



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

Electricity Energy Meter

TYPE D'APPAREIL

Compteur d'énergie électrique

APPLICANT

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

REQUÉRANT

MANUFACTURER

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

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

iCon

Meter with / Compteur avec:

51ESS

Star IC77 MTU

RATING/ CLASSEMENT

120, 240 volts (ac) / 120, 240 volts (c.a.)

60 Hz

1-200 Amperes / 1-200 Ampères

3 wire, single phase / 3 fils, monophasé

2 element network / 2 éléments 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 iCon meter is a solid state unidirectional meter approved for metering energy

kW·h

The iCon meter is constructed of the following:

1. Base assembly
2. Sensor module
3. Register display board
4. Register cover
5. Meter cover

The iCon meter is equipped with a liquid crystal display (LCD) and a test LED for the purpose of testing.

The iCon meters equipped with optional communication modules may have either separate communication boards or the communication circuitry may be integrated to a revised register display board. These are identified under the communication section of the notice of approval.

PROGRAMMING

All programming is done in factory.

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 iCon est un compteur unidirectionnel à semi-conducteurs approuvé pour mesurer l'énergie en

kW·h

Le compteur iCon est composé des éléments suivants :

1. un socle,
2. un module de détection,
3. une carte d'affichage du registre,
4. un couvercle de registre,
5. un couvercle de compteur.

Le compteur iCon est muni d'un afficheur à cristaux liquides (ACL) et d'une DEL à des fins d'essai.

Les compteurs iCon équipés de modules de communication facultatifs peuvent avoir soit des cartes de communication distinctes ou des circuits de communication intégrés à une carte d'affichage révisée du registre. Ces détails sont précisés dans la section communication de l'avis d'approbation.

PROGRAMMATION

Toute la programmation est faite à l'usine.

THEORY OF OPERATION

Current data proportional to the time derivative of the current is provided by means of the current sensor. Voltage is measured by means of a resistor divider. Instantaneous current and voltage is multiplied to calculate energy. Energy is read and accumulated into the integer register once every line cycle.

The computed watt-hour output is in the form of a variable frequency pulse waveform. Each pulse measured from the rising edge of an output pulse to the rising edge of the next output pulse is defined as the K_S of the meter and is provided as the test output.

MODES OF OPERATION

Normal Operating Mode (Normal Display Sequence)

The display for a segment test will occur upon power up for approximately six seconds.

The normal display sequence is set for 5 digits of total kW·h.

Alternate Display Sequence

An alternate display sequence (programmed in factory) will display an "H" in the left position on the display. This display provides for the number of hours the meter has been in operation.

The iCon meter has an error display mode. The display will show an "E" in the left position and a hexadecimal error code is displayed.

INDICATORS

One test LED is provided for a means of testing.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les données sur le courant proportionnelles à la dérivée du temps du courant sont fournies au moyen d'un détecteur de courant. La tension est mesurée au moyen d'un diviseur de tension à résistance. Pour calculer l'énergie, on multiplie le courant instantané et la tension. L'énergie est lue et consignée dans le registre d'entier relatif, une fois par cycle de ligne.

La sortie de wattheure calculée est sous forme de signal impulsionnel à fréquence variable. Chaque impulsion mesurée du front montant d'une impulsion de sortie au front montant de l'impulsion de sortie suivante correspond à la constante K_S du compteur et produit l'impulsion d'essai.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Mode d'exploitation normal (séquence d'affichage normale)

Pour la vérification des segments, l'affichage se fait dès la mise en marche et dure environ six secondes.

La séquence d'affichage normale est établie pour 5 chiffres du total des kW·h.

Séquence d'affichage en alternance

Une séquence d'affichage en alternance (programmée à l'usine) est indiquée par un H à gauche de l'afficheur. Ce dernier indique le nombre d'heures d'exploitation du compteur.

Le compteur iCon comporte un mode d'affichage d'erreur. L'afficheur affiche alors un E et indique un code d'erreur hexadécimal.

INDICATEURS

Une DEL d'essai est prévue aux fins d'essais.

