



SEP 16 1993

**NOTICE OF APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Director of the Legal Metrology Branch of Industry and Science Canada for (category of device):

ELECTRONIC POLYPHASE  
ENERGY-DEMAND METER

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

General Electric Canada Inc.  
1130 Ouest Boul. Charest  
Quebec, Quebec  
G1N 2E2

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

EV2  
EV3  
EV4  
EV5  
EV6  
ES3  
ES4  
ES5

**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 principal features only.

**AVIS D'APPROBATION**

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la Métrologie légale, Industrie et Sciences Canada, pour (catégorie d'appareil):

COMPTEUR POLYPHASÉ ÉLECTRONIQUE  
D'ÉNERGIE ET DE MAXIMUM

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

General Electric Company  
Meter and Control Business  
130 Main Street  
Somersworth, NH, USA  
03878

**RATING / CLASSEMENT:**

2, 2½ OR/ou 3 ELEMENTS/Éléments  
3 OR/ou 4 WIRES/Fils  
120, 240, 277, 480 Volts  
60 Hz  
0.01 - 20 A  
0.1 - 200 A  
0.12 - 10 A

**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.

## SUMMARY DESCRIPTION:

The EV\* series of meters herein approved are socket style (S-base) or bottom-connected (A-base). The ES\* series meters are switchboard style. The EV2 and EV3 are two-element meters to be utilized for three wire metering applications which include three phase three wire delta, three wire network and single phase three wire installations. The EV4 model is a three element meter for use on a three phase four wire wye system. The EV5 is a two and a half element meter for use on a three phase four wire wye system. The EV6 is a two and a half element meter for use on a three phase four wire delta system.

The EV and ES meters measure both energy (in kilowatt hours) and block interval demand (in kilowatts). If the meters are fitted with REACTIVE boards, pulse outputs can be available in either var hours or Q hours. These approved var hour and Q hour functions are not displayed on the meter.

The meter is entirely solid state, programmable at the factory and by the user. It operates on the principle of digital sampling using phase to phase multiplexing for both current and voltage inputs and employs two ranges of gain switching (x1 and x16) on the current inputs.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

