



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
Multiple Customer Metering Device

TYPE D'APPAREIL

Compteur électronique: énergie et maximum,
Compteur à clients multiples

APPLICANT

Quadlogic Controls Corporation
33-00 Northern Blvd., 2nd Floor
Long Island City, New York, 11101
USA

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Quadlogic Controls Corporation
33-00 Northern Blvd., 2nd Floor
Long Island City, New York, 11101
USA

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

S-20 MC-5
General Electric, EPM 4000

RATING/ CLASSEMENT

120 to/à 600 V(ac)/V(c.a.)
60 Hz
1.0-10 amperes/ampères;
External sensors 1-100 amperes, 2-200 amperes
Senseur externe 1-100 ampères, 2-200 ampères
1 phase, two wire / monophasé, bifilaire
2 element / 2 éléments
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 MC-5 is a programmable, solid state, polyphase energy and demand meter. The MC-5 is capable of metering one to twenty-four (24) single phase loads, one to twelve (12) 2 element loads, or one to eight (8) 3 element loads. The MC-5 can be configured as 24 meters, 12 meters or 8 meters system.

Note: The metering system is restricted from use for the following applications:

- On three-phase services where line-to-line loading with power factor of less than 0.5 occurs.

The MC-5 has an optional pulse totalizer for up to 24 channels of Form A pulses.

The MC-5 is approved for the following energy measurement;

kW•h
kvar•h

The following are approved for demand measurement;

kW
kvar (lag)

The demand functions are described under the heading of Theory of Operation as contained in this Notice of Approval.

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 MC-5 est un compteur d'énergie et de puissance polyphasé programmable à semiconducteurs. Il est capable de mesurer vingt-quatre (24) charges monophasées, douze (12) charges à 2 éléments ou huit (8) charges à 3 éléments. Il peut être configuré comme système à 24 compteurs, à 12 compteurs ou à 8 compteurs.

Remarque: L'utilisation de ce système de mesures est limitée aux installations autres que:

- Les services avec trois phases où le chargement entre les lignes peut résulter en un facteur de puissance de moins de 0,5.

Le MC-5 a un totalisateur d'impulsions facultatif de 24 canaux de forme "A"

Le MC-5 est approuvé aux fins du mesurage des grandeurs d'énergie suivantes :

kW•h
kvar•h

Il est également approuvé aux fins du mesurage des grandeurs de puissance suivantes :

kW
kvar (en retard)

Les fonctions de mesure de la puissance sont décrites sous la rubrique Principe de fonctionnement ci-dessous.

PHYSICAL DESCRIPTION

The MC-5 is enclosed with a fuse block in a metal cabinet. The twenty-four (24) current inputs (sensors) are all wired and contained within the same metal cabinet.

An alpha numeric liquid crystal display (LCD) is located on the front panel as is a push-button for operator use.

The internal metered data is accessible for display via the one push-button. The displayable quantities are scrolled manually.

The MC-5 as approved by revision 3 has physical changes to the meter. Two 12 input pulse adaptors are mounted in the metal cabinet to provide totalizing of up to 24 pulse inputs.

The MC-5 (Rev. 3) has two push-buttons located on the front panel. The left push-button is used as a demand reset. The push-button on the right hand side allows an operator to manually scroll through the various displayed quantities.

THEORY OF OPERATION

The MC-5 meter uses digital sampling of the voltage and current waveforms.

The demand functions have actual timed demand intervals. For example, the fifteen minute interval begins at 12:00 and ends at 12:15 . The next interval starts at 12:15 and ends at 12:30.

COMMUNICATIONS

The MC-5 can communicate via a RS232/RS485 port, optical or modem.

DESCRIPTION PHYSIQUE

Le MC-5 est équipé d'un bloc fusibles qui est logé dans une armoire métallique. Les vingt-quatre (24) entrées (détecteurs) de courant sont toutes câblées et contenues dans la même armoire métallique.

Un affichage alphanumérique à cristaux liquides (LCD) est situé sur le panneau avant; il en est de même pour un bouton-poussoir destiné à l'utilisation par l'opérateur.

Les données internes mesurées peuvent être affichées au moyen du bouton-poussoir unique. On fait défiler les grandeurs affichables manuellement.

