



Measurement
Canada

Mesures
Canada

An Agency of
Industry Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION
AE-1908 Rev. 1

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 statuaire du ministre de
l'Industrie pour:

TYPE D'APPAREIL

Compteur d'électricité: SMCM

APPLICANT / REQUÉRANT

Magtech Instruments Ltd.
2108 Front Street
North Vancouver, British Columbia, Canada
V7H 1A3

MANUFACTURER / FABRICANT

Magtech Instruments Ltd.
2108 Front Street
North Vancouver, British Columbia, Canada
V7H 1A3

MODEL(S) / MODÈLE(S)

MK1-R32

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			
<p>MK1-R32 – A solid state multi customer metering system.</p> <p>Note: The meter uses external ring type current sensors having ratings of 100-0.1A, 200-0.1A and 400-0.1A. Each current sensor has a serial number that is paired to a specific current input.</p> <p>MK1-R32 – Un système de mesure à clients multiples à semi-conducteurs.</p> <p>Remarque: Le compteur fait appel à des capteurs de courant externes de type annulaire de 100-0.1A, 200-0.1A et 400-0.1A. Chaque capteur de courant a un numéro de série qui est jumelé à une entrée de courant spécifique.</p>			
Service Configurations / Configurations des services			
<ul style="list-style-type: none"> ① 1 element, 2 wire / 1 élément 2 fils ② 1 ½ element 3 wire / 1 ½ éléments 3 fils ③ 2 element 3 wire 1Φ / 2 éléments 3 fils 1Φ ④ 2 element 3 wire network / 2 éléments 3 fils réseau ⑤ 2 element 3 wire Δ / 2 éléments 3 fils Δ ⑥ 2 element 4 wire Y / 2 éléments 4 fils Y ⑦ 2 element 4 wire Δ / 2 éléments 4 fils Δ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ⑩ 3 element 4 wire Y / 3 éléments 4 fils Y ⑪ 3 element 4 wire Δ / 3 éléments 4 fils Δ ⑫ Auto Service Detect / Détection du type du branchement ⑬ Socket Type (S-Base) / Type de socle (socle S) ⑭ Bottom Connected (A-Base) / Socle à connexion par le bas (socle A) ⑮ Switchboard Style / Type pour tableau de distribution ⑯ Multi Customer Metering System / Systèmes de mesurage à clients multiples 		
The meter is approved with the following service configurations :		Le compteur est approuvé avec les configurations de service suivantes :	
Model / Modèle	Service Configurations / Configurations des services	Voltage / Tension (V)	Current / Courant (A)
MK1-R32	①③④⑩⑯ (1 - 32 meters / compteurs)	120V	1-100A 2-200A 4-400A
Specifications / Caractéristiques			
Frequency / Fréquence (Hz)	Temperature Range / Gamme de température		Meter Burden / Fardeau du compteur
60 Hz	Min (°C) :	Max (°C) :	17VA Capacitive per metering point / Capacitif par point de mesure
	0	+50	
Maximum Voltage Transformer Wire Length / La longueur maximale de fil de transformateur de puissance		---	

Maximum Current Transformer Wire Length / La longueur maximale de fil de transformateur de courant	<p style="text-align: center;">9.14m, 16AWG</p>	
Approved Current Transformers / Transformateurs de courant approuvés	<p style="text-align: center;">Magtech Instruments 100-0.1A Magtech Instruments 200-0.1A Magtech Instruments 805074 Rev.B 400-0.1A</p>	
Auxiliary Power Supply / Alimentation électrique auxiliaire	<input checked="" type="checkbox"/> Yes / Oui <input type="checkbox"/> No / Non	<p style="text-align: center;">120V 60Hz</p>
Approved Legally Relevant Software / Logiciel juridiquement pertinent approuvé	<p style="text-align: center;">Meter board / Carte du compteur: 13 Concentrator board / Carte du concentrateur: 13</p>	

