



OCT 25 1995

**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**

Remote Register Control for Single-Phase Watt Hour  
Meter

Télécommande de wattheuremètre monophasé

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Hydro Sherbrooke  
1800 rue Roy Street  
Sherbrooke, Québec  
J1K 1B6

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Hydro Sherbrooke  
1800 rue Roy Street  
Sherbrooke, Québec  
J1K 1B6

and/et

Scientific-Atlanta, Inc.  
4300 Northeast Expressway  
Atlanta, GA, USA 30340

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING**

**CLASSEMENT**

HS-89-DT  
HS-90-DT  
HS-92-DT  
HS-94-DT  
HS-95-1  
HS-95-2  
HS-95-3

120 V, 240 V (ac)  
60 Hz

120 V, 240 V (c.a.)  
60 Hz

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

**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:**

##### **DESCRIPTION**

The devices herein approved are model DCU-1172A, DCU-S2000 or DCU-1172B digital control units manufactured by Scientific-Atlanta, Inc., and modified by the applicant to satisfy its requirements.

The digital control unit (DCU) may be used alone, without the interbase, to provide a contact closure to approved and compatible dual-rate register meters.

The devices are addressable remote control units designed to control a dual-rate register on single-phase watt hour meters, provide contact closure and provide visual indication for customer use. Remote control is accomplished by a radio frequency signal.

##### **PHYSICAL DESCRIPTION**

The digital control unit (DCU) is a passive device located at the customer's premises.

#### **DESCRIPTION SOMMAIRE:**

##### **DESCRIPTION**

Il s'agit d'appareils de contrôle numérique, modèles DCU-1172A, DCU-S2000 ou DCU-1172B, fabriqués par Scientific-Atlanta, Inc. et modifiés en fonction des exigences du requérant.

L'appareil de contrôle numérique peut être utilisé seul, sans socle de base, pour fournir une fermeture de contact à un compteur à deux tarifs approuvé et compatible.

Les appareils sont des télécommandes adressables destinées à régir un enregistreur à deux tarifs sur les wattheuremètres monophasés, à assurer la fermeture des contacts et à fournir une indication visuelle à l'intention de l'abonné. La commande à distance est obtenue par un signal de fréquence radio.

##### **DESCRIPTION PHYSIQUE**

L'appareil de commande numérique (DCU) est un appareil passif qui est installé dans les locaux de l'abonné.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The DCU is powered by 240 V (ac) by means of "quick connect" connections in the watt hour meter interbase. A 240-24 V transformer in the meter interbase supplies power for the rate-indicating lamps and the register-switching solenoid in the dual rate watt hour meter. The basic interbase is manufactured by Hydro Sherbrooke. A second interbase with an extended connection enclosure may also be used.

All electronic components are housed in a water-tight, hinged enclosure made of high-impact plastic. This enclosure can be sealed by wire and lead seals as can the interbase. The watt hour meter can be sealed to the interbase by the usual wire and lead sealing for socket base meters.

The rate-indicating consumer display can be installed in any interior location chosen by the consumer. This display consists of two or three small indicating lights; yellow indicating high rate, green indicating low rate and an optional red light with a respective switch to cancel a request for cutting power to a hot water heater.

The control unit has an antenna to receive radio frequency signals from a message generator unit (MGU) in a central control computer.

**THEORY OF OPERATION**

The unit receives radio signals from the message generator unit (MGU) located in the central control computer. Prior to the transmission of the message by the MGU, the signal is encoded by pulse width modulation (PWM), then by frequency shift keying (FSK) modulation and, finally, by frequency modulation (FM).

When the DCU receives the encoded message, it decodes the message back to a PWM signal.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Le DCU est alimenté à 240 V c.a. par des fiches de type connexion rapide situées sur le socle du wattheuremètre. Un transformateur de 240-24 V installé dans le socle alimente les voyants associés au tarif ainsi que le solénoïde de commutation de l'enregistreur du wattheuremètre à deux tarifs. Le socle de base est fabriqué par Hydro-Sherbrooke. Une seconde interbase avec boîtier de raccordement étendue peut-être utiliser aussi.