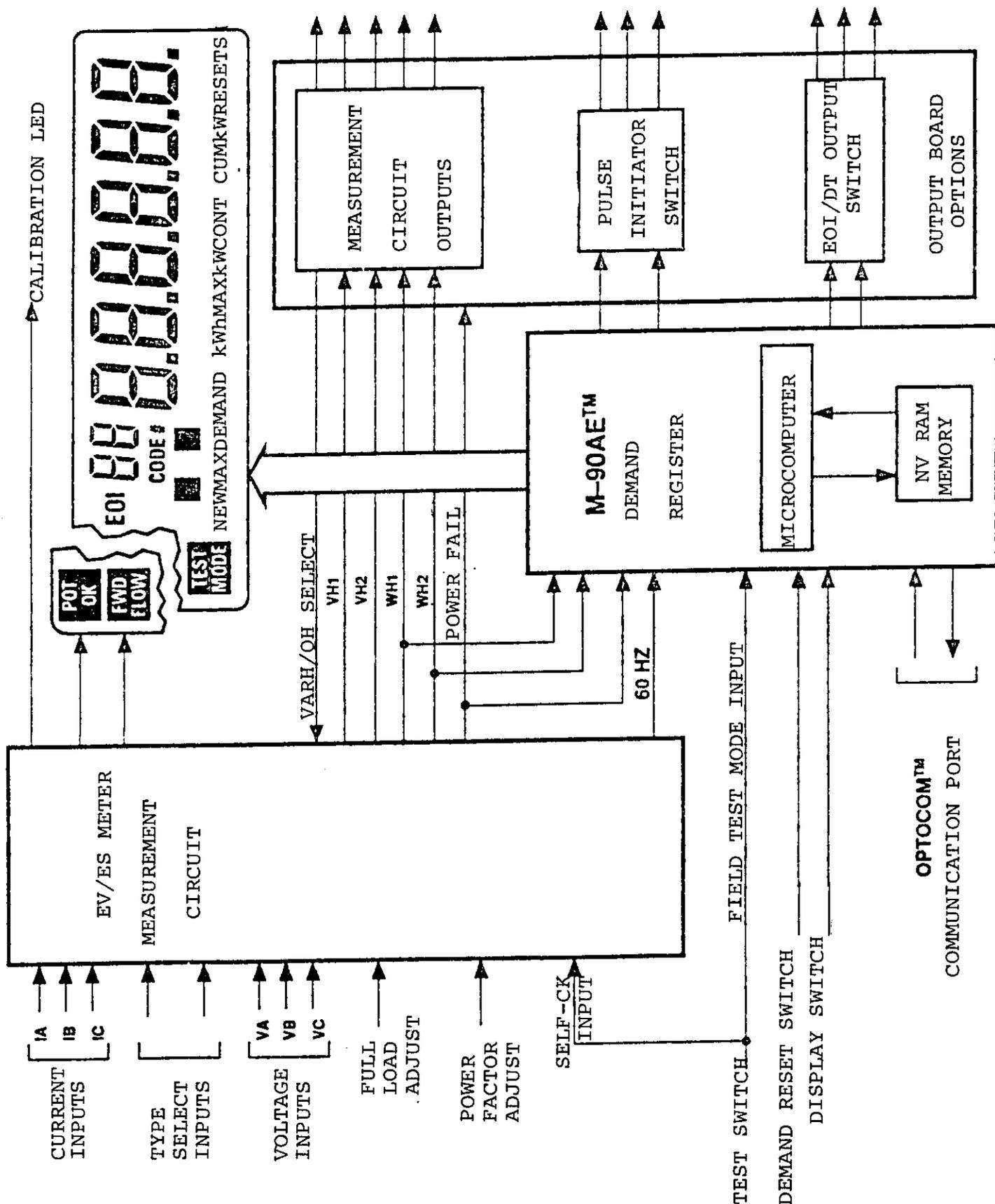
Les compteurs de la série EV\* approuvés sont à socle de raccordement (type S) ou à raccordement par le bas (type A). Les compteurs de la série ES\* sont de type à tableau de commutation. Les modèles EV2 et EV3 sont des compteurs à deux éléments devant être utilisés dans un système de mesurage trifilaire qui comprend un montage en triangle triphasé et trifilaire, un réseau trifilaire, et des installations trifilaires monophasées. Le modèle EV4 est un compteur à trois éléments destiné à être utilisé dans un système triphasé à montage en étoile à quatre fils. Le modèle EV5 est un compteur à deux éléments et demi destiné à être utilisé dans un système triphasé à montage en étoile à quatre fils. Le modèle EV6 est un compteur à deux éléments et demi destiné à être utilisé dans un système triphasé à montage en triangle à quatre fils.

Les compteurs EV et ES mesurent l'énergie (en kilowattheures) et la consommation par bloc d'intégration (en kilowatts). Si les compteurs sont munis d'une carte à circuits réactifs, des impulsions de sortie sont disponibles en varheures ou en Qheures. Ces fonctions réactives approuvées ne sont pas affichées au compteur.

Les compteurs sont entièrement à semi-conducteurs et programmables à l'usine ou par les usagers. Ils fonctionnent suivant le principe de l'échantillonnage numérique par multiplexage entre phases pour les entrées de courant et de tension et appliquent deux niveaux de gain par commutateurs (x1 et x16) aux entrées de courant.

