



Measurement
Canada

Mesures
Canada

An Agency of
Industry Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AE-1760 Rev. 3

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of
Industry for:

TYPE OF DEVICE

Electricity Meter: MCMS

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie pour :

TYPE D'APPAREIL

Compteur d'électricité: SMCM

APPLICANT / REQUÉRANT

Sieco-Tech Canada Inc.
240 Wharncliffe Road North, Suite 301
London, Ontario, Canada
N6H 4P2

MANUFACTURER / FABRICANT

Sieco-Tech Canada Inc.
240 Wharncliffe Road North, Suite 301
London, Ontario, Canada
N6H 4P2

MODEL(S) / MODÈLE(S)

PowerStar PS2007-24
MR1-1205A-24
PowerStar PS2007-24A
MR1-120MA-24

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.

SECTION 1 – Ratings and Specifications

PARTIE 1 – Classements et caractéristiques

Approved Model Designations / Désignations de modèle approuvé

The PowerStar is a solid-state multi-customer metering system.

The PowerStar is capable of metering energy consumption of up to 24 single phase or network services.

The **PS2007-24** is a transformer type 5 ampere MCMS.

The **MR1-1205A-24** is mechanically identical to the **PS2007-24**.

The **PS2007-24A** is a self-contained 200 ampere MCMS using external ring type current sensors. Each current sensor is serialized and paired to a specific current input.

The **MR1-120MA-24** is mechanically identical to the **PS-2007-24A**.

Meters produced for Eaton Corporation are identical to the Sieco-Tech versions except for the name on the front cover.

CT's may be labeled as M01-1, M01-2 to represent metering point 1, elements 1 and 2 for up to 24 meters with wiring colour identifiers for each CT connection to the PowerStar.

CT's may also be labeled as CH01, CH02 to represent metering point 1, elements 1 and 2 for up to 24 meters.

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.

Le PowerStar est un système de mesure à clients multiples, à semi-conducteurs.

Le PowerStar est capable de mesurer la consommation d'énergie de jusqu'à 24 services monophasé, ou réseau.

Le **PS2007-24** est un compteur SMCM de type transformateur de 5 ampères nominaux.

Le **MR1-1205A-24** est mécaniquement identique au **PS2007-24**.

Le **PS2007-24A** est un compteur autonome SMCM de 200 ampères qui utilise des capteurs de courant externes de type anneau. Chaque capteur de courant a un numéro de série et est jumelé à une entrée de courant spécifique.

Le **MR1-120MA-24** est mécaniquement identique au **PS2007-24A**.

Les compteurs fabriqués pour Eaton Corporation sont identiques à ceux de Sieco-Tech sauf pour le nom sur le couvercle.

Les transformateurs de courant sont identifiés par M01-1, M01-2 pour représenter le point de mesure 1, éléments 1 et 2 jusqu'à 24 points de mesure. Leurs plaques signalétiques identifieront également la phase et la couleur du câblage pour chaque connexion de transformateur de courant au compteur PowerStar.

Les transformateurs de courant peuvent être identifiés par CH01, CH02 pour représenter le point de mesure 1, éléments 1 et 2 jusqu'à 24 points de mesure.

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 ressembler en un facteur de puissance de moins de 0,5.

Service Configurations / Configurations des services

- | | |
|---|---|
| ① 1 element, 2 wire / 1 élément 2 fils | ⑩ 3 element 4 wire Y / 3 éléments 4 fils Y |
| ② 1 ½ element 3 wire / 1 ½ éléments 3 fils | ⑪ 3 element 4 wire Δ / 3 éléments 4 fils Δ |
| ③ 2 element 3 wire 1Φ / 2 éléments 3 fils 1Φ | ⑫ Auto Service Detect / Détection du type de branchement |
| ④ 2 element 3 wire network / 2 éléments 3 fils réseau | ⑬ Socket Type (S-Base) / Type de socle (socle S) |
| ⑤ 2 element 3 wire Δ / 2 éléments 3 fils Δ | ⑭ Bottom Connected (A-Base) / Socle à connexion par le bas (socle A) |
| ⑥ 2 element 4 wire Y / 2 éléments 4 fils Y | ⑮ Switchboard Style / Type pour tableau de distribution |
| ⑦ 2 element 4 wire Δ / 2 éléments 4 fils Δ | ⑯ Multi Customer Metering System / Systèmes de mesurage à clients multiples |
| ⑧ 2 ½ element 4 wire Y / 2 ½ éléments 4 fils Y | |
| ⑨ 2 ½ element 4 wire Δ / 2 ½ éléments 4 fils Δ | |

