



Consumer and  
Corporate Affairs Canada

Consommation  
et Corporations Canada

Legal Metrology

Méetrologie légale

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

E-272

NOV - 9 1989

**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):

Electronic Polyphase Energy-Demand Meter Register

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

Appalachian Technologies Corp.  
9109 Forsyth Drive  
Charlotte, North Carolina  
USA 28217

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

EDR-1000

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

Minuterie de compteur à maximum polyphasé électronique

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

Appalachian Technologies Corp.  
Charlotte, North Carolina  
USA

**RATING / CLASSEMENT:**

2, 2 1/2, 3 Element/Élément  
120, 208, 240, 277, 480 Vac/Vc.a. ± 20%  
60 Hz ±2 Hz.

**Current/Courant:**

0 amperes to host meter's rating +20%  
/ 0 ampères jusqu'à classement du  
compteur principal + 20%

**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 EDR-1000 herein approved is an electronic combined energy demand register used to replace thermal kVA and kW demand registers on approved Sangamo Series K and Westinghouse Series D4 thermal demand meters. The EDR-1000 consists of three circuit boards: a control and power supply board, a personality board, and a display panel board.

Not included in earlier versions of the EDR-1000, but approved herein, are pulsed outputs, a serial TTL output port (which can be converted to RS232 with an external TTL to RS232 module), an infra-red LED for automated testing, a magnetic reed switch at the bottom of the printed circuit board for activation of the secondary display with the glass cover in place, and an optocom port for downloading data to a hand-held reader.

The two independent pulse outputs are 2-wire Form A or 3-wire Form C open collector and can be programmed for kW.h, kVA.h, kvar.h or kQ.h (including output kp values) by means of the two pushbuttons used to program the EDR-1000.

The kQ and kQ.h functions are not approved for billing.

This solid state register has three modes of operation:

- (a) Programming Menu,
- (b) Display Selection, and
- (c) Normal Operation.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'appareil EDR-1000 approuvé en vertu de la présente circulaire est une minuterie de maximum combinée électronique qui remplace les minuterie de maximum thermiques kVA et kW des compteurs à maximum thermiques approuvés de marque Sangamo, série K, et de marque Westinghouse, série D4. L'appareil EDR-1000 comporte trois plaquettes de circuits imprimés, soit un tableau de commande et d'alimentation, un tableau de personnalisation et un tableau d'affichage.

Les éléments suivants, qui ne faisaient pas partie des modèles antérieurs de l'appareil EDR-1000, sont approuvés en vertu de la présente circulaire: des sorties d'impulsions, une sortie de logique TTL série (qui peut être convertie en sortie RS232 à l'aide d'une logique TTL externe reliée au module RS232), une DEL à infrarouge pour la mise à l'essai automatique, un comutateur à lames magnétique situé à la partie inférieure de la plaquette de circuits imprimés qui assure la mise en circuit du dispositif d'affichage secondaire, le couvercle en verre étant en place, et une porte de communication optoélectronique qui permet de télécharger des données dans un lecteur portatif.

Les deux sorties d'impulsions indépendantes sont des collecteurs ouverts à 2 fils de forme A ou à 3 fils de forme C et peuvent être programmés pour enregistrer les kW.h, les kVA.h, les kvar.h ou les kQ.h (y compris les valeurs de sortie kp) au moyen de deux boutons-poussoirs servant à programmer l'appareil EDR-1000.

Les fonctions kQ et kQ.h ne sont pas approuvées aux fins de facturation.

La présente minuterie à semi-conducteurs présente trois modes d'exploitation:

- (a) le menu de programmation;
- (b) la sélection pour l'affichage; et
- (c) le fonctionnement normal.

The Programming Menu consists of five items:

- (1) Single-Polyphase Calibration Programming,
- (2) Mode,
- (3) Display Selection,
- (4) Initialization, and
- (5) Exit

Le menu de programmation comprend les cinq éléments suivants:

- (1) la programmation d'étalonnage en polyphasé simple;
- (2) les modes;
- (3) la sélection pour l'affichage;
- (4) l'initialisation; et
- (5) la sortie.

These allow the meter to be set up initially.

Ces fonctions permettent la préparation initiale du compteur.

The Display Selection mode controls the information to be displayed.

Le mode de sélection d'affichage contrôle les données à afficher.

Following is a complete list of the display items and Error Messages (not all measured quantities need be displayed):

Ce qui suit est la liste complète des données d'affichage et des messages d'erreur. (Il n'est pas nécessaire que toutes les quantités mesurées soient affichées.)