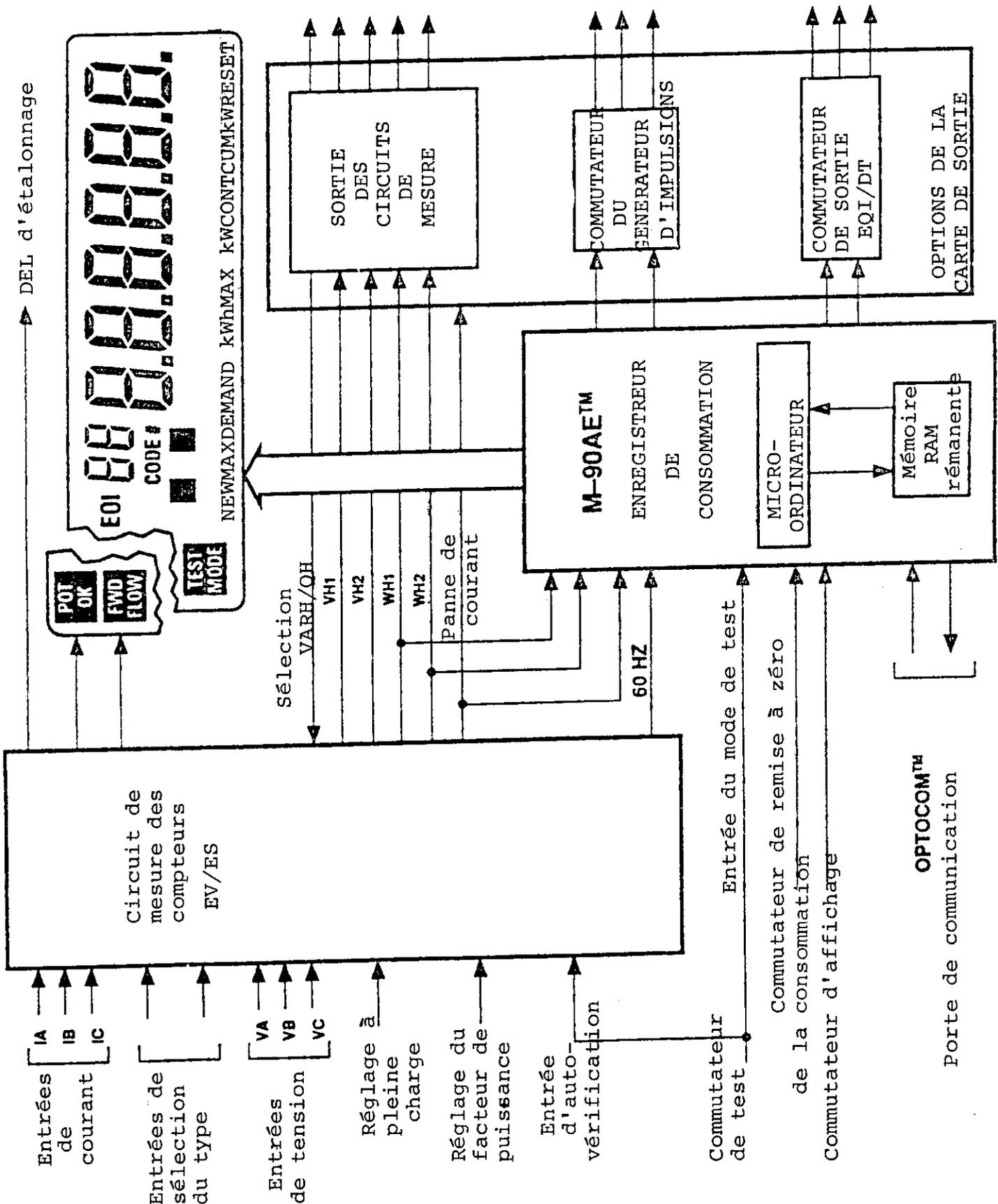
TYPE M-90AE REGISTER ON EV/ES METER, GEH-5069

Type EV/ES Electronic Demand Meter With M-90AE Demand Register, Functional Block Diagram



ENREGISTREUR M-90AE SUR COMPTEUR EV/ES, GEH-5069

Compteur de maximum électronique de type EV/ES muni d'un enregistreur de consommation M-90AE, Schéma fonctionnel



**SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)**

The EV and ES meters consist of measurement, register and output circuits. The measurement circuitry can include up to three current inputs and up to three voltage inputs. Active and reactive power are thus measured and integrated separately with respect to time. The measurement circuitry provides output pulse trains indicative of direction and magnitude.

The registers used in the EV\* and ES\* series are the M-90AE and the M-90E. Both registers consist of a microcomputer, a volatile RAM memory, a non-volatile memory, a liquid crystal display and all the necessary I/O circuits. Because metered data and programmed constants are stored in a non-volatile memory during power outages, a carryover battery is not required.

The M-90E register is basically the same as the M-90 register approved pursuant to Notice of Approval E-280, except it does not include an optical pulse initiator assembly for pick-up from a meter disk.

The M-90AE register is the same as the M-90E, except it is equipped with an OPTOCOM port for reading and for programming. Programming of a sealed meter is prevented by setting of a "seal flag".

**M-90AE Seal Flag**

A "Seal Flag" in the M-90AE software reflects the meter seal's status and is the first item in the Alternate Display Mode. If the seal flag is "set" to "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.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)**

Les compteurs EV et ES comportent des circuits de mesure, un enregistreur et des circuits de sortie. Les circuits de mesure comprennent au plus trois entrées de courant et trois entrées de tension. La puissance active et la puissance réactive sont donc mesurées et intégrées séparément en fonction du temps. Les circuits de mesure fournissent des trains d'impulsions de sortie qui indiquent le sens et la grandeur.

