



JUN 29 1994

**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Director of the  
Legal Metrology Branch of Industry Canada for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la  
Métréologie légale d'Industrie Canada, pour:

**CATEGORY OF DEVICE:**

**CATÉGORIE D'APPAREIL:**

Integrated Metering Transponder

Transpondeur intégré de mesurage

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

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

General Electric Canada Inc.  
1130 Boul. Charest, Ouest  
Québec, Québec  
G1N 2E2  
Distribution Control Systems Inc.  
5657 Campus Parkway  
Hazelwood, MO, USA 63402

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

TWACS Y96660

**RATING / CLASSEMENT:**

120 or/ou 240 V (ac), ± 15%

60 Hz, +/- 3 Hz

**NOTE:** This approval applies only to meters, the design, composition, construction and performance of which are, in every material respect, identical to that described in the material submitted, and that are typified by samples submitted by the applicant for evaluation for approval in accordance with sections 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of the principal features only.

### **SUMMARY DESCRIPTION:**

The TWACS model Y96660 is an integrated metering transponder (IMT) which, when fitted to an approved I-70 watt hour meter, serves as an automatic meter reader. TWACS is an acronym for "two-way automatic communication system".

The one- to three-digit suffix following the model designation (Y96660) represents various non-metrological hardware options.

The TWACS module is installed under the transparent cover of the meter to allow for automatic reading of the electricity meter and up to two auxiliary devices such as other electricity meters, gas meters or water meters.

### **Physical Description:**

The module is installed in an S-base or A-base meter with the power supply being wired to the line side of the meter. The electronics and power transformers are electrically isolated from the meter base and frame. The meter may have one or two cables extended from either the base or the cover of the meter for the purpose of connecting the auxiliary inputs. The module has one LED which flashes proportionally to the movement of the disk. This LED can be used to simultaneously verify the induction meter accuracy and the operation of the module.

**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 TWACS modèle Y96660 est un transpondeur intégré de mesure qui, lorsqu'il est monté sur un compteur d'énergie active I-70, sert de lecteur de compteur automatique. TWACS est le sigle anglais correspondant à système de communication bidirectionnelle automatique.

Le suffixe de 1 à 3 chiffres suivant la désignation de modèle (Y96660) correspond à diverses options matérielles non métrologiques.

Le module TWACS est installé sous le couvercle transparent du compteur pour permettre la lecture automatique du compteur d'électricité et de deux accessoires comme des autres compteurs d'électricité, des compteurs du gaz ou de l'eau.

### **Description matérielle:**

Le module est installé dans un compteur à socle de type S ou de type A, l'alimentation étant câblée au côté secteur du compteur. Les circuits électroniques et les transformateurs d'alimentation sont électriquement isolés du socle et du bâti du compteur. Le compteur peut avoir un ou deux câbles sortant du socle ou du couvercle et menant aux entrées auxiliaires. Le module est équipé d'une DEL qui émet des éclats lumineux proportionnellement au mouvement du disque. Cette DEL peut être utilisée pour vérifier simultanément la précision du compteur à induction et le fonctionnement du module.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The single-port model Y96660 has one port (designated port 0).

The multi-port model Y96660 has three ports (designated 0, 1 and 2) with cable for auxiliary wiring.

The port designated 0 is used by the host electricity meter.

**Theory of Operation:**

The module senses revolutions of the disk by means of an opto-coupler network, resulting in two square waves plus or minus 90° apart corresponding to forward or reverse rotation. The module has three ports: 0, 1 and 2. The port 0 is used for energy readings of the host meter and is synchronized with the readings of the host meter's mechanical register. This is accomplished by means of a factory configuration which includes rollover count of the host meter register reading.

The additional metering capabilities of ports 1 and 2 may be programmed for pulse or dial encoder inputs. If dial encoder inputs are used, the ports will store a converted binary reading representative of the mechanical register readings.

The module retains all readings during power loss by copying data from volatile to non-volatile memory and automatically restoring data to volatile memory when the unit is powered up.

The communications with the module are done by means of power line modulation.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Le port du modèle Y96660 à port unique est désigné 0.

Le modèle Y96660 multiport a trois ports (désignés 0, 1 et 2) et comprend des câbles pour le câblage d'accessoires.

Le port désigné 0 est utilisé par le compteur d'électricité hôte.

**Principe de fonctionnement:**

Le module détecte les révolutions du disque au moyen d'un réseau de photocoupleurs, ce qui donne deux ondes carrées décalées de plus ou moins 90° correspondant à la rotation horaire et à la rotation antihoraire. Le module comprend trois ports : 0, 1 et 2. Le port 0 est utilisé pour les lectures d'énergie du compteur hôte en synchronisme avec les lectures de la minuterie mécanique du compteur hôte. Ce synchronisme est assuré par une configuration réalisée en usine et qui fait appel au compte de retour à zéro de la lecture de la minuterie du compteur hôte.

