



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 and Demand

Compteur électronique d'électricité: énergie et puissance

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

iCONAPX

120 - 480 volts (ac) / 120 - 480 volts (c.a.)

Meter with / Compteur avec
FlexNet

2-200 Amperes / 2-200 Ampères

60 Hz

3 element, 4 wire, 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 iCONAPX meter is a solid state, bi-directional, polyphase electricity meter approved for energy and demand.

The meter is approved for metering the following energy quantities:

kWh
kvarh
kVAh

The meter is approved for metering the following demand quantities.

KW
kvar
kVA

The meter is approved for metering the following bidirectional energy quantities:

kWh
kvarh

The meter has an LED pulse output which can emit pulses for kWh, kvarh and kVAh.

The meter is approved with an internal pulse recorder.

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

Le compteur de iCONAPX est un compteur à semi-conducteurs, polyphasé et bidirectionnel qui est approuvé pour mesurer l'énergie et la puissance.

Le compteur est approuvé pour le mesurage des grandeurs d'énergie suivantes :

kWh
kvarh
kVAh

Le compteur est approuvé pour le mesurage des grandeurs de puissance suivantes :

kW
kvar
kVA

Le compteur est approuvé pour le mesurage bidirectionnel des grandeurs d'énergie suivantes :

kWh
kvarh

Le compteur a une DEL d'impulsions de sortie qui peut émettre des impulsions de kWh, kvarh et kVAh.

Le compteur est approuvé avec un enregistreur d'impulsions interne.

The meter is approved with a test mode function.

Le compteur est approuvé avec un mode essai.

The test mode is approved for the purpose of verifying the performance and accuracy of energy and demand functions which have been approved as legal units of measurement in this notice of approval as follows:

Le mode essai est approuvé afin de vérifier l'exécution et l'exactitude des fonctions d'énergie et de puissance qui ont été approuvées comme des unités de mesure légales dans cette avis d'approbation tel que suit :

Test mode approved energy functions:

kWh
kvarh
kVAh

Les fonctions d'énergie approuvées du mode essai :

kWh
kvarh
kVAh

Test mode approved demand functions:

kW
kvar
kVA

Les fonctions approuvées de puissance du mode essai:

kW
kvar
kVA

PHYSICAL DESCRIPTION

The iCONAPX is a socket base (S-base) meter. It is equipped with a hard plastic cover which creates a weatherproof seal when installed.

L'iCONAPX est un compteur à socle (type S). Il est équipé avec un couvercle de plastique dure qui crée un joint imperméable quand il est installé.

The meter uses the left LED in the optical port for accuracy testing of kWh, kvarh or kVAh energy values.

Le compteur emploie la DEL de gauche dans le port optique pour les essais d'exactitude des grandeurs d'énergie de kWh, kvarh ou kVAh.

The firmware version can be displayed on the LCD.

La version du micrologiciel peut être affichée sur le ACL.

The test mode push button, located to the left of the LCD serves as a programming/reset switch and it is only accessible when the cover is removed.

Le bouton poussoir du mode essai, situé à la gauche de l'écran ACL permet la programmation / réinitialisation du compteur et il est accessible uniquement lorsque le couvercle est enlevé.

THEORY OF OPERATION

The APX meter contains current and voltage sensors for power measurement.

Current is measured using proprietary Sentec® technology. There is one sensor for each phase, and these sensors interface with the Metering Chip by means of three precision amplifiers.

Depending on meter form, up to six inputs (Va, Vb, Vc, Ia, Ib, and Ic) are simultaneously sampled at a rate of 26k samples per second at 24-bit resolution.

The calculated energy values are accumulated in the designated energy registers, and are used to generate the test pulse signals.

The real-time and accumulated values are used in the calculations to determine:

Watts and Watt-hours
kVA and kvar

The Metering Chip calculates a +90 degree, phase-shifted current signal, which is multiplied by the voltage signal to calculate reactive power (kvar).

The meter's main processor on the register display board calculates kVAh using a vector calculation based on kWh and kvarh values.

Data Transfer

Twice per line cycle, the meter's main processor reads the data from all of the metrology energy registers. This data is parsed, distributed, and accumulated in registers located on the register display board.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le compteur APX contient les capteurs de courant et de tension pour la mesure de puissance.

Le courant est mesuré en employant la technologie propriétaire de Sentec®. Il y a un capteur pour chaque phase, et ces capteurs interfacent avec la Puce de Mesures au moyen de trois amplificateurs de précision.

Selon la forme du compteur, un maximum de six entrées, (Va, Vb, Vc, Ia, Ib et Ic), sont échantillonnées simultanément à un taux de 26k échantillons par seconde à la résolution de 24-bits.

Les valeurs d'énergie calculées sont accumulées dans les registres d'énergie désignés et sont employées pour produire les signaux d'impulsion d'essai.

Les valeurs de temps réel et accumulé sont employées dans les calculs pour déterminer :

Watts et Wattheures
kVA et kvar

La Puce de Mesures compte le signal de courant déphasé à +90 degrés qui est multiplié par le signal de tension pour calculer la puissance réactive (kvar).

Le processeur principal du compteur sur la carte d'affichage des registres compte les kVAh en employant un calcul vectoriel basé sur les valeurs de kWh et kvarh.