Le MC-5 tel qu'approuvé par la révision 3 a été physiquement modifié. Deux adaptateurs de 12 entrées ont été monté dans le cabinet métallique pour permettre la totalisation jusqu'à 24 entrées d'impulsions.

Le MC-5 (Rév. 3) à deux boutons-poussoirs localisé sur le panneau avant. Le bouton de gauche est utilisé pour remettre à zéro la puissance appelé. Le bouton de droite sert à l'opérateur pour affiché manuellement les différentes quantités

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le compteur MC-5 fait appel à l'échantillonnage numérique des formes d'onde de tension et de courant.

Les fonctions de mesure de la puissance font appel à des périodes d'intégration réelles minutées. Par exemple, la période de 15 minutes commence à 12 h 00 et se termine à 12 h 15. La période suivante commence à 12 h 15 et se termine à 12 h 30.

COMMUNICATIONS

Le MC-5 peut communiquer au moyen d'un port RS232/RS485, par connexion optique ou par modem.

PROGRAMMING

The MC-5 meter is factory programmed. Internal data may be viewed by means of an IBM compatible PC using serial communication, terminal emulation program. (Eg. Cross Talk, Hyper Terminal)

SEALING

The MC-5 is sealed by means of a metal standoff located on the upper corner on the reverse side of the front panel.(This is referred to as the meter head).

The metal cabinet of the MC-5 has a back box that is used and sealed for 100A and 200A metering. The MC-5 used for metering using current instrument transformers (10A) does not require a back box, however, the ribbon cable does require a means of sealing to ensure that the cable is not removed after installation.

NAMEPLATE AND MARKINGS

The nameplate and markings for the MC-5 and the General Electric EPM 4000 are shown in this Notice of Approval.

Note: The serial number is located directly below the LCD.

SPECIFICATIONS

Voltage: 120 V(ac)
 Frequency: 60 Hz
 Temperature: -40°C to +40°C
 Pulse Inputs: Dry contact, Maximum 10 pulses per second.

Firmware Versions: ASIC FS1004F
 Also refer to Notice of Approval AE-1042.

PROGRAMMATION

Le compteur MC-5 est programmé en usine. Les données internes peuvent être visualisées au moyen d'un OP compatible IBM faisant appel à la communication série et à un programme d'émulation de terminal (p. ex. CrossTalk, HyperTerminal).

SCELLEMENT

Le MC-5 est scellé au moyen d'une colonnette d'espacement métallique situé au coin supérieur de l'arrière du panneau avant.

Le boîtier arrière de l'armoire métallique du MC-5 serre à scellé les compteurs de 100A et de 200A . Le boîtier arrière du MC-5 utilisé pour mesurer à l'aide de transformateur de courant (10A) n'est pas requis, toutefois le câble rubané doit être scellé afin de s'assurer que le câble n'est pas retiré après l'installation.

PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET MARQUAGE

La plaque signalétique et le marquage pour le MC-5 et le modèle EPM 4000 de General Electric figurent dans le présent avis d'approbation.

Remarque : Le numéro de série est situé directement au-dessous de l'affichage LCD.

SPÉCIFICATIONS

Tension: 120 V(c.a.)
 Fréquence: 60 Hz
 Température: -40°C to +40°C
 Entrées d'impulsions: Contact sec, maximum de 10 pulse par seconde

Versions de microprogrammes: ASIC FS1004F
 Se reporter également à l'avis d'approbation AE-1042.

REVISION**Original** **Issued Date: 2002-05-21****Rev. 1** **Issued Date: 2003-03-28**

The purpose of revision 1 was to include the use of external current sensors 1-100 and 2-200 amperes and to include a mechanical short of the internal CT.

Rev. 2 **Issued Date: 2004-08-10**

The purpose of revision 2 was to include a new nameplate and to allow the meter head to be installed without the use of the back box for 10 ampere circuits transformer type applications.

Rev. 3 **Issued Date: 2005-07-08**

The purpose of revision 3 was to add the 24 Form A pulse input channels, and the LED mapped by software for energy pulses.

Rev. 4 **Issued Date: 2008-10-02**

The purpose of revision 4 was to include the modifications made by following two Modification Acceptance Letters (MAL):

- 1- MAL-E76, where the MC-5 device is also marketed by General Electric as model EPM 4000.
- 2- MAL-E154, where the MC-5 device is approved with the use of a longer enclosure identified by the appellation MC-5C.