COMMUNICATION

The iCon meter has an optional Sensus FlexNet with AMDS (Advanced Metering Data Systems) Connect transmitter used for automated readings.

The communication circuitry is on a separate printed circuit board.

The following third party communication modules are approved for use with the iCon meter. Each communication module is identified on the front of the meter. Legal quantities and other meter and service information can be remote read from a meter fitted with one of these modules.

Itron

- The iCon meter has an optional Itron ERT unit (model 51ESS ERT) used for automated readings. The ERT unit transmits at 910-920 MHz and receives a frequency between 952 and 956 Mhz.

The communication circuitry is integrated on the register display board.

Hexagram

- The iCon meter is approved when equipped with an AMR module model Star IC77 MTU, manufactured by Hexagram.

The Star IC77 MTU is a RF module that allows energy data to be retrieved remotely by means of software.

The iCon meter, when equipped with the Star IC77 MTU, is approved for measurement of kW•h only.

SEALING

The meter is sealed in a conventional manner (wire and seal).

COMMUNICATION

Le iCon est muni d'un transmetteur Sensus FlexNnet avec connexion AMDS (Advanced Metering Data Systems) utilisé pour la télélecture.

Les circuits de communication se trouvent sur une carte distincte de circuits imprimés.

Les modules de communication suivants fabriqués par un tiers sont approuvés pour équiper le compteur iCon. Chaque module de communication est identifié sur le devant du compteur. Les quantités légales et autres informations compteur ou sur le service peut être téléreporter par le compteur équiper avec l'un de ces modules.

Itron

- Le iCon est muni d'une unité optique Itron ERT (modèle 51ESS ERT) utilisé pour la télé lecture. L'unité ERT émet 910-920 MHz et reçoit à une fréquence entre 952 et 956 Mhz.

Les circuits de communication sont intégrés à la carte de circuits imprimés du registre.

Hexagram

- Le compteur ALF est approuvé lorsqu'il est équipé d'un système de télélecture modèle "Star IC MTU" fabriqué par Hexagram.

Le "Star IC77 MTU" est un module radio fréquence qui permet de récupérer les données d'énergie par le moyen de logiciel.

Le compteur iCon lorsqu'équipé du "Star IC77 MTU" est approuvé pour mesurer les kW•h seulement.

SCELLEMENT

Le compteur est scellé de façon classique au moyen d'un fil et d'un sceau.

SPECIFICATIONS

Temperature: -40°C to +53°C

Firmware version: 3.0,3.2

REVISION

Original **Issued Date: 2002-04-26**

Rev. 1 **Issued Date: 2002-05-22**

The purpose of revision 1 was to include the telecommunication unit Itron ERT model 51ESS.

Rev. 2 **Issued Date: 2003-04-29**

The purpose of revision 2 is to include the 120/208V network meter.

Rev. 3 **Issued Date: 2006-05-02**

The purpose of revision 3 is to add the Sensus Flexnet with AMDS Connect transmitter. It is also to add the new name for the applicant and manufacturer and to identify that the register display board has been revised.

Rev. 4

The purpose of revision 4 is to include the Star IC77 MTU module manufactured by Hexagram.

EVALUATED BY

Fred Bissagar, Original, Rev. 1 and 2
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 641-4610
Fax: (613) 952-1754

Alain Gagné, Rev. 3
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 952-2259
Fax: (613) 952-1754

SPÉCIFICATIONS

Température : - 40°C à + 53°C

Version de microprogrammation: 3.0, 3.2

RÉVISION

Originale **Date d'émission : 2002-04-26**

Rév. 1 **Date d'émission : 2002-05-22**

La révision 1 visait à inclure l'unité de télélecture Itron ERT modèle 51ESS.

Rév. 2 **Date d'émission : 2003-04-29**

La révision 2 vise à inclure le compteur réseau 120/208V.

Rév. 3 **Date d'émission : 2006-05-02**

La révision 3 vise à ajouter le système Sensus Flexnet avec transmetteur de connexion AMDS. Elle ajoute également le nouveau nom du requérant et du fabricant et précise que la carte d'affichage du registre a été révisée.

