



**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**

Electricity Meter: Energy and Demand

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur électrique: énergie et maximum

**APPLICANT**

Schneider Electric  
19 Waterman Ave.  
Toronto, Ontario  
M4B 1Y2

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Square D Company  
295 Tech Park Drive, Suite 100  
LaVergne, Tennessee, 37086  
USA

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

PM-650

**RATING/ CLASSEMENT**

120, 240, 277, 347 volts (ac)/120 volts (c.a.)  
60 Hz  
0.5 - 10 amperes/0,5 - 10 ampères  
2 element, 3 wire delta / network  
2 éléments, trifilaire delta /réseaux  
3 element, 4 wire, wye  
3 éléments, 4 fils, étoile

**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 PM-650 also called the Power Meter is a polyphase electronic electricity meter approved for unidirectional metering of the following energy quantities:

kW•h  
kvar•h  
KVA•h

The following demand functions are approved for either block or sliding block demand:

kW  
kvar  
kVA

### **PHYSICAL DESCRIPTION**

The PM-650 is a panel type meter. The PMD-32 front panel display incorporates a liquid crystal display (LCD) and four control pushbuttons.

The rear panel of the PM-650 houses all voltage sensing, current sensing, auxiliary supply, Form C pulse output (KYZ), RS-485 communications, and the connection port for the front panel display.

**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:**

Le PM-650 également appelé "Power Meter" est un compteur électronique polyphasé unidirectionnel, approuvé pour la mesurer les quantités d'énergie suivantes:

kW•h  
kvar•h  
KVA•h

Le mesurage à période d'intégration ou à fenêtre mobile est approuvé pour les grandeurs de puissance suivantes:

kW  
kvar  
kVA

### **DESCRIPTION PHYSIQUE**

Le PM-650 est un compteur de type panneau de contrôle. Le panneau avant PMD-32 consiste en un afficheur à cristaux liquides et de quatre boutons poussoirs.

Le panneau arrière du PM-650 abrite tous les circuits de mesure de tension, les circuits de mesure de courant, l'alimentation auxiliaire, la sortie d'impulsions de forme C (KYZ), les ports de communication RS-485 et le port de connexion pour l'afficheur du panneau avant.

## PROGRAMMING

The PM-650 may be programmed manually via the front panel pushbuttons or via software commands sent to the meter's communication port.

Powerlogic software is used to program and configure the PM-650.

The set-up parameters are programmable and set in the factory prior to meter verification or sealing. The displays may be controlled by an operator using the pushbuttonson the front panel.

Programming to revenue lock is explained in detail under the heading of Sealing on this notice.

## THEORY OF OPERATION

The PM-650 is a solid state multi-function meter that uses digital sampling technology to capture 64 samples per cycle simultaneously from the voltage and current inputs. A microprocessor calculates power and energy values using the digitized voltage and current samples by means of a firmware algorithm.

## COMMUNICATIONS

The PM-650 has built in communication circuits that allows for RS-485 communications.

Connections are made via a terminal plug located on the rear panel.

The three communication protocols are as follows;

- S** Powerlogic;
- S** Modbus; and
- S** Jbus.

## PROGRAMMATION

Le PM-650 peut être programmé manuellement par l'entremise des boutons poussoirs du panneau avant ou encore par des commandes transmises par le port de communication du compteur.

Le logiciel Powerlogic est utilisé pour programmer et configurer le PM-650.

Les paramètres de base, programmables, sont configurées à l'atelier avant la vérification ou le scellement du compteur. Un opérateur peut transmettre des commandes aux afficheurs à l'aide des boutons poussoirs du panneau avant.

Le verrouillage des paramètres de facturation est expliqué en détail dans la section **SCELLEMENT** du présent avis.

## THÉORIE DE FONCTIONNEMENT

Le modèle PM-650 est un compteur multi-fonctions à semi-conducteurs qui fait appel à la technologie de l'échantillonnage numérique pour recueillir simultanément à chaque cycle 64 échantillons provenant de l'entrée de tension et de courant. Un microprocesseur calcule au moyen d'un algorithme la valeur de la puissance et de l'énergie à partir des échantillons numérisés.

## COMMUNICATIONS

Le compteur PM-650 est doté de circuits de communication permettant d'effectuer les communications RS-485.

Les connexions sont effectuées à partir d'une prise située sur le panneau arrière.

Les trois protocoles de communication sont :

- S** Powerlogic;
- S** Modbus;
- S** Jbus.

## **PULSE OUTPUTS**

The meter has one programmable form C output. Both the energy quantity and pulse constant are programmed in the setup mode.

## **SEALING**

The PM-650 shall be revenue locked after the meter has been verified and prior to the meter being installed in service.

The following ensures the meter is revenue locked. Push the Mode button on the front panel until the mode setup is shown on the display. Press select.

An “enter password” will appear on the display. Press the down arrow to display 10000. Press select button. Press mode button. The display will show a “save changes” prompt. Use the up arrow key to change “no” to “yes” and press the select button. The PM-650 will reset and display “Revenue Locked” at the end of the reset sequence.

## **NAMEPLATES & MARKINGS**

Nameplates and markings are illustrated on page 5.