Rev. 5

The purpose of revision 5 is to limit the use of meters to certain types of metering services/ installations/applications.

It also incorporates MAL-E176 which updates the address of the Applicant and Manufacturer.

RÉVISION**Originale** **Date d'émission: 2002-05-21****Rév. 1** **Date d'émission: 2003-03-28**

La révision 1 visait à inclure l'usage de senseur de courant externe de 1-100A et 2-200A et à inclure un cavalier pour court-circuité les senseurs interne.

Rév. 2 **Date d'émission: 2004-08-10**

La révision 2 visait à inclure une nouvelle plaque signalétique et de permettre l'installation de l'appareil sans le boîtier arrière lorsqu'il est raccordé à des transformateurs de courant.

Rév. 3 **Date d'émission: 2005-07-08**

La révision 3 visait à ajouter 24 canaux d'entrées d'impulsions de forme "A" et le DEL qui est mappé par le logiciel pour les impulsions d'énergie.

Rév. 4 **Date d'émission: 2008-10-02**

La révision 4 visait à inclure les modifications apportées par les deux Lettre d'Acceptation de Modification (LAM) suivantes:

- 1- LAM-E76, dans laquelle l'appareil MC-5 est également mis en marché par General Electric, sous le modèle EPM 4000.
- 2- LAM-E154, dans laquelle l'appareil MC-5 est approuvé pour utilisation avec un enclos plus long identifié par l'appellation MC-5C.

Rév. 5

La révision 5 vise à limiter l'utilisation de ce système de mesures à certains types de services/ installations/applications.

Il vise aussi à inclure MAL-E176 qui met à jour l'adresse du Requérent et du Fabricant.

EVALUATED BY

Fred Bissagar, Original, Rev. 1, 2 and 3
Complex Approvals Examiner

Johnny Sfeir, Rev. 4
Junior Legal Metrologist

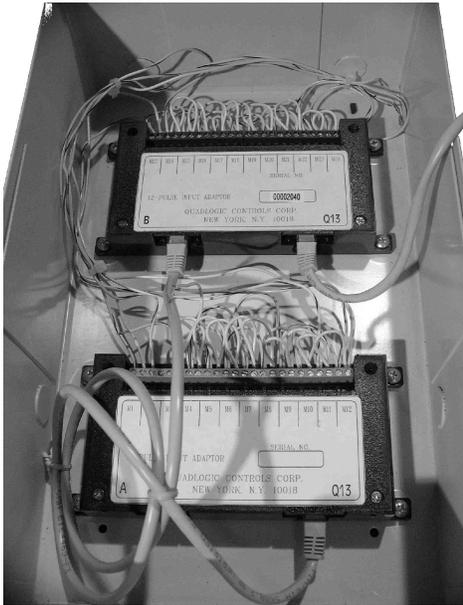
Graeme Banks, Rev. 5
Junior Legal Metrologist

ÉVALUÉ PAR

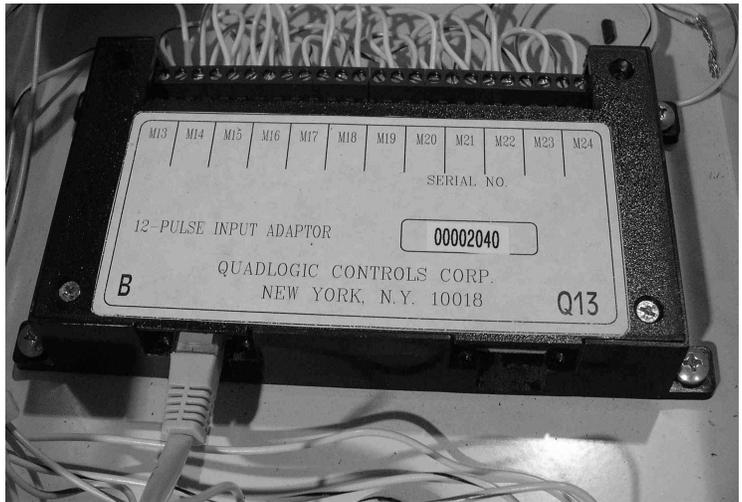
Fred Bissagar, original, Rév. 1, 2 et 3
Examinateur d'approbations complexes

