



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

Electronic Pulse Recorder

TYPE D'APPAREIL

Enregistreur électronique d'impulsions

APPLICANT

Mercury Instruments
3940 Virginia Ave.
Cincinnati, Ohio, 45227
USA

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Mercury Instruments
3940 Virginia Ave.
Cincinnati, Ohio, 45227
USA

FABRICANT

MODEL(S) / MODÈLE(S)

CNI2e-H

RATING/CLASSEMENT

See Specifications/
Voir Caractéristiques



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.

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.

SUMMARY DESCRIPTION :

DESCRIPTION SOMMAIRE

The CNI2e-H is a pulse counting device with cellular telecommunication capabilities that is used for telemetering purposes. The CNI2e-H counts and then records the received pulses for consecutive time intervals. The time interval duration is configurable from 1 to 60 minutes. The recorded time interval pulse counts are transmitted to a remote system running data acquisition software such as Mercury's PowerSpring (formerly called DC-2009).

Le modèle CNI2e-H est un enregistreur d'impulsions ayant des fonctions de télécommunications cellulaires utilisées à des fins de télémesure. L'enregistreur CNI2e-H compte puis enregistre les impulsions reçues pendant des intervalles de temps consécutifs réglables de 1 à 60 minutes. Le nombre d'impulsions enregistré pendant un intervalle de temps donné est transmis à un logiciel de collecte des données exécuté sur un système à distance, comme le logiciel PowerSpring de Mercury (anciennement DC-2009).

The CNI2e-H can be configured to transmit the recorded pulse counts from 1 to 4 devices. The CNI2e-H is approved for a pulse signal input where each pulse represents a fixed quantity of measured gas in legal units of measure. The CNI2e-H is approved to receive pulses from a metering system which maintains a registration of the measured gas.

L'enregistreur CNI2e-H peut être configuré pour transmettre le nombre d'impulsions enregistré à plusieurs appareils (un à quatre). Le CNI2e-H est approuvé pour un signal d'impulsions d'entrée, où chaque impulsion représente une quantité fixe de gaz mesuré en unités de mesure légales. L'appareil est approuvé pour recevoir des impulsions provenant d'un système de mesure qui mémorise les enregistrements du gaz mesuré.

The CNI2e-H output is approved for custody transfer where the custody transfer value is obtained by the sum of the time interval pulse counts multiplied by a pulse weighting factor and fixed multiplier(s) as required.

La sortie du CNI2e-H est approuvée pour le comptage divisionnaire, où la valeur du comptage divisionnaire est calculée comme suit : additionner les nombres d'impulsions enregistrés pendant un intervalle de temps, puis multiplier la somme par un facteur de pondération des impulsions et des multiplicateurs fixes, au besoin.



The optional universal mounting bracket (UMB), approved in AG-0491, permits the installation of the CNI2e-H on a device with an instrument drive output. In this configuration, the instrument drive rotations are converted to a pulse signal which is fed to one of the CNI2e-H pulse inputs. See Figures 1 and 2.

The optional pulse output board provides an approved pulse output when the CNI2e-H is mounted on a meter with the UMB. See Figures 4 and 5.

Main Components

The CNI2e-H has one main circuit board containing a processor with flash and RAM memory, an EEPROM, a cellular radio module, a place for a memory card called a SIM (Subscriber Identity Module), two LEDs, two reset pins, jumpers, connection ports for programming, power and antenna and four terminal blocks for connections to tamper and call switches, alarm and pulse inputs and various outputs. See Figures 6 and 7.

The CNI2e-H is powered by 4 to 28 V (dc power supply or battery). To assist with battery power, a super-capacitor can be installed. The CNI2e-H provides two battery ports for connection to a battery pack. This arrangement assists in maintaining power during a battery replacement.

