



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

Flow Meter - Ultrasonic

TYPE D'APPAREIL

Compteurs de débit - Ultrasonore

APPLICANT

Sensus Metering Systems
805 Liberty Blvd,
DuBois, Pennsylvania, USA
15801

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Sensus Metering Systems
805 Liberty Blvd,
DuBois, Pennsylvania, USA
15801

FABRICANT

MODEL(S) / MODÈLE(S)

RATING / CLASSEMENT

Sonix IQ 250
Sonix IQ 425

Maximum Flow Rate / Débit maximal
250 ft³/hr (7 m³/hr) / 250 pi³/hr
425 ft³/hr (12 m³/hr) / 425 pi³/hr

Maximum Operating Pressure /
Pression de fonctionnement maximale
10 psig (69 kPa) / 10 lb/po³ (mano)



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 Sonix IQ is a series of single path domestic ultrasonic meters which are powered via battery.

Main Components

Meter Body

The meter body consists of the meter tube, ultrasonic transducers, integral flow conditioners, internal shutoff valve, batteries, and pressure sensor for the purpose of monitoring pressure only. The front panel, electronics and terminals are mounted to the meter assembly.

Front Panel and LCD

The front panel contains the LCD and infrared port. It is attached to the meter enclosure. The LCD can be seen in Figure 1.

Approved Metrological Functions

Functions listed here are approved for custody transfer.

Volume Determination

The Sonix IQ is approved for determination of unconverted cumulative volume. See specifications for approved flow ranges.

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 Sonix IQ est une série de compteurs domestiques à ultrasons à voie unique qui sont alimentés par une batterie.

Éléments principaux

Corps du compteur

Le corps du compteur comprend le tube du compteur, les transducteurs à ultrasons, les conditionneurs de débit intégrés, la vanne d'arrêt interne, les piles et le capteur de pression destiné à surveiller la pression uniquement. Le panneau avant, l'électronique et les bornes sont montés sur l'ensemble du compteur.

Face avant et écran LCD

Le panneau avant contient l'écran LCD et le port infrarouge. Elle est fixée au boîtier du compteur. L'écran LCD est visible sur la figure 1.

Fonctions métrologiques approuvées

Les fonctions énumérées ici sont approuvées pour le transfert de la garde.

Détermination du volume

Le Sonix IQ est approuvé pour la détermination du volume cumulé non converti. Voir les spécifications pour les gammes de débit approuvées.



Temperature Measurement

The Sonix IQ meter has an integrated temperature sensor capable of measuring temperature of the flowing gas for the purpose of volume conversion.

Low Flow Cut-Off

The meter is equipped with a low flow cut-off feature.

Unidirectional Flow Measurement

The meter is approved for registering flow in the forward direction only.

Volume Conversion

The meter is approved to perform temperature only volume conversion as well as temperature with fixed pressure multiplier conversion using a measured temperature to a base condition of 60 °F in imperial units or 15 °C when configured in metric units.

Approved Output

The following outputs are approved:

- Display (converted cumulative volume)
- Digital communication through FlexNet proprietary AMI radio protocol (converted volume flow, and converted cumulative volume)
- Pulse (converted volume flow)

Materials of Construction

The meter case is made of aluminum and the index is made of molded plastic.

Software/Firmware

Firmware version

The following firmware versions are approved:

Mesure de la température

Le compteur Sonix IQ est doté d'un capteur de température intégré capable de mesurer la température du gaz en circulation dans le but de convertir le volume.

Coupeure pour faible débit

Le compteur est équipé d'un dispositif de coupeure en cas de faible débit.

Mesure du débit unidirectionnel

Le compteur est approuvé pour enregistrer le débit dans le sens direct uniquement.

Conversion du volume

Le compteur est approuvé pour effectuer la conversion de volume en température uniquement ainsi que la conversion de température avec un multiplicateur de pression fixe en utilisant une température mesurée à une condition de base de 60 °F en unités impériales ou 15 °C lorsqu'il est configuré en unités métriques.