Some of the required markings can be confirmed on the PM-650 display in the setup mode.

## **SORTIES D'IMPULSIONS**

Le compteur comporte une sortie de forme C programmable. La quantité d'énergie et la constante d'impulsions sont programmées en mode de réglage.

## **SCELLEMENT**

Les paramètres de facturation doivent être verrouillés après la vérification du compteur PM-650 et avant sa mise en service.

La procédure suivante doit être effectuée pour s'assurer que les paramètres de facturation sont verrouillés. Appuyer sur le bouton “Mode” du panneau avant jusqu'à ce que le mode de réglage apparaisse sur l'afficheur. Appuyer sur le bouton “Select” (sélectionner).

L'afficheur indique le message “enter password” (entrer le mot de passe). Appuyer sur la flèche du bas jusqu'à ce que 10000 soit affiché. Appuyer sur le bouton “Select” puis sur le bouton “Mode”. Le message “save changes” (sauvegarder les changements) sera alors affiché. À l'aide de la flèche du haut, remplacer “no” par “yes”, puis appuyer sur le bouton “Select”. Le PM-650 effectuera une remise à zéro et affichera “Revenue Locked” à la fin de la séquence.

## **MARQUAGE/PLAQUE SIGNALÉTIQUE**

Les plaques signalétiques et les marquages sont illustrés à la page 5.

Certains des marquages requis peuvent être confirmés sur l'afficheur du compteur PM-650 en mode de réglage.

**SPECIFICATIONS**

Operating Temperature: 0°C to +53°C (tested);  
 Mfg. stated ranges;  
     0°C to +60°C ( meter);  
     0°C to +55°C (display).

Firmware version: 22.030

Note: Firmware can be viewed during power-up.

**CARACTÉRISTIQUES**

Température de service : de 0°C à 53°C (plage testée)  
 Plages déclarées par le fabricant :  
     0°C à +60°C ( compteur);  
     0°C à +55°C (afficheur).

Version de microprogramme : 22.030


Nota : Le microprogramme peut être affiché lors de la mise sous tension.


**EVALUATED BY**

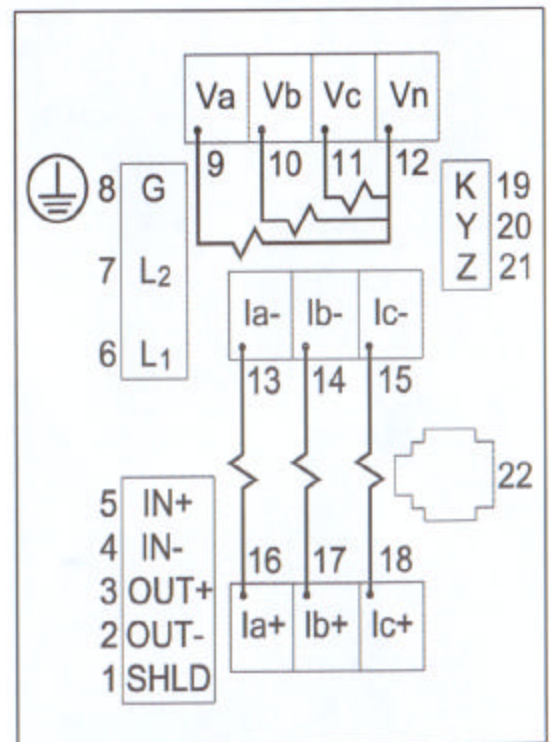
Fred Bissagar  
 Complex Approvals Examiner  
 Tel: (613) 941-4610  
 Fax: (613) 952-1754

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar  
 Examineur d'approbations, complexes  
 Tél: (613) 941-4610  
 Fax: (613) 952-1754

**PowerLogic®**  PT RATIO: \_\_\_\_\_ / 120V  
 PM-650 CT RATIO: \_\_\_\_\_ / 5A  
 S/N \_\_\_\_\_ Max. Dem: \_\_\_\_\_ kW  
 120 V  480 V  600 V  Dem. Int: \_\_\_\_\_ min  
 0.5-10 AMPS Sub. Int: \_\_\_\_\_ min  
 2 ELEMENT 3 WIRE DELTA kp: \_\_\_\_\_ kWh/pulse  
Temp. 0°C to 80°C - Frequency 60 Hz - 1 Phase KVA Test Constant: 1.1547

**PowerLogic®**  PT RATIO: \_\_\_\_\_ / 120V  
 PM-650 CT RATIO: \_\_\_\_\_ / 5A  
 S/N \_\_\_\_\_ Max. Dem: \_\_\_\_\_ kW  
 120 V  240 V  277 V  360 V  Dem. Int: \_\_\_\_\_ min  
 0.5-10 AMPS Sub. Int: \_\_\_\_\_ min  
 3 ELEMENT 4 WIRE WYE kp: \_\_\_\_\_ kWh/pulse  
Temp. 0°C to 60°C - Frequency 60 Hz



**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.

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng  
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 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 scellage 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 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.

Copie authentique signée par:

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

Date: **AUG 3 2000**

Web Site Address / Adresse du site internet:  
<http://mc.ic.gc.ca>