The meter is approved with the following service configurations :

Le compteur est approuvé avec les configurations de service suivantes :

Model / Modèle	Service Configurations / Configurations de service	Voltage / Tension (V)	Current / Courant (A)
PS2007-24 MR1-1205A-24	① ⑩	120V	0.05-5A
	③ ⑫ ⑯		
	④ ⑬ ⑰		
PS2007-24A MR1-120MA-24	① ⑩	120V	2-200A
	③ ⑫ ⑯		
	④ ⑬ ⑰		

Specifications / Caractéristiques

Frequency / Fréquence (Hz)	Temperature Range / Gamme de température		Meter Burden / Fardeau du compteur
60 Hz	Min (°C) :	Max (°C) :	4.8 VA Inductive / Inductif
	-10	+53	
Maximum Current Transformer Wire Length / Longueur maximale du fil du transformateur de courant	100m		
Approved Current Transformers / Transformateurs de courant approuvés	TZ106L – TaehwaTrans Co Ltd CA6-8M201 – CanFlux Transformer Limited		
Auxiliary Power Supply / Alimentation électrique auxiliaire	<input type="checkbox"/> Yes / Oui <input checked="" type="checkbox"/> No / Non		---
Approved Legally Relevant Software / Logiciel juridiquement pertinent approuvé	3.0		

SECTION 2 – Summary Description

PARTIE 2 – Description sommaire

Model / Modèle	PS2007-24	MR1-1205A-24	PS-2007-24A	MR1-120MA-24
Approved Energy and Loss Quantities / Énergie et grandeurs des pertes approuvées				
Delivered Energy / Énergie livrée	kWh			
Received Energy / Énergie reçue	---			
Net Energy / Énergie nette	---			
Loss Quantities / Grandeurs des pertes	---			
Approved Demand / Puissance appelée approuvée				
Block Interval / À période d'intégration	---			
Sliding Window / Fenêtre mobile	---			
Thermal / Thermique	---			
Demand Reset Device Information / Informations sur le mécanisme de remise à zéro de la puissance appelée	---			
Approved Test Mode and Test Provisions / Mode d'essai et moyens d'essai approuvés				
Energy Test Provision / Moyens d'essai d'énergie	KZ			
Test Provision Information / Informations sur les moyens d'essai	<p>Each individual meter has a pulse output representing measured energy. The pulse outputs can be connected through a ribbon cable to a pulse converter for the purpose of verifying individual meter accuracy against a recognized energy standard.</p> <p>The converter is a separate plug-in pulse output device.</p> <p>A CT (current transformer) box is required to isolate current channels when meter points of the PS2007-24 or the MR1-1205A-24 are being tested for meter verification using series/parallel configuration. The CT box shall be calibrated and meter test results shall be corrected for CT errors.</p> <p>Chaque compteur a une sortie d'impulsions. Chaque impulsion représente l'énergie mesurée. Les sorties d'impulsions peuvent être branchées à un convertisseur d'impulsions par un câble méplat pour fins de vérification de l'exactitude de chaque compteur par rapport à un échantillonnage d'énergie reconnu.</p> <p>La convertisseur est un appareil de sorties d'impulsions.</p> <p>Une boîte de TC (transformateur de courant) est requise pour isoler les canaux de courant lorsque les sorties du PS2007-24 ou du MR1-120MA-24 sont testées pour la vérification du compteur à l'aide de la configuration par série/parallèle. La boîte de TC doit être étalonnée et les résultats des tests des compteurs doivent être corrigés pour les erreurs de TC.</p>			
Test Mode - Energy / Mode d'essai - Énergie	---			

