



17 1994

**NOTICE OF APPROVAL**

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

**CATEGORY OF DEVICE:**

Electronic Watt Hour Metering System  
(Prepay Attachment)

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

Asea Brown Boveri Inc.  
P.O. Box 1600  
Alliston, Ontario  
L9R 1W5

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

"Powerstat" version II

**RATING / CLASSEMENT:**

240 V (ac/c.a.) / 160 ampere/ampère  
60 Hz  
3 wire single phase or network service / Monophasé ou réseau, 3 fils  
1¢ to/à \$9,999.99

**AVIS D'APPROBATION**

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

**CATÉGORIE D'APPAREIL:**

Système de wathheuremètre électronique  
(avec dispositif de prépaiement)

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

C.I.C. Systems Inc.  
Nashville, Tennessee  
USA  
37211

**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 Powerstat version II is a prepaid metering system which consists of three major components installed at a service location.

These components are as follows:

1. An approved self-contained 3 wire D5S single phase or network watt hour meter equipped with an approved pulse initiator;
2. A meter socket extension sleeve to permit the installation of the above self-contained meter; and
3. A customer display terminal with an integral card reader.

The self-contained meter is supplied with a two-spot disk and a model CDI-22 ARSH pulse initiator (or sensing head, approved pursuant to Notice of Approval E-132-2). The sensing head is a dual photo-sensor pickup and is mounted immediately below the meter disk and behind the nameplate.

**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:

L'appareil Powerstat version II est un système de mesure à dispositif de prépaiement composé de trois composants principaux et installé à un point de service.

Ces composants sont:

1. Un wattheuremètre D5S autonome, approuvé, monophasé ou en réseau, à générateur d'impulsions approuvé;
2. Un manchon d'extension pour socle de compteur permettant l'installation du compteur autonome susmentionné; et
3. Un terminal à écran destiné au client, à lecteur de cartes intégré.

Le compteur autonome est fourni avec un disque à deux points et un générateur d'impulsions ARSH, modèle CDI-22 (ou tête de lecture approuvée aux termes de l'avis E-132-2). La tête de lecture consistant en un détecteur photo-électrique double est installée immédiatement en-dessous du disque du compteur et derrière la plaque signalétique.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

Connecting leads from the sensing head are routed and brought out through the back of the meter. The markings on the manufacturer's nameplate have been modified by the addition of "SH" as a suffix to the basic model designation and the inscription "2 SPOT DISC" to indicate that the meter is equipped with a sensing head and a two spot disk.

The meter socket extension sleeve, or "Customer Sleeve Assembly", contains an ASCO Model 913 automatic switch rated for 200 amperes maximum, 160 amperes continuous, with either a 120 V (ac) or 240 V (ac) operating coil, a low voltage power supply, a printed circuit board with circuitry to provide system logic and fuses which are located in the "tophat" portion of the meter socket extension sleeve.

The original version of the "Customer Sleeve Assembly" contained three fuses, identified as F1, F2 and F3; in the more recent version, fuses F1 and F3 have been deleted. Also, the original version contained a class 1 transformer (LP No. 16-350) whereas the more recent version contains an energy-limiting class 2 transformer (LP No. 6-2824). Both versions are herein approved.

The customer display terminal is installed indoors at the service location such that it can be accessed by the customer. This unit includes an integral magnetic-stripe card reader and a seven-digit display unit.

The customer display terminal is supplied with a pushbutton for display control such that various parameters may be viewed. The following is a listing of these parameters:

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Les conducteurs de connexion partant de la tête de lecture sont acheminés de façon à sortir par l'arrière du compteur. Les marquages sur la plaque du fabricant ont été modifiés par l'ajout du suffixe "SH" à la désignation du modèle de base et par l'inscription "2 SPOT DISC" qui indique que le compteur est doté d'une tête de lecture et d'un disque à deux points.

Le manchon d'extension pour socle de compteur (ou manchon du client) renferme un interrupteur automatique ASCO, modèle 913 conçu pour 200 ampères au plus, 160 ampères en continu et doté d'une bobine de fonctionnement de 120 V (c.a.) ou de 240 V (c.a.), un bloc d'alimentation de faible tension, une carte à circuits imprimés et logiques et des fusibles prévus dans la partie "haute-de-forme" du manchon d'extension pour socle.

