



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**

Electronic Electricity Meter: Energy

Compteur électronique d'électricité: énergie

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Sensus Metering Systems  
33 Isaacson Cres., P.O. Box 3200  
Aurora, Ontario, L4G 3H5  
Canada

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Sensus Metering Systems  
805 Liberty Blvd., P.O. Box 528  
Dubois, Pennsylvania 15801  
USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/CLASSEMENT**

iCon iSA3 with/avec: FlexNet 530X,  
Zigbee, Remote disconnect.

240 volts (ac) / 240 volts (c.a.)  
1-200 Amperes / 1-200 Ampères  
60 Hz

iCon iNA3 with/avec: FlexNet  
530X, Zigbee, Remote disconnect.

1.5 element 3 wire, 1 phase / 1.5 éléments, 3 fils, 1 phasé  
120 volts (ac) / 120 volts (c.a.)  
2-200 Amperes / 2-200 Ampères  
60 Hz  
2 element, 3 wire network / 2 éléments, 3 fils, réseau

**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 iSA3 and the iNA3 meters are solid state bi-directional meters approved for revenue metering.

These meters are approved for measurement of Wh, Vah and varh. Meters are also approved for Watt and VA and sliding window demand measurement.

These meters are also known by a common name iConA. The type identification for types iSA3 and iNA3 are derived from:

i = iCon

S = Single Phase

N = Network

A = Flexnet AMR

3 = Equipped with Zigbee and Remote Disconnect

This meter provides units of measure for the kWh energy and kW demand registration only. The units for all other approved quantities are identified by a corresponding code which precedes the measured value being displayed during the display scroll sequence. The unit of measure which corresponds to the displayed code is listed on the nameplate.

**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

Les compteurs iSA3 et iNA3 sont des compteurs bidirectionnels à semi-conducteurs approuvés aux fins de facturation.

Ces compteurs sont approuvés pour la mesure des Wh, Vah et varh. Les compteurs sont également approuvés pour mesurer la puissance dans les unités de Watt et VA à fenêtre mobile.

Ces compteurs sont également connus sous le nom générique de iConA. L'identification du type pour les types iSA3 et iNA3 sont dérivées du:

i = iCon

S = Monophasé

N = Réseau

A = Flexnet AMR

3 = Equipé avec Zigbee et contrôleur du sélectionneur à distance

Ce compteur fournit des unités de mesure pour l'énergie en kWh et la demande kW seulement. Les unités pour toutes les autres quantités approuvées sont identifiées par un code correspondant qui précède la valeur mesurée affichée pendant la séquence de défilement de l'affichage. L'unité de mesure qui correspond au code affiché est inscrite sur la plaque signalétique.

## PHYSICAL DESCRIPTION

The iCon is a socket base (S-base) meter. It is equipped with a transparent polycarbonate cover that allows viewing of an alphanumeric liquid crystal display (LCD). A nameplate is mounted on a gray coloured inner cover.

The gray inner cover is attached to a black housing base which contains: the sensor board, voltage blades, Zigbee module, remote disconnect and the FlexNet smart point integrated module which contains the AMR and an LCD.

A light emitting diode (LED) used for testing purposes is centered at the top side above the LCD.

A second LED located on the right side below the LCD is for the remote disconnect. The utility can arm the meter for reconnect and the relay will not operate until the homeowner points a remote control device at the LED. This ensures that the disconnect switch is not closed in unsafe and unattended instances.

A push button located above the LCD serves as a programming/reset switch and it is only accessible when the cover is removed (broken seal).

## THEORY OF OPERATION

Current is measured using proprietary Sentec technology. A sensor interfaces directly to the metrology chip.

Voltage is measured using a precision resistive divider, a signal from the divider feeds into the metrology chip.

The metrology chip processes voltage and current signals; the chip multiplies the instantaneous values to

## DESCRIPTION PHYSIQUE

L'iCon est un compteur à socle (type S). Il est équipé d'un couvercle en polycarbonate transparent qui permet de voir un afficheur à cristaux liquides (ACL) alphanumérique. Une plaque signalétique est montée sur un couvercle intérieur de couleur grise.

Le couvercle intérieur gris est attaché au boîtier noir du base qui contient: le module de détection, les lames de contact de tension, le module Zigbee, le contrôleur du sélectionneur à distance et le module intégré avec "FlexNet smart point" qui contient un AMR et un ACL.

Une diode électroluminescente (DEL) utilisée à des fins d'essai est centrée sur le côté supérieur au-dessus de l'écran ACL.

Une deuxième DEL située sur le côté droit au dessous de l'écran ADL est pour la déconnexion à distance. L'utilitaire peut armer le compteur pour reconnexion mais le relais ne fonctionnera pas jusqu'à ce que le client signale un dispositif de contrôle à distance à la DEL. Ceci garantit que le commutateur de déconnexion n'est pas fermé dans un cas dangereux et sans présence.