Sortie approuvée

Les sorties suivantes sont approuvées :

- Affichage (volume cumulé converti)
- Communication numérique via le protocole radio AMI propriétaire de FlexNet (débit volumique converti et volume cumulé converti).
- Impulsion (débit volumique converti)

Matériaux de construction

Le boîtier du compteur est en aluminium et l'index est en plastique moulé.

Logiciel/Micrologiciel

Version du micrologiciel

Les versions suivantes du micrologiciel sont approuvées :



Meter Model/Modèle	Firmware/micrologiciel version
Sonix IQ 250	1.2.32
Sonix IQ 425	
Radio	Firmware/ micrologiciel version
Sonix IQ	1.2.0E

Software version

Interrogation Software / Logiciel d'interrogation	Version	Function/Fonction
SonixCom	version 4.X, where X represents a wildcard corresponding to any number between 0 and 9 which indicates non-metrological changes. /version 4.X, où X représente un joker correspondant à tout chiffre compris entre 0 et 9 qui indique des changements non métrologiques.	These softwares are approved to interrogate the Sonix IQ meter for the purpose of viewing software versions, configuration parameters, billing quantities, and sealing status. /Ces logiciels sont approuvés pour interroger le compteur Sonix IQ dans le but de visualiser les versions du logiciel, les paramètres de configuration, les quantités facturées et l'état du scellement.
FieldLogic	version 7.X, where X represents a wildcard corresponding to any number between 0 and 9 that indicates non-metrological changes. /version 7.X, où X représente un joker correspondant à tout nombre compris entre 0 et 9 qui indique des changements non métrologiques.	

Specifications

Maximum flow rate

- Sonix IQ 250 250 ft³/hr (7 m³/hr)
- Sonix IQ 425 425 ft³/hr (12 m³/hr)

Operating temperature range

- Manufacturer specified -35 °C to 55 °C (-30 °F to 130 °F)
- Verified -30 °C to 40 °C (-22 °F to 104 °F)

Caractéristiques

Débit maximal

- Sonix IQ 250 250 pi³/hr (7 m³/hr)
- Sonix IQ 425 425 pi³/hr (12 m³/hr)

Plage de température de fonctionnement

- Spécifié par le fabricant -35 °C to 55 °C (-30 °F to 130 °F)
- Vérifié -30 °C to 40 °C (-22 °F to 104 °F)



Flowing gas temperature range

- Manufacturer specified -40 °C to 66 °C
(-40 °F to 150 °F)
- Verified -30 °C to 40 °C
(-22 °F to 104 °F)

Maximum operating pressure

- 10 psig (69 kPa)

The Sonix IQ has a pressure tap available located on the side of the meter under the inlet. The pressure tap is 1/4" NPT tapered pipe thread. The pressure tap location can be seen in Figure 2.

Power supply

Non-replaceable battery

- Battery voltage range 2.8 – 3.66 VDC
- Low flow cut-off 0.25 ft³/hr

Pulse output (open-collector (Form A))

- Output Voltage 26 VDC Max
- Contact rating 32.5 mA
- Max output frequency 0.12 Hz
 - Configurable K-factor in imperial
 - 1 ft³/pulse
 - 10 ft³/pulse
 - 100 ft³/pulse
 - 1000 ft³/pulse
 - Configurable K-factor in metric
 - 0.1 m³/pulse
 - 1 m³/pulse

Direct communication

- Protocol: FlexNet system (proprietary)
- Hardware interface: Bidirectional infrared optical port

Radio communication

- Protocol: FlexNet system (proprietary)
- Hardware interface: Bidirectional infrared optical port & radio-frequency

Plage de température du gaz d'écoulement

- Spécifié par le fabricant -40 °C to 66 °C
(-40 °F to 150 °F)
- Vérifié -30 °C to 40 °C
(-22 °F to 104 °F)

Pression de fonctionnement maximale

- 10 lb/po³ (mano) (69 kPa)

Le Sonix IQ dispose d'un robinet de pression situé sur le côté du compteur, sous l'entrée. Le robinet de pression est un filetage de tuyau conique 1/4" NPT. L'emplacement de la prise de pression est illustré à la figure 2.