La version originale du manchon d'extension pour socle comportait trois fusibles identifiées comme F1, F2 et F3; dans la version récente, les fusibles F1 et F3 ont été supprimés. De plus, la version originale comprenait un transformateur de classe 1 (LP no. 16-350) alors que la version récente est équipée d'un transformateur limiteur d'énergie de classe 2 (LP no. 6-2824). Les deux versions sont approuvées en vertu du présent avis.

Le terminal à écran du client doit être installé à l'intérieur du point de service où le client peut y avoir accès. Le terminal comprend un lecteur intégré à cartes magnétiques et un dispositif d'affichage à sept chiffres.

Il est également doté d'un bouton-poussoir de contrôle permettant de voir différents paramètres. Voici une liste de ces paramètres:

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

1. Amount remaining (\$ and ¢);
2. Present use (\$/hr);
3. Money used yesterday;
4. Money used last month;
5. \$ last purchase amount;
6. Present rate (¢ per kW · h);
7. Current watts ("Extended Service")\*\*; and
8. Number of days remaining ("Extended Service")\*\*

\*\* Displays 7 & 8 are available with "Extended Service" [a utility-specified provision of time-limited electric service if "amount remaining" (Display 1) runs to zero].

The following is a list of displays for the diagnostic set which are also available on the customer's terminal:

- A. Customer premise equipment (CPE) number (most significant 5 digits);
- B. CPE number (least significant 5 digits);
- C. Accumulated kW · h (\* See note below);
- D. Current rate schedule step;
- E. kW · h used in current step;
- F. Size of current step;
- G. Current day of period (rate schedules with a reset period); and
- H. Energy per pulse received (Kp).

After the equipment is installed, the Powerstat must be initialized with an encoded initialization card ("InitCard"). The information contained on this card is as follows:

1. The identification and security scheme for all future cards;
2. The data and time the "InitCard" was encoded; this date and time becomes the Powerstat version II reference;
3. The meter energy-per-pulse value, Kp (Ks);
4. Communication addresses for the display and sleeve units; and

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

1. Montant restant (\$ et ¢);
2. Usage actuel (\$/h);
3. Montant - hier;
4. Montant - mois dernier;
5. Dernier achat en \$;
6. Tarif actuel (¢ par kW · h);
7. Consommation actuelle en watts (service prolongé)\*\*; et
8. Nombre de jours restants (service prolongé)\*\*.

\*\* Dispositifs d'affichage 7 et 8 avec le service prolongé [une limite prévue de service d'électricité d'une durée précise si le montant restant tombe à zéro (affichage 1)].

Les valeurs suivantes associées au diagnostic peuvent également être affichées sur le terminal du client;

- A. Nombre CPE (5 chiffres les plus significatifs);
- B. Nombre CPE (5 chiffres les moins significatifs);
- C. kW · h accumulés (\* Voir note ci-dessous);
- D. Tranche actuelle de tarification;
- E. kW · h utilisés dans la tranche actuelle;
- F. Valeur de la tranche actuelle;
- G. Jour de la période de tarification (tarifs pour périodes remise à zéro); et
- H. Énergie par impulsion reçue (Kp).

Une fois que le matériel est installé, le Powerstat version II doit être initialisé à l'aide d'une carte d'initialisation codée ("InitCard"). Cette carte comprend les renseignements suivants:

1. L'identification et le code de sécurité de toutes les cartes ultérieures;
2. La date et l'heure du codage de la carte d'initialisation ("InitCard"); ces données constituent la référence du Powerstat version II;
3. L'énergie du compteur par impulsion, Kp (Ks);
4. Les adresses de communication pour le dispositif d'affichage et le manchon; et

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

5. A flag instructing the Powerstat version II to display messages and warnings in a specific language (available in either English, French, Spanish or International symbols).

\* Note: The accumulated kW·h which is displayed on the customer's display terminal will match the readings of the mechanical register of the meter only if the "initialization card" was used when the mechanical register was at the zero position.

The Powerstat version II, after being initialized by the utility, can accept encoded power cards ("PowerCard") from the customer. The information contained on the encoded power card is as follows:

1. Identification and security to ensure the card cannot be reused;
2. Amount purchased;
3. Electric rate (current and/or future rate);
4. Extended service information; and
5. Others (enabling parameters for several functions).

