



MAR - 7 1997

**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**

Pulse Device: Recorder

Appareil à impulsions: enregistreur

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

We X.L. Inc.  
901, 1333 - 8 St. S.W.  
Calgary, Alberta  
T2R 1M6

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

We X.L. Inc.  
901, 1333 - 8 St. S.W.  
Calgary, Alberta  
T2R 1M6

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING / CLASSEMENT**

SMD-4

240 V (ac/c.a.),  $\pm 10\%$   
60 Hz,  $\pm 3$  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.

**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 We X.L. SMD-4 model (smart metering device) is a solid state remote meter reading device for retrofit to an approved General Electric I-70 watt hour meter. It counts disc revolutions and provides remote reading of consumption data through power line carrier communication. A computer can be used to interrogate the meter through a spread-spectrum power line carrier modem.

The SMD-4 supports energy, demand, time-of-use and interval data recording. For time of use applications a computer must be made available at the customer's premises to display the following information:

- Registration of each time-of-use register,
- Presently engaged register, and
- Current date and time.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE:

##### DESCRIPTION

Le SMD-4 de We X.L. est un appareil de mesure intelligent, à semi-conducteurs destiné à un wattheuremètre I-70 approuvé de la Générale Électrique. Il compte les révolutions du disque et fournit une télélecture de données de consommation via communication à porteuse transmise sur la ligne. Un ordinateur peut interroger le compteur par modem à porteuse transmise sur la ligne d'alimentation par étalement du spectre.

Le SMD-4 enregistre l'énergie, la consommation, l'heure d'utilisation et les intervalles. Dans le cas de l'application selon l'heure d'utilisation, un ordinateur doit être disponible sur les lieux du client pour afficher les données suivantes :

- enregistrement de l'heure d'utilisation de chaque enregistreur,
- enregistreur actuellement utilisé, et
- date et heure actuelles.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****PHYSICAL DESCRIPTION**

The SMD-4 consists of two semi-circular printed circuit boards, which are held together by nylon standoffs and connected electrically by two single-row headers. The assembly is attached to the meter at the top of the nameplate mounting posts. The meter nameplate is reattached to the meter above the circuit boards using the screws which hold the SMD-4 in place.

The 240 V (ac) supply connection for the SMD-4 is taken from the line connections within the meter. The two wires carry both the supply current and the power line communication signal. The wires do not extend beyond the meter body.

**THEORY OF OPERATION**

(See Block Diagram, Page 5)

**Note:** The battery, Item 4, is internal for the SMD-4. The battery is optional and is only required for time keeping functions in the absence of ac power.

The unit calculates energy (kW·h) based on an optical pickup and a multi-blade shutter mounted on the rotor spindle of the host meter. Using quadrature phase encoding, the microprocessor counts the number of interruptions generated by the optical switch. This count is processed with preset conversion values to produce a value for energy and stored in volatile memory (RAM). Every 24 hours, data are transferred into non-volatile cumulative memory. If a power failure is detected, this transfer of information is immediate.

Upon setup, all identification and computational parameters for the individual meter are downloaded from the computer. Removal of a "WRITE ENABLE" jumper (Z1) prevents reprogramming of a verified and sealed meter. This jumper must be removed prior to sealing.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****DESCRIPTION PHYSIQUE**

Le SMD-4 consiste en deux cartes de circuits imprimés semi-circulaires maintenues ensemble par des entretoises de nylon et reliées électriquement par deux embases à rangée simple. L'ensemble est assujéti au compteur à la partie supérieure des poteaux de montage de la plaque signalétique. La plaque signalétique du compteur est aussi fixée au compteur au-dessus de la carte de circuits imprimés à l'aide de vis qui maintiennent le SMD-4 en place.

La connexion d'alimentation de 240 V (c.a.) pour le SMD-4 est prise à même la ligne d'alimentation à l'intérieur du compteur. Les deux fils sont utilisés pour l'alimentation de 240 V et pour la communication de la ligne de puissance. Les fils ne dépassent pas le corps du compteur.

**THÉORIE DE FONCTIONNEMENT**

(Voir schéma fonctionnel page 5)

**Nota:** La batterie, article 4, est interne sur le SMD-4. La batterie est optionnelle et n'est utilisée que pour les fonctions qui requiert une horloge quand une panne de courant survient.

L'appareil calcule l'énergie (kW·h) à l'aide d'une tête optique et d'un obturateur multilamelles monté sur l'axe du rotor du compteur hôte. Par codage quadrature de phases, le microprocesseur compte le nombre d'interruptions générées par le commutateur optique. Le compte est traité avec des valeurs de conversion préétablies afin d'obtenir une valeur pour l'énergie et est stockée dans une mémoire vive (RAM). Toutes les 24 h, les données sont transférées dans une mémoire cumulative rémanente. Ce transfert est effectué dès qu'une panne de courant se produit.