Model / Modèle	PS2007-24	MR1-1205A-24	PS-2007-24A	MR1-120MA-24
Test Mode - Demand / Mode d'essai – Puissance appelée			---	
Approved Test Mode Demand Interval Length(s) / Durée de la période d'intégration de la puissance appelée en mode d'essai approuvé			---	
Test Mode Information / Informations sur le mode d'essai			---	
Approved Internal Pulse Recorder / Enregistreur interne d'impulsions approuvé				
Internal Pulse Recorder / Enregistreur interne d'impulsions			---	
Number of channels / Nombre de voies			---	
Approved External Pulse Recorder / Enregistreur externe d'impulsions approuvé				
External Pulse Recorder / Enregistreur externe d'impulsions			---	
Number of Channels / Nombre de voies			---	
Type of Input / Type d'entrée			---	
Rated Maximum Voltage / Tension nominale maximale			---	
Rated Maximum Frequency (Hz) / Fréquence nominale maximale (Hz)			---	
Approved Pulse Outputs / Sorties d'impulsions approuvées				
KZ Pulse Output / Sorties d'impulsions KZ			---	
KYZ Pulse Output / Sorties d'impulsions KYZ			---	
Other Pulse Output / Autres sorties d'impulsions			---	
Pulse output information / Informations sur les sorties d'impulsions			---	
Other Options / Autres options				
Service Disconnect / Interrupteur-sectionneur			---	
Time of Use Function (TOU) / Fonction temps d'utilisation (TU)			---	
Number of Time of Use Rates / Nombre de registres de facturation de la fonction TU			---	
TOU Conditions or Limitations / Conditions ou restrictions du TU			---	
Transformer and Line Loss Compensation / Compensation des pertes de lignes et des transformateurs			---	

Model / Modèle	PS2007-24	MR1-1205A-24	PS-2007-24A	MR1-120MA-24
Displays / Affichages				
Display Modes / Modes d'affichage	Normal			
Display Information / Informations sur l'affichage	<p>Each customer has their own register within the same display screen. Individual registers can be viewed by using the select buttons located at the front of the meter just below the display.</p> <p>Chaque client a son propre registre sur un même écran d'affichage. Des boutons de sélection, situés sur le devant du compteur juste sous l'écran d'affichage, permettent de parcourir l'information disponible de chaque compteur.</p>			

SECTION 3 – Communications

PARTIE 3 - Communications

3.1 Communication Interfaces		3.1 Interfaces de communication		
① Optical Port / Port optique ② Internal Modem / Modem interne ③ RS-232 / RS-232		④ RS-485 / RS-485 ⑤ Ethernet / Ethernet ⑥ Other / Autres		
Model / Modèle	PS2007-24	MR1-1205A-24	PS2007-24A	MR1-120MA-24
Communication Interface / Interface de communication	②④⑤⑥*			
Comments / Notes	* The meter is equipped with a Power Line Carrier (PLC), however the PLC function has not been assessed under this approval. * Le compteur est équipé du système à Courants Porteurs en Ligne (CPL). Cependant cette fonction n'a pas été évaluée dans cet avis d'approbation.			

3.2 Index of Communication Modules	3.2 Index des modules de communication
<i>The meter is approved when equipped with any one of the following communication modules:</i>	<i>Le compteur est approuvé lorsqu'il est équipé d'un des modules de communication suivants :</i>
Manufacturer / Fabricant	Device / Appareil
---	---

3.3 Communication Module Details		3.3 Détails de module de communication	
Communication Types / Types de communication		Functions / Fonctions	
① Radio Frequency Communication (RF) / Communication de radiofréquence (RF) ② Power Line Carrier (PLC) / Courants porteurs en ligne (CPL) ③ Modem / Modem ④ Other Communication Type / Autres types de communication		⑤ Energy Function / Fonction d'énergie ⑥ Demand Function / Fonction de puissance appelée ⑦ Pulse Recorder / Enregistreur d'impulsions ⑧ Time Of Use / Temps d'utilisation ⑨ Remote Disconnect / Sectionneur à distance ⑩ Other Functionality / Autres fonctionnalités	