The Powerstat version II system has available a zeroing card ("ZeroCard") for the purpose of the utility providing refunds to customers who move out. The "ZeroCard" is also capable of leaving residual amounts on the Powerstat version II.

The Powerstat version II has been designed to include the following:

1. Two rate schedules (present and future);
2. Eleven rate steps;
3. Three tax accounts;
4. Fixed charges (e.g., rental);
5. Reset periods (30 days normal); others may be programmable; and
6. Phantom step rate (used for correcting decimal amounts of fixed charges).

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

5. Un drapeau indiquant au Powerstat version II, d'afficher les messages et les avertissements dans une langue précise, soit en anglais, en français, en espagnol ou en symboles internationaux.

\* Note: Le total des kW·h accumulés qui est affiché sur le terminal du client ne correspondra aux lectures de l'enregistreur mécanique du compteur que si la carte "d'initialisation" a été utilisée lorsque l'enregistreur mécanique se trouvait à zéro.

Une fois que le Powerstat version II a été initialisé par le service public, il peut accepter les cartes utilisateur codées ("PowerCard"). Ces cartes contiennent les renseignements suivants:

1. Identification et code de sécurité afin de s'assurer que la carte ne peut pas être réutilisée;
2. Montant de l'achat;
3. Tarif de l'électricité (tarif actuel et/ou futur);
4. Données relatives au service prolongé; et
5. Autres (paramètres de validation associés à plusieurs fonctions).

Une carte zéro ("ZeroCard") est également associée au système Powerstat version II afin de permettre au service public de rembourser les clients qui déménagent. Cette carte zéro peut également conserver des montants résiduels dans le Powerstat version II.

Le Powerstat version II a été conçu pour comprendre ce qui suit:

1. Deux échelles de tarifs (actuels et futurs);
2. Onze tranches de tarification;
3. Trois comptes de taxes;
4. Tarifs fixes (par exemple, location);
5. Des périodes de réinitialisation (normalement 30 jours); il est possible d'en programmer d'autres; et
6. Tranche de tarification fantôme (utilisée pour corriger les valeurs décimales des tarifs fixes).

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

If the communication between the customer display terminal and the "Customer Sleeve Assembly" should fail, the ASCO switch will open and disconnect service to the customer and the meter in five minutes.

The customer's service will be disconnected in the same manner when the balance of revenue reaches zero, unless provisions are made for extended service. (Utility approval is required for extended service.)

With Powerstat version II, there is also available a clearing unit ("System Support Unit") which is similar in appearance to a customer display terminal (CDT). When connected to the RS 485 connection or 3M connector, it is used to reset all values to zero in the CDT.

The following is a list of "error displays", available on the customer display unit:

1. "Err", when displayed, alerts the user that a PowerCard is invalid for that Powerstat version II;
2. "Err 1" indicates purchase location memory is full;
3. "Err 2" indicates significant electronic failure in the controller sleeve;
4. "Err 3" indicates a failure of data communication from the controller sleeve; and
5. "E", displayed in right most digit position, indicates a possible memory fault.

**Firmware:**

- Customer Display Unit Rev. 1.06 Part Number U1027
- Customer Sleeve Assembly Rev. 1.03 Part Number U1029

Nameplates and markings are as shown on pages 7 and 8 unless otherwise herein listed.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Si la communication entre l'unité d'affichage du client et la manchon d'extension est interrompue, l'interrupteur ASCO s'ouvrira et coupera le service au client et au compteur en cinq minutes.

Le service au client sera débranché de la même façon lorsque la balance des crédits atteint zéro à moins que des dispositions n'aient été prises pour le service prolongé. (Le service public doit approuver le service prolongé.)

Avec le Powerstat version II, il existe également une unité d'effacement (unité d'appoint du système) qui ressemble à un terminal à écran. Lorsqu'elle est raccordée au RS 485 ou au connecteur 3M, elle remet toutes les valeurs à zéro dans la mémoire du terminal.