Alimentation électrique

Batterie non remplaçable

- Plage de tension de la batterie 2.8 – 3.66 VDC
- Coupure pour faible débit 0.25 pi³/hr

Sortie d'impulsions (collecteur ouvert (forme A))

- Tension de sortie 26 VDC Max
- Cote de contact 32.5 mA
- Fréquence de sortie maximale 0.12 Hz
 - Facteur K configurable en impérial
 - 1 ft³/impulsion
 - 10 ft³/impulsion
 - 100 ft³/impulsion
 - 1000 ft³/impulsion
 - Facteur K configurable en metric
 - 0.1 m³/impulsion
 - 1 m³/impulsion

Communication directe

- Protocole : Système FlexNet (propriétaire)
- Interface matérielle : Port optique infrarouge bidirectionnel

Radio communication

- Protocole : Système FlexNet (propriétaire)
- Interface matérielle : Port optique infrarouge bidirectionnel & radiofréquence



Marking

The Sonix IQ meter is marked with the following information on the front cover of the meter:

- Manufacturer name
- Departmental approval number
- Model designation
- Serial number
- Ambient temperature range (side cover)
- Maximum allowable operating pressure
- Qmax
- Firmware version
- FlexNet ID number (board identification)
- Protocol for Pulse interface

The following information is marked on the body of the meter next to the outlet:

- Flow direction

The following information is displayed on the screen of the index:

- Unit of registration

The following information is accessed through the interrogation software:

- Remaining operational lifetime
- Base temperature
- Base pressure
- Firmware version
- Seal status
- Pulse factor
- Slope and offset

See the Sonix IQ marked front cover in Figure 3.

Marquage

Le compteur Sonix IQ porte les informations suivantes sur le couvercle avant du compteur :

- Nom du fabricant
- Numéro d'approbation du département
- Désignation du modèle
- Numéro de série
- Plage de température ambiante (couvercle latéral)
- Pression de fonctionnement maximale autorisée
- Qmax
- Version du firmware
- Numéro d'identification FlexNet (identification de la carte)
- Protocole pour l'interface Pulse

Les informations suivantes sont marquées sur le corps du compteur à côté de la sortie :

- Direction du flux

Les informations suivantes sont affichées sur l'écran de l'index :

- Unité d'enregistrement

Les informations suivantes sont accessibles par le logiciel d'interrogation :

- Durée de vie opérationnelle restante
- Température de base
- Pression de base
- Version du firmware
- Statut du sceau
- Facteur d'impulsion
- Pente et décalage

Voir le couvercle avant marqué du Sonix IQ dans la figure 3.



Sealing Provisions

Physical sealing

The Sonix IQ gas meter accommodates conventional sealing through passing a sealing wire in an X pattern which protect the non-conventional sealing plug 'Rock seal' on two of the screwhead holes on the front cover. See Figures 4 and 5.

Additionally, the Sonix IQ gas meter accommodates another method of conventional sealing by passing sealing wires through two of the screw holes on the front panel. Each wire seal is run through two holes, protecting a non-conventional sealing plug 'Rock seal' and an extended plastic plug placed between the screw head and the rock seal. See Figures 6 and 7.

Category 2 Sealing

Removal of the front cover exposes the front panel where a three pin (J3) can be accessed. A 2-pin jumper must be completely removed, or installed on the center and left most pins, or no jumper to keep the meter locked in order to prevent configuration capability.

In order to disable the configuration capability of the meter, using SonixCom, the 'Canadian Seal' option must be enabled and then click on the 'Config Lock' button to lock the meter. See Figure 8.

The FlexNet radio application uses FieldLogic as an interrogation software to disable the configuration capability of the meter. First, under the 'Advanced Maintenance' enable the 'Canadian seal.' Then, under 'Operate' lock the meter. See Figure 9.

To verify the meter seal status using SonixCom or FieldLogic, check if the meter's 'Canadian Seal' option is enabled and the 'Config Lock' for

Dispositifs de Scellage

Scellement physique

Le compteur de gaz Sonix IQ permet un scellement conventionnel en faisant passer un fil de scellement en X qui protège le bouchon de scellement non conventionnel "Rockseals" sur deux des trous de vis du couvercle avant. Voir les figures 4 et 5.