Rév. 4

La révision 4 vise à ajouter le module "Star IC77 MTU" fabriqué par Hexagram.

ÉVALUÉ PAR

Fred Bissagar, original, Rév. 1 et 2
Métrologiste légal principal
Tél. : (613) 641-4610
Fax : (613) 952-1754

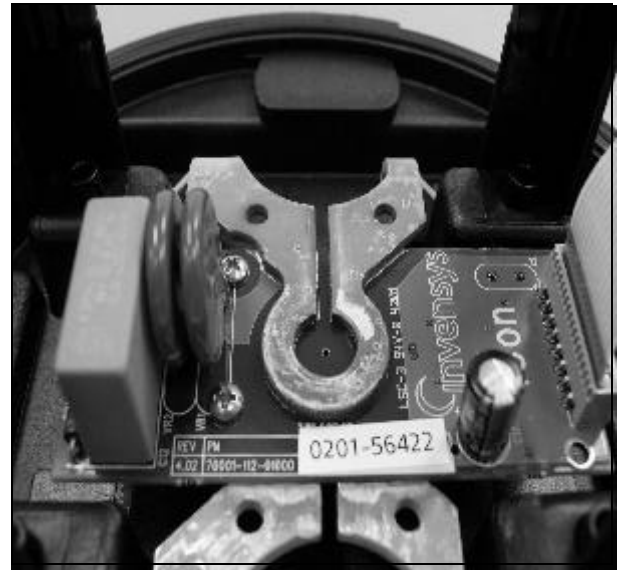
Alain Gagné, Rév. 3
Métrologiste légal principal
Tel: (613) 952-2259
Fax: (613) 952-1754

Michael Brown, Rev. 4
 Junior Legal Metrologist
 Tel: (613) 948-7278
 Fax: (613) 952-1754

Michael Brown, Rév. 4
 Metrologue légal junior
 Tel: (613) 948-7278
 Fax: (613) 952-1754

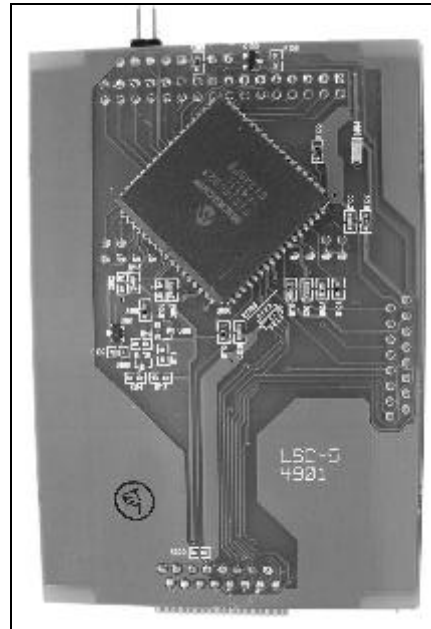
NAMEPLATE AND MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



Original meter / Compteur d'origine
Front view / Vue avant

Original meter / Compteur d'origine
Metrology board / Carte métrologique



Original meter / Compteur d'origine
Display board (front) / Carte d'affichage (devant)

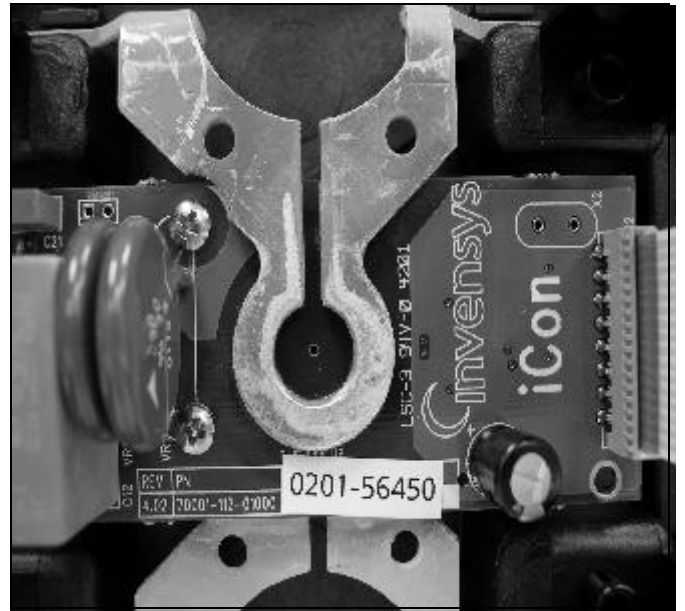
Original meter / Compteur d'origine
Display board (back) / Carte d'affichage (dos)