Tous les composants électroniques sont installés dans un boîtier articulé étanche à l'eau en plastique de haute résistance. Ce boîtier et le socle peuvent être scellé à l'aide d'un fil métallique et d'un sceau. Le wattheuremètre peut être scellé au socle à l'aide des fils métalliques et d'un sceau habituellement utilisé pour les compteurs à socle de raccordement.

L'afficheur de tarif peut être installé à tout endroit intérieur choisi par l'abonné. Cet afficheur se compose de deux ou trois petits voyants, le voyant jaune indique le tarif élevé, le voyant vert indique le tarif bas et le voyant rouge optionnel avec interrupteur respectif pour annuler une commande de délestage du chauffe-eau électrique.

Une antenne permet à l'appareil de contrôle de recevoir les signaux de fréquence radio d'une unité de génération des messages (MGU) dans un ordinateur principal.

**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

L'unité reçoit des signaux radio de l'unité de génération des messages (MGU) installée dans un ordinateur principal. Avant la transmission du message, le signal est codé par modulation de largeur d'impulsions (PWM), puis par modulation par déplacement de fréquence (FSK) et, en dernier lieu, par modulation de fréquence (FM).

Lorsque le DCU reçoit le message codé, il convertit le message en un signal par modulation de largeur d'impulsions (PWM).

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

A microprocessor in the DCU reads the PWM message and compares it to its address stored in a look-up table in the microprocessor.

If the address in the received message matches that in the look-up table, the microprocessor then executes the command by switching the meter to the higher tariff.

If no message is received at a particular address, the system defaults to the low tariff rate after a user-programmable interval of from 7 1/2 to 60 minutes (maximum) with a repetition of 0 to 8 times.

All DCU's within the MGU transmission radius may be controlled simultaneously by broadcasting a specially coded signal.

**SPECIFICATIONS**

Input voltage: 240 V (ac)  $\pm 15\%$ , 60 Hz  
120 V (ac)  $\pm 15\%$ , 60 Hz (HS-95-\* only)

Operating temperature range:  $-40^{\circ}\text{C}$  to  $+53^{\circ}\text{C}$

Carrier frequency: 169.17 or 154.74 MHz (FM)

Relay contacts: 3 amperes resistive at 24 V (ac), form C  
30 amperes at 240 V (ac), form C

Nameplates are as shown on pages 5 to 8 of this Notice of Approval.

For further information regarding design, construction, theory of operation, installation and use, etc. refer to manufacturers' literature or consult the manufacturers or their agents.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Un microprocesseur dans le DCU lit le message PWM et le compare à l'adresse stockée dans une table à consulter se trouvant dans le microprocesseur.

Si l'adresse du message reçu concorde avec celle de la table à consulter, le microprocesseur exécute la commande en faisant passer le compteur au tarif le plus élevé.

Si aucun message n'est reçu à une adresse particulière à la suite d'un délai d'attente programmé par l'utilisateur (qui varie entre 7 1/2 et 60 minutes au plus) et à la fin des cycles de répétition (0 à 8), le système revient par défaut au tarif bas.

Tous les DCU faisant partie du rayon de transmission du MGU peuvent être contrôlés simultanément par la transmission d'un message codé spécial.

**CARACTÉRISTIQUES**

Tension d'alimentation: 240 V (c.a.)  $\pm 15\%$ , 60 Hz  
120 V (c.a.)  $\pm 15\%$ , 60 Hz (HS-95-\* seulement)

Plage des températures de service:  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+53^{\circ}\text{C}$

Fréquence porteuse: 169.17 ou 154.74 MHz (FM)

Contacts des relais: 3 ampères résistifs à 24 V (c.a.), forme C  
30 ampères à 240 V (c.a.), forme C.

Les plaques signalétiques doivent être conformes à celles illustrées aux pages 5 à 8 du présent avis d'approbation.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la conception, la construction, le mode de fonctionnement, l'installation, l'utilisation, etc., consulter la documentation du fabricant ou s'adresser au fabricant ou à ses agents.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****REVISION 1**

The purpose of revision 1 was to add model HS-90-DT which has various mechanical (manufacturing of interbase by Hydro-Sherbrooke) and circuit board enhancements.

