



Mesures Canada

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

TYPE D'APPAREIL

Multi-Customer Metering System

Système de mesure à clients multiples

APPLICANT

REQUÉRANT

Triacta Power Technologies, Inc.
 Box 582, 7 Mill Street
 Almonte, Ontario
 K0A 1A0

MANUFACTURER

FABRICANT

Triacta Power Technologies, Inc.
 Box 582, 7 Mill Street
 Almonte, Ontario
 K0A 1A0

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/CLASSEMENT

Powerhawk 6320

120 volts (ac)/120 volts (c.a.)
 2 to 200 amperes /de 2 à 200 ampères
 0.05 to 5 amperes /de 0,05 à 5 ampères
 60 Hz
 2 elements, 3 wires / 2 éléments, 3 fils
 3 elements, 4 wires Wye / 3 éléments, 4 fils en 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 Powerhawk 6320 is a solid-state multi-customer metering system.

The Powerhawk 6320 is a single phase or poly-phase metering device and has the metering capability of up to twenty meters.

The Powerhawk 6320 is approved for metering kW·h energy function only.

The PowerHawk 6320 is approved with an internal pulse recorder and a pulse input for recording pulses from external devices.

PHYSICAL DESCRIPTION

The Powerhawk 6320 is comprised of the following major components;

- 1) main circuit board
- 2) external pulse circuit board.
- 3) external current sensors.

The main circuit board contains all the connections for voltage and current sensors, metering circuit boards.

REMARQUE : La présente approbation ne vise que les compteurs dont la conception, la composition, la construction et la performance 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 pour approbation, 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 Powerhawk 6320 est un système de mesure à clients multiples, à semi-conducteurs.

Le Powerhawk 6320 est un appareil de mesure monophasé ou polyphasé et a une capacité de mesure d'au plus vingt compteurs.

Le Powerhawk 6320 est approuvé pour mesurer l'énergie en kW·h seulement.

Le 6320 PowerHawk est approuvé avec un enregistreur d'impulsions internes et une entrée d'impulsion pour l'enregistrement des impulsions périphériques externes.

DESCRIPTION MATÉRIELLE

Le Powerhawk 6320 est composé des principaux éléments suivants :

- 1) carte de circuit imprimé principale
- 2) carte de circuit d'impulsions externe
- 3) capteurs de courant externes.

La carte de circuit imprimé principale contient toutes les connexions pour les capteurs de tension et de courant et pour les cartes de circuits de mesure.

The main circuit board contains all the necessary circuitry for mapping individual meter outputs to the pulse input circuits for recording purposes.

The meter circuit board contains all the electronic circuitry necessary for metering.

Each individual customer has their own register within the same display screen. Individual registers can be viewed by using the select buttons which cycles through the available information for each meter and the left/right arrow which is used to select which of the 20 meters is on the display located at the front of the meter just below the display.

Each individual meter has an LED and a pulse output located on an auxiliary device connected to the main circuit board.

The Powerhawk 6320 uses external ring type current sensors of 2-200A, or 0.5A-5A converters. Each current sensor or converter is serialized and paired to a specific current input.

THEORY OF OPERATION

The unit contains up to 20 Metering IC's depending on system configuration. Each metering IC has voltage and current sense inputs.

The configuration of the meter IC's is done at the factory or metershop. Meters 1-5 and 11-15 may be configured as single phase, network or three-phase meters. The remaining meters may only be configured as single-phase or network meters.

La carte de circuit imprimé principale renferme tous les circuits nécessaires pour la mise en correspondance des sorties des compteurs individuels et des circuits d'entrée d'impulsions aux fins d'enregistrement.

La carte de circuit imprimé du compteur comprend tous les circuits électroniques nécessaires à la mesure.

Chaque client a son propre registre sur un même écran d'affichage. Des boutons de sélection permettent de parcourir l'information disponible de chaque compteur et la flèche droite ou gauche, située sur le devant du compteur juste sous l'écran d'affichage, sert à sélectionner lequel des vingt compteurs sera affiché à l'écran.

Chaque compteur est équipé d'une DEL et d'une sortie d'impulsions située sur un appareil auxiliaire qui est branché à la carte de circuit imprimé principale.