EDR-1000 DISPLAY ITEMS (IN DISPLAYED ORDER)

Données d'affichage du EDR-1000 (dans l'ordre où elles apparaissent à l'écran)

	<u>ITEM/Donnée</u>	<u>LABEL/Légende</u>
1.	PEAK THERMAL kVA / Puissance thermique de pointe, en kVA	"kVA PkTh"
2.	THERMAL kVA / Puissance thermique, en kVA	"kVA Thrm"
3.	PEAK Blk kVA / Consommation de pointe pour la période, en kVA	"kVA PkBk"
4.	CUMULATIVE kVA / Consommation cumulative, en kVA	"kVA Cumm"
5.	PEAK THERMAL kW / Puissance thermique de pointe, en kW	"kW PkTh"
6.	THERMAL kW / Puissance thermique, en kW	"kW Thrm"
7.	PEAK Blk kW1 / Consommation de pointe pour la période	kW1 "kW PkBk1"
8.	PEAK Blk kW2 / Consommation de pointe pour la période	kW2 "kW PkBk2"
9.	PEAK Blk kW3 / Consommation de pointe pour la période	kW3 "kW PkBk3"
10.	PEAK Blk kW4 / Consommation de pointe pour la période	kW4 "kW PkBk4"
11.	PEAK Blk kW5 / Consommation de pointe pour la période	kW5 "kW PkBk5"
12.	PEAK kvar / Puissance apparente de pointe, en kvar	"kVAR Pk"
*13.	PEAK kQ / Consommation de pointe, en kQ	"kQ Pk"
*14.	INDICATING kVA / Consommation courante, en kVA	"kVA 1st"
*15.	INDICATING kW / Consommation courante, en kW	"kW 1st"
*16.	INDICATING kvar / Consommation courante, en kvar	"kVAR 1st"
*17.	INDICATING kQ / Consommation courante, en kQ	"kQ 1st"
18.	kVA.h / kVA.h	"kVAh"
19.	kW.h / kW.h	"kWh"
20.	kvar.h / kvar.h	"kVARh"
*21.	kQ.h / kQ.h	"kQh"
*22.	INSTANTANEOUS POWER FACTOR / Facteur de puissance (courant)	"Pwr Fctr"
*23.	LOWEST POWER FACTOR / Facteur de puissance le moins élevé	"LPF"

	<u>ITEM/Donnée</u>	<u>LABEL/Légende</u>
*24.	VOLTS A / Volts, phase A	"Volts A"
*25.	VOLTS B / Volts phase B	"Volts B"
*26.	VOLTS C / Volts phase C	"Volts C"
*27.	AMPS A / Ampères, phase A	"Amps A"
*28.	AMPS B / Ampères, phase B	"Amps B"
*29.	AMPS C / Ampères, phase C	"Amps C"
*30.	# DEMAND RESETS / Nbre de remis à zéro	"Dmd Rsts"
*31.	# POWER FAILS / Nbre de pannes de courant	"Pwr Fls"
*32.	METER NAME, TYPE, CLASS AND VOLTAGE / Désignation, type, catégorie et tension du compteur	"#Y4 2E5120C10"***
*33.	DISPLAY TEST & VOLTAGE / Vérification de l'affichage et tension	DISPLAY IS BLACKED OUT Affichage en blanc
*	NOT APPROVED FOR BILLING / Non approuvé aux fins de facturation.	
**	THIS IS AN EXAMPLE: 4 wire Y, 2½ elements, 120 volts, 10 ampere(max) / Celui-ci est un exemple: 4 fils Y, 2½ éléments, 120 volts, 10 ampères (max.)	

ERROR MESSAGES AND DESCRIPTIONS / Messages d'erreur et leur signification

<u>ERROR MESSAGE/Messages d'erreur</u>	<u>DESCRIPTION/Signification</u>
EEPROM READ	AN EEPROM READ ERROR WAS DETECTED / Détection d'une erreur de lecture au niveau de l'EEPROM
EEPROM WRITE	AN EEPROM WRITE ERROR WAS DETECTED / Détection d'une erreur d'écriture au niveau de l'EEPROM.
EXTERNAL RAM	AN EXTERNAL RAM ERROR OCCURRED DURING TEST / Une erreur s'est glissée au niveau de la RAM externe pendant la vérification
INTERNAL RAM	AN INTERNAL RAM ERROR OCCURRED DURING TEST / Une erreur s'est glissée au niveau de la RAM interne pendant la vérification
METER MATCH	ID BOARD DOES NOT MATCH CALIBRATION/ La carte d'identification ne concorde pas avec les données d'étalonnage
EPROM CSUM	EPROM CHECK SUM / Vérification de la somme au niveau de l'EPROM

ERROR MESSAGE/Messages d'erreur

EEPROM CSUM

UNDEFINED

The Normal Operation mode allows a sequential display of the programmed display items. The meter will be in this mode after verification.