SECTION 2 – Summary Description

PARTIE 2 – Description sommaire

Model / Modèle	MK1-R32
Approved Energy and Loss Quantities / Énergie et grandeurs de perte 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 / Information 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	kWh
Test Provision Information / Information sur les moyens d'essai	<p>Each metering point has a separate visible LED located inside the meter enclosure under the transparent metrological cover. The visible LED pulses are proportional to the amount of energy being metered.</p> <p>Chaque point de mesure a une DEL visible individuelle située à l'intérieur du boîtier du compteur sous le couvercle transparent de métrologie. Les impulsions visibles de la DEL sont proportionnelles à la quantité d'énergie mesurée.</p>
Test Mode - Energy / Mode d'essai - Énergie	---
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 / Information sur le mode d'essai	---
Approved Internal Pulse Recorder / Enregistreur interne d'impulsions approuvé	
Internal Pulse Recorder / Enregistreur interne d'impulsions	Available / Disponible
Number of channels / Nombre de voies	32
Approved External Pulse Recorder / Enregistreur externe d'impulsions approuvé	

Model / Modèle	MK1-R32
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	---
Displays / Affichages	
Display Modes / Modes d'affichage	Normal
Display Information / Information sur l'affichages	<p>The meter is equipped with an 8 digit display. The first two digits to the left are used to show the meter number. The other six digits are used to display the energy in kWh. The meter has two push buttons that can be used to scroll through the number of meters. The firmware version of the meter and the concentrator board is shown on the nameplate.</p> <p>Le compteur est équipé d'un affichage à 8 chiffres. Les deux premiers chiffres à gauche sont utilisés pour afficher le numéro du compteur. Les six autres chiffres sont utilisés pour afficher l'énergie en kWh. Le compteur a deux boutons qui peuvent être utilisés pour faire défiler le numéro du compteur. La version du micrologiciel du compteur et le concentrateur est indiquée sur la plaque signalétique.</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 / Autre	
Model / Modèle	MK1-R32		
Communication Interface / Interface de communication	④		
Comments / Notes	The RS-485 port is located at the bottom of the inside meter enclosure outside of the metrological cover or in the upper right hand corner in the alternative layout. Le port RS-485 est situé au bas de l'intérieur du boîtier du compteur à l'extérieur du couvercle métrologique ou dans le coin supérieur droit dans la conception alternative.		

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 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 / Autre type de communication		Functions / Fonctions 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	
Manufacturer's Name			
Device / Appareil	Communications Type / Type de communication	Additional Functions / Fonctions supplémentaire	Burden / Fardeau
---	---	---	---

SECTION 4 – Sealing

PARTIE 4 – Scellage

Index	
① Single Seal / Sceau Unique ② Dual Seal / Sceau Double ③ Multiple Seal (Specify) / Sceau multiples (Spécifiez)	④ Firmware Security Setting / Paramètre de sécurité du micrologiciel ⑤ Programming jumper / Cavalier de programmation ⑥ Lockout procedure / Procédure de verrouillage ⑦ Plug / Bouchon ⑧ Other / Autre

