres du temps restant dans le sous-intervalle d'intégration du maximum. Le décompte en minutes à partir de la durée du sous-intervalle jusqu'à 000 et le décompte des secondes à partir de 59 jusqu'à 00. La valeur est ramenée à la durée du sous- intervalle établie en appuyant sur la touche de remise à zéro.

## Test Mode Display Selections

## Sélections d'affichage en mode de test

CODE IDENTIFIER Code	ITEM DISPLAYED Élément affiché	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
92	Accumulating Demand	.XXX to XXXX.X	Present demand is displayed in the same format as selected for maximum demand in the normal scroll. Increments by the kilowatt/pulse value for each input pulse recognized by the register and is updated once every second. Value is initialized to zero by depressing demand reset.
	Maximum accumulé	.XXX à XXXX.X	Maximum actuel est affiché dans le même format que celui choisi pour le maximum maximal dans le mode normal. Augmentation par la valeur en kilowatts/impulsion pour chaque impulsion d'entrée reconnue par l'enregistreur et mise à jour chaque seconde. La valeur est remise à zéro en enfonçant la touche de remise à zéro du maximum.
93	Maximum Demand	.XXX to XXXX.X	Maximum demand attained in the test mode displayed in the same format as selected for maximum demand in the normal scroll. Updated only at the end of a subinterval. Value is initialized to zero by depressing demand reset.
	Consommation maximale	.XXX à XXXX.X	Consommation maximale atteinte en mode de test affichée dans le même format que celui choisi pour la consommation maximale en mode normal. Mise à jour se fait au terme du sous-intervalle seulement. La valeur est remise à zéro en enfonçant la touche de remise à zéro du maximum.

**Test Mode Display Selections****Sélections d'affichage en mode de test**

CODE IDENTIFIER	ITEM DISPLAYED Code	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
*94	Pulse Count	XXXXXX	6-digit display of the number of input pulses recognized by the register in the test mode. Increments by one for each input pulse. Value is initialized by depressing reset.
	-----		
	Compte d'impulsions	XXXXXX	Affichage à 6 chiffres du nombre d'impulsions d'entrée reconnues par l'enregistreur en mode de test. Augmente de un pour chaque impulsion d'entrée. La valeur est remise à zéro en enfonçant la touche de remise à zéro appropriée
95	Accumulating Kilowatt hours	XXXXXX	The number of scaled input pulses in the test mode multiplied by the kilowatt hour constant (K/1000). It represents the total accumulation of kilowatt hours since the start of the test mode.
	-----		
	Kilowattheures accumulés	XXXXXX	Le nombre d'impulsions d'entrée soumises à un facteur de démultiplication dans le mode de test multiplié par la constante en kilowattheures (K/1000). Il représente le total de kilowattheures accumulés depuis le début en mode de test.

- The register begins the Test Mode in display ID 94. This provides an immediate verification that pulses are being received by the register.

- L'enregistreur commence en mode de test dès l'affichage du code 94. Cela permet de vérifier immédiatement si les impulsions sont reçues par l'enregistreur.

Additional Specifications

Register Supply:  
120, 240 V(ac) +10%, -20%, 60 Hz  
(obtained from potential input of host meter);

Caractéristiques supplémentaires

Alimentation de l'enregistreur:  
120, 240 V (c.a.) +10%, -20%, 60Hz  
(obtenue de la tension d'entrée du compteur principal);

**Time Base:**

Primary: 60 Hz line frequency;

Secondary: Quartz crystal;

**Carryover Battery:**

Lithium, non-rechargeable single cell;

Register timing and memory 100 days (accumulated, minimum);

Life expectancy 10 years;

Open circuit voltage 3.6 to 3.7 volts (typical);

Capacity 850 mA.h (nominal);

**KYZ Outputs (Optional):**

Form C (from SPDT, Form C mercury-wetted relay on the optional output board); are approved for billing;

**Operating Temperature Range:**

-40°C to +53°C

(Display Readability -30°C to +53°C);

Firmware Versions: 9937120007

Sealing of these meters is by the usual wire and lead seal method.

**Base de temps:**

Primaire: fréquence secteur de 60Hz

Secondaire: quartz;

**Batterie de secours:**

Lithium, non rechargeable, monocellulaire;

Chronométrage et mémoire de l'enregistreur, 100 jours (cumul, minimal);

Durée de vie prévue de 10 ans;

Tension en circuit ouvert 3.6 à 3.7 volts (type);

Capacité 850 mA.h (nominale);

**Sorties KYZ (facultatives):**

Forme C (d'un contact en forme de C unipolaire bidirectionnel mouillé au mercure sur la carte de sortie facultative); approuvées pour la facturation;

**Plage des températures de service:**

-40°C à +53°C

(Lecture de l'affichage -30°C à +53°C);

Version du micrologiciel: 9937120007

Ces compteurs sont scellés de la façon traditionnelle soit avec un fil métallique et un plomb.

**REVISION**

The purpose of Revision 1 was to make an editorial change to the Approval Notice for those meters programmed with time-of-use metering.

**REVISION 2**

The purpose of Revision 2 is to include the host meter (I-70) from New Hampshire.

For more comprehensive information regarding design, construction, capabilities, calibration, installation, use, etc., the manufacturer's literature, the manufacturer or the manufacturer's agent(s) should be consulted.

**RÉVISION**

La révision 1 visait à éditer l'avis d'approbation pour les compteurs programmés avec l'heure d'utilisation.

**RÉVISION 2**

La révision 2 vise à inclure le compteur central (I-70) du New Hampshire.

Pour obtenir plus de détails ou de renseignements sur la conception, la construction, les capacités, l'étalonnage, l'installation, l'utilisation etc. de ces compteurs, consulter les manuels et la documentation du fabricant ou le fabricant ou son agent.

**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 copy signed by:

René Magnan, P. Eng  
Director  
Approval Services Laboratory

**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 prescriptions 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 la dite Loi.

Le scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les prescriptions 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 prescriptions établies en vertu de l'article 12 du dit règlement. 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 d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par:

René Magnan, ing.  
Directeur  
Laboratoire des services d'approbation

Date: **FEB 12 1999**

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