



Consumer and  
Corporate Affairs Canada  
Legal Metrology

Consommation  
et Corporations Canada  
Métrologie légale

APPROVAL No. - NE D'APPROBATION

**AE-0420**

## 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 Watt Hour Meter

### APPLICANT / REQUÉRANT

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

### MODEL(S)/MODÈLE(S)

K2PS  
K2PA

**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.

## AVIS D'APPROBATION

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

Watheuremètre monophasé électro-mécanique

### MANUFACTURER / FABRICANT:

Schlumberger Canada Limited  
Sangamo Electricity Division  
Toronto, Ontario

### RATING/ CLASSEMENT

See "Summary Description" / Voir "Description Sommaire"

**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 K2PS or K2PA watt hour meter consists of the K2S or K2A inductive type meter (approved pursuant to Notice of Approval E-121) which has been fitted with an IMS-T200 solid state remotely interrogable encoder for remote meter reading. It employs a direction-sensitive optical encoder used to detect the rotation of the meter's disk. This is done by utilizing two photo transistors and light emitting diodes. The meter disk has 10 holes around its periphery.

The encoder is powered from either an auxiliary winding in the host meter's potential electromagnet or a transformer connected across line potential.

All register readings and meter constants are stored in a non volatile EEPROM, thus being retained in the event of a power outage.

The programming of this encoder is accomplished by means of an IBM compatible PC using IMS-T200 "Master Programmer" software. An initial meter reading (from the mechanical register), a meter identification number and the appropriate Kh value can be programmed into the IMS-T200 register via a serial connection to the printed circuit board (accessible only with meter cover removed).

The IMS-T200 microcomputer counts the pulses received from the optical encoder and stores up-to-date kilowatt hour consumption information in on-board non-volatile EEPROM memory.

**DESCRIPTION SOMMAIRE:**

Les wattheuremètres K2PS ou K2PA se composent du wattheuremètre à induction K2S ou K2A approuvé en vertu de la circulaire E-121 auquel on a ajouté un codeur à semi-conducteurs de module IMS-T200 qui peut être interrogé à distance aux fins de télélecture du compteur. Il s'agit d'un codeur optique sensible aux directions qui permet de déceler les tours du disque du compteur à l'aide de deux phototransistors et diodes électroluminescentes. Le disque du compteur comporte 10 trous sur son pourtour.

Le codeur est alimenté par un enroulement secondaire se trouvant sur l'électro-aimant de tension de l'ordinateur principal ou un transformateur raccordé à la tension secteur.

Toutes les lectures de la minuterie et les constantes du compteur sont stockées dans une mémoire morte programmable effaçable électriquement rémanente qui assure la conservation des données en cas de panne de courant.

La programmation du présent codeur se fait au moyen d'un OP compatible IBM utilisant le logiciel IMS-T200 "Master Programmer". Une lecture de compteur initiale (provenant de la minuterie mécanique), un numéro d'identification de compteur et la valeur kWh appropriée peuvent être programmés dans la minuterie IMS-T200 par l'intermédiaire d'un raccordement série relié à la carte de circuits imprimés. Ce raccordement est accessible seulement lorsque le couvercle du compteur est déposé.

Le micro-ordinateur IMS-T200 compte les impulsions transmises par le codeur optique et stocke les données à jour relatives à la consommation en kilowattheures dans une mémoire morte programmable effaçable électriquement rémanente interne.

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

The IMS-T200 is interrogated through a directly-connected dial inbound meter interface unit (DIMIU) using a Neptune Information System ARB communications protocol. The DIMIU has an internal 300/1200 baud communication modem, enabling it to download automatically to a central station via telephone lines.

The IMS-T200 detects tampering if the meter is tilted, setting a flag in the microcomputer. IMS-T200 control software also checks the validity of metering data. Both validity check failure and tamper indication are reported to the central station during interrogation of the IMS-T200.

The programming and diagnostics are menu-driven. The programming port is located at the six o'clock position on the circuit board behind the meter nameplate.

The standard 5-dial clock register is available in 3 forms:

1. Straight 5-dial x 1.
2. Converted to 4-dial x 1 by a mask over the highest reading dial. (Notice of Approval SD-EA.601).
3. Converted to a 4-dial x 10 by a tag marked "multi.x10" hanging on the shaft of the first reading dial. (Notice of Approval E-38).

100 ampere 345 volts, and 200 ampere 240 and 345 volts ratings require 5-dial x1 or 4-dial x 10 registers.

Burden data of 0.1-10 ampere transformer type meter:

Potential Coils at rated voltage:

60 Hz 1.0 w 7.8 rva 7.9 va  
50 Hz 1.25 w 9.6 rva 9.7 va

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

Le micro-ordinateur IMS-T200 est interrogé par une interface de compteur vers l'intérieur à cadran raccordée directement (DIMIU) à l'aide du protocole de communication Neptune Information Systems ARB. Le DIMIU comporte un modem de communication interne de 300/1200 bauds qui assure le téléchargement automatique des données vers un poste central au moyen des lignes téléphoniques.

Le micro-ordinateur IMS-T200 détecte toute tentative de détérioration si le compteur est incliné, auquel cas il active un indicateur interne. Le logiciel de gestion du micro-ordinateur IMS-T200 vérifie également la validité des données de mesurage. Les erreurs relevées lors du contrôle de validité et les tentatives de détérioration sont signalées au poste central lors de l'interrogation de l'appareil IMS-T200.

La programmation et les diagnostics sont pilotés par menus. La porte de programmation se trouve à la position de six heures sur la plaquette se trouvant à l'arrière de la plaque signalétique du compteur.