En outre, le compteur de gaz Sonix IQ permet une autre méthode de scellement conventionnelle en faisant passer des fils de scellement à travers deux des trous de vis sur le panneau avant. Chaque fil d'étanchéité passe par deux trous, protégeant un bouchon d'étanchéité non conventionnel "Rock seal" et un bouchon en plastique étendu placé entre la tête de la vis et le Rock seal. Voir les figures 6 et 7.

Etanchéité de catégorie 2

Le retrait du capot avant expose le panneau avant où l'on peut accéder à un connecteur à trois broches (J3). Un cavalier à 2 broches doit être complètement retiré, ou installé sur les broches les plus centrales et les plus à gauche, ou sans cavalier pour maintenir le compteur verrouillé afin d'empêcher toute possibilité de configuration.

Pour désactiver la capacité de configuration du compteur à l'aide de SonixCom, il faut activer l'option " Canadian Seal ", puis cliquer sur le bouton " Config Lock " pour verrouiller le compteur. Voir la figure 6.

L'application radio FlexNet utilise FieldLogic comme logiciel d'interrogation pour désactiver la capacité de configuration du compteur. Tout d'abord, dans la section "Maintenance avancée", activez le "sceau canadien". Ensuite, sous " Operate ", verrouillez le compteur. Voir la figure 7.

Pour vérifier l'état du sceau du compteur à l'aide de SonixCom ou FieldLogic, vérifiez si l'option " Canadian Seal " du compteur est activée et si



SonixCom or 'Lock' for FieldLogic option is locked.

Installation Requirements

The meter must be mounted in the vertical position with the inlet connections facing upwards.

Verification Requirements

The Sonix IQ gas meter must be verified using a sonic nozzle prover.

l'option " Config Lock " pour SonixCom ou " Lock " pour FieldLogic est verrouillée.

Exigences en Matière d'Installation

Le compteur doit être monté en position verticale, les raccords d'entrée étant orientés vers le haut.

Exigences en Matière de Vérification

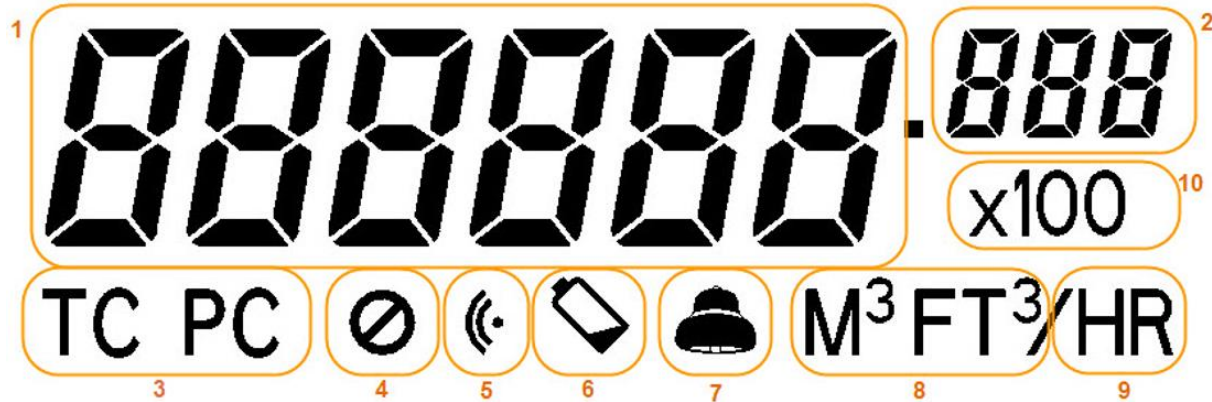
Le compteur de gaz Sonix IQ doit être vérifié à l'aide d'une buse sonique.