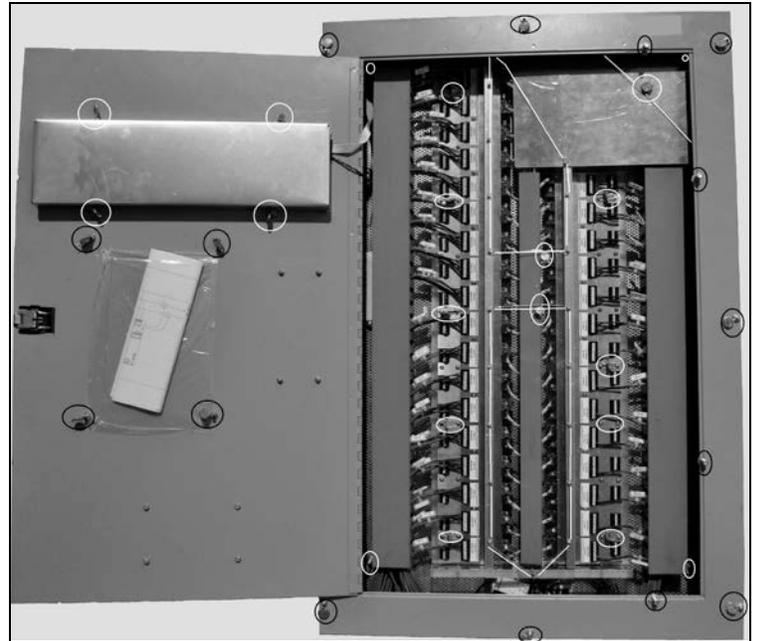
Model / Modèle	MK1-R32
Sealing Information / Information de scellage	
Physical Seal / Sceau physique	③
Programming Seal / Sceau de programmation	⑤
Comments / Notes	<p>The meter has 16 utility seals located on the front panel and door of the meter enclosure. Also, the meter has 20 metrological seals, four of which are located on each corner of the perforated board. In the images below, sealing wire patterns are represented by a white line, utility seals are marked by a black circle and metrology seals are marked by a white circle.</p> <p>The meter sealing configuration remains the same for both original and alternative layout.</p> <p>The write functionality through the RS-485 communication port is disabled by open circuiting jumper 1 at pin 11/12 located on the concentrator board. The Read/Write jumper wire is secured by the metrology seals.</p> <p>During verification, all current sensor connections must be documented to ensure that the same current sensor connections are made during installation.</p> <p>When the meter is configured with less than 32 meters, the unused meter channel positions shall be fitted with blank meter board's c/w terminal blocks. The sealing configuration shall remain the same for all possible configurations.</p> <p>Le compteur a 16 sceaux de service public situés sur le panneau avant et sur la porte du boîtier du compteur. De plus, le compteur a 20 sceaux métrologiques dont quatre sont situés à chaque coin de la carte perforée. Dans les images ci-dessous, les patrons de fil de scellage sont représentés par une ligne blanche, les sceaux du service public sont marqués par un cercle noir tandis que les sceaux de métrologie sont marqués par un cercle blanc.</p> <p>La configuration de scellage reste la même pour la conception originale et la conception alternative.</p> <p>La fonctionnalité d'écriture à travers le port de communication RS-485 est désactivée quand le fil de connexion «jumper 1» est ouvert-circuités aux broches 11/12 situé sur la carte du concentrateur. Le fil de connexion de lecture/écriture est sécurisé par les sceaux de la métrologie.</p>

Au cours de la vérification, tous les raccordements des capteurs de courant doivent être documentés afin de s'assurer que les mêmes raccordements sont faits lors de l'installation de l'appareil.

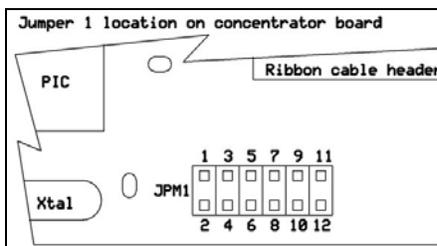
Lorsque le compteur est configuré avec moins de 32 compteurs, la position des canaux de compteur inutilisés doit être munie des cartes compteur non garnie couplé avec borniers. La configuration de scellage doit rester la même pour toutes les configurations possibles.



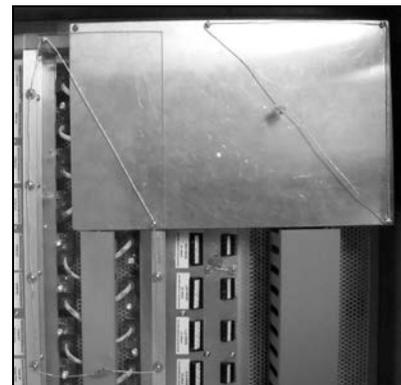
Utility sealing locations / Emplacements des sceaux de service public