Le support de montage universel (UMB) facultatif, approuvé dans l'avis d'approbation AG-0491, permet d'installer le CNI2e-H sur un appareil doté d'une sortie de dispositif d'entraînement. Dans cette configuration, les tours du dispositif d'entraînement sont convertis en un signal d'impulsions qui est transmis à l'une des entrées du CNI2e-H. Voir les figures 1 et 2.

La carte de sortie d'impulsions facultative permet d'obtenir une sortie d'impulsions approuvée lorsque le CNI2e-H est installé sur un compteur monté sur le support UMB. Voir les figures 4 et 5.

Éléments principaux

L'enregistreur CNI2e-H est doté d'une carte-mère comprenant un processeur avec une mémoire flash et une mémoire vive, d'une mémoire morte programmable effaçable électriquement (EEPROM), d'un module radio cellulaire, d'un lecteur de carte mémoire SIM (module d'identité d'abonné), de deux voyants DEL, de deux broches de réinitialisation, de cavaliers, de ports de programmation, d'alimentation et d'antenne, et de quatre borniers permettant de raccorder des interrupteurs de détection d'ouverture (sabotage) et d'appel, les entrées de l'alarme et des impulsions et diverses sorties. Voir les figures 6 et 7.

L'enregistreur CNI2e-H est alimenté par une tension de 4 à 28 V (alimentation électrique en courant continu (c.c.) ou alimentation à piles). Pour améliorer l'alimentation à piles, un supercondensateur peut être installé. Le CNI2e-H comporte deux ports permettant de brancher l'appareil à un bloc-piles. Cette configuration permet de maintenir une alimentation électrique pendant le remplacement des piles.



Software/Firmware

Firmware

Firmware Version 10

The firmware version can be viewed on the main configuration screen of the MP32 software when “Read” is selected while the program port of the CNI2e-H is connected to a computer via a programming cable.

Interrogation Software

Configuration parameters for the CNI2e-H can be viewed and programmed by connecting its program port, marked J5, located behind an internal cover, via a programming cable to a computer loaded with the MP32 (Mercury Device Programmer) software. See Figures 6 and 7.

The MP32 software is used with several devices. For the CNI2e-H, the button marked “CNI-2.2” is selected. Selecting this button opens the CNI 2.2 Configuration screen, which is divided into six tabs. See Figure 9.

The line numbers shown in the MP32 software Input/Output tab correspond to the terminal blocks as shown in Fig. 7. The line numbers are also correlated with the input numbers shown on the data collection website. When programming a pulse input for a line number, the very first line that is programmed, is considered as the first input by the data collection system. Subsequent lines that are programmed as pulse inputs are considered as subsequent inputs.

Logiciel/Micrologiciel

Micrologiciel

Version du micrologiciel 10

La version du micrologiciel est visible sur l'écran de configuration du logiciel MP32 lorsqu'on sélectionne « Read » (Lire) pendant que le port de programmation de l'enregistreur de données CNI2e-H est relié à un ordinateur par un câble de programmation.

Logiciel d'interrogation

Les paramètres de configuration du CNI2e-H peuvent être visualisés et programmés en raccordant, au moyen d'un câble, le port de programmation (J5) situé sous le couvercle intérieur, à un ordinateur équipé du logiciel MP32 (Mercury Device Programmer). Voir les figures 6 et 7.

Le logiciel MP32 est installé sur plusieurs appareils. Dans le cas de l'enregistreur CNI2e-H, il faut utiliser le bouton « CNI-2.2 ». Ce dernier ouvre l'écran CNI 2.2 Configuration, qui comporte six onglets. Voir la figure 9.

Les numéros de ligne figurant à l'onglet Input/Output (Entrée/sortie) du logiciel MP32 correspondent aux borniers illustrés à la figure 7. Ces numéros de ligne sont également associés aux entrées indiquées dans le système de collecte des données. Au moment de programmer une entrée d'impulsions à un numéro de ligne, le système de collecte des données considère la première ligne programmée comme la première entrée. Les autres lignes qui sont programmées comme entrées d'impulsions sont considérées comme des entrées subséquentes.