**REVISION 2**

The purpose of revision 2 was to add model HS-92-DT which incorporates a redesigned digital control unit (D.C.U.) model DCU-1172B. The use of a second version of interbase with an extended connection enclosure manufactured by Hydro-Sherbrooke was included.

**REVISION 3**

The purpose of revision 3 is to add model HS-94-DT which incorporates a digital control unit (D.C.U.) model DCU-S2000. The use of the digital control units as stand alone units without the interbase in order to act as a switching mechanism for all types of approved and compatible single-phase and poly-phase meters. Identification of stand alone digital control units DCU-S2000, DCU-1172B and DCU-1172A as models HS-95-1, HS-95-2 and HS-95-3 respectively.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****RÉVISION 1**

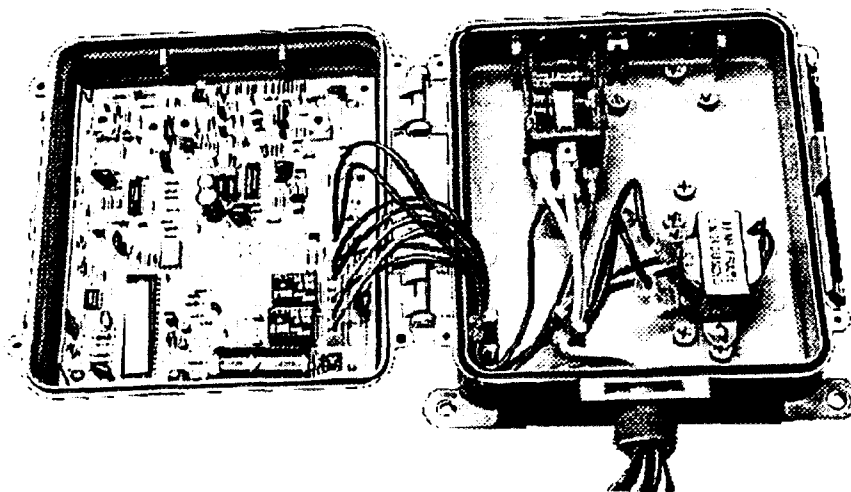
Le but de révision 1 était d'ajouter le modèle HS-90-DT qui incorpore une variété d'améliorations au point de vue mécanique (fabrication de l'interbase par Hydro-Serbrooke) et de circuit imprimé.

**RÉVISION 2**

Le but de révision 2 était d'ajouter le modèle HS-92-DT qui incorpore une version redessiné de l'appareil de contrôle numérique modèle DCU-1172B. L'utilisation d'un socle de base avec boîtier de connection étendue fabriqué par Hydro-Sherbrooke a été ajouter.