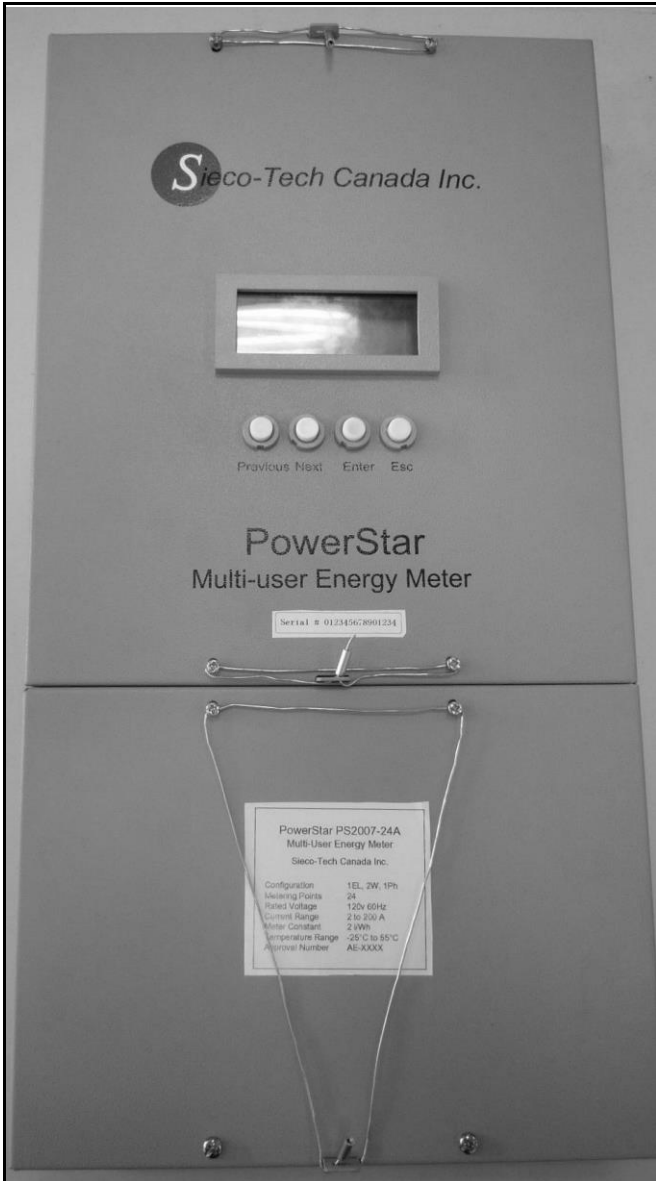
Device / Appareil	Communications Type / Type de communication	Additional Functions / Fonctions supplémentaires	Burden / Fardeau
---	---	---	---

SECTION 4 – Sealing

PARTIE 4 – Scellage

Index	
① Single Seal / Sceau unique ② Dual Seal / Sceau double ③ Multiple Seal (Specify) / Sceau multiple (spécifiez)	④ Firmware Security Setting / Paramètres de sécurité du micrologiciel ⑤ Programming jumper / Cavalier de programmation ⑥ Lockout procedure / Procédure de verrouillage ⑦ Plug / Bouchon ⑧ Other / Autres

Model / Modèle	PS2007-24	MR1-1205A-24	PS2007-24A	MR1-120MA-24
Sealing Information / Information de scellage				
Physical Seal / Sceau physique	③			
Programming Seal / Sceau de programmation	⑤			
Comments / Notes	<p>Two metrological seals and a utility seal are employed to physically seal the meter. The meter has provision for sealing the bottom terminal cover with the utility seal. See image below.</p> <p>A program enable switch located under the meter seal is used to prevent modification of the firmware or calibration parameters. The programming switch has to be turned off before the metrological seals are in place.</p> <p>When the PS2007-24A or the MR1-120MA-24 is verified in the meter shop, all current sensors connections shall be documented to ensure that the same current sensor connections are made when the meter is installed for service.</p> <p>Deux sceaux métrologiques et un sceau du service public sont utilisés pour sceller le compteur physiquement. Il est possible de sceller le couvercle extérieur inférieur du boîtier du compteur avec le sceau de service public. Voir les images ci-dessous.</p> <p>Un commutateur de validation du programme situé sous le sceau du compteur sert à empêcher toute modification du logiciel ou des paramètres d'étalonnage. L'interrupteur de programmation doit être mis en position « off » avant la mise en place du sceau métrologique.</p> <p>Lorsque le compteur PS2007-24A ou le MR1-120MA-24 est vérifié en atelier, tous les capteurs de courant doivent être documentés afin de s'assurer qu'ils sont raccordés de la même manière lors de l'installation de l'appareil en service.</p>			