Mandatory Configuration

Scaling Factor

The scaling factor (on the input/output tab of the main screen of the MP32 software) must be set to an integer.

Application

The application (on the options tab of the main screen of the MP32 software) should be set to Metretek SIP (survey instrument point) or Metretek SIP via InvisiConnect.

Specifications

Ambient temperature

Declared by the manufacturer

-30°C to + 70°C

Tested by Measurement Canada

-30°C to + 40°C

Signal Inputs

Terminal blocks TB2 and TB3 are approved for connection to pulse inputs.

Pulse Input Type:

Form A, B or C, dry contact

Maximum input frequency:

10 Hz

Signal Outputs (when pulse output board used with index mount)

Pulse Output Type :

Form A, dry contact

Configuration obligatoire

Facteur d'échelle

Le facteur d'échelle (à l'onglet entrée et sortie de l'écran principal du logiciel MP32) doit être réglé à un nombre entier.

Application

L'application (à l'onglet options de l'écran principal du logiciel MP32) devrait être réglée à Metretek SIP (Survey Instrument Point) ou à Metretek SIP par InvisiConnect.

Caractéristiques

Température ambiante

Déclarée par le fabricant

-30 °C à 70 °C

Mise à l'essai par Mesures Canada

-30 °C à 40 °C

Signaux d'entrée

Les borniers TB2 et TB3 sont approuvés pour être raccordés à des entrées d'impulsions.

Type d'entrées d'impulsions :

Forme A, B ou C, contact sec

Fréquence d'entrée maximale :

10 Hz

Signaux de sortie (lorsque la carte d'impulsions de sortie est utilisée dans le montage sur l'indicateur)

Type de sortie d'impulsions :

Forme A, contact sec



Marking Requirements

The CNI2e-H is marked with the information shown in Figures 10, 11, 12 and 13. The markings shown in Figures 10, 12 and 13 are located on the sides of the enclosure. The diagram shown in Figure 11 is located inside the enclosure.

The firmware version is displayed rather than marked. See Software/Firmware section for details.

Sealing Provisions

The CNI2e-H has both local and remote configuration capability.

Before sealing the enclosure, the « Over-The-Air capabilities » must be set to « None Allowed » on the options tab of the main screen of the MP32 software. The setting is visible when debug mode is activated. Double clicking the logo “MP32, Mercury Device Programmer” on the device selection screen turns the blue wavy area red and “debug mode” is entered. Debug mode can also be activated by adding “debug” to the target line in the properties dialog box for the MP32 software. See Figures 8 and 9

The composite housing includes a pair of latches located at the bottom part of the housing, directly on top of each other, each with a drilled hole for attaching a sealing wire and joining the two latches via the sealing wire and a lead seal in order to seal the door shut. See Fig. 14.

The odometer inside the UMB (index mounted CNI2e-H only) is protected by threading a sealing wire through the drilled holes of two screws in the lexan cover and joining the ends with a lead seal.

Exigences relatives au marquage

Les renseignements indiqués aux figures 10, 11, 12 et 13 doivent être inscrits sur l'appareil CNI2e-H. Les inscriptions illustrées aux figures 10, 12 et 13 doivent se trouver sur les côtés du boîtier. Le schéma illustré à la figure 11 doit se trouver à l'intérieur du boîtier.

La version du micrologiciel doit être affichée plutôt qu'inscrite sur l'appareil. Voir la section Logiciel/Micrologiciel pour plus de détails.

Dispositifs de Scellage

Le CNI2e-H est doté d'une capacité de configuration locale et de configuration à distance.