Le Powerhawk 6320 fait appel à des capteurs de courant externes de type annulaire de 2 à 200 A ou à des convertisseurs de 0,5 à 5 A. Chaque capteur de courant ou convertisseur a un numéro de série et est jumelé à une entrée de courant spécifique.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'unité comprend jusqu'à 20 circuits intégrés (CI) de mesure, selon la configuration du système. Chaque CI de mesure est équipé d'entrées de détection de tension et de courant.

Les CI du compteur sont configurés à l'usine ou à l'atelier. Les compteurs 1 à 5 et 11 à 15 peuvent être monophasés, réseau ou triphasés. Les autres compteurs peuvent seulement être configurés en tant que compteurs réseau ou monophasés.

The PowerHawk 6320 provides energy metering for each of 20 circuits. Each circuit contains Analog to Digital Converters (ADCs) for the voltage and current inputs. A band gap voltage reference is used to ensure accurate and stable conversion gain. After conversion, the inputs are multiplied in a Digital Signal Processor (DSP) and filtered to provide active power information.

Each DSP contains an energy accumulation register which sums together the energy contribution from each phase of a circuit. This sum is sent to a Digital to Pulse Converter (DPC), which outputs a pulse each time a programmed quantum of energy has been delivered. This pulse output is provided for each circuit for calibration and verification purposes. The DSP registers are also read periodically by a Central Processor Unit (CPU). The CPU saves the accumulated energy for each circuit, along with a timestamp, to flash memory. The flash memory is later read out via modem or an Ethernet connection to give interval data. The CPU also manages the LCD display, and keyswitches. A program enable switch located under the meter seal is used to prevent modification of the firmware or calibration parameters.

COMMUNICATIONS

The Powerhawk 6320 provides communication through the following:

- 1) Local ethernet configuration interface via PC and web browser.
- 2) Onboard modem and Ethernet ports for remote reporting.
- 3) RS485 port for third party compatibility

Le PowerHawk 6320 assure la mesure de l'énergie pour chacun des 20 circuits; lesquels sont tous équipés de convertisseurs analogiques-numériques (CAN) pour les entrées de tension et de courant. Une tension de largeur bande interdite de référence est utilisée pour assurer la précision et la stabilité du gain de conversion. Après la conversion, un processeur de signal numérique (PSN) multiplie les entrées puis les filtre afin de fournir l'information sur la puissance active.

Chaque PSN comprend un enregistreur d'énergie accumulée qui additionne la contribution d'énergie provenant de chaque phase du circuit. La somme est envoyée au convertisseur d'impulsions numériques (CIN) qui produit une impulsion chaque fois qu'un quantum d'énergie programmée est livré. La sortie d'impulsions de chaque circuit sert à des fins d'étalonnage et de vérification. Une unité centrale de traitement (UCT) lit périodiquement les registres PSN et sauvegarde l'énergie accumulée de chaque circuit, avec horodatage, en mémoire flash à laquelle on accède plus tard, via un modem ou une connexion Ethernet, pour recueillir des données par intervalle. L'UCT contrôle également l'affichage ACL et les interrupteurs à clé. Un commutateur de validation du programme situé sous le sceau du compteur sert à empêcher toute modification du micrologiciel ou des paramètres d'étalonnage.

COMMUNICATIONS

Le Powerhawk 6320 peut communiquer par l'entremise des éléments suivants :

- 1) Interface de configuration Ethernet local via un ordinateur et un navigateur Web
- 2) Modem intégré et ports Ethernet pour transmission de données à distance.
- 3) Port RS485 pour la compatibilité avec un tiers.

INDICATORS

When used with an optional Pulse output box for test purposes, each individual meter has an LED which indicates the output pulse triggering.

PULSE OUTPUTS

Each individual meter has a pulse output. The pulse output is a digital to frequency converter with each pulse representing the energy measured. The pulse outputs can be connected through a ribbon cable to a pulse counter for the purpose of verifying individual meter accuracy against a recognized energy standard.

SEALING

For the purpose of verification/reverification and prior to being installed the Powerhawk 6320 has provision for sealing the cover for metrological components which does not allow meter circuit boards to be accessed without removal of the metrological seal. This prevents access to the programming switch therefore preventing the unit from being programmed

The Powerhawk 6320 has provision for sealing the outside cover to prevent access to electrical connection points with a utility seal.

When the Powerhawk 6320 is verified in the meter shop all current sensor connections shall be documented to ensure that the same current sensor connections are made when the Powerhawk 6320 is installed for service.

The serial number of the meter appears on both the external cover and on the cover inside the meter that protects the metrological components.