Les enregistreurs des séries EV\* et ES\* sont des types M-90AE et M-90E. Les deux sont constitués d'un micro-ordinateur, d'une mémoire RAM non rémanente, d'une mémoire rémanente, d'un dispositif d'affichage à cristaux liquides et de tous les circuits E/S nécessaires. Étant donné que la mémoire rémanente conserve les données mesurées et les constantes programmées pendant les pannes de courant, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à une batterie de secours.

L'enregistreur M-90E est essentiellement identique à l'enregistreur M-90 visé par l'avis d'approbation E-280, sauf qu'il ne comprend pas un générateur d'impulsions optiques pouvant être captées par le disque d'un compteur.

L'enregistreur M-90AE est identique au modèle M-90, sauf qu'il est équipé d'une porte OPTOCOM permettant la consultation et la programmation. Un drapeau de scellage empêche toute programmation du compteur plombé.

**Drapeau de scellage - modèle M-90AE**

Un drapeau de scellage prévu dans le logiciel du modèle M-90AE indique que le compteur est scellé et est le premier élément d'information à être affiché dans le mode d'affichage secondaire. Si le drapeau se trouve à la position "1", les constantes du compteur (constante en wattheure, facteur de mise à l'échelle, rapport du générateur d'impulsions, durée des sous-intervalles d'intégration et nombre de sous-intervalles) ne peuvent pas être programmées par l'entremise de la porte OPTOCOM. En d'autres termes, ces valeurs ne peuvent pas être programmées (ou reprogrammées) dans un compteur scellé.

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

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

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

Optional Features

The EV and ES meters may be equipped with either the STANDARD output board or one of the two alternate REACTIVE output boards. The STANDARD output board has two mercury-wetted relay switches, which are used to provide a pulse output, and a programmable switch, which may be configured as either an End-of-Interval switch or Demand Threshold Signal.

The optional REACTIVE boards have four optically isolated, solid state switches which are configured to provide two channels of form A var hour or Q hour output pulses, and two channels of form A watt hour output pulses. These four channels of output pulses may be fed to an approved and compatible demand recorder in order to determine the flow of active and reactive power. A mercury-wetted relay switch also provides a KYZ output for active energy. In addition, the EV and ES meters employ an infrared LED that flashes at a rate proportional to the applied load.

DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

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.

Caractéristiques facultatives

Les compteurs EV et ES peuvent être équipés d'une carte de sortie STANDARD ou d'une des deux cartes de sortie à circuits RÉACTIFS. La carte de sortie STANDARD comporte deux commutateurs à relais à contacts mouillés au mercure qui servent à fournir une sortie au générateur d'impulsions et un commutateur programmable qui peut servir de commutateur de fin d'intervalle d'intégration ou de signal du seuil de la consommation.

Les cartes facultatives à circuits réactifs présentent quatre commutateurs à isolement optique et à semi-conducteurs qui sont configurés pour assurer deux canaux d'impulsions de sortie de forme A pour les varheures ou les Qheures, et deux canaux pour les impulsions de sortie de forme A pour les watheures. Ces quatre canaux d'impulsions de sortie peuvent être appliquées à un enregistreur de consommation approuvé et compatible afin de déterminer la puissance active et la puissance réactive. Un commutateur à relais à contacts mouillés au mercure assure également une sortie KYZ pour l'énergie active. En plus, les compteurs EV et ES utilisent une DEL infrarouge qui clignote à une vitesse proportionnelle à la charge appliquée.

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

There are three operating modes:

1. Normal Display Operation Mode,
2. Alternate Display Operation Mode, and
3. Test Mode.

Display Items

Note:

NN - Any numbers from 0 through 89  
 X - Represents variable numeric data  
 \* - Number of digits and decimal position 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 Operation Mode

The following are the Normal Display Operation Items:

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

Il existe trois modes de fonctionnement:

1. Le mode d'affichage principal
2. Le mode d'affichage secondaire, et
3. Le mode de test.

Affichage des éléments

Remarque:

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

Les éléments suivants sont affichés en mode d'affichage principal:

<u>ITEM</u> Élément	<u>DISPLAY ANNUNCIATOR</u> Afficheur
SEGMENT CHECK/Contrôle des segments	:8.8.8.8.8.8.
* TOTAL KILOWATT HOURS/Total des kilowattheures	kW·h
* MAXIMUM DEMAND/Consommation maximale	Max kW
* CUMULATIVE DEMAND/Consommation cumulative OR/ou	CUM kW OR/ou
* CONTINUOUS CUMULATIVE DEMAND/Consommation cumulative en continu	CONT CUM kW
NUMBER OF DEMAND RESETS/Nombre de réinitialisations de la consommation	RESETS
* APPROVED FOR BILLING/Approuvé à des fins de facturation	

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

In the Normal Display Operation Mode, the order of the displayed items cannot be changed. However, it is possible to select only the segment check for this display. The display will continuously cycle through the chosen items.