Avant de sceller le boîtier, les fonctions de configuration à distance « Over-The-Air » doivent être réglées à « None Allowed » à l'onglet Options de l'écran principal du logiciel MP32. On peut voir le réglage lorsque le mode « debug » (débuguer) est activé. Si l'on double-clique sur le logo « MP32, Mercury Device Programmer » à l'écran de sélection de l'appareil, la zone bleue ondulée passe au rouge et le mode « debug » (débuguer) est activé. Le mode « debug » (débuguer) peut aussi être activé en ajoutant « debug » (débuguer) à la ligne dans la boîte de dialogue Properties (Propriétés) du logiciel MP32. Voir les figures 8 et 9.

Le boîtier en composite comprend deux verrous superposés situés sous le boîtier, chacun étant percé pour permettre d'utiliser un fil métallique de scellage afin de joindre les deux verrous et un sceau en plomb servant au scellage de la porte. Voir la figure 14.

On peut protéger l'odomètre qui se trouve à l'intérieur du support UMB (CNI2e-H monté sur indicateur seulement) en passant un fil de scellage dans les deux vis perforées du couvercle en Lexan, puis joindre et sceller les extrémités du fil par un sceau en plomb.



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0618

Evaluated By

Judy Farwick
Senior Legal Metrologist

Évalué Par

Judy Farwick
Métrologue légale principale



Fig. 1 : CNI2e-H (Index mount type) with UMB/CNI2e-H (type de montage de l'indicateur) avec UMB

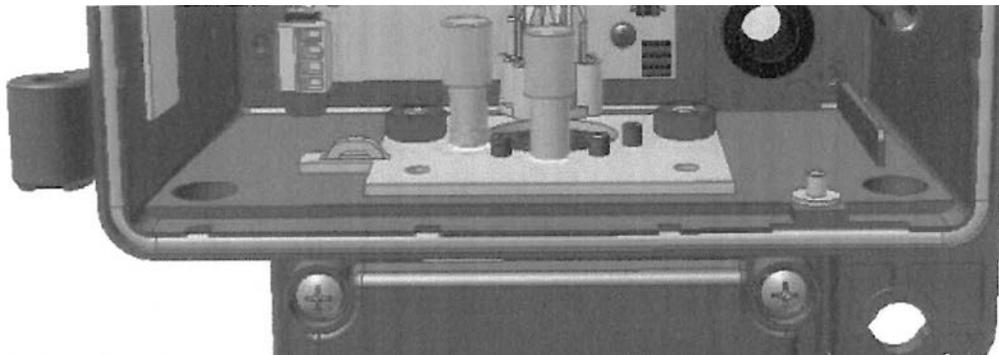


Fig. 2 : CNI2e-H (Index mount type) with UMB/CNI2e-H (type de montage de l'indicateur) avec UMB
(internal view of UMB with CNI2e-H without optional pulse output board/
Vue de l'intérieur de l'UMB avec le CNI2e-H sans carte de sortie d'impulsions facultative)



Fig. 3 : CNI2e-H (Wall mount type)/CNI2e-H (type de montage au mur)