Original	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
	2022-10-11	Mujtaba Haidari Legal Metrologist / Métrologiste legal(e)
Revision / Révision	Issued Date / Date d'émission	Evaluator / Évaluateur
01	2023-12-12	Mujtaba Haidari Legal Metrologist / Métrologiste legal(e)
<p>-Added another sealing method under the Sealing Section</p> <p>-Added Figures 6 and 7 to address the new sealing method of the device</p> <p>-Updated the Firmware version</p> <p>-Updated the base temperature in metric unit to 15 °C</p>	<p>-Ajout d'une autre méthode de scellement dans la section Scellement</p> <p>-Ajout des figures 6 et 7 pour tenir compte de la nouvelle méthode de scellement du dispositif</p> <p>-Mise à jour de la version du firmware</p> <p>-Mise à jour de la température de base en unité métrique à 15 °C</p>	



Photographs and Diagrams / Photos et diagrammes



1. Index/ Volume Digits / Index/ Chiffres du volume
2. High Resolution Digits / Chiffres à haute résolution
3. Temperature Correction (TC) & Pressure Correction (PC) / Correction de température (TC) et correction de pression (PC)
4. Valve status if equipped / État de la vanne, si elle est équipée
5. Radio Indicator / Indicateur radio
6. Battery Indicator / Indicateur de batterie
7. Alarm Indicator / Indicateur d'alarme
8. Unit of Measurement / Unité de mesure
9. Rate of Flow per hour (/Hr) / Débit par heure (/Hr)
10. Multiplier / Multiplicateur

Figure 1: Sonix IQ LCD display / Écran LCD du Sonix IQ



Figure 2: Sonix IQ location of the pressure tap / Sonix IQ emplacement de la prise de pression