Alternate Display Operation Mode

The Alternate Display Operation Mode is selected by momentarily depressing the plunger-type DISPLAY switch on the register face. Items are selectable.

The register scrolls through the selected items in the Alternate Display and then automatically reverts to Normal Display mode.

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

En mode d'affichage principal, l'ordre des éléments affichés ne peut pas être modifié. Toutefois, il est possible de choisir seulement le contrôle des segments pour l'affichage en question. Le dispositif d'affichage décrit une boucle avec les éléments choisis.

Mode d'affichage secondaire

Le mode d'affichage secondaire est choisi en appuyant momentanément sur le bouton-poussoir DISPLAY sur le devant de l'enregistreur. Les éléments peuvent être choisis.

L'enregistreur défile les éléments choisis dans le mode d'affichage secondaire puis revient automatiquement au mode d'affichage principal.

ALTERNATE DISPLAY SEQUENCE / SÉQUENCE D'AFFICHAGE EN MODE SECONDAIRE

CODE # IDENTIFIÉRIER Code iden- tificateur	ITEM DISPLAYED Éléme nt affiché	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
* 05	KILOWATT HOURS kilowattheures	XXXXX + kW·h	5-DIGIT DISPLAY OF TOTAL KILOWATT HOURS. / Affichage à 5 chiffres du total des kilowattheures
* 06	MAXIMUM DEMAND Consommation maximale	.XXX TO/à XXXX.X + max. kW	DISPLAY OF MAXIMUM DEMAND IN KILOWATTS. FORMAT SAME AS SELECTED FOR NORMAL SCROLL. / Affichage de la consommation maximale, en kilowatts. Format identique à celui choisi pour un défilement normal.
* 07	CUMULATIVE DEMAND Consommation cumulative	X.XXX TO/à XXXXX.X + CUM KW	DISPLAY OF CUMULATIVE DEMAND IN KILOWATTS. FORMAT SAME SELECTED FOR NORMAL SCROLL. / Affichage de la consommation cumulative en kilowatts. Format identique à celui choisi pour un défilement normal.
08	DEMAND RESETS Réinitialisation de la consommation	XXX + RESETS	CUMULATIVE NUMBER OF DEMAND RESETS. ROLLS OVER TO 000 AFTER 999. / Nombre cumulatif de réinitialisations de la consommation. Revient à 000 après avoir atteint 999.

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

ALTERNATE DISPLAY SEQUENCE (CONT'D)/SÉQUENCE D'AFFICHAGE EN MODE SECONDAIRE (SUITE)

CODE # IDENTIFIER Code iden- tificateur	ITEM DISPLAYED Élément affiché	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
# 09	PROGRAMMING WATT HOUR CONSTANT (K) / Constante (K) de programmation des wattheures	XX.XXX	5-DIGIT DISPLAY OF THE WATT HOURS/PULSE. RANGE IS FROM 00.001 TO 99.999. / Affi- chage à 5 chiffres des impulsions en wattheures/ impulsions. Varie entre 00.001 et 99.999.
# 10	DEMAND INTERVAL LENGTH/Durée de l'intervalle d'intégration	XX	2-DIGIT DISPLAY OF THE INTERVAL LENGTH. 5-, 15-, 30- AND 60-MINUTE INTERVALS ARE POSSIBLE. / Affichage à 2 chiffres de la durée de l'intervalle. Possibilités d'intervalles de 5, 15, 30 et 60 minutes.
# 11	DEMAND SUB-INTERVAL LENGTH/Durée du sous-intervalle d'intégration	XX	2-DIGIT DISPLAY OF SUB- INTERVAL LENGTH. RANGE IS FROM 01 TO 60-MINUTES DEPENDING ON INTERVAL LENGTH/ Affichage à 2 chiffres de la durée du sous-intervalle d'intégration. Possibilités de sous-intervalles de 01 à 60 minutes, selon la durée de l'intervalle.
12	DEMAND DELAY Retard de la consommation	XX	2-DIGIT DISPLAY OF DELAY IN DEMAND ACCUMULATION FOLLOWING A POWER OUTAGE. RANGE IS FROM 00 TO 99 MINUTES. / Affichage à 2 chiffres du retard dans l'accumulation de la consommation après une panne de courant. Varie entre 00 et 99 minutes.