NAMEPLATE AND MARKINGS



Rev 1 meter / Compteur rév. 1
Front view / Vue avant

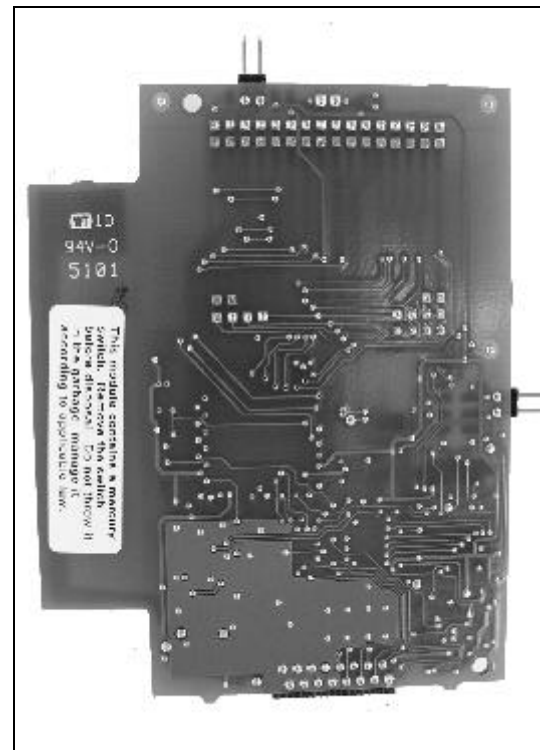
PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



Rev 1 meter / Compteur rév. 1
Metrology board / Carte métrologique



Rev 1 meter / Compteur rév. 1
Display board(front) / Carte d'affichage
(devant)



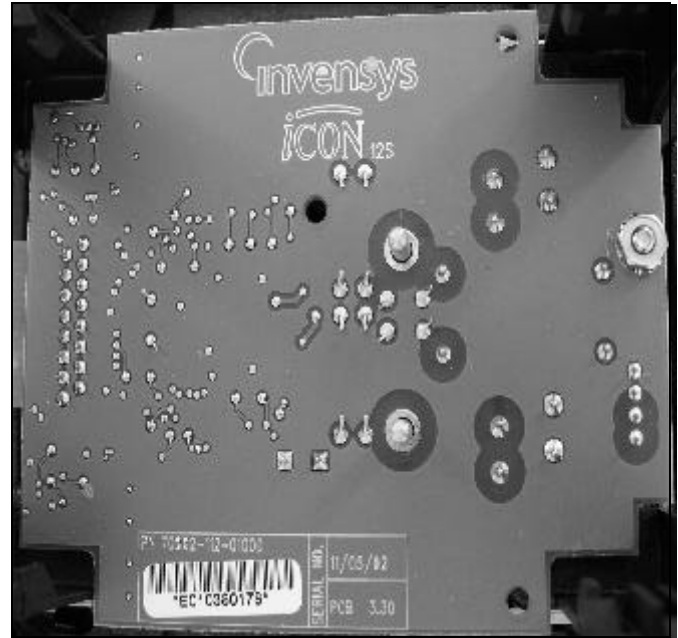
Rev 1 meter / Compteur rév. 1
Display board (back) / Carte
d'affichage (dos)