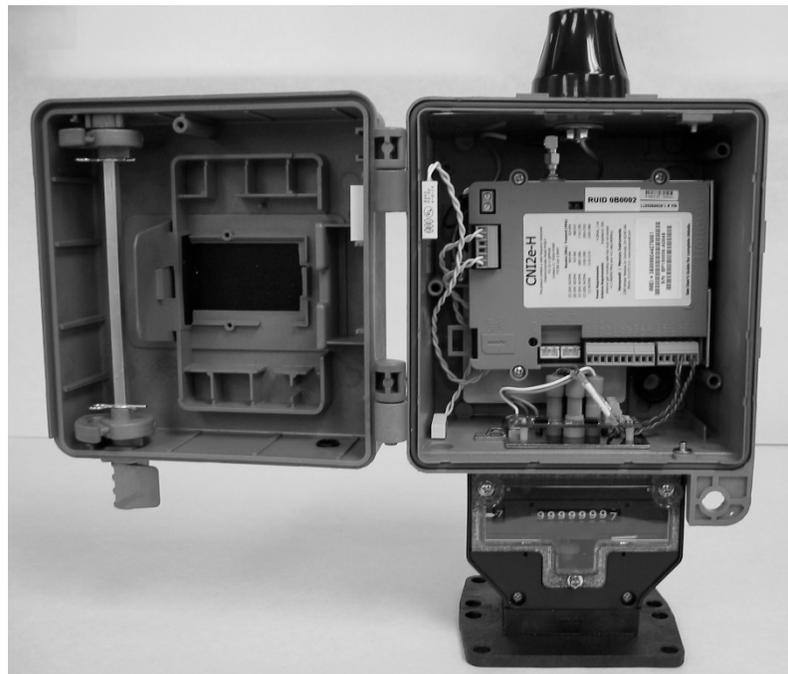


Fig. 4 : CNI2e-H with optional pulse output board/CNI2e-H avec la carte de sortie d'impulsions facultative