---

# MUST BE INCLUDED IN DISPLAY/Doit être compris dans l'affichage

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

ALTERNATE DISPLAY SEQUENCE (CONT'D)/SÉQUENCE D’AFFICHAGE EN MODE SECONDAIRE (SUITE)

<u>CODE #</u>	<u>ITEM DISPLAYED</u>	<u>DISPLAY</u>	<u>DESCRIPTION</u>
<u>IDENTIFIER</u>	<u>Élément</u>	<u>Affichage</u>	<u>Description</u>
<u>Code iden- tificateur</u>	<u>affiché</u>		
# 13	PULSE INITIATOR RATIO / Rapports du générateur d'impulsions	XX	2-DIGIT DISPLAY OF NUMBER OF INPUT PULSES PER OUTPUT PULSE. RANGE IS FROM 01 TO 99. / Affichage à 2 chiffres du nombre d'impulsions d'entrée par impulsions de sortie. Plage varie entre 01 et 99.
14	END-OF-INTERVAL DEMAND THRESHOLD SELECTION / Sélec- tion fin d'inter- vale - Seuil de consommation	X	"0" INDICATES DEMAND THRESHOLD ALERT SELECTION. "1" INDICATES END-OF- INTERVAL SELECTION / "0" indique la sélection de l'alarme du seuil de consommation et "1" indique la sélection de la fin de l'intervalle.
15	DEMAND THRESHOLD VALUE/Valeur du seuil de consom- mation	.XXXX TO/a XXXX.	4-DIGIT DISPLAY OF DEMAND THRESHOLD VALUE. RANGE IS FROM .0001 TO 9999 KILOWATTS. RANGE OF VALUES AND DECIMAL POSITION DEPEND ON MAXIMUM DEMAND FORMAT SELECTION. / Affichage à 4 chiffres du seuil de la consommation. La plage varie entre .0001 et 9999 kilowatts. La plage des valeurs et la position du signe décimal sont fonction du format de la consommation maximale.
16	ENERGY DIRECTION SENSIVITY Sens de l'énergie Sensibilité	X	"0" INDICATES REGISTER WILL ACCEPT PULSES FROM BOTH FORWARD AND REVERSE SEQUENCES. "1" INDICATES REGISTER WILL ACCEPT PULSES FROM FORWARD SEQUENCE ONLY. / "0" indique que l'enregis- treur accepte des impulsions en séquences directe et inverse. "1" indique que l'enregistreur accepte les impulsions en séquence directe seulement.

# MUST BE INCLUDED IN DISPLAY/Doit être compris dans l'affichage

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

ALTERNATE DISPLAY SEQUENCE (CONT'D) / SÉQUENCE D'AFFICHAGE EN MODE SECONDAIRE (SUITE)

<u>CODE #</u>	<u>ITEM DISPLAYED</u>	<u>DISPLAY</u>	<u>DESCRIPTION</u>
<u>Code iden-</u>	<u>Élément</u>	<u>Affichage</u>	<u>Description</u>
<u>tificateur</u>	<u>affiché</u>		
17	NON-VOLATILE MEMORY ERASE/ WRITE CYCLES Cycles écriture/ effacement de la mémoire rémanente	XXXX	4-DIGIT DISPLAY OF THE NUMBER OF NV MEMORY ERASE/WRITE CYCLES. DOES NOT ROLL OVER TO ZERO WHEN MAXIMUM VALUE OF 9999 IS ATTAINED. / Affichage à 4 chiffres du nombre de cycles effacement/écriture de la mémoire rémanente. Ne revient pas à zéro lorsque la valeur maximale de 9999 est atteinte.

Test Mode Operation

Test Mode is activated by means of a slide-actuator located to the left of the display. During Test Mode operation all billing data is transferred from RAM and retained in the non-volatile memory. All programmed constants are retained in the microcomputer for use in the Test Mode.

Mode de test

Le mode de test est mis en oeuvre à l'aide du bouton coulissant prévu à la gauche du dispositif d'affichage. En mode de test, toutes les données de facturation sont transférées de la RAM vers une mémoire rémanente. Toutes les constantes de programmation sont conservées dans le micro-ordinateur afin de pouvoir être utilisées en mode de test.