VOYANTS

Lorsqu'il est utilisé avec une boîte facultative de sorties d'impulsions à des fins d'essai, chaque compteur a une DEL qui indique quand il y a une sortie d'impulsions.

SORTIES D'IMPULSIONS

Chaque compteur a une sortie d'impulsions. La sortie d'impulsions est un convertisseur numérique-fréquences, chaque impulsion représente l'énergie mesurée. Les sorties d'impulsions peuvent être branchées à un compteur d'impulsions par un câble à ruban aux fins de vérification de l'exactitude de chaque compteur par rapport à un étalon d'énergie reconnu.

SCELLAGE

Aux fins de vérification/revérification et avant l'installation, le couvercle des éléments métrologiques du Powerhawk 6320 doit être scellé de sorte que l'accès aux cartes de circuits imprimés du compteur soit impossible sans l'enlèvement du sceau métrologique. L'accès à l'interrupteur de programmation est ainsi protégé, ce qui empêche la programmation de l'appareil.

Il est possible de sceller le couvercle extérieur du boîtier du Powerhawk 6320 avec un sceau de service public pour empêcher l'accès aux points de raccordement électrique.

Lorsque le Powerhawk 6320 est vérifié en atelier, tous les raccordements des 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.

Le numéro de série du compteur apparaît sur le boîtier externe ainsi qu'à l'intérieur du compteur sur le couvercle protégeant les éléments métrologique.

NAMEPLATE & MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES

**POWERHAWK 6320-2P-20
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 Temperature Range: 0°C-50°C
 Rated Current: 2-200 amp
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Element: 2 element
 Meter Constant: 1 i/wh
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG
 Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-XXXX

**POWERHAWK 6320-1P-20
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 Temperature Range: 0°C-50°C
 Rated Current: 2-200 amp
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Element: 2 element
 Meter Constant: 1 i/wh
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG
 Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-XXXX

**POWERHAWK 6320-1P-20
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 3 Wire, 2 Element, Y Configuration
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Temperature Range: 0°C - 50°C
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG

Current Range 2 - 200A
 Meter Constant: 1 i/wh
 (when used with CT part No 900-313-01)

Current Range: 0.05 - 5A
 Meter Constant: 40 i/wh
 (when used with 5A converter part No 900-319-01)

Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-1434

**POWERHAWK 6320-2P-20
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 3 Wire, 2 Element, Y Configuration
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Temperature Range: 0°C - 50°C
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG

Current Range 2 - 200A
 Meter Constant: 1 i/wh
 (when used with CT part No 900-313-01)

Current Range: 0.05 - 5A
 Meter Constant: 40 i/wh
 (when used with 5A converter part No 900-319-01)

Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-1434

**POWERHAWK 6320-3P-10
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 4 Wire, 3 Element, Y Configuration or
 3 Wire, 2 Element, Y Configuration
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Temperature Range: 0°C - 50°C
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG

Current Range 2 - 200A
 Meter Constant: 1 i/wh
 (when used with CT part No 900-313-01)

Current Range: 0.05 - 5A
 Meter Constant: 40 i/wh
 (when used with 5A converter part No 900-319-01)

Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-1434

**POWERHAWK 6320-2P-20
HIGH DENSITY SMART METER**

Frequency: 60Hz
 3 Wire, 2 Element Y Configuration
 Rated Voltage: 120 V
 Metering Points: 20
 Temperature Range: 0°C - 50°C
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG

Current Range: 2 - 200A
 Meter Constant: 1 i/wh
 (When used with part No. 900 313-01)

Current Range: 0.05 - 5A
 Meter Constant: 40 i/wh
 (When used with 5A converter part No. 900 319-01)

Pulse Inputs: Maximum frequency 10 Hz
 Minimum pulse width 100 ms
 (50ms High/50ms Low)

Number of Customers: _____
 Approval Number: AE-1434

**900-112-01 A.01 Made in

 S/N 0113050006 Canada**

**900-112-01 A.02 Made in

 S/N 0113050006 Canada**

**POWERHAWK 6320
HIGH DENSITY SMART METER**

1P-20 3W 1PH (2EL)
 2P-20 3W 1PH Network (2EL)
 3P-10 4W 3PH Y (3EL) or
 3W 1PH Network (2EL)

Frequency: 60Hz
 Rated Voltage: 120V
 Metering Points: 20
 Temperature Range: 0°C - 50°C
 Max. Probe Length: 100m, 22AWG