Johnny Sfeir, Rév. 4
Métrologiste légale junior

Graeme Banks, Rév. 5
Métrologiste légal junior



Pulse Input Board / Carte d'entrée d'impulsions



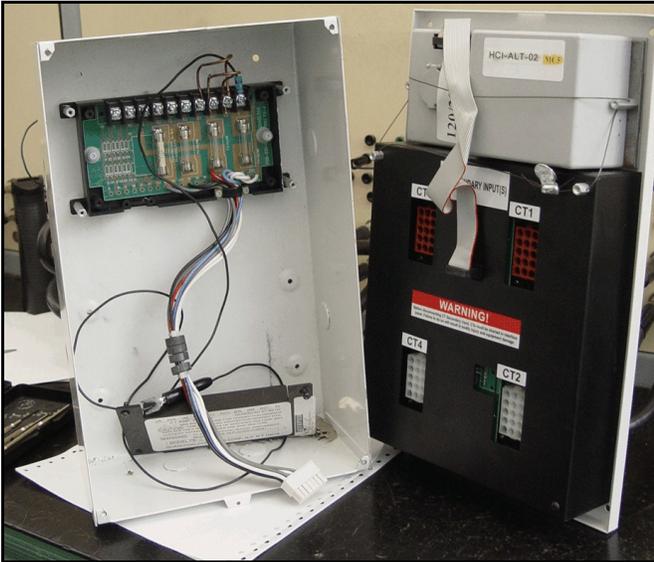
Pulse Input Board / Carte d'entrée d'impulsions



MC-5 Front Panel / Panneau avant



Sealed head unit with CT inputs / Scelage de l'unité principal et entrée des TC



Head unit with PT input board / Unité Principal et carte d'entrée des TP

QUAD LOGIC
MiniCLOSET-5 MC-5
POWER LINE CARRIER COMMUNICATIONS

VOLTAGE: 120/208V 277/480V 347/600V
 240V 480V 600V

ELEMENT: 1 2 3
 Current: .1-10A 60Hz

DEM. INT. MIN. SUB. INT. MIN.

DEMAND CALCULATION

Approval: AE-

QUADLOGIC CONTROLS CORPORATION
 NEW YORK, NY 10018



General Electric, EPM 4000

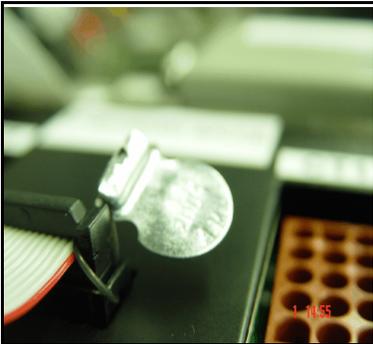
QUAD LOGIC
POWER LINE CARRIER COMMUNICATIONS

MODEL **MiniCLOSET-5**

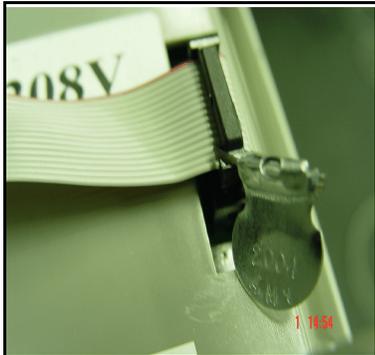
MODEL #	MC-5
VOLTAGE	120/208 1ø/3W
FREQUENCY	60 Hz
DEMAND INTERVAL (MIN.)	SUB. INT.
CURRENT INPUT	CL/10
CURRENT ELEMENTS	2EI/12 Meters
OPERATING POWER	3W
OPTIONS	AE-1148 12/03

UL LISTED US 16EC **UL** LISTED

A Smart Meter For Every Application
www.quadlogic.com



Sealing / Scelage



Sealing / Scelage

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 office of Measurement Canada.

Original copy signed by:

Adnan Rashid
Senior Engineer – Electricity Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) 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 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 établis 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. En plus de cette approbation et 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 de Mesures Canada.

Copie authentique signée par:

Adnan Rashid
Ingénieur principal – Mesure de l'électricité
Direction de l'ingénierie et des services de
laboratoire

Date: 2011-09-07

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