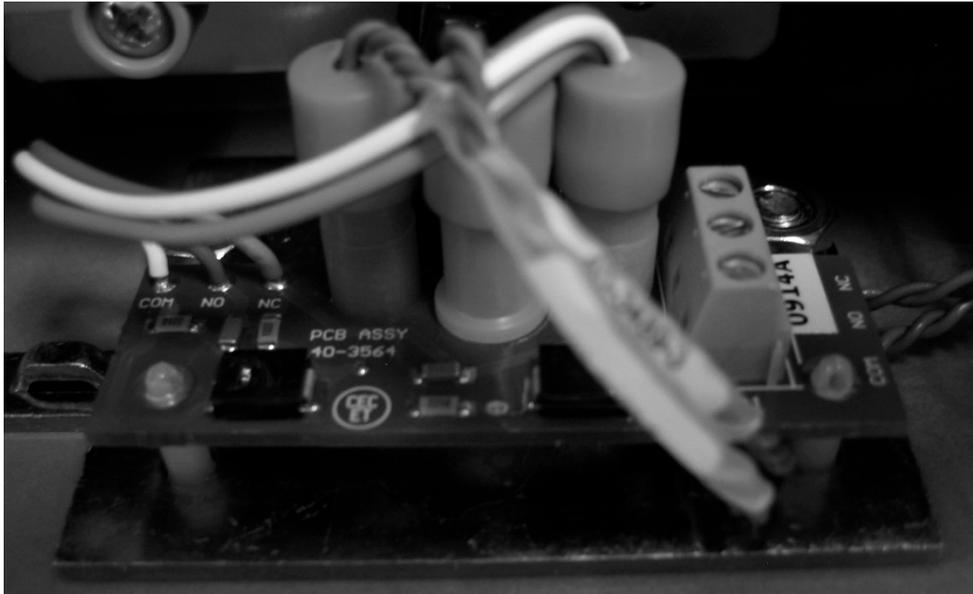


Fig. 5 : Optional pulse output board/Carte de sortie d'impulsions facultative

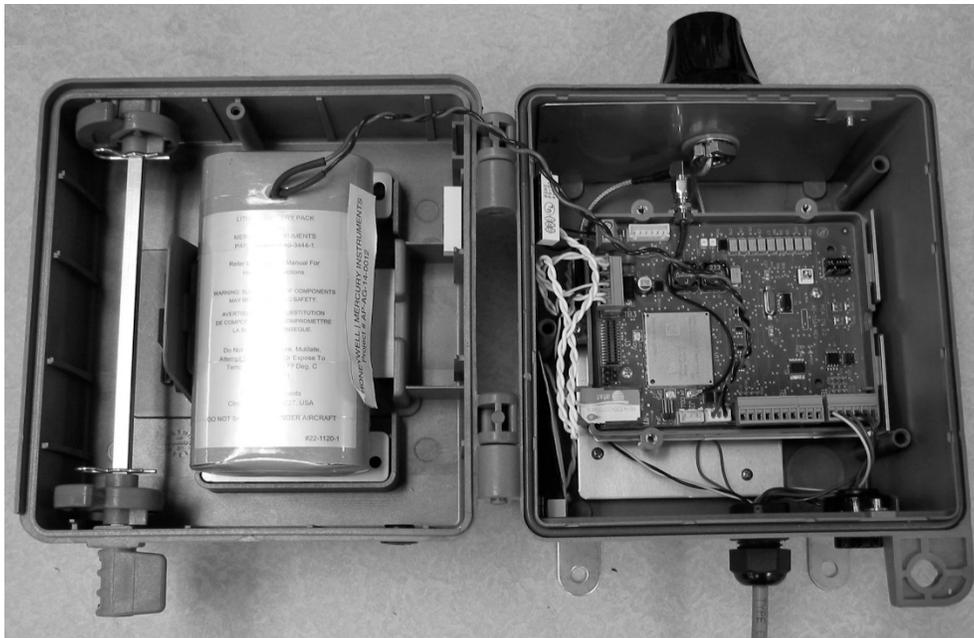


Fig. 6 : CNI2e-H with inside cover removed/Enregistreur CNI2e-H sans couvercle intérieur