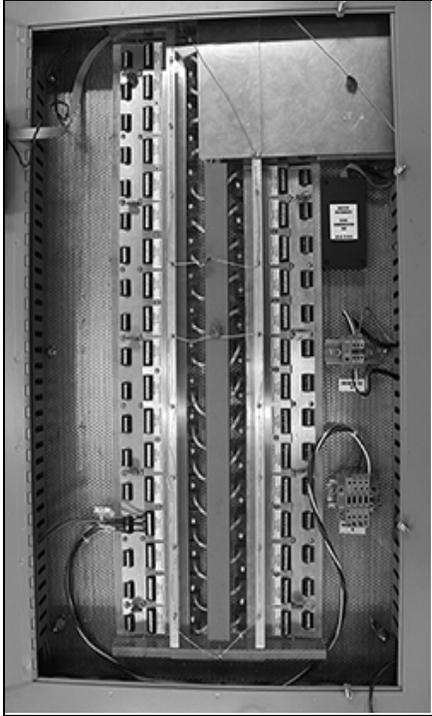
Sealing wire pattern (white line), utility (black circle) and metrology sealing (white circle) / Patron de fil de scellage (ligne blanc), des sceaux de service public (cercle noir) et de métrologie (cercle blanc)



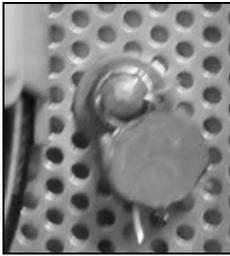
Location of Read/write jumper on the concentrator board / Emplacement du fil de connexion pour lecture/écriture sur la carte du concentrateur



Enlarged view of the top right corner / Vue agrandie du côté droit supérieur



**Alternate Internal Layout / La conception interne
alternative**



**Four metrological seals located on each corner of the
perforated board / Quatre sceaux métrologiques situés à
chaque coin de la carte perforée**

SECTION 5 – Nameplates and Photos

PARTIE 5 – Plaques Signalétiques et photos

MFG	MAGTECH INSTRUMENTS INC						
TYPE	32 CHANNEL kWh DIGITAL METER						
MODEL	MK1-R32						
SERVICE TYPE	See Channel Service/CT Type Schedule						
RATED VOLTAGE	120V AC						
AUX VOLTAGE	120V AC, 60Hz						
METERING POINTS	32						
RATED FREQUENCY	60Hz						
CURRENT ELEMENT(EL)	12,3						
TEMP RANGE	0° C to +50° C						
CT WIRES	30ft each max. #16AWG						
CURRENT RANGE	See Channel Service/CT Type Schedule						
METER PULSE WEIGHT	1 Wh per pulse						
OPERATING POWER	30W						
FIRMWARE#	Meterboard: Concentrator:						
SERIAL #							
MC Canada NOA#							

SERVICE CT ELEMENTS VOLTAGE	SERVICE TYPE(X)				CT TYPE(Y)		
	4W, 3Ø WYE 3EL 120/208	3W NETWORK 2EL 120/208	3W, 1Ø 2EL 120/240	2W, 1Ø 1EL 120	1A TO 100A	2A TO 100A	4A TO 400A
Ch1							
Ch2							
Ch3							
Ch4							
Ch5							
Ch6							
Ch7							
Ch8							
Ch9							
Ch10							
Ch11							
Ch12							
Ch13							
Ch14							
Ch15							
Ch16							
Ch17							
Ch18							
Ch19							
Ch20							
Ch21							
Ch22							
Ch23							
Ch24							
Ch25							
Ch26							
Ch27							
Ch28							
Ch29							
Ch30							
Ch31							
Ch32							

MK1-R32 Nameplate / Plaque signalétique du compteur MK1-R32



MK1-R32 meter / Compteur MK1-R32



100-0.1A



200-0.1A



400-0.1A

SECTION 6 – Revisions

PARTIE 6 – Révisions

Original / Originale	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
New Meter / Nouveau Compteur	2012-06-29	Serge Terekov Legal Metrologist / Métrologiste légal

Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
1	2014-06-25	Greg Neff Legal Metrologist / Métrologiste légale
Purpose of Revision		But de la Révision
<p>An alternative meter layout was approved.</p> <p>A voltage terminal block was added to the meter.</p> <p>The meter configuration was updated to allow 1-32 meters to be utilised.</p> <p>The NOA format was edited.</p>		<p>Une conception alternative du compteur a été approuvée.</p> <p>Un bornier de tension a été ajouté.</p> <p>La configuration du compteur a été mise à jour pour permettre 1-32 compteurs paramétrables.</p> <p>Le format de ADA a été édité.</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 :

2014-06-25

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