Voici une liste des affichages indiquant des erreurs que peut présenter le dispositif d'affichage du client:

1. L'affichage "Err" signale au client qu'une Cart. Utilisateur est invalide pour ce Powerstat version II;
2. L'affichage "Err 1" indique que l'adresse de la mémoire des achats est pleine;
3. L'affichage "Err 2" indique une défaillance électronique dans le manchon du contrôleur;
4. L'affichage "Err 3" indique une défaillance dans la communication du manchon du contrôleur; et
5. L'affichage "E" après le dernier chiffre à droite indique une défaillance possible de la mémoire.

**Micrologiciel:**

- Unité d'affichage du client, rév. 1,06 nomenclature U1027
- Manchon du client, rév. 1,03 nomenclature U1029

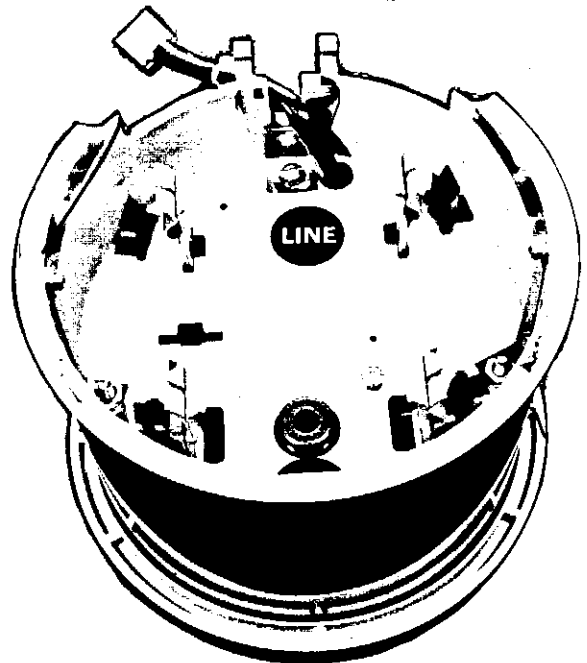
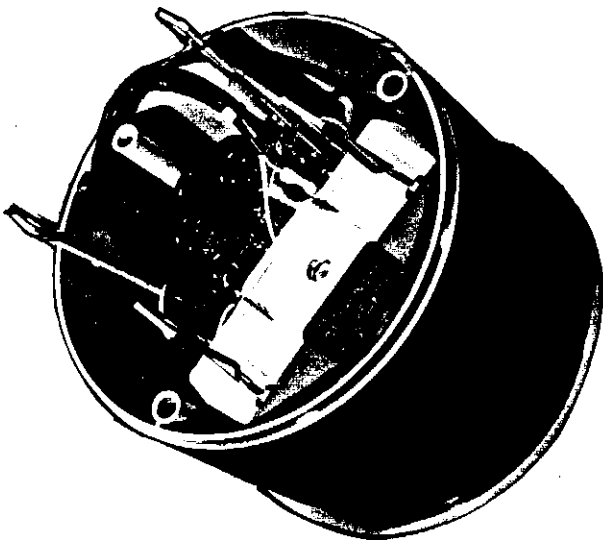
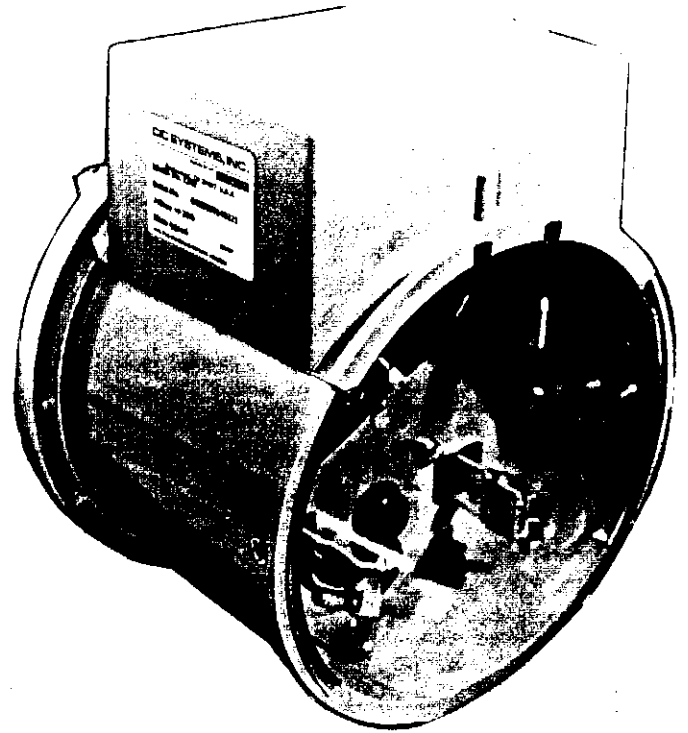
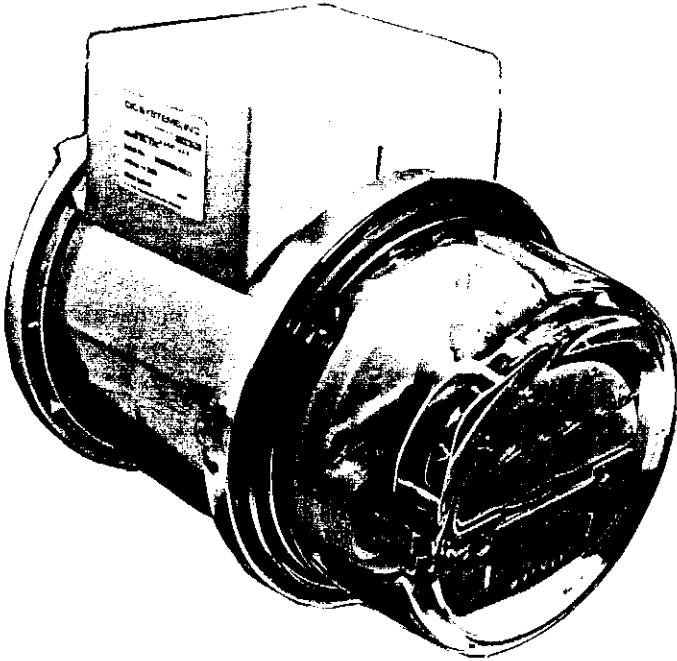
Sauf indication contraire, les plaques signalétiques et les marquages doivent se conformer aux indications des pages 7 et 8.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