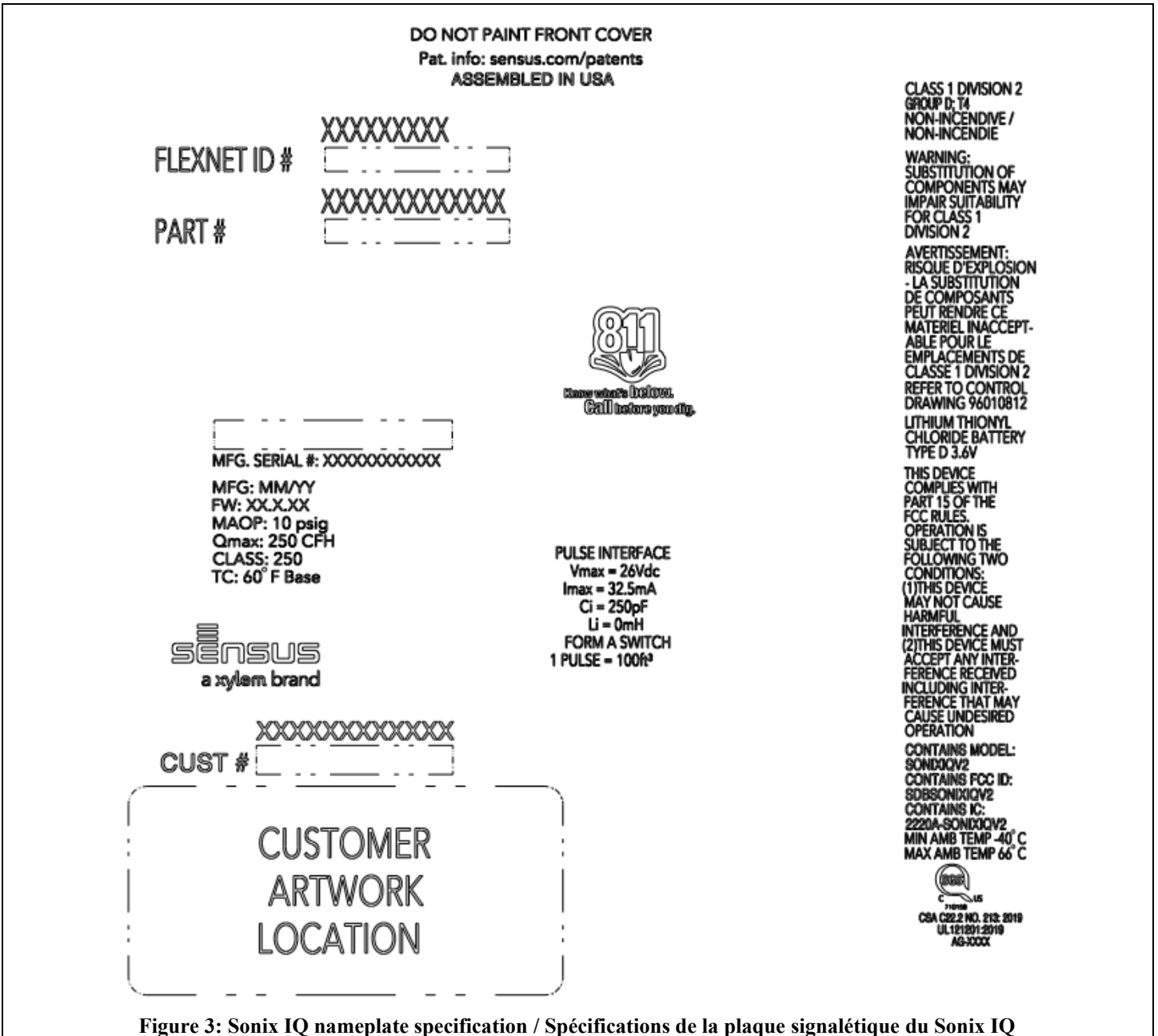


Figure 3: Sonix IQ nameplate specification / Spécifications de la plaque signalétique du Sonix IQ



Figure 4: Sonix IQ Sealing provisions using plug and crimped wire / Dispositions d'étanchéité du Sonix IQ utilisant une fiche et un fil serti



Figure 5: Closer view of the X shape conventional sealing and plug seals / Vue rapprochée de la forme en X des joints d'étanchéité conventionnels et des joints à bouchon