NAMEPLATE AND MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



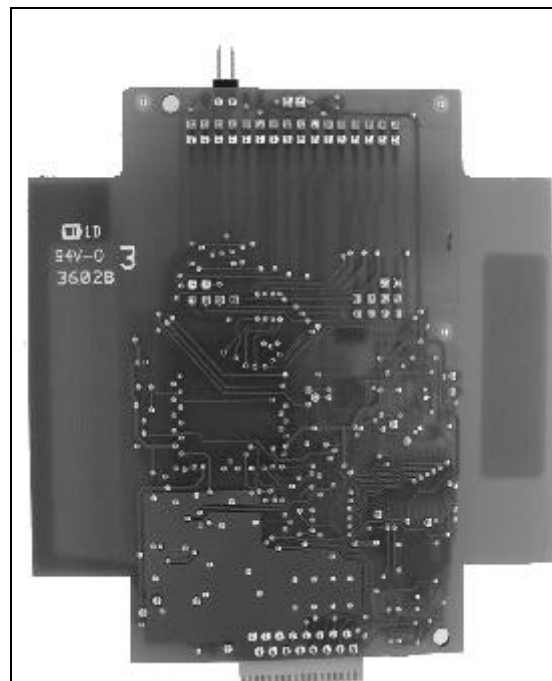
Rev 2 meter / Compteur rév. 2
Front view / Vue avant



Rev 2 meter / Compteur rév. 2
Metrology board / Carte métrologique



Rev 2 meter / Compteur rév. 2
Display/Communication board (front) /
Carte affichage / communication
(devant)



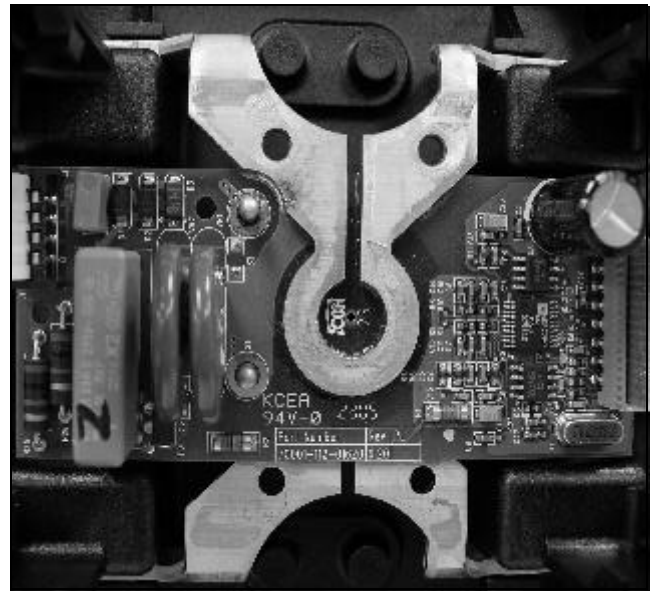
Rev 2 meter / Compteur rév. 2
Display/Communication board (back)/
Carte affichage/communication (dos)

NAMEPLATE AND MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



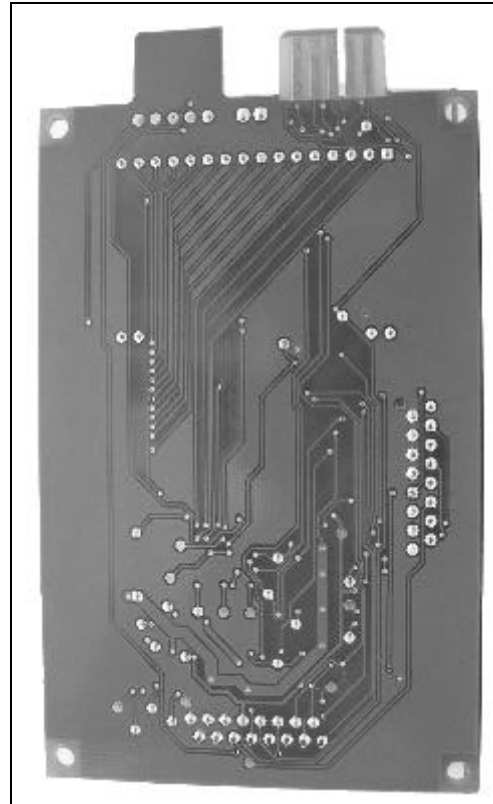
Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Front view / Vue avant



Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Metrology board / Carte métrologique



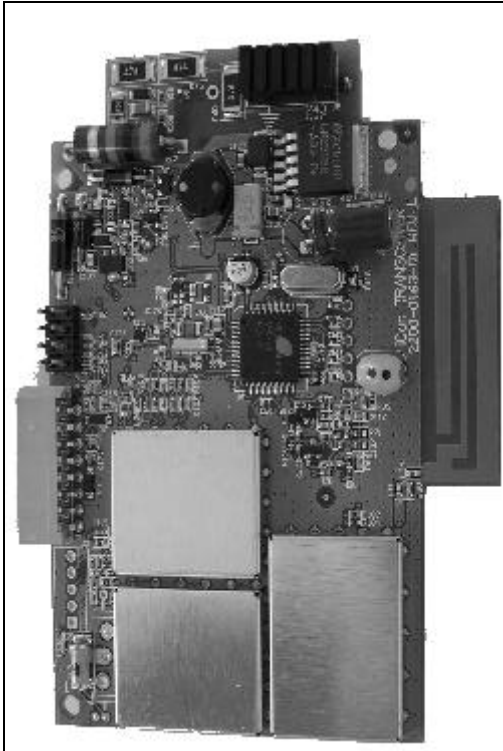
Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Display board (front) / Carte d'affichage (devant)



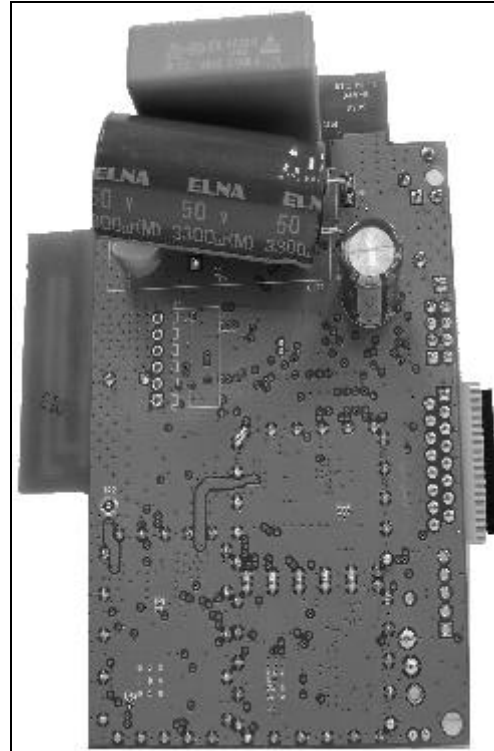
Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Display board (back) / Carte d'affichage (dos)

NAMEPLATE AND MARKINGS

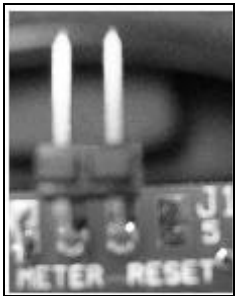
PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



**Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Communication board (front)/ Carte
de communication (devant)**



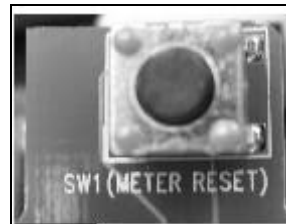
**Rev 3 meter / Compteur rév. 3
Communication board (back)/ Carte
de communication (dos)**