Current Range: 2-200A
 Meter Constant: 1 i/wh
 (when used with CT Part no. 900-313-01)

Current Range: 0.05 - 5A
 Meter Constant: 40 i/wh
 (when used with 5A converter
 Part No. 900-319-01)

Pulse Inputs: Maximum frequency 10Hz
 Minimum pulse width 100ms
 (50ms High/50ms Low)
 Maximum input voltage 5V

Approval Number: AE-1434
 S/N 0208380715

**PowerHawk 6320 Nameplate as of
 Rev. 2/ PowerHawk 6320 Plaque
 signalétique pour Rév.2**



Triacta PowerHawk 6320 metrology cover/Triacta PowerHawk 6320 couvert métrologique



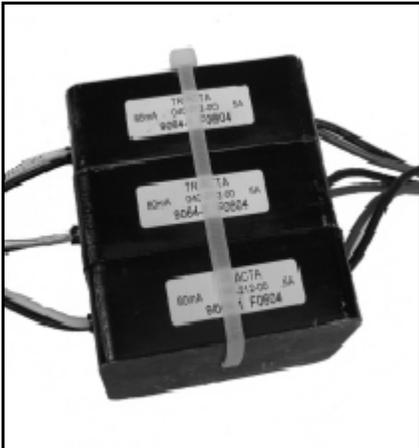
Triacta PowerHawk 6320 utility cover/Triacta PowerHawk 6320 couvert utilitaire



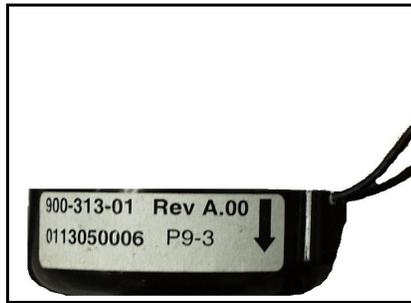
Triacta PowerHawk 6320 new metrology cover and sealing/ Triacta PowerHawk 6320 nouveau couvert métrologique et le scellage



Triacta PowerHawk 6320 new utility cover/ Triacta PowerHawk 6320 nouveau couvert utilitaire



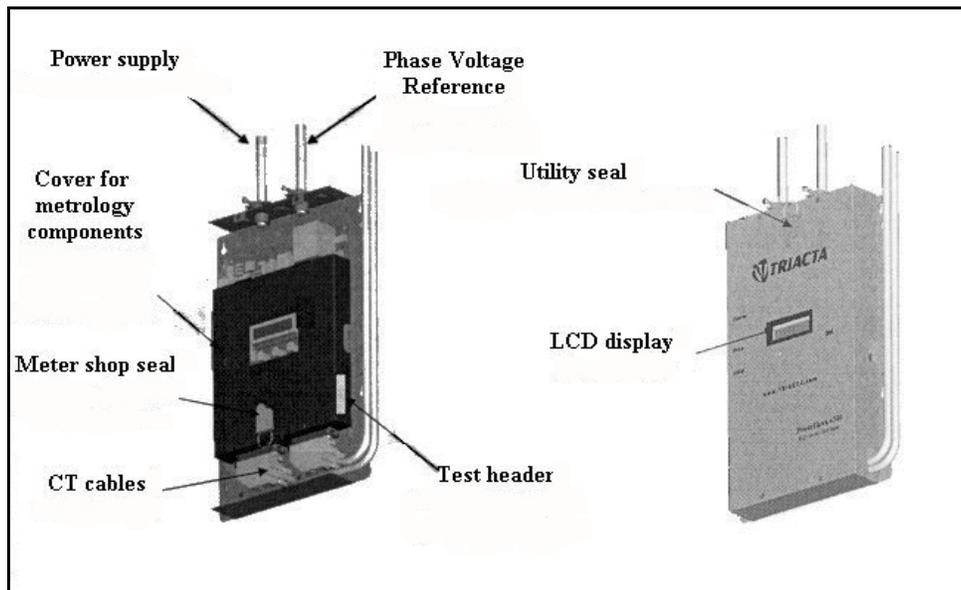
**0.05A -5A
Converter/Convertisseur de
0.05A à 5A**



**Taehwatrans TZ106L
Current transformer/
Taehwatrans TZ106L
Transformateur de courant**



**FILTRAN 7896 Current
transformer/ FILTRAN 7896
Transfofrateur de courant**



**Triacta PowerHawk 6320 components diagram/Diagramme des
composants de Triacta PowerHawk 6320**

SPECIFICATIONS

Temperature range: 0° to 50°C

Powerhawk 6320 Configuration and Calibration Tool.