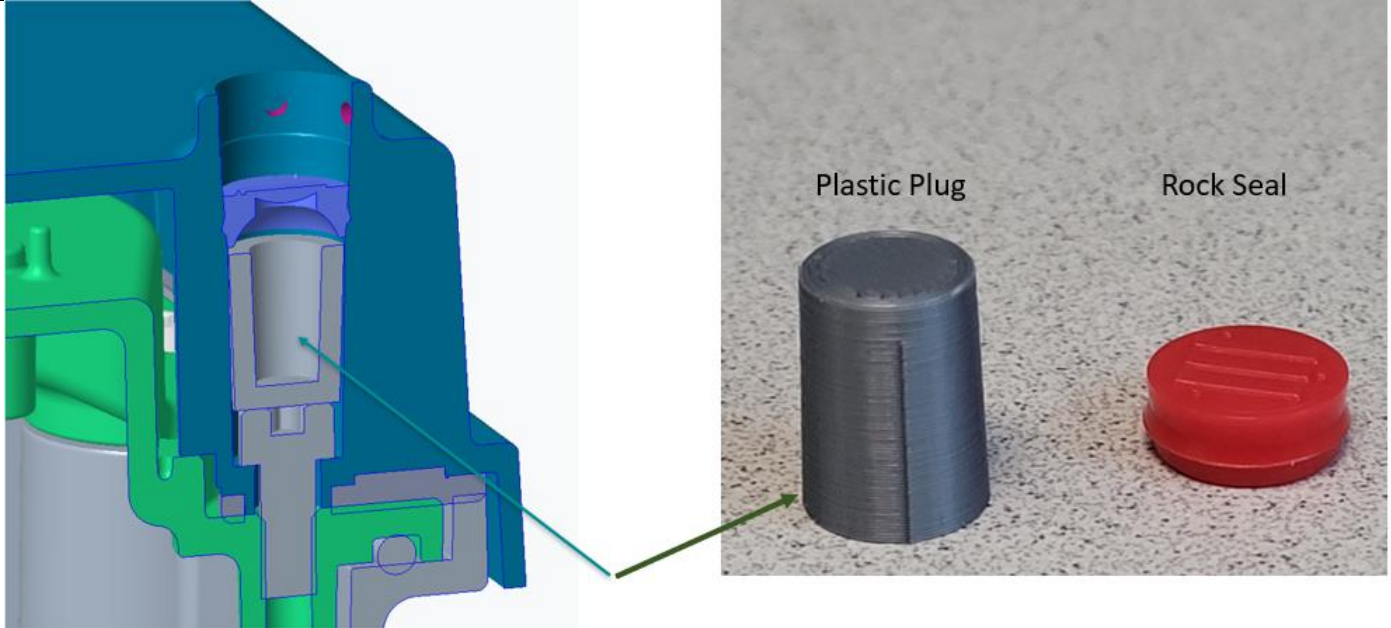


Figure 6: Position of the plastic plug above the screw head inside the screw hole / Position du bouchon en plastique au-dessus de la tête de la vis à l'intérieur du trou de la vis



Figure 7: Sonix IQ Sealing provisions using rock seal plug, plastic plug and crimped wire / Sonix IQ Dispositions d'étanchéité à l'aide d'un bouchon d'étanchéité, d'un bouchon en plastique et d'un fil serti

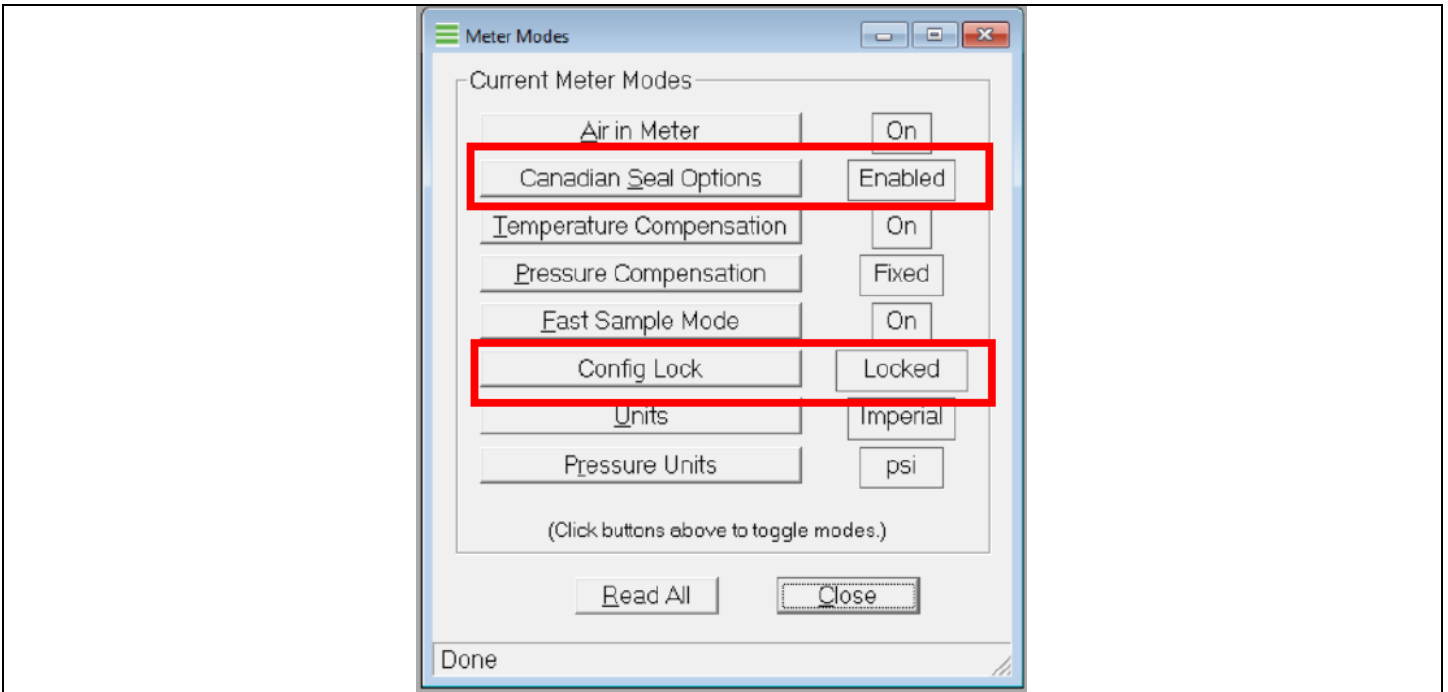


Figure 8: Using SonixCom, Canadian Seal is enabled with the Config Lock 'locked' / Avec SonixCom, le sceau canadien est activé avec le verrou de configuration "verrouillé".