A la préparation, les paramètres d'identification et de calcul de chaque compteur sont téléchargés à partir de l'ordinateur. Le retrait d'un cavalier permettant l'écriture (Z1) empêche la reprogrammation d'un compteur vérifié et scellé. Le cavalier doit être enlevé avant le scellage.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****SPECIFICATIONS****CARACTÉRISTIQUES**

Auxiliary power: 240 volts (ac) 60 Hz

Puissance auxiliaire : 240 volts (c.a.) 60 Hz

Firmware Version: 4.0ERW

Version de la microprogrammation: 4.0ERW

Operating temperature: -40°C to +53°C

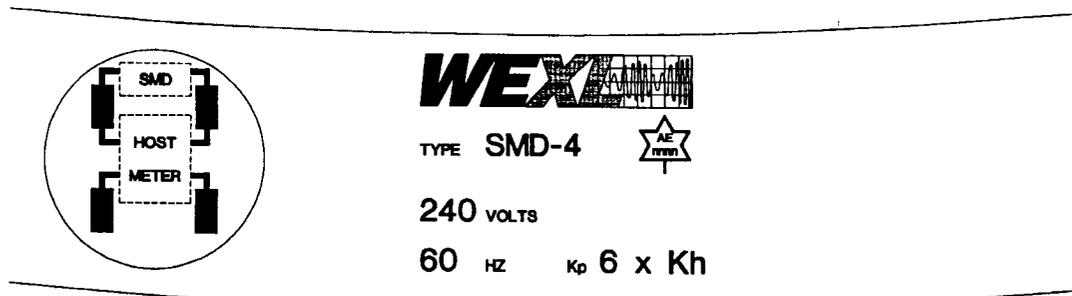
Températures de service: -40°C à +53°C

Nameplates and markings are as shown in "Figure 1".

Les plaques signalétiques et les marquages sont illustrés à la "Figure 1".

For more comprehensive information regarding design, theory of operation, 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 théorie de fonctionnement, la construction, les capacités, l'installation, l'utilisation, etc., consulter la documentation du fabricant, le fabricant ou un de ses agents.

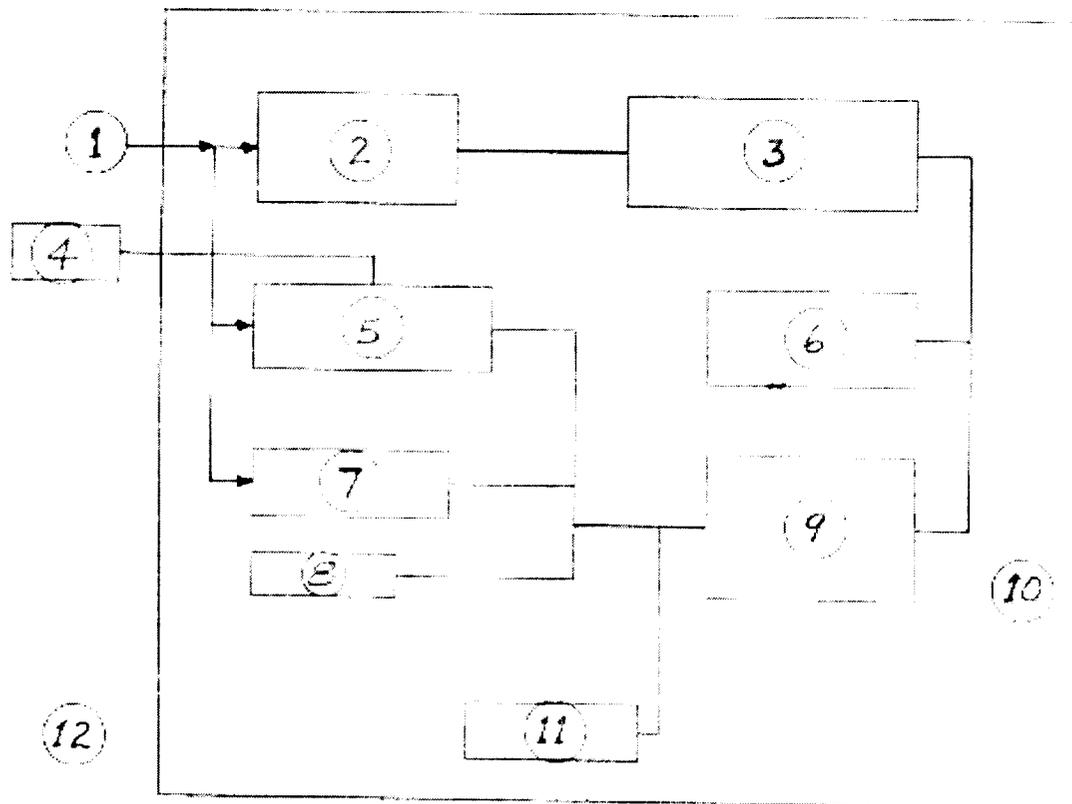
**Figure 1**

## SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

## DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

BLOCK DIAGRAM / SCHÉMA FONCTIONNEL

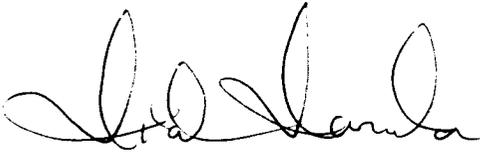
- 1) AC Power Line / Ligne d'alimentation c.a.
- 2) PLC Interface (Power Line Carrier Interface) / Interface PLA (interface de porteuse sur la ligne d'alimentation)
- 3) Spread Spectrum Power Line Modem / Modem de ligne d'alimentation par étalement du spectre
- 4) Battery / Batterie
- 5) Switchmode Power Supply / Alimentation pour mode de commutation
- 6) Memory Array / Mémoire
- 7) 60 PPS Generator (PPS=Pulse Per Second) / Générateur - 60 imp./s (imp./s = impulsions par seconde)
- 8) Control Output / Sortie de contrôle
- 9) Microprocessor Core / Mémoire centrale du microprocesseur
- 10) SMD Electronics (SMD=Smart Metering Device) / Composants électroniques AMI (AMI = Appareil de mesure intelligent)
- 11) Optical Pickup / Capteur optique
- 12) Host Meter / Compteur hôte



**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.



René Magnan, P.Eng.  
Acting Director  
Approval Services Laboratory

**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.

For/pour :

René Magnan, ing.  
Directeur intérimaire  
Laboratoire des services d'approbation

Date: MAR - 7 1997