## Meter Scale Factors -

Within the EDR-1000 software is a table which lists all supported meters by type and class. This table lists the scaling factor associated with any particular meter currently supported. Note the meter multiplier located on the nameplate and multiply all values except Volts, Amps, and Power Factor by this multiplier.

## Specifications -

## Power Requirements:

Voltage: 120/240/277/480 Vac  $\pm$  20%  
 Frequency: 60 Hz  $\pm$  2Hz  
 Burden: less than 2.9 VA

## Register Inputs:

Voltage, supplied from line voltage of the meter or secondary output of the potential transformers. Current supplied from the current transformers contained within the meter (originally used for supply to thermal elements).

## Operating Temperature Range:

-40°C to +53°C

## Outputs Display:

16 character Dot Matrix Alphanumeric LCD.

Software Version: 50090622C

DESCRIPTION/Signification

EEPROM CHECK SUM / Vérification de la somme au niveau de l'EEPROM

OTHER INTERNAL UNDEFINED ERRORS /  
 Autres erreurs internes non définies.

Le mode de fonctionnement normal permet d'obtenir l'affichage séquentiel des données d'affichage programmées. Le compteur se trouve dans ce mode après la vérification.

## Facteurs d'échelle des compteurs -

Le logiciel de l'EDR-1000 comprend un tableau énumérant tous les compteurs dont il est responsable, par type et catégorie. Ce tableau fournit également le facteur d'échelle associé à chacun des compteurs auxquels il est relié. Il faut se servir du multiplicateur et multiplier toutes les valeurs, sauf les volts, les ampères et le facteur d'échelle, par cette valeur.

## Caractéristiques -

## Alimentation:

Tension: 120/240/277/480 V c.a.  $\pm$  20%  
 Fréquence: 60 Hz  $\pm$  2Hz  
 Charge:

## Entrées de l'indicateur:

Tension fournie par la tension de ligne du compteur ou une sortie secondaire des transformateurs de potentiel. Courant fourni par les transformateurs de courant montés à l'intérieur de boîtier du compteur (utilisé à l'origine pour alimenter les éléments thermiques).

## Plage des températures de service:

-40°C à +53°C

## Sortie d'affichage:

Affichage par points, 16 caractères alpha-numériques à cristaux liquides.

Logiciel: 50090622C

Display Options:

1/8 multiplexed (as originally approved pursuant to Notices of Approval E-238 and E-238 Add 1);

1/16 multiplexed (as originally approved on the SST-2430C Pulse Recorder pursuant to Notice of Approval E-245)

Mechanical Demand Reset:

Utilizes existing demand reset mechanism of the meter in which it is installed.

Data Storage:

Critical data is stored in EEPROM to prevent data loss during power outage.

Pulse Outputs:

2-wire Form A - 50 volts ac or dc, 6 mA (maximum);  
3-wire Form C - 350 volts dc or peak ac, 100 mA (maximum)

Sealing of the meter and the demand reset is as for the host meters previously approved.

For more comprehensive information regarding design, construction, capabilities, calibration, installation, use, etc., the manufacturer's literature, the manufacturer or manufacturer's agent(s) should be consulted.

Options d'affichage:

1/8 multiplexé (approuvé antérieurement en vertu des avis d'approbation E-238 et E-238 supplément 1);

1/16 multiplexé (approuvé antérieurement en vertu de l'avis d'approbation E-245 visant l'enregistreur d'impulsions SST-2430C).

Remise à zéro mécanique de la consommation:

Assurée par le mécanisme de remise à zéro du compteur dans lequel il est installé.

Stockage des données:

Les données critiques sont stockées dans une EEPROM pour éviter toute perte en cas de panne d'électricité.

Sortie d'impulsions:

2 fils, forme A - 50 volts c.a. ou c.c., 6 mA (maximum);  
3 fils, forme C - 350 volts c.c. ou c.a. de crête, 100 mA (maximum).

Le plombage du compteur et de la remise à zéro mécanique de la consommation se fait suivant la méthode prescrite pour les compteurs principaux approuvés antérieurement.

Pour obtenir plus de renseignements sur la conception, la fabrication, les caractéristiques, l'étalonnage, l'installation et le mode d'emploi, se reporter aux documents du fabricant ou consulter ce dernier ou ses agents.

## 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 - 9 1989

Date

Chef,  
Laboratoires de la Métrologie légale