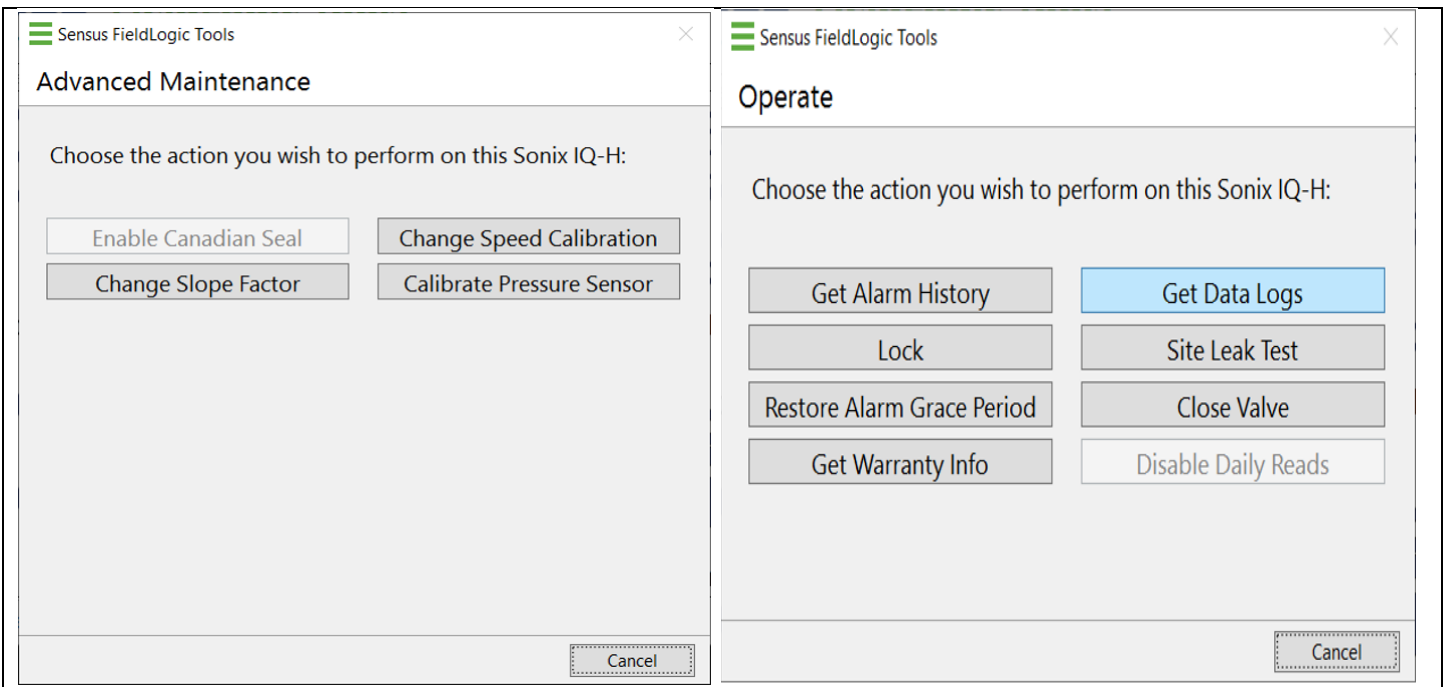


Figure 9: Using FieldLogic for Radio application to seal the Sonix IQ / Utilisation de l'application FieldLogic for Radio pour sceller le Sonix IQ



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:

Jeremy Mann
Senior Engineer – Gas Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

Date: 2023-12-13

APPROBATION :

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus ont été évalués 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 la dite 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 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 :

Jeremy Mann
Ingénieur principal – Mesures des gaz
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: 13-12-2023

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