Transfert de Données

Le processeur principal du compteur lit les données de tous les registres d'énergie de métrologie, deux fois par le cycle ligne. Ces données sont analysées, distribuées et accumulées dans les registres qui sont situés sur la carte d'affichage des registres.

Calibration

The Sensor board contains a serial EEPROM that stores the calibration constants of the sensors. These constants are determined during the initial calibration of the meter.

PROGRAMMING

All programming is done at factory. Metrological parameters can only be programmed when the cover is removed and the programming button pushed.

No programming can be performed after the meter has been sealed.

INDICATORS

One test LED is located to the bottom left of the LCD. It will emit an infrared pulse indicating the energy consumption. The number of pulses are proportional to the quantity being measured.

COMMUNICATION

Communication with the meter may be accomplished via the optical port. No programming is permitted after the meter is sealed.

Sensus FlexNet

- The iCONAPX meter is equipped with a FlexNet module manufactured by Sensus which transmits energy consumption via radio-frequencies. This module is connected to display board.

SEALING

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

Calibrage

La carte de capteur contient un EEPROM en série qui range en mémoire les constantes de calibrage des capteurs. Ces constantes sont déterminées au moment du calibrage initial du compteur.

PROGRAMMATION

Toute la programmation est faite en usine. Les paramètres métrologiques peuvent être programmées seulement lorsque le couvercle est enlevé et en appuyant sur le bouton de programmation.

Aucune programmation n'est effectuée après que le compteur soit scellé.

INDICATEURS

Une DEL d'essai est située sur le côté bas à gauche de l'écran ACL. La diode émet une impulsion en infrarouge qui indique la consommation d'énergie. Le nombre d'impulsions est proportionnel à la quantité mesurée.

COMMUNICATION

La communication avec le compteur peut être faite par le port optique. Aucune programmation n'est autorisée après que le compteur soit scellé.

Sensus FlexNet

- Le compteur iCONAPX est équipé d'un système de télélecture FlexNet fabriqué par Sensus qui transmet la consommation d'énergie par radiofréquences. Ce système est branché à la carte d'affichage.

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.

SPECIFICATIONS

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

Approved Firmware version: 1.4.86

Meter Burden: 6.6VA at 240V Capacitive

For more comprehensive information regarding design, construction, theory of operation, capabilities, calibration, installation, use, etc., the manufacturer or the manufacturer's agent(s) should be consulted.

REVISION

Original

Issued Date: 2010-05-05

Rev. 1

The purpose of revision 1 is to extend the voltage range to 120-480V auto ranging and add the meter burden.

EVALUATED BY

Greg Neff, Original, Rev 1
Legal Metrologist

CARACTÉRISTIQUES

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

Version du microprogramme approuvée: 1.4.86

Fardeau du Compteur : 6.6VA à 240V capacitif

Pour obtenir plus de renseignements sur la conception, la construction, le principe de fonctionnement, les capacités, l'étalonnage, l'installation, l'utilisation, etc., consulter le fabricant ou un de ses agents.

RÉVISION

Originale

Date d'émission : 010-05-05

Rév. 1

La révision 1 vise à inclure la détection automatique de la gamme de tension de 120 à 480V, ainsi que le fardeau du compteur.

ÉVALUÉ PAR

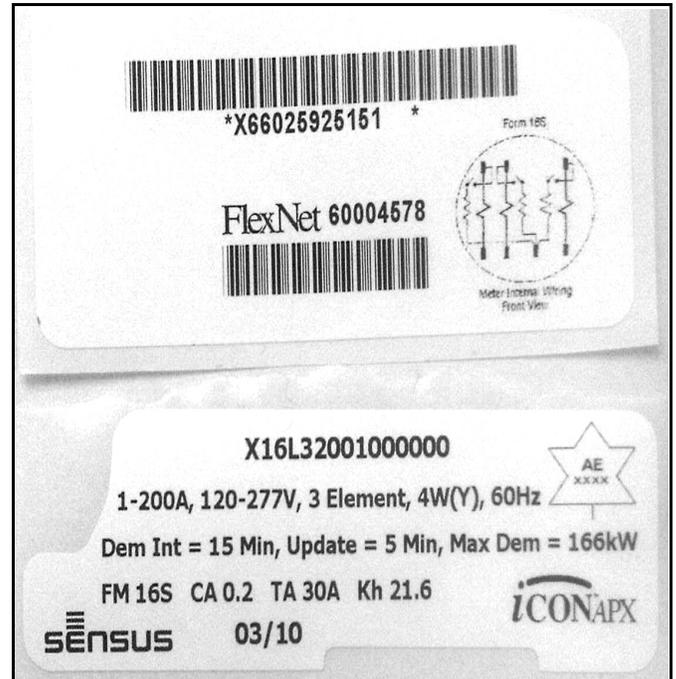
Greg Neff, Originale, Rév. 1
Métrologiste légal

NAMEPLATE & MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



iCONAPX Meter / Compteur iCONAPX



iCONAPX Nameplate with FlexNet / Plaque Signalétique de iCONAPX avec FlexNet



Sealing of iCONAPX Meter / Scellage du Compteur iCONAPX

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: **2010-05-27**