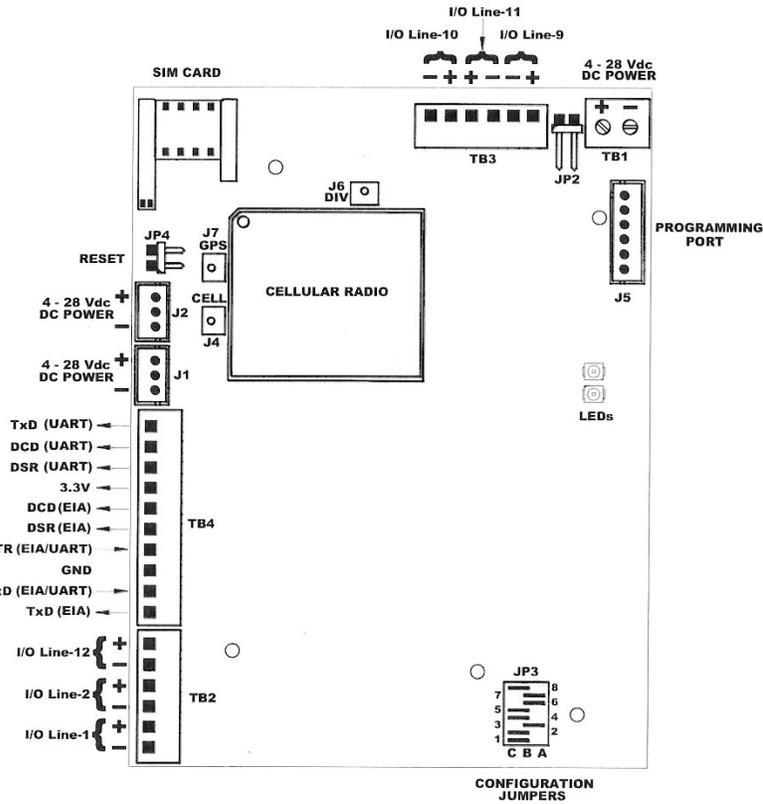


Fig. 7 : Circuit board/Carte de circuits imprimés

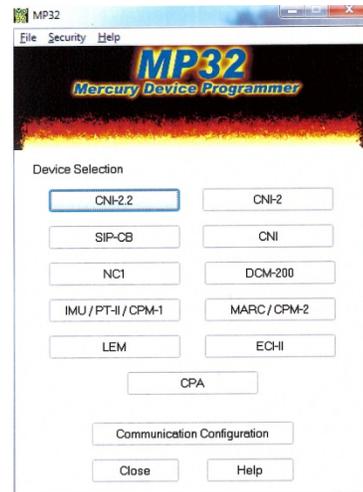
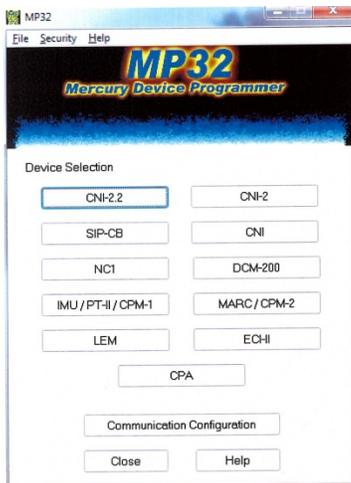


Fig. 8 : Device Selection Screen (normal mode/blue and debug mode/red)/
 Écran de sélection de l'appareil [bleu en mode normal et rouge en mode « debug » (déboguer)]

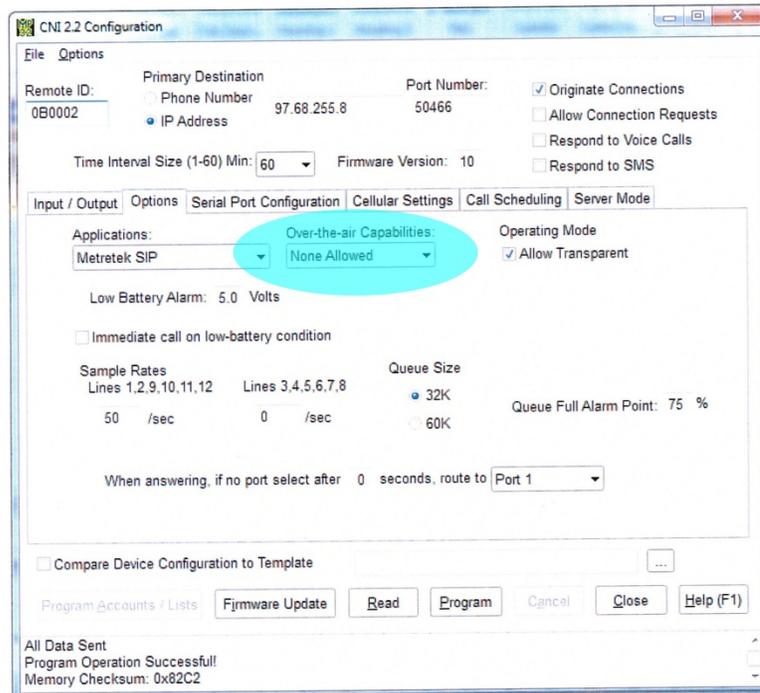


Fig. 9 : Security setting shown when debug mode activated/
Paramètres de sécurité lorsque le mode « debug » (débuguer) est activé



| | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------------|
| MODEL CNI2e-H | AG-XXXX | POWER SUPPLY INPUT : 4.0 - 28 VDC, (J1, J2 OR TB1) | 22-2445 750 mA AVERAGE, 2A PEAK |
| I/O-1 FORM A [] FORM B [] FORM C [] | INPUT SIGNAL : DRY CONTACT ONLY | OUTPUT SIGNAL | |
| I/O-2 FORM A [] FORM B [] FORM C [] | WETTING VOLTAGE : 3.3 VDC | OUTPUT VOLTAGE: +3.3 VDC TOTEM POLE, 2 mA MAX. | |
| I/O-11 FORM A [] FORM B [] FORM C [] | WETTING CURRENT : 33 µA | I/O-1 1 OUT PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | |
| I/O-12 FORM A [] FORM B [] FORM C [] | MAX. INPUT FREQUENCY: 10 Hz | I/O-2 1 OUT PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | |
| | MIN PULSE WIDTH : 50 ms | I/O-11 1 OUT PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | |
| I/O-1 1 IN PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | | I/O-12 1 OUT PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | |
| I/O-2 1 IN PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | | DRY CONTACT (FORM-A) WETTING VOLTAGE: +25 VDC MAX, 35 mA MAX. | |
| I/O-11 1 IN PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | | I/O-M 1 OUT PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | |
| I/O-12 1 IN PULSE = [] CUBIC FEET [] CUBIC METERS [] | | | |