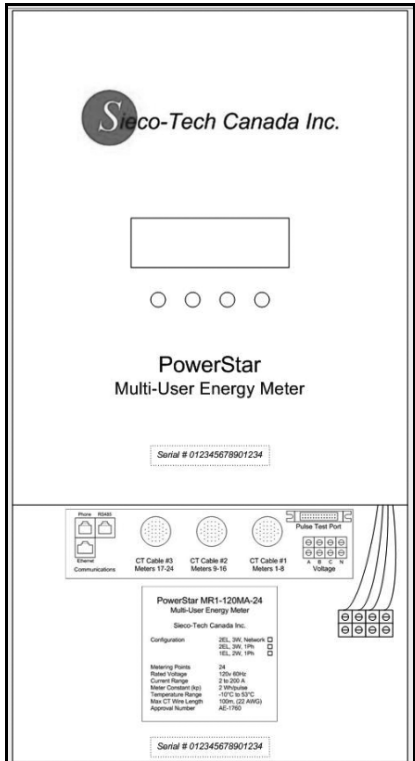
**Sealing for the PowerStar meter /
Scellage pour le compteur PowerStar**



**Software Programming Switch /
L'interrupteur de programmation du compteur**

SECTION 5 – Nameplates and Photos

PARTIE 5 – Plaques signalétiques et photos



**PowerStar Nameplate Locations /
 Emplacements de plaque signalétique de PowerStar**

**Connections outside of the metrology compartment of
 PS2007-24A and MR1-120MA-24 /
 Connexions à l'extérieur du compartiment de
 métrologie pour PS2007-24A et MR1-120MA-24**



**Connections outside of the metrology compartment of
 PS2007-24 and MR1-1205A-24 /
 Connexions à l'extérieur du compartiment de
 métrologie pour PS2007-24 et MR1-1205A-24**

**TZ106L Current Transformer /
 Transformateur de courant TZ106L**



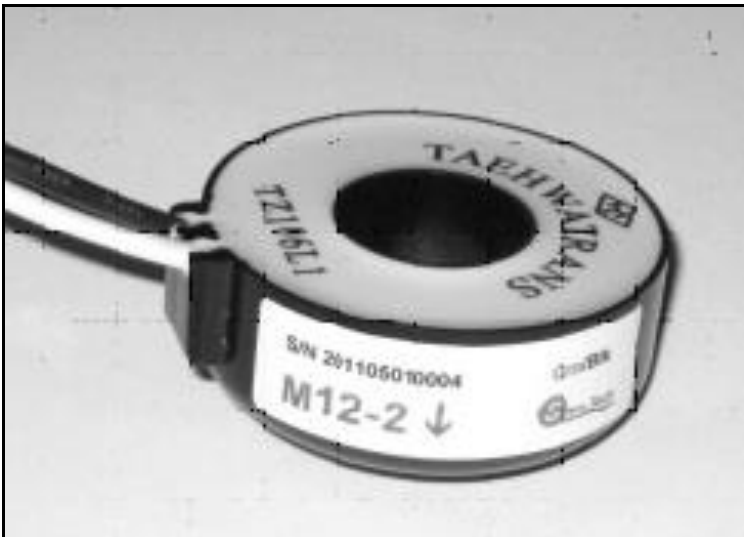
**CA6-8M201 Current Transformer /
Transformateur de courant CA6-8M201**

PowerStar PS2007-24 Multi-User Energy Meter

Sieco-Tech Canada Inc.

Configuration	1EL, 2W, 1Ph
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	0.05 to 5 A
Meter Constant (kp)	0.1 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Approval Number	AE-XXXX

**Original PowerStar PS2007-24 Nameplate /
Plaque signalétique d'origine du PS2007-24**



**Alternate Meter Point Nameplate /
Plaque signalétique de point de mesure alternatif**

PowerStar PS2007-24A Multi-User Energy Meter

Sieco-Tech Canada Inc.