La minuterie standard à 5 cadrans à aiguille est disponible en 3 versions:

1. Minuterie simple à 5 cadrans x 1.
2. Minuterie couverte à 4 cadrans x 1 - masque sur le cadran de lecture de la valeur la plus élevée (avis d'approbation SD-EA.601).
3. Minuterie couverte à 4 cadrans x 10 - étiquette marquée "mult. X 10" suspendue à l'arbre du premier cadran de lecture. (Avis d'approbation E-38).

Les cadrans de 100 ampères 345 volts et de 200 ampères 240 et 345 volts nécessitent des minuteries à 5 cadrans x 1 ou à 4 cadrans x 10.

Charge de 0.1-10 pour le compteur de type transformateur:

Bobines de tension à la tension nominale:

60 Hz 1.0 w 7.8 var 7.9 va  
50 Hz 1.25 w 9.6 var 9.7 va

## SUMMARY DESCRIPTION: (Continued)

Current Coils at 5 amperes:

2 wire	60 Hz 0.9 w, 3.7 rva, 3.8 va
	50 Hz 0.9w, 3.3 rva, 3.4 va
3 wire (each coil)	
	60 Hz 0.45w, 1.8 rva, 1.9 va
	50 Hz 0.45w, 1.6 rva, 1.7 va

Approved Ratings:

## CURRENT

## RANGE

## AMPERES

Plage de

Courant

AmpèresVOLTAGETensionWIREFils

## DISC

## CONSTANT

Constante

du disque

(Kh)

0.1-10 <sup>1</sup>	120	2	0.18
	240	2&3	0.36
	345	2	0.54
1-100	120	2	1.8
	240	3	3.6
	345	2	5.4
2-200 <sup>2</sup>	120	2	3.6
	240	3	7.2
	345	2	10.8

Frequency: 50 and 60 Hz, all ratings.

- Transformer type, all other ratings are self-contained. The 2-wire transformer type socket meter is available in either the 4- or 5- terminal base.

## DESCRIPTION SOMMAIRE: (Suite)

Bobines de courant à 5 amperes:

2 fils	60 Hz 0.9 w, 3.7 var, 3.8 va
	50 Hz 0.9 w, 3.3 var, 3.4 va
3 fils	(chaque bobine)
	60 Hz 0.45 w, 1.8 var, 1.9 va
	50 Hz 0.45 w, 1.6 var, 1.7 va

Caractéristiques approuvées:

## REGISTER RATION (Rr) - CLOCK TYPE

(CYCLOMETER TYPE) / Rapport de

la minuterie (Rr) - à aiguille

(minuterie à rouleaux)

<u>4-DIALx1</u>	<u>4-DIALx10</u>	<u>5-DIALx1</u>
<u>4-cadran x1</u>	<u>4-cadran x10</u>	<u>5-cadran x1</u>
<u>(4-DRUM x1)</u>	<u>(4-DRUM x10)</u>	<u>(5-DRUMx1)</u>
<u>(4-rouleaux x1)</u>	<u>(4-rouleaux x10)</u>	<u>(5-rouleaux x1)</u>
555-5/9	-	555-5/9
(1111-1/9)	-	(1111-1/9)
277-7/9	-	277 - 7/9
(555-5/9)	-	(555-5/9)
185-5/27	-	185-5/27
(370-10/27)	-	( 370-10/27)
55-5/9	555-5/9	55-5/9
(111-1/9)	(1111-1/9)	(111-1/9)
27- 7/9	277-7/9	27-2/9
(55-5/9)	(555-5/9)	(55-5/9)
-	185-5/27	(18-14/27)
-	(370-10/27)	(37-1/27)
27-7/9	277-7/9	27-7/9
(55-5/9)	(555-5/9)	(55-5/9)
-	138-8/9	13-8/9
-	(277-7/9)	(27-7/9)
-	92-16/27	9-7/27
-	(185-5/27)	(18-14/27)

Fréquence: 50 et 60 Hz pour tous les compteurs.

- Type transformateur, tous les autres types de compteurs sont autonomes. Le compteur de type transformateur à 2 fils à socle de raccordement est fourni avec une base à 4 ou 5 bornes.

2. The 2-200 ampere current range also applies to a dual-rated 2-200 (2-100) ampere rating. The rating is determined by a small removable tab marked "100" that masks the 200 marked on the nameplate. The 3 Wire, 240 V, 200 A meters may be fitted with a 4-dial clock type register with test dial, having a register ratio of 1388-8/9 and a multiplier of 100.

2. La plage de courant des compteurs de 2-200 A se trouve également chez les compteurs double-intensité 2-200 (2-100) ampères. La puissance en utilisation est indiquée par une petite languette amovible marquée "100" qui masque la valeur "200" sur la plaque signalétique. Les compteurs à 3 fils de 240 V, 200 A peuvent être équipés d'une minuterie à 4 cadrans à aiguille et à 1 cadran d'essai dont le rapport est de 1388-8/9 et dont le multiplicateur est de 100.

Nameplates and markings are as shown on page 7 except as otherwise herein stated.

Sauf indication contraire, les plaques signalétiques et les marquages sont conformes à ceux illustrés à la page 7.

#### Specifications of IMS-T200:

#### Caractéristiques de l'appareil IMS-T200:

Power Requirement: Less than 1.7 VA

Alimentation électrique: Moins de 1.7 VA

Operating Voltage: Rated +10%, -20%

Tension de service nominale: +10%, -20%

Operating Temperature: -40°C to +53°C

Température de service: -40°C à +53°C

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.

Pour obtenir plus de renseignements sur la conception, la construction, la portée, l'étalonnage, 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 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.

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 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 scellage, 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 de scellement 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 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.

Date: **FEB 19 1992**

Chef,  
Laboratoires de la Métrologie légale