**RÉVISION 3**

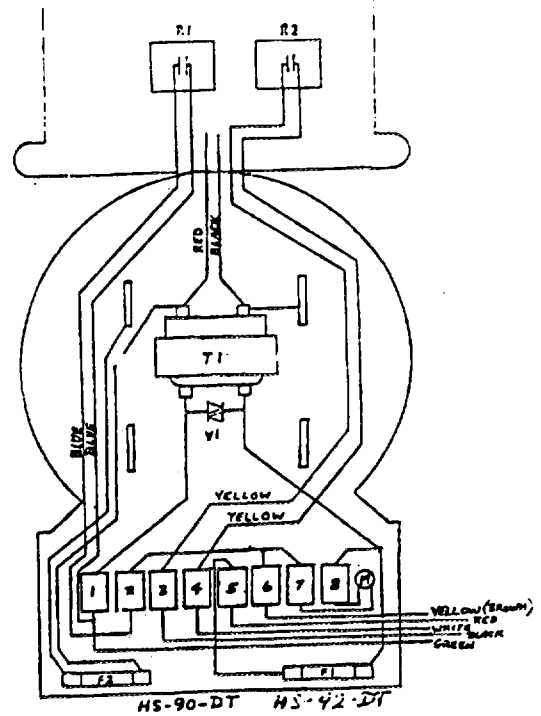
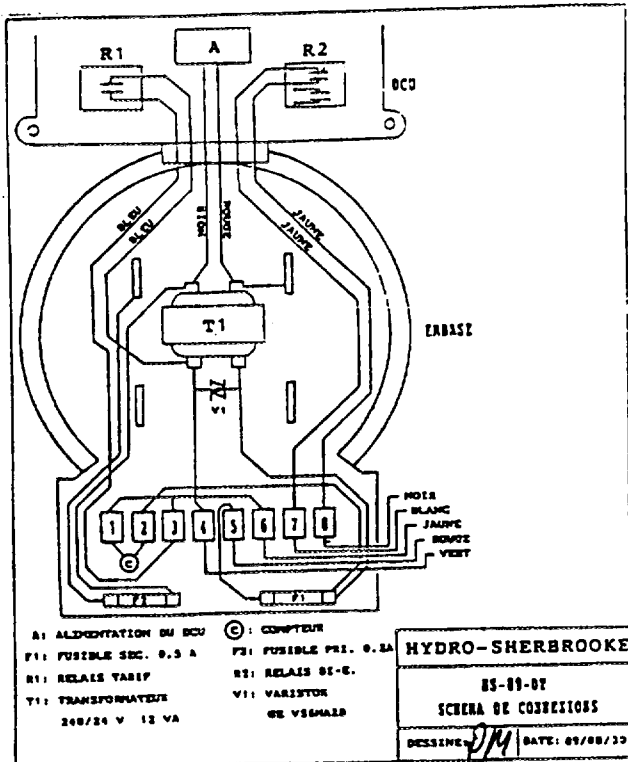
Le but de révision 3 est d'ajouter le modèle HS-94-DT qui incorpore un appareil de contrôle numérique modèle DCU-S2000. L'utilisation des appareils de contrôle numérique seul sans socle de base pouvant ainsi servir de commutateur de tarifs pour tout genre d'équipement de mesure monophasé et polyphasé compatible et approuvé. L'identification des appareils de contrôle numérique DCU-S2000, DCU-1172B and DCU-1172A comme modèles HS-95-1, HS-95-2 et HS-95-3 respectivement.

**HS-94-DT**

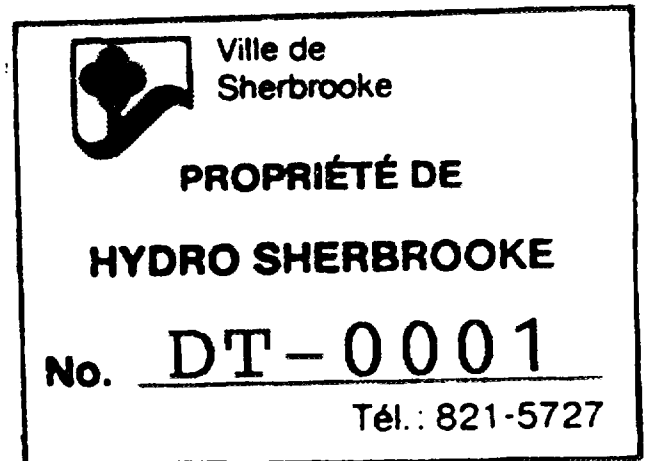
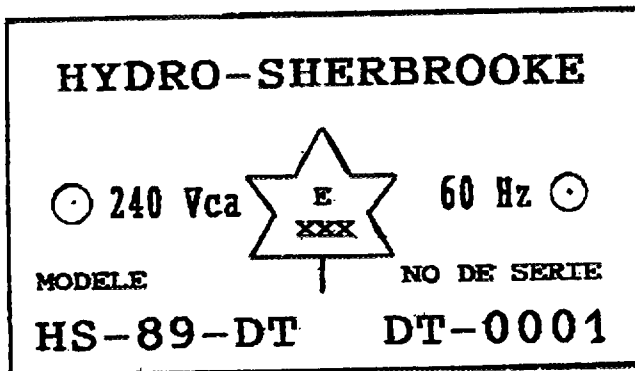
SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Connection Diagrams / Schemas De Connexions



Nameplate (affixed to Sangamo Interbase)/  
Plaque Signalétique (fixée au socle Sangamo)