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.

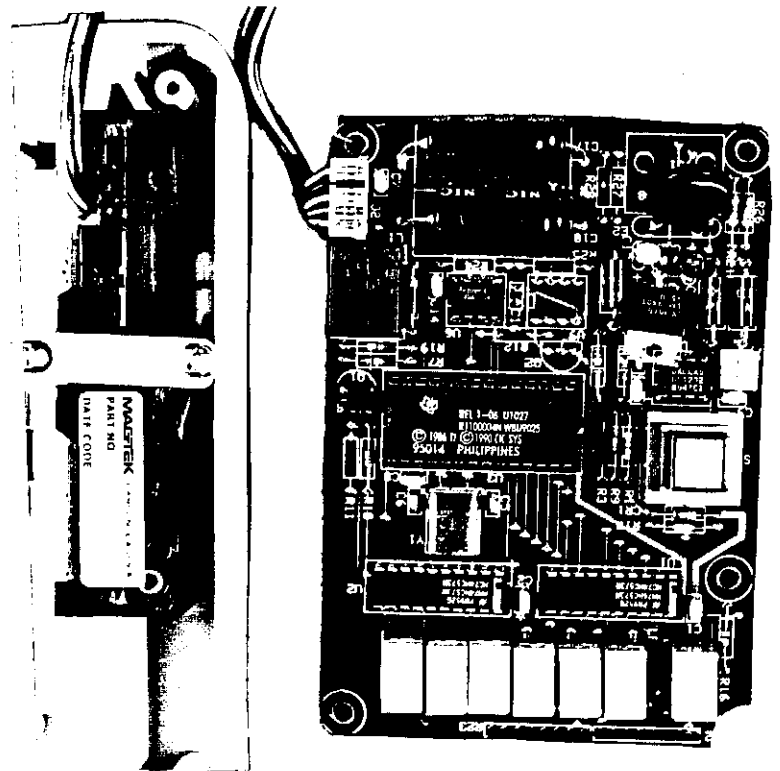
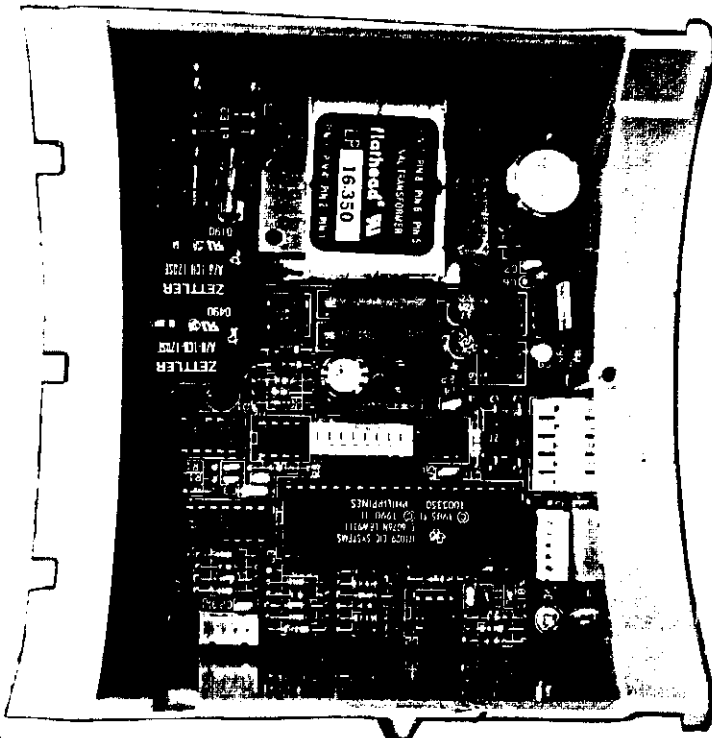
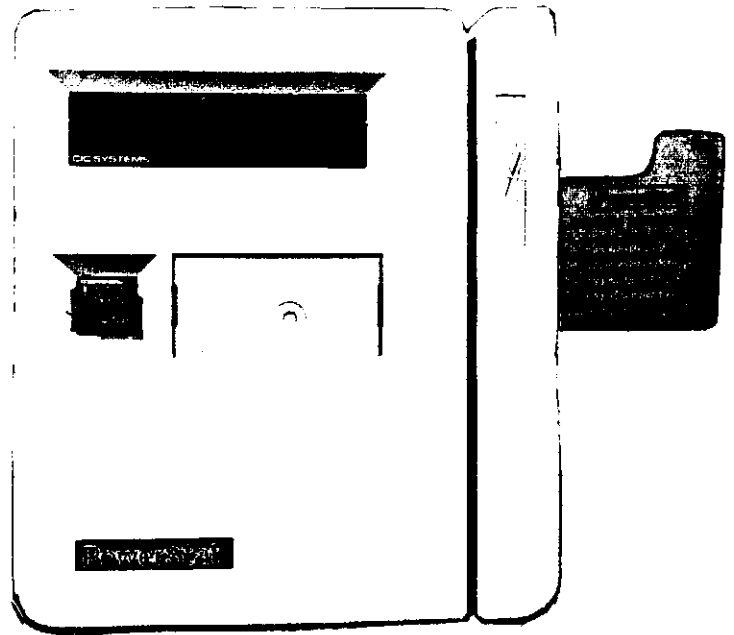
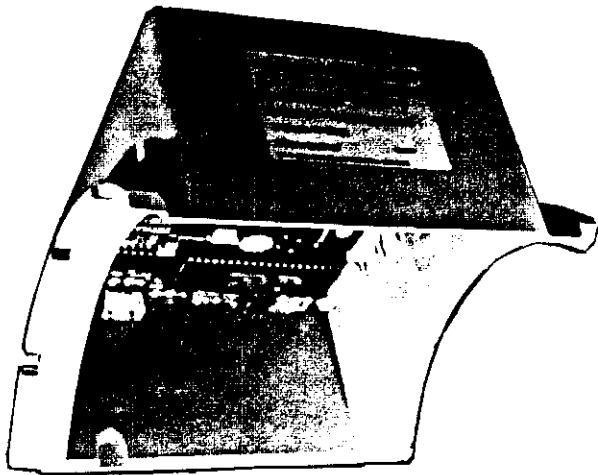
**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Pour obtenir plus de renseignements sur la conception, la construction, les caractéristiques, l'étalonnage, l'installation, l'emploi, etc., consulter les documents du fabricant, le fabricant ou ses représentants.



SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite





**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.

Chef,  
Électricité et Gaz

Date: FEB 17 1994