TEST MODE DISPLAY SEQUENCE / SÉQUENCE D'AFFICHAGE EN MODE DE TEST

<u>IDENTIFIEUR</u>	<u>ITEM DISPLAYED</u>	<u>DISPLAY</u>	<u>DESCRIPTION</u>
<u>Code iden-</u>	<u>Élément</u>	<u>Affichage</u>	<u>Description</u>
<u>tificateur</u>	<u>affiché</u>		
01	TIME REMAINING IN DEMAND SUBINTERVAL Temps qui reste dans le sous- intervalle	XX XX	2-DIGIT DISPLAY OF MINUTES PLUS A 2-DIGIT DISPLAY OF SECONDS REMAINING IN THE DEMAND SUBINTERVAL. MINUTES COUNT DOWN FROM SUBINTERVAL LENGTH MINUS ONE THROUGH 00 AND SECONDS COUNT DOWN FROM 59 THROUGH 00. VALUE IS RESET TO SUBINTERVAL LENGTH BY DEPRESSING DEMAND RESET. / Affichage à 2 chiffres des minutes, plus un affichage à 2 chiffres des secondes qui restent dans le sous-intervalle d'intégration. Le décompte des minutes se fait à partir de la durée du sous-intervalle par un jusqu'à 00 et celui des secondes se fait de 59 à 00. La valeur est réinitialisée à la durée initiale du sous- intervalle en appuyant sur la touche de réinitialisation de la consommation.

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

TEST MODE DISPLAY SEQUENCE (CONT'D) / SÉQUENCE D’AFFICHAGE EN MODE DE TEST (Suite)

IDENTIFIER Code iden- tificateur	ITEM DISPLAYED Élément affiché	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
02	PRESENT DEMAND Consomation actuelle	.XXX TO/à 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. VALUE IS RESET TO ZERO BY DEPRESSING DEMAND RESET. / La consommation actuelle est affichée dans le même format que la consommation maximale en mode de défilement normal. Chaque incrément correspond à la valeur kilowatt/impulsion pour chaque impulsion captée par l'enregistreur. La valeur est remise à zéro en appuyant sur la touche de réinitialisation de la consommation.
03	MAXIMUM DEMAND Consommation maximale	.XXX TO/à . 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 RESET TO ZERO BY DEPRESSING DEMAND RESET. / La consommation maximale atteinte en mode de test est affichée dans le même format que la consommation maximale en mode de défilement normal. L'intégration ne se fait qu'au terme du sous-intervalle. La valeur est remise à zéro en appuyant sur la touche de réinitialisation de la consommation.

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

TEST MODE DISPLAY SEQUENCE (CONT'D) / SÉQUENCE D’AFFICHAGE EN MODE DE TEST (Suite)

IDENTIFIER Code iden- tificateur	ITEM DISPLAYED Élément affiché	DISPLAY Affichage	DESCRIPTION Description
04	PULSE COUNT Compte d’impul- sions	XXXXXX	6-DIGIT DISPLAY OF THE NUMBER OF INPUT PULSES RECOGNIZED BY THE REGISTER. INCREMENTS BY ONE FOR EACH INPUT PULSE. VALUE IS RESET TO ZERO BY DEPRESSING DEMAND RESET. / Affichage à 6 chiffres du nombre d’impulsions captées par l’enregistreur. Augmente de un pour chaque impulsion d’entrée. La valeur est remise à zéro en appuyant sur la touche de réinitialisation de la consommation.

Programming

The EV or ES meter with an M-90E register is programmed using the type DM Programmer

The EV or ES meter with an M-90AE register is programmed using DOS-based software (PCRP and UPGEN) and a personal computer.

For further information/instructions for the Type DM Programmer and the DOS-based software programs (PCRP and UPGEN), refer to the manufacturer’s appropriate publication.

Programmation

Le compteur EV ou ES équipé d’un enregistreur M-90E est programmé à l’aide d’un programmeur DM.

Le compteur EV ou ES équipé d’un enregistreur M-90AE est programmé à l’aide d’un logiciel pour DOS (PCRP et UPGEN) et d’un ordinateur personnel.

Pour obtenir plus de renseignements sur le programmeur de type DM et les programmes de logiciels pour DOS (PCRP et UPGEN), consulter la brochure pertinente du fabricant.