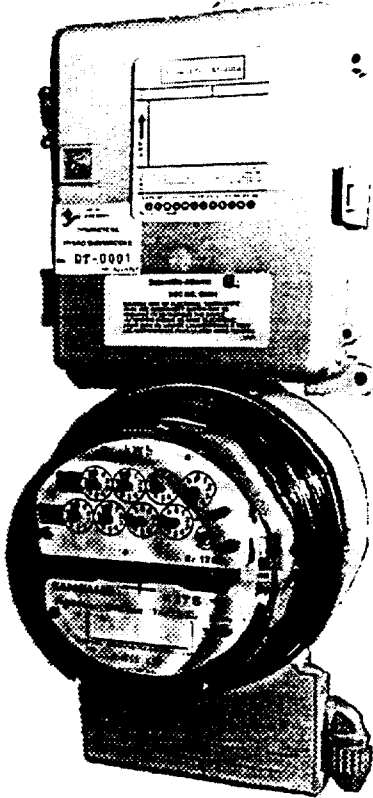
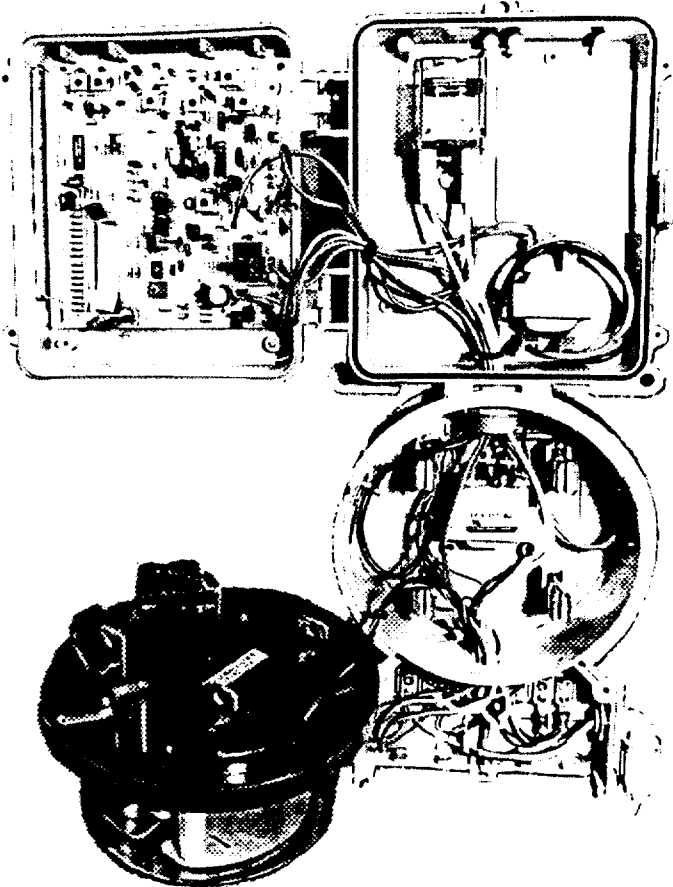


(affix to DCU)/  
Plaque signalétique (fixée au DCU)