Les circuits de mesurage auxiliaires correspondant aux ports 1 et 2 peuvent être programmés pour des signaux d'entrée de codage par impulsions ou par commutation. Si des signaux d'entrée de codage par commutation sont utilisés, les ports enregistrent une lecture binaire convertie correspondant à la lecture de la minuterie mécanique.

En cas de panne d'alimentation, le module conserve toutes les lectures en copiant les données de la mémoire volatile dans la mémoire rémanente et en restaurant les données dans la mémoire volatile lorsque le module est remis sous tension.

Les transmissions avec le module sont réalisées par modulation sur la ligne d'alimentation.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The solid state registers of the module have tamper-proof features as well as safeguards to prevent initialization commands to the register. For write-protection, a jumper (P5) must be removed prior to sealing.

**SPECIFICATIONS:**

KYZ input(s) pulse rate:

24 pulses per second (50% duty cycle)

Pulse capacity (electronic register):

4,294,967,295 pulses

Maximum dial encoder digits: 6

Non-volatile memory: 100,000 write cycles

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

Firmware versions: V1.0 and V3.1

Nameplates and markings are as shown on page 5.

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.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Les minuteriers à semiconducteurs du module sont inviolables et ont des sécurités qui empêchent l'application de commandes d'initialisation. Pour la protection contre l'écriture, il faut retirer un cavalier (P5) avant le plombage.

**SPÉCIFICATIONS:**

Taux d'impulsions des entrées KYZ:

24 impulsions par seconde (facteur de forme de 50 %)

Nombre maximal d'impulsions (capacité de la minuterie électronique): 4 294 967 295

Nombre maximal de chiffres de codage par commutation: 6

Mémoire rémanente: 100 000 cycles d'écriture

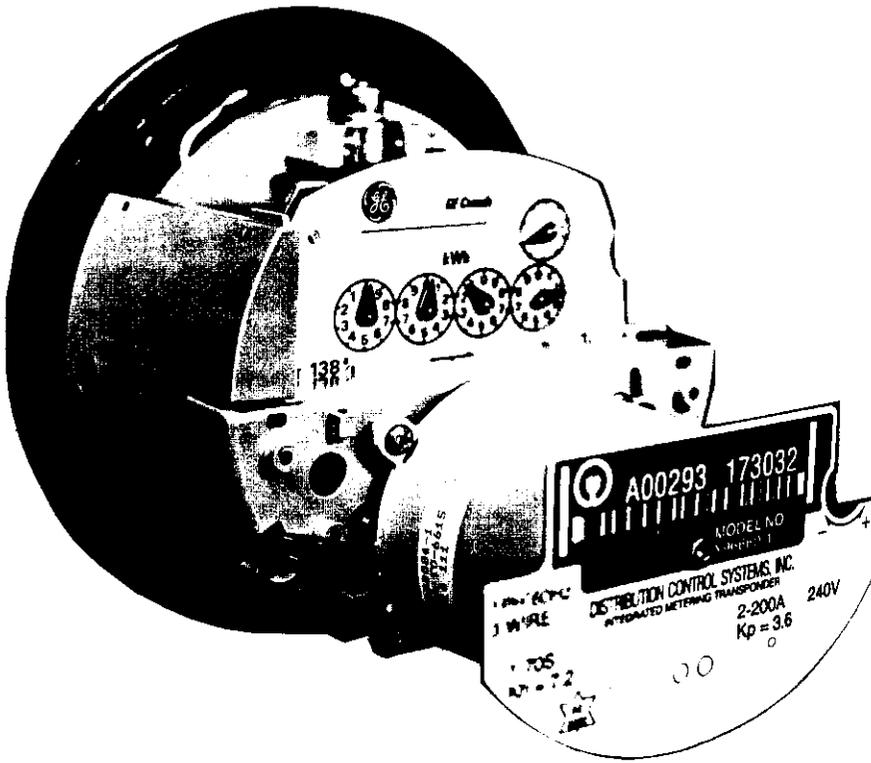
Température de service: de -40 °C à +53 °C

Versions de microcode: V1.0 et V3.1

Les plaques signalétiques et le marquage doivent être conformes à ceux de la page 5.

Pour de plus amples renseignements sur la conception, la constitution, les fonctions, l'étalonnage, l'installation, l'utilisation, etc., consulter la documentation du fabricant, le fabricant lui-même ou le ou les représentants du fabricant.

AE-0549



**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.



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 aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le 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 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 d'Industrie Canada.

JUN 29 1994

Date:

Chef,  
Électricité et Gaz