Configuration	1EL, 2W, 1Ph
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	2 to 200 A
Meter Constant (kp)	2 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Max CT Wire Length	100m, (22 AWG)
Approval Number	AE-1760

**Original PowerStar PS2007-24A Nameplate /
Plaque signalétique d'origine du PS2007-24A**

PowerStar MR1-1205A-24	
Multi-User Energy Meter	
Sieco-Tech Canada Inc.	
Configuration	2EL, 3W, Network <input type="checkbox"/> 2EL, 3W, 1Ph <input type="checkbox"/> 1EL, 2W, 1Ph <input type="checkbox"/>
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	.05 to 5 A
Meter Constant (kp)	0.5 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Approval Number	AE-1760

MR1-1205A-24 Nameplate / Plaque signalétique du MR1-1205A-24

EATON	
Multi-User Energy Meter	
MR1-1205A-24	
Configuration	2EL, 3W, Network <input type="checkbox"/> 2EL, 3W, 1Ph <input type="checkbox"/> 1EL, 2W, 1Ph <input type="checkbox"/>
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	.05 to 5 A
Meter Constant (kp)	0.5 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Approval Number	AE-1760
Manufactured by Sieco-Tech	

Eaton MR1-1205A-24 Nameplate / Plaque signalétique du Eaton MR1-1205A-24

PowerStar PS2007-24A	
Multi-User Energy Meter	
Sieco-Tech Canada Inc.	
Configuration	2EL, 3W, Network <input type="checkbox"/> 2EL, 3W, 1Ph <input type="checkbox"/> 1EL, 2W, 1Ph <input type="checkbox"/>
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	2 to 200 A
Meter Constant (kp)	2 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Max CT Wire Length	100m. (22 AWG)
Approval Number	AE-1760

PS2007-24A Nameplate / Plaque signalétique du PS2007-24A

EATON	
Multi-User Energy Meter	
MR1-120MA-24	
Configuration	2EL, 3W, Network <input type="checkbox"/> 2EL, 3W, 1Ph <input type="checkbox"/> 1EL, 2W, 1Ph <input type="checkbox"/>
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	2 to 200 A
Meter Constant (kp)	2 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Max CT Wire Length	100m. (22 AWG)
Approval Number	AE-1760
Manufactured by Sieco-Tech	

Eaton MR1-120MA-24 Nameplate / Plaque signalétique du Eaton MR1-120MA-24

PowerStar MR1-120MA-24	
Multi-User Energy Meter	
Sieco-Tech Canada Inc.	
Configuration	2EL, 3W, Network <input type="checkbox"/> 2EL, 3W, 1Ph <input type="checkbox"/> 1EL, 2W, 1Ph <input type="checkbox"/>
Metering Points	24
Rated Voltage	120v 60Hz
Current Range	2 to 200 A
Meter Constant (kp)	2 Wh/pulse
Temperature Range	-10°C to 53°C
Max CT Wire Length	100m. (22 AWG)
Approval Number	AE-1760

MR1-120MA-24 Nameplate / Plaque signalétique du MR1-120MA-24

SECTION 6 – Revisions

PARTIE 6 – Révisions

Original / Originale	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
New Meter / Nouveau compteur	2010-09-24	Jean-Luc Ciocca Legal Metrologist / Métrologiste legal Ray Kandalaft Legal Metrologist / Métrologiste légal

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
1	2010-11-15	Serge Terekhov Legal Metrologist / Métrologiste légal
Purpose of Revision		But de la Révision
The PS2007-24A 200A MCMS meter was included.		Le compteur SMCM PS2007-24A de 200 ampères a été inclus.

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
2	2011-09-21	Graeme Banks Legal Metrologist / Métrologiste légal
Purpose of Revision		But de la Révision
The purpose of revision 2 is to limit the use of meters to certain types of metering services / installations / applications.		La révision 2 visait à limiter l'utilisation de ce système de mesures à certains types de services / installations / applications.

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
3	2014-05-08	Greg Neff Legal Metrologist / Métrologiste légal
Purpose of Revision		But de la Révision
<p>The current transformer CA6-8M201 was added to the list of Approved Current Transformers.</p> <p>The applicant's address was changed.</p> <p>An additional nameplate location was added.</p> <p>MAL-E296 was incorporated.</p> <p>The Notice of Approval format was updated.</p>		<p>Le transformateur de courant CA6-8M201 a été ajouté à la liste de Transformateurs de courant approuvés.</p> <p>L'adresse du requérant a été changée.</p> <p>Un emplacement supplémentaire pour la plaque signalétique a été ajouté.</p> <p>La LAM-E296 a été incorporée.</p> <p>Le format de l'avis d'approbation a été mis à jour.</p>

SECTION 7 – 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, markings, 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

PARTIE 7 – Approbation

La conception, la composition, la construction et la performance du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes 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, le marquage, l'installation et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes 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 normes 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 normes 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 :

2014-05-08

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