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

The following models, in the configurations and ratings shown, are herein approved:

Les modèles suivants, ayant les configurations et les valeurs nominales indiquées, sont approuvés par le présent avis:

<u>MODEL</u> <u>Modèle</u>	<u>ELEMENTS</u> <u>Éléments</u>	<u>CONFIGURATION</u> <u>Configuration</u>	<u>CURRENT RANGES</u> <u>Plages des courants</u>	<u>VOLTAGES</u> <u>Tensions</u>
EV2	2	3 Wire Network réseau trifilaire	0.1 - 200 A	120, 240, 480 V
EV3	2	3 Wire Delta Montage en triangle trifilaires	0.1 - 200 A 0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	120, 240, 480 V 120, 240, 277, 480 V 120, 240, 277, 480 V
EV4	3	4 Wire WYE Montage à étoile à 4 fils	0.1 - 200 A 0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	120, 277 V 120, 240, 480 V 120, 240, 480 V
EV5	2½	4 Wire WYE Montage à étoile à 4 fils	0.1 - 200 A 0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	120, 277 V 69, 120, 277 V 69, 120, 277 V
EV6	2½	4 Wire Delta Montage en triangle à 4 fils	0.1 - 200 A 0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	240, 480 V 120, 240, 480 V 120, 240, 480 V
ES3	2	3 Wire Network réseau trifilaire	0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	120, 240, 480 V 120, 240, 480 V
		3 Wire Delta Montage en triangle trifilaire	0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	120, 240, 480 V 120, 240, 480 V
ES4	3	4 Wire WYE Montage à étoile à 4 fils	0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	69, 120, 277 V 69, 120, 277 V
ES5	2½	4 Wire WYE Montage à étoile à 4 fils	0.01 - 20 A 0.12 - 10 A (1)	69, 120, 277 V 69, 120, 277 V

(1) The 0.12 - 10 A is the same 0.01 - 20 A meter derated to 0.12 - 10 A to accommodate customer request; this is a nameplate change only.

(1) Le compteur de 0.12 - 10 A est le compteur de 0.01 - 20 A détaré à 0.12 - 10 A pour répondre à la demande du client; il s'agit d'un changement sur la plaque signalétique seulement.

SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

Description Sommaire: (Suite)

Specifications (Meter)

Caractéristiques (compteur)

Operating Temperature:

-40°C to +85°C (meter and register)

-30°C to +85°C (LCD)

Températures de service:

-40C à +85C (compteur et enregistreur)

-30C à +85C (affichage à DÉL)

Voltage: Rated

-20% , +10%

Tension nominale:

-20% , +10%

Current Ranges:

0.01 - 20 Amperes

0.1 - 200 Amperes

Plage des courants:

0.01 - 20 ampères

0.1 - 200 ampères

Frequency:

60 Hz  $\pm$  5 Hz (Meter and M-90AE Register)

60 Hz  $\pm$  3 Hz (M-90E Register)

Fréquence:

60 Hz  $\pm$  5 Hz (compteur et l'enregistreur M-90AE)

60 Hz  $\pm$  3 Hz (enregistreur M-90E)

Burden: Register

2.0 VA at rated voltage, 0.40 Pf

Charge: enregistreur

2.0 VA à la tension nominale, facteur de puissance 0.40

Time Base: Line frequency

Base de temps: Fréquence de ligne

Firmware Version:

(Meter) 9936668-002

(M-90E Register) 9936071-006

(M-90AE Register) 9937831-004

Version de la microprogrammation:

(Compteur) 9936668-002

(Enregistreur M-90E) 9936071-006

(Enregistreur M-90AE) 9937831-004

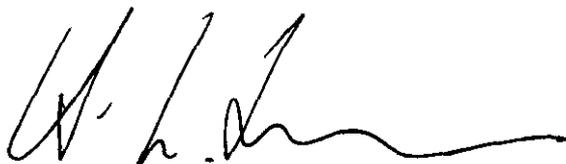
For more comprehensive information regarding design, construction, operation, application, calibration, testing, maintenance, etc., consult the manufacturer's literature, the manufacturer or the manufacturer's agent(s).

Pour obtenir plus de détails ou de renseignements sur la conception, la construction, le fonctionnement, la théorie, l'étalonnage, l'essai, l'entretien, etc., consulter la documentation du fabricant, 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 said 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 and Science Canada.



H.L. Fraser

Chief,  
Electricity and Gas

## 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 sous 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 scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellement et de marquage 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 dudit 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 de l'Industrie et Sciences Canada.

SEP 16 1993

Date

Chef,  
Electricite et gaz