Fig. 10 : Marking Label/Étiquette de marquage
 (M = meter (in I/O-M, last line on right)/M = compteur (dans I/O-M, dernière ligne à droite))

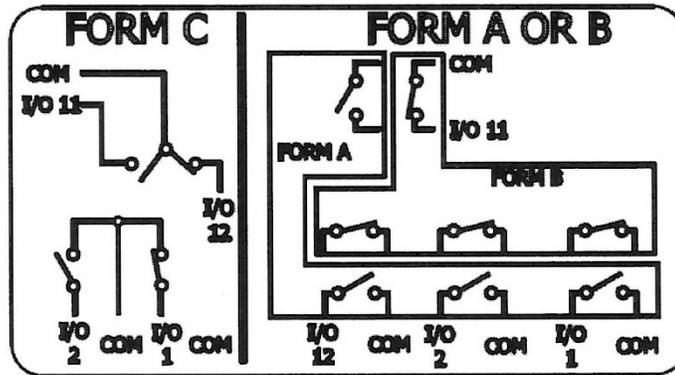


Fig. 11 : Pulse Connection Drawing/Schéma de connexion des impulsions

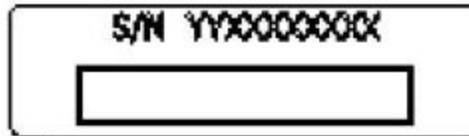


Fig. 12: Serial Number Marking Label/Étiquette de marquage du numéro de série

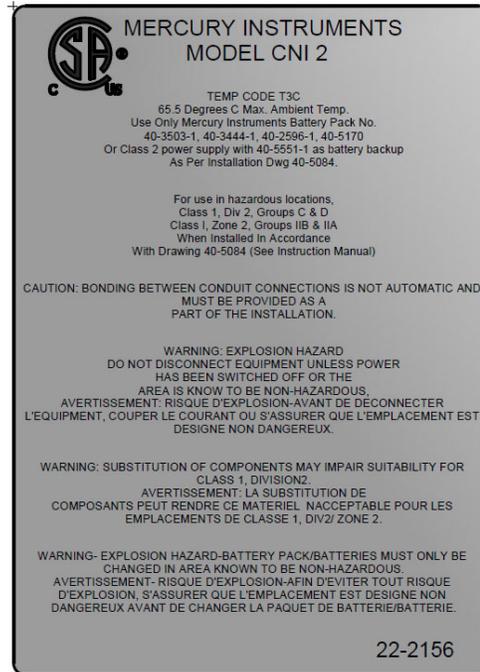


Fig. 13 : CSA Label/Étiquette CSA

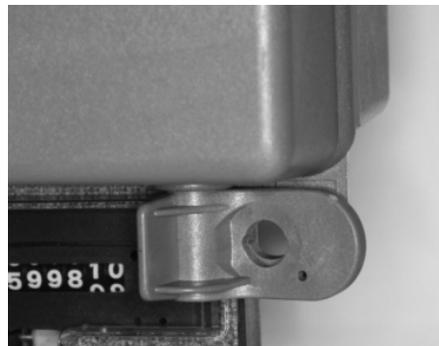


Fig. 14 : Enclosure Sealing Latch/Verrou de scellage du boîtier



Measurement
Canada

An Agency of
Industry Canada

Mesures
Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

AG-0618

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 :

Christian Lachance, P.Eng.
Senior Engineer – Gas 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 la norme établie 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 :

Christian Lachance, P.Eng.
Ingénieur principal – Mesure des gaz
Direction de l'Ingénierie et des Services de laboratoire

Date : **2016-02-19**

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