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

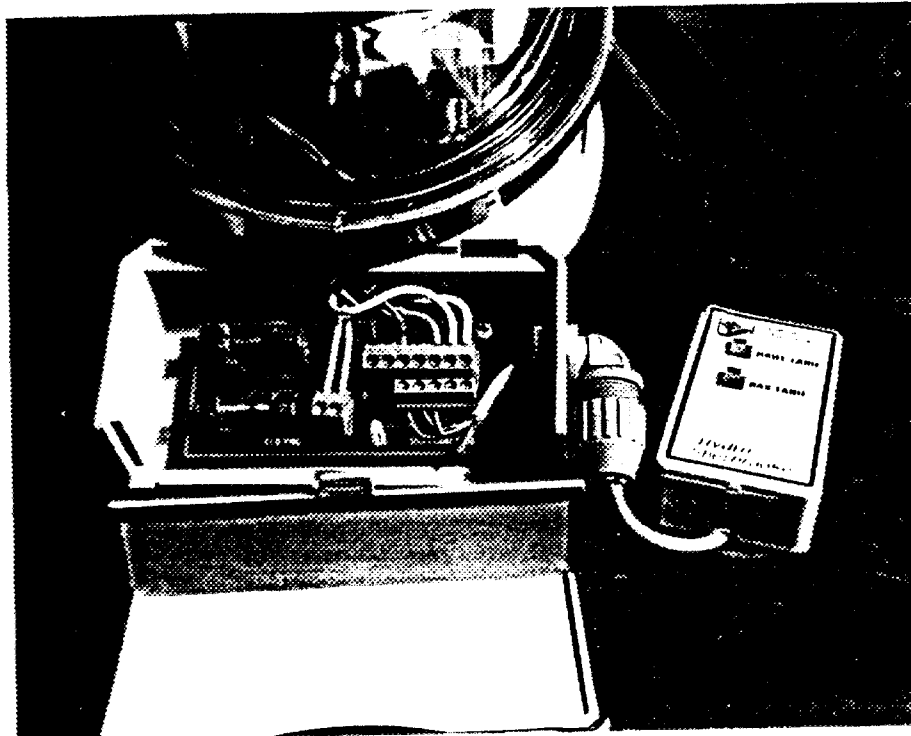
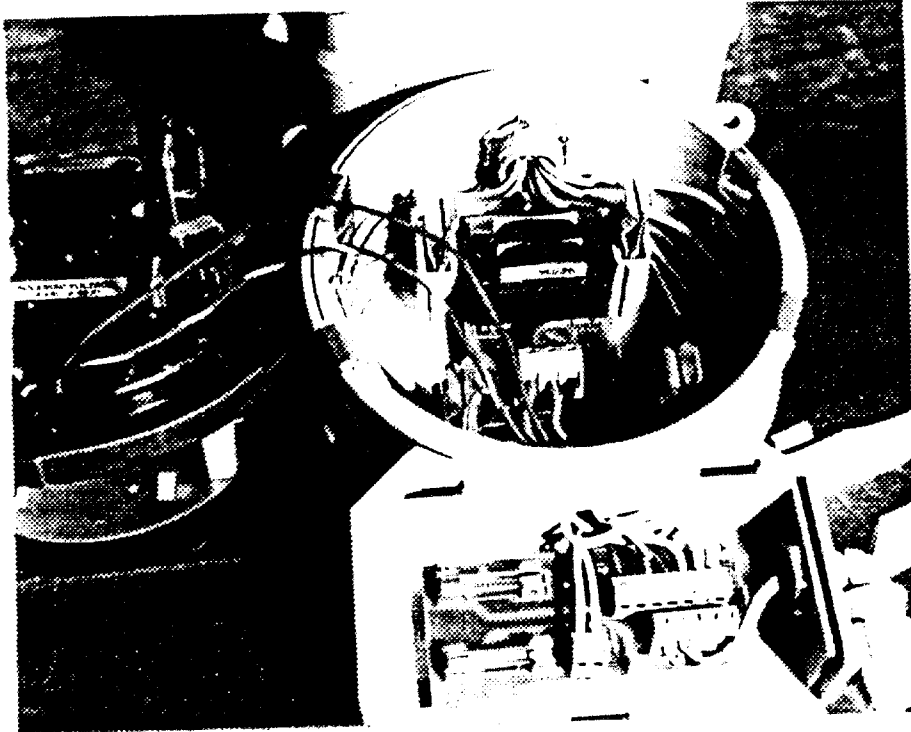
HS-89-DT



SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

HS-90-DT  
HS-92-DT  
HS-94-DT

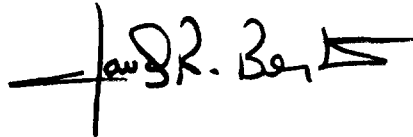




**APPROVAL:**

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.



Claude R. Bertrand, P.Eng.  
A/Manager  
Approval Laboratory Services

**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.

Claude R. Bertrand, ing.  
Gérant par intérim  
Laboratoire des services d'approbation

Date:

**OCT 25 1995**

1

2

3