Un bouton poussoir situé au dessus de l'écran ACL permet la programmation/réinitialisation du compteur et il est uniquement accessible lorsque le couvercle est enlevé (sceau brisé).

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le courant est mesuré au moyen d'une technique brevetée de Sentec. Un capteur est directement relié à la puce métrologique.

La tension est mesurée au moyen d'un diviseur de tension à résistance de précision; un signal provenant du diviseur est acheminé à la puce métrologique.

La puce métrologique traite les signaux de tension et de courant. Elle multiplie les valeurs instantanées

calculate power and integrates the power over time to calculate energy (Kilowatt-hours). This calculation includes digital calibration factors programmed at the factory. The raw energy calculation is transmitted by digital serial interface over the Flat Flex cable (FFC) to the register display board, once per line cycle.

A test pulse signal is generated by the metrology chip that is routed to the infrared (IR) test pulse LED on the register's display board.

### PROGRAMMING

All programming is done at factory using software package called FlexNet Utility. The FlexNet Utility Software can alter metrological parameters only when the cover is removed and the programming button pushed for two seconds (broken seal).

The iCon can be configured for Time of Use (TOU) function. However, the rate switching function of the meter is not subject to Measurement Canada specifications.

### INDICATORS

One test LED is centered on the front, above the LCD. It will emit infrared light at each pulse indicating energy consumption. The number of pulses are proportional to the quantity being measured. The test pulse output can be switched between Wh and Vah or varh by means of the "Mag Loop" or the programming button at power up.

### COMMUNICATION

#### Sensus FlexNet

- The iSA3/iNA3 meter is equipped with a FlexNet module manufactured by Sensus which transmits energy consumption in via radio-frequencies.

pour calculer la puissance et réalise l'intégration de la puissance dans le temps afin de calculer l'énergie (Kilowatts-heure). Ce calcul tient compte des facteurs d'étalonnage numérique programmés à l'usine. Le calcul de l'énergie brute est transmise par interface numérique saisie avec câble Flat Flex (FFC) à la carte d'enregistrement et d'affichage, une fois par cycle linéaire.

Un signal de test par impulsion est émis par la puce métrologique; Ce signal est acheminé à une diode infrarouge sur la carte d'enregistrement et d'affichage.

### PROGRAMMATION

Toute la programmation est faite en usine à l'aide du microprogramme "FlexNet Utility". Le microprogramme peut modifier les paramètres métrologiques uniquement lorsque le couvercle est enlevé et en appuyant sur le bouton de programmation pendant deux secondes (sceau brisé).

L'iCon peut être configuré pour la fonction temps d'utilisation (TU). Cependant, la fonction de commutation des tarifs du compteur n'est pas assujettie aux normes de Mesures Canada.

### INDICATEURS

Une DEL d'essai est centrée au-dessus de l'écran LCD. La diode émet une lumière infrarouge à chaque impulsion indiquant la consommation d'énergie. Le nombre d'impulsions est proportionnel à la quantité mesurée. La sortie d'impulsions test peut être changé de Wh à Vah ou varh au moyen de la "Boucle Mag" ou par le bouton de programmation lors de la mise en marche.

### COMMUNICATION

#### Sensus FlexNet

- Le compteur iSA3/iNA3 est équipé d'un système de télélecture FlexNet fabriqué par Sensus qui transmet la consommation d'énergie via radio-fréquences.

This module is integrated with the display board. The disconnect switch of the meter can be remotely operated using the FlexNet module.

Ce système est intégré avec la carte d'affichage. L'interrupteur-sélectionneur peut être mis en opération à l'aide du module FlexNet.

#### Zigbee Module

- The iSA3/iNA3 meter is equipped with a Zigbee module for communication with other Zigbee enabled devices within the customer's home. This module has a separate circuit board.

#### Module Zigbee

- Le compteur iSA3/iNA3 est équipé d'un module Zigbee pour communication avec d'autres dispositifs activés Zigbee au domicile du client. Ce module a une carte de circuit distincte.

### SEALING

Sealing of this meter is provided by the use of a wire and a seal which prevents access to internal working parts and the programming switch.

### SCELLAGE

Le scellage de ce compteur se fait à l'aide d'un fil et d'un sceau afin de prévenir tout accès aux composantes internes et au bouton poussoir de programmation.

### SPECIFICATIONS

Operating temperature: Approved - 40°C to +53°C

Meter Burden: 0.25 VA Capacitive

Approved Metrology Firmware version:  
4.0.5.0, 4.2.2.0.

### CARACTÉRISTIQUES

Températures d'opération: Approuvées - 40 à +53°C

Compteur Fardeau: 0.25 VA Capacitif

Version du micrologiciel métrologie approuvée:  
4.0.5.0, 4.2.2.0.