Burden per metering point: 0.5752 VA Inductive.

Software version: 1.0.0, 1.1.0

Firmware version: 1.03, 1.11, 1.12

EVALUATED BY

Alain Gagné, Original
Complex Approvals Examiner
Tel: (613) 952-2259
Fax: (613) 952-1754

Michael Brown, Rev. 1
Junior Legal Metrologist
Tel: (613) 948-7278
Fax: (613) 952-1754

Serge Terekhov, Rev. 2
Junior Legal Metrologist

REVISIONS

Original **Issued Date: 2005-10-27**

Rev.1 **Issued Date: 2006-10-06**

The purpose of revision 1 was to approve changes to the Powerhawk hardware design to improve accuracy, noise immunity and stability. The option to use Rogowski coils on meter 1 has also been removed. This version also approves the poly-phase configuration, use of 0.05-5A converters, and version 1.11 of the firmware.

CARACTÉRISTIQUES

Plage de températures : de 0° à 50°C

Outil d'étalonnage et de configuration du Powerhawk 6320.

Charge de fardeau par point de mesure : 0.5752 VA inductif.

Versions de logiciel : 1.0.0, 1.1.0

Versions de micrologiciel : 1.03, 1.11, 1.12

ÉVALUÉ PAR

Alain Gagné, Originale
Examinateur d'approbations complexes
Tél. : (613) 952-2259
Fax. : (613) 952-1754

Michael Brown, Rév. 1
Métrologiste légal junior
Tél. : (613) 948-7278
Télec. : (613) 952-1754

Serge Terekhov, Rév. 2
Métrologiste légal junior

RÉVISIONS

Originale **Date d'émission : 2005-10-27**

Rév. 1 **Date d'émission : 2006-10-06**

La révision 1 visait à approuver les changements apportés à la conception matérielle du Powerhawk pour accroître la précision, l'immunité au bruit et la stabilité. En outre, il n'est plus possible d'utiliser des boucles de Rogowski sur le compteur 1. La présente version approuve aussi la configuration polyphasée, l'utilisation de convertisseurs de 0,05 à 5 A et la version 1.11 du micrologiciel.

Rev. 2

The purpose of revision 2 is to include approval of the pulse recorder function.

This revision incorporates the following MALs:

MAL-E127: Current sensors Taehwatrans TZ106L or TZ106L2, and FILTRAN 7896 can be used with PowerHawk 6320.

MAL-E134: Firmware version 1.12 is included in the list of approved register firmware.

MAL-E141: The main card assembly incorporates minor changes to improve manufacturability. These cards are identified as Rev.B

MAL-E178: The Transorbs placed across the Potential Transformer secondaries, under the meter-sealed cover on the PowerHawk 6320, were removed.

MAL-E180: A wider utility cover on the PowerHawk 6320 was approved to place ENET port and the Modem port under the utility seal.

Rév. 2

La révision 2 vise à inclure l'approbation d'une fonction de registre d'impulsions.

Cette révision intègre les MALs suivantes:

LAM-E127: Capteurs Taehwatrans TZ106L ou TZ106L2 et FILTRAN 7896 utilisables avec 6320 PowerHawk.

LAM-E134: La version 1.12 du micrologiciel de registre est ajoutée à la liste des versions approuvées.

LAM-E141: Des modifications mineures ont été incorporées à la carte principale afin d'améliorer le processus de fabrication. Ces cartes sont identifiées comme étant Rev B.

LAM-E178: Les 'Transorbs' qui se trouvent entre les secondaires des Transformateurs de Tension, placés sous le couvert scellé du PowerHawk 6320, ont été enlevés.

LAM-E180: Un boîtier d'utilité élargi pour le PowerHawk 6320 a été approuvé afin d'inclure la sortie du port ENET et du Modem placés sous le couvert scellé.

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 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 en vertu 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 normes établis en vertu 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 du dit règlement. En plus de cette approbation et 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 Mesures Canada.

Copie authentique signée par :

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

Date :**2011-03-18**

Web Site Address / Adresse du site Internet :

<http://mc.ic.gc.ca>