**Meter reset
switch (original)/
Remise à zéro
compteur
(d'origine)**



**Meter reset switch
pushbutton (original)
/ Poussoir de remise
à zéro du compteur
(d'origine)**



**Meter reset switch
(revised)/ Remise à
zéro du compteur
(révisé)**



**Meter reset switch
pushbutton (revised)/
Poussoir de remise à
zéro du compteur
(révisé)**

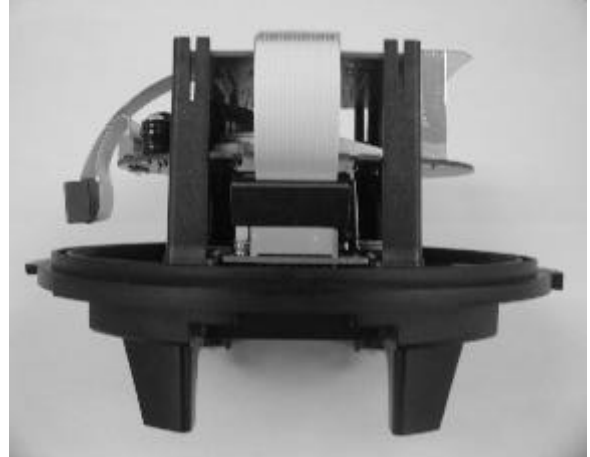
NAMEPLATE AND MARKINGS

PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES



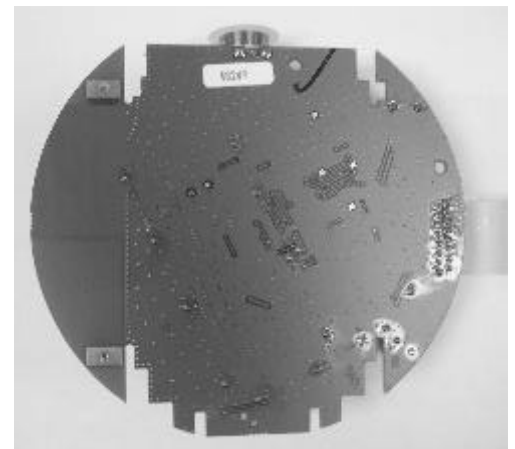
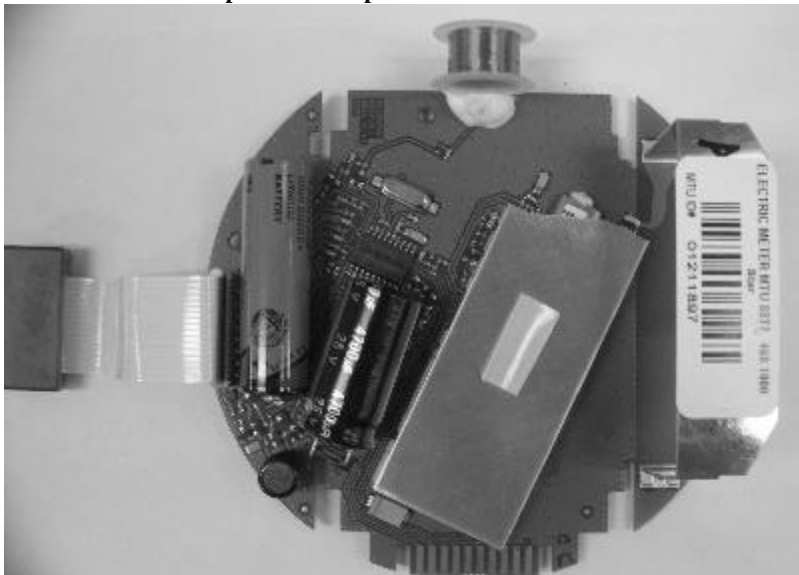
Rev 4 meter Front view / Compteur rév. 4 Vue avant

Rev 4 meter Internal view / Compteur rév. 4 Vue Int



Rev 4 meter Top View / Compteur rév. 4 Vue ???

Rev 4 meter Top View / Compteur rév. 4 Vue ???



Rev 4 meter IC77 MTU Board (Top) / Compteur rév. 4 Vue ???

Rev 4 meter IC77 MTU Board (Bottom) / Compteur rév. 4 Vue ???

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 inspection office of Industry Canada.

Original signed by:

René Magnan, Eng.
Vice- President
Engineering and Laboratory Services Directorate

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) de compteurs identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions 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 la dite Loi.

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions 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 prescriptions 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 prescriptions établies en vertu de l'article 12 du dit règlement. 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 d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par :

René Magnan, ing.
Vice-président
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2006-06-02**

Web Site Address / Adresse du site Internet:

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