### REVISION

**Original**                      **Issued Date: 2010-03-22**

**Rev. 1**                         **Issued Date: 2011-02-09**

The purpose of this revision was to include kVAh energy to approved quantities of measurements for iSA3 and iNA3 meters. This revision also approved Watt and VA demand functions.

This revision also includes approval of firmware version 4.2.2.0

This revision also incorporated MAL-E221: Firmware version 4.0.5.0 is included in the list of approved metrology firmware.

### RÉVISION

**Originale**                      **Date d'émission: 2010-03-22**

**Rév. 1**                         **Date d'émission: 2011-02-09**

Cette révision visait à inclure kVAh énergie aux quantités approuvées pour le compteur iSA3 et iNA3. Cette révision approuvait également la puissance en Watt et VA.

Cette révision a inclus également l'approbation de la version 4.2.2.0 du micrologiciel.

Cette révision visait aussi à inclure LAM-E221: la version 4.0.5.0 du micrologiciel de registre est ajoutée à la liste des versions approuvées.

**Rev. 2****Issued Date:**

The purpose of this revision is to include kvarh to approved quantities of energy measurements for iSA3 and iNA3 meters.

**EVALUATED BY**

Ray Kandalajt,  
Junior Legal Metrologist

Serge Terekhov, Rev. 1, 2  
Junior Legal Metrologist

Carmen Ciubotariu, Rev. 2  
Junior Legal Metrologist

**Rév. 2****Date d'émission:**

Cette révision vise à inclure kvarh aux quantités d'énergie approuvées pour les compteurs iSA3 et iNA3.

**ÉVALUÉ PAR**

Ray Kandalajt,  
Métrologiste légal junior

Serge Terekhov, Rév. 1, 2  
Métrologiste légal junior

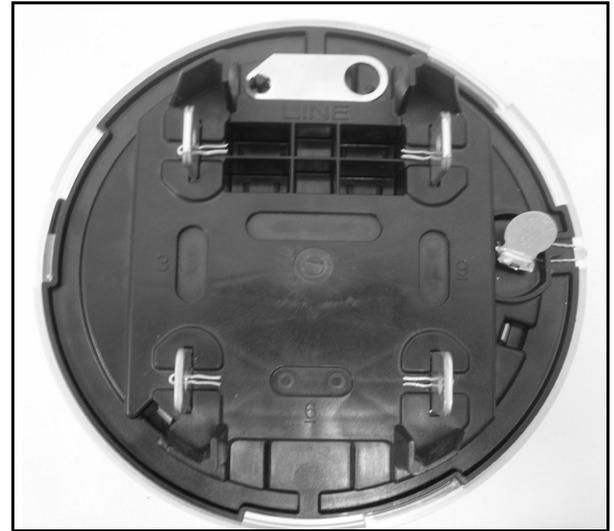
Carmen Ciubotariu, Rév. 2  
Métrologiste légale junior

**NAMEPLATE & MARKINGS**

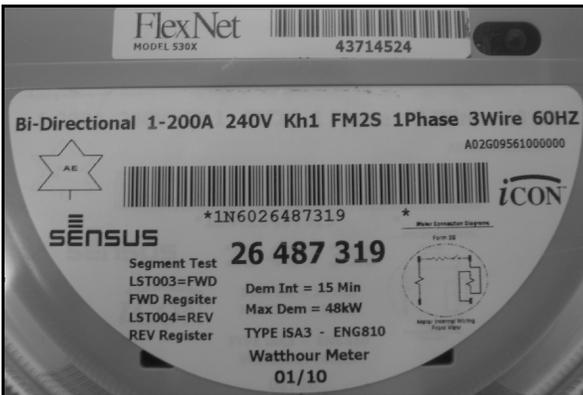
**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES**



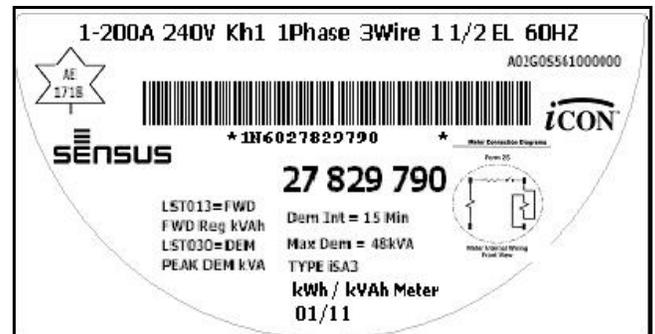
**iCon meter / Compteur iCon**



**Meter's base / Base du compteur**



**iCon iSA3 nameplate / Plaque signalétique du compteur iCon iSA3**



**iCon iSA3 kVA meter nameplate/ Plaque signalétique du compteur iCon iSA3 kVA**



**iCon iSA3 meter nameplate with multiple energy quantities / Plaque signalétique du compteur iCon iSA3 avec des quantités d'énergie multiples**

**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 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, l'installation, le marquage, 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: **2011-03-31**

Web Site Address / Adresse du site Internet :

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