



Consumer and  
Corporate Affairs Canada

Consommation  
et Corporations Canada

Legal Metrology

Métrieologie légale

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AE-0313

NOV 14 1999

**NOTICE OF APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Director of the Legal Metrology Branch of Consumer and Corporate Affairs Canada for (category of device):

Electromechanical Single Phase Watthour Meter

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

Schlumberger Industries  
Sangamo Electricity Division  
215 Laird Drive  
Toronto, Ontario  
M4G 3X1

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

K2ES  
K2EA

**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 Métrieologie légale, Consommation et Corporations Canada, pour (catégorie d'appareil):

Wattheuremètre monophasé électromécanique

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

Schlumberger Industries  
Sangamo Electricity Division  
Toronto, Ontario

**RATING / CLASSEMENT:**

120, 240 V (ac)  
50, 60 Hz  
0.10 - 10 AMPERES/Ampères  
1 - 100 AMPERES/Ampères  
2 - 200 AMPERES/Ampères

**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 K2ES (socket base) and K2EA (bottom connected) watthour meters herein approved consist of any of the K2S and K2A single phase watthour meters approved pursuant to Notice of Approval E-121 but equipped with an Enscan 25G ERT encoded register for use in an automated meter reading system.

The Enscan 25G ERT encoder mounted on the meter consists of a rectangular ceramic substrate hybrid circuit using surface-mounted components.

Pulses, representing energy in kilowatthours, are generated by 10 magnets which sense passage of the pointer of the first (lowest reading) dial of the mechanical register. The magnets sequentially close and open two magnetic reed switches mounted on an auxiliary printed circuit board. This generates the electrical pulses which activate latching type debounce circuitry, thus preventing false triggering. Output pulses, together with tamper switch status information, are fed from this auxiliary printed circuit board to the encoder board.

The tamper switch is a tilt switch which detects changes in meter orientation and flags this alarm in memory.

Power to both circuit boards is supplied by a 3.6 volt, 2.5 ampere hour lithium battery located in the moulded encoder board mounting bracket.

The Enscan 25G ERT encoder provides two-way RF communication in the 900 MHz UHF band and interrogation is performed using either a vehicle specially equipped with a transmitter and receiver or a hand held installation tester (reader/programmer).

**DESCRIPTION SOMMAIRE:**

Les wattheuremètres K2ES (type à socle) et K2EA (type à prises avant) approuvés en vertu de la présente circulaire sont des wattheuremètres monophasés K2S et K2A faisant l'objet de l'avis d'approbation E-121 qui sont munis d'un enregistreur de codage Enscan 25G ERT destiné à être utilisé dans un système de lecture de compteur automatisé.

Le codeur Enscan 25G ERT installé sur le compteur se compose d'un circuit hybride à support en céramique rectangulaire qui utilise des composants montés en saillie.

Dix aimants qui détectent le passage de l'aiguille du premier cadran (cadran de lecture minimale) de l'enregistreur mécanique engendrent des impulsions représentant l'énergie en kilowattheures. Les aimants ferment et ouvrent l'un à la suite de l'autre deux commutateurs à lames magnétiques installés sur une plaquette de circuits imprimés auxiliaire, ce qui engendre des impulsions électriques actionnant des circuits antirebonds de type à verrouillage. Ainsi, les déclenchements intempestifs ne peuvent pas se produire. Des impulsions de sortie et des données sur l'état du contact anti-sabotage sont transmises de la plaquette de circuits imprimés auxiliaire au tableau du codeur.

Le contact anti-sabotage est un interrupteur mobile qui décèle les changements de position du compteur et qui assure la mémorisation de l'alarme associée.

Les deux plaquettes de circuits sont alimentées par une pile au lithium de 3.6 volts et de 2.5 ampèreheures installée dans le support de montage du tableau du codeur moulé.

Le codeur Enscan 25G ERT assure une communication HF bidirectionnelle dans la bande d'ondes décimétriques et l'interrogation se fait à l'aide d'un véhicule spécialement équipé d'un émetteur-récepteur ou d'un contrôleur d'installation portatif (lecteur/programmeur).

## SUMMARY DESCRIPTION: Continued

If, for any reason (e.g., battery failure), RF communication cannot be established, the regular mechanical register can be read visually.

The mechanical register reading of the unsealed watthour meter and the multiplier, if applicable, are initially programmed into the Enscan encoder at the time of installation of the encoder in the meter. This is facilitated by means of a cable connecting the hand held installation tester to a 7-pin male connector mounted on the encoder board. Normal sealing of the watthour meter prevents subsequent changes in these numbers.

Each Enscan encoder is factory-programmed with its own unique identification number. This number is also clearly marked on the encoder board.

RF communication can be established with the Enscan encoder in one of two ways:

- 1) If an encoder's I.D. number is transmitted, communication is established with that encoder only;
- 2) If no I.D. number is transmitted, communication may be established with any encoder and the I.D. number of that encoder, as well as the current kilowatthour reading for that meter, will be displayed.

Also displayed (following the kilowatthour reading) are a tamper count and a message count.

For further information regarding design, construction, theory of operation, installation, use, etc., consult manufacturer's literature or the manufacturer or manufacturer's agent(s).

## DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Si, pour une raison quelconque (par ex., défaillance des piles), la communication HF ne peut pas être établie, l'enregistreur mécanique ordinaire assure l'affichage des données.

La lecture des valeurs du wattheuremètre non plombé effectuée par l'enregistreur mécanique et le multiplicateur, s'il y a lieu, sont programmés initialement dans le codeur Enscan au moment où le codeur est installé dans le compteur. Pour ce faire, on utilise un câble raccordant le contrôleur d'installation portatif à un connecteur mâle à 7 broches installé sur le tableau du codeur. Le plombage habituel du wattheuremètre empêche toute modification ultérieure des chiffres.

Un numéro d'identification est assigné à l'usine à chaque codeur Enscan. Ce numéro est inscrit clairement sur le tableau du codeur.

La communication HF peut être établie avec le codeur Enscan suivant l'une des deux méthodes suivantes:

- 1) Si le numéro d'identification d'un codeur est transmis, la communication est établie avec ce codeur seulement;
- 2) Si aucun numéro d'identification n'est transmis, la communication peut être établie avec tout codeur et le numéro d'identification du codeur en question ainsi que la lecture actuelle en kilowattheures pour ce compteur seront affichés.

Le compte des tentatives de détérioration et le compte des messages sont également affichés à la suite de la lecture en kilowattheures.

Pour obtenir plus de renseignements sur la conception, la construction, les principes de fonctionnement, l'installation, l'exploitation, etc., consulter la documentation du fabricant ou contacter le fabricant ou un de ses représentants.

## 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 Consumer and Corporate Affairs Canada.



W.R. Virtue

Chief,  
Legal Metrology Laboratories

## 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 Consommation et Corporations Canada.

NOV 14 1990

Date

Chef,  
Laboratoires de la Métrologie légale

