



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)**

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

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

**RATING/CLASSEMENT**

240 volts (ac) / 240 volts (c.a.)  
1-200 Amperes / 1-200 Ampères  
60 Hz  
3 wire, single Phase / 3 fils, monophasé

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 kW•h.

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

Energy registered in the forward direction is preceded by the code LST003 prior to displaying the registered value on the display. Similarly, energy registered in the reverse direction is preceded by the code LST004.

### PHYSICAL DESCRIPTION

The iConA 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

**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 bidirectionnelle à semi-conducteurs approuvés aux fins de facturation.

Ces compteurs sont approuvés pour la mesure des kW•h.

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 = Équipé avec Zigbee et contrôleur du sélectionneur à distance

L'énergie enregistrée en direction vers l'avant est précédée par le code LST003 avant que la valeur enregistrée apparaisse sur l'afficheur. De la même façon, l'énergie enregistrée en direction inverse est précédée par le code LST004.

### DESCRIPTION PHYSIQUE

L'iConA 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.

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 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.

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 sélecteur 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 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 série avec câble Flat Flex (FFC) à la carte d'enregistrement et d'affichage, une fois par cycle linéaire.

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).

### INDICATORS

One test LED is centered at the top side 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.

### COMMUNICATION

#### Sensus FlexNet

- The iConA meter is equipped with a FlexNet module manufactured by Sensus which transmits energy consumption in kW•h via radio-frequencies. This module is integrated with the display board.  
The disconnect switch of the meter can be remotely operated using the FlexNet module.

#### Zigbee Module

- The iConA 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.

### 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.

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).

### INDICATEURS

Une DEL d'essai est centrée sur le côté supérieur 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.

### COMMUNICATION

#### Sensus FlexNet

- Le compteur iConA est équipé d'un système de télélecture FlexNet fabriqué par Sensus qui transmet la consommation d'énergie en kW•h via radio-fréquences. Ce système est intégré avec la carte d'affichage.  
L'interrupteur-sélectionneur peut être mis en opération à l'aide du module FlexNet.

#### Module Zigbee

- Le compteur iConA 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.

### 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

Approved Firmware version: 4.0.5.0

**EVALUATED BY**

Ray Kandalaft,  
Junior Legal Metrologist

**CARACTÉRISTIQUES**

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

Version du microprogramme approuvée: 4.0.5.0

**ÉVALUÉ PAR**

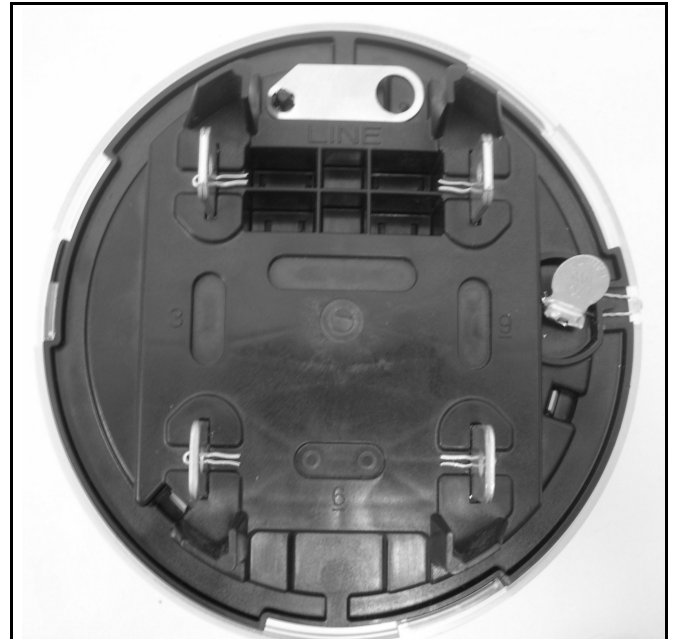
Ray Kandalaft,  
Métrologiste légal junior

**NAMEPLATE & MARKINGS**

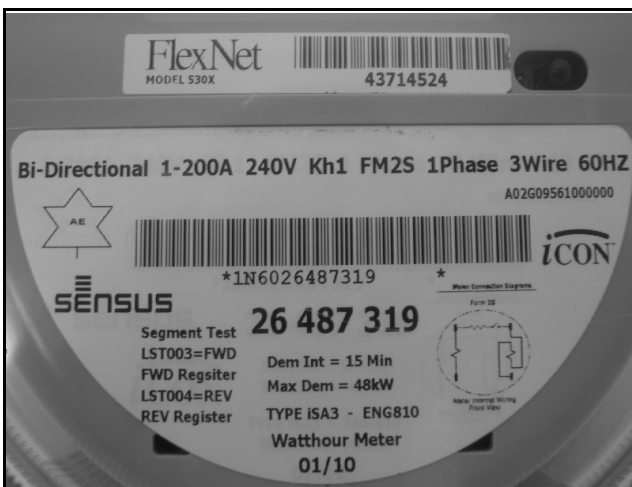
**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES**



**iConA meter / Compteur iConA**



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



**iConA's nameplate / Plaque signalétique du compteur iConA**

**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: **2010-03-19**