



**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**

Multi-Customer Metering System

Système de mesure à clients multiples

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Intellimeter Canada Incorporated  
1420 Bayly Street, Unit 14  
Pickering, Ontario  
L1W 3R4

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Intellimeter Canada Inc.  
1420 Bayly Street, Unit 14  
Pickering, Ontario  
L1W 3R4

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

M3-24 Centre  
M3-16 Centre  
M3-8 Centre

120, 240, 277, 347 volts (ac)/120, 240, 277, 347 volts (c.a.)  
0.1 to 10 amperes/0,1 à 10 ampères  
1 to 100 amperes/1 à 100 ampères  
2 to 200 amperes/2 à 200 ampères  
4 to 400 amperes/4 to 400 ampères  
60 Hz  
2 wire, single phase/ 2 fils, monophasé  
3 wire, single phase/ 3 fils, monophasé  
2 element, 3 wire Network/ 2 éléments, 3 fils, Réseau  
3 element, 4 wire wye/ 3 éléments, 4 fils, en triangle

**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 M-3 Centre is a solid-state multi-customer metering system. The M3 Centre is available as a M3-24 (quad) or a M3-8 (twin) model.

The M3-24 model has the metering capability of up to twenty-four meters and two PT2000 twin unit pulse recorders.

The M3-16 model has the metering capability of up to sixteen meters and one PT20000 twin unit pulse recorder.

The M3-8 model has the metering capability of eight meters and one PT2000 twin unit pulse recorders.

The PT2000 twin pulse recorders are re-designed circuit boards having similar electronic circuitry as to the PT2000 as approved per AE-1158.

The PT2000 twin is a single circuit board having two PT2000 circuits.

The M-3 is approved for metering kW·h energy function;

The M-3 is approved for metering kW demand.

**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 modèle M-3 Centre est un système de mesure à clients multiples à semi-conducteurs qui est également offert en modèle M3-24 (quadruple) ou en modèle M3-8 (double).

Le modèle M3-24 a une capacité de mesure pour vingt-quatre compteurs au plus et deux enregistreurs d'impulsions doubles PT2000.

Le modèle M3-16 a une capacité de mesure pour seize compteurs au plus et un enregistreur d'impulsions doubles PT2000.

Le modèle M3-8 a une capacité de mesure de huit compteurs et d'un enregistreur d'impulsions double PT2000.

Les enregistreurs d'impulsions doubles PT2000 sont des cartes de circuits remodelées ayant des circuits électroniques similaires au PT2000 approuvé selon AE-1158.

Le PT2000 double comporte une seule carte à circuits imprimés dotée de deux circuits PT2000.

Le M-3 est approuvé pour mesurer l'énergie en kW·h

Le M-3 est approuvé pour mesurer la puissance appelée en kW.

Demand measurement is performed by means of the PT2000 pulse recorder which also allows for transmission of metered data.

La mesure de la puissance appelée est effectuée à l'aide de l'enregistreur d'impulsions PT2000 qui permet également la transmission des données mesurées.

The PT2000 is approved for block interval and sliding window demand.

Le PT2000 est approuvé pour la mesure de la puissance appelée par intervalle d'intégration et par fenêtre coulissante.

### **PHYSICAL DESCRIPTION**

The M-3 is comprised of the following major components;

- 1) main circuit board
- 2) metering circuit board,
- 3) PT2000 pulse recorder, and
- 4) external current sensors.
- 5) optional 10 amperes input interface board

The main circuit board contains all the connections for voltage and current sensors, metering circuit boards, and PT2000 pulse recorders.

The main circuit board contains all the necessary circuitry for mapping individual meter outputs to the pulse input circuits for recording purposes.

The meter circuit board for either quad or twin model contains all the electronic circuitry necessary for metering. The quad meter board contains four meters and the twin meter contains two meters. Each meter has individual phase adjustment available by means of 3 potentiometers.

### **DESCRIPTION MATÉRIELLE**

Le M-3 est composé des principaux composants suivants :

- 1) carte de circuits imprimés principale
- 2) carte de circuits de mesure
- 3) enregistreur d'impulsions PT2000
- 4) capteurs de courant externes
- 5) carte d'interface facultative d'entrée à 10 ampères

La carte de circuits imprimés principale contient toutes les connexions pour les capteurs de tension et de courant, les cartes de circuits de mesure, et les enregistreurs d'impulsions PT2000.

La carte de circuits imprimés principale renferme tous les circuits nécessaires pour établir la correspondance entre les sorties des compteurs individuels et les circuits d'entrée d'impulsions aux fins d'enregistrement.

La carte de circuits imprimés du compteur, quadruple ou double, comprend tous les circuits électroniques nécessaires à la mesure. La carte du modèle quadruple compte quatre compteurs et celle du modèle double en compte deux. Les phases individuelles de chaque compteur peuvent être réglées par 3 potentiomètres.

Each individual customer has its register mounted to the meter circuit board; Quad has four electro mechanical registers and the twin has two electro mechanical registers. Each individual meter has two LED's and a form A pulse output mapped to a given pin location for recording metered data.

The PT2000 twin pulse recorder is also referred to as an Intellimeter P-Tracker unit. This circuit board contains two PT2000, each having eight input channels. (Refer to AE-1158).

The P-Tracker provides data recording including demand calculations for 15 minute interval recording or sliding window demand for 30 minutes.

The M-3 uses external ring type current sensors . The sensors are manufactured by Amecon, model 5404 (100A), 5403 (200A), 4841(400A),Tae Wha Trans.Co, model TZ105L(100A), and Dong Fang Magnetics Co.Ltd. Model INTBT201S (200A).

The M3 is also approved for use with MC approved current transformers using an external 10 ampere input interface board mounted in its designated meter input.

### **PROGRAMMING**

The programming for the M3 applies only to the PT2000 pulse recorders.

The software is a Windows based operating software developed by the manufacturer. (Refer to AE-1158).

Chaque client individuel possède un indicateur monté sur la carte de circuits du compteur; le modèle quadruple a quatre indicateurs électromécaniques et le modèle double en a deux. Chaque compteur possède deux DEL et une sortie d'impulsion de forme A correspondant à une borne particulière pour l'enregistrement des données de mesure.

L'enregistreur d'impulsions double PT2000 est aussi désigné comme une unité Intellimeter P-Tracker. La carte de circuits comprend deux PT2000, ayant chacun huit canaux d'entrée. (Voir AE-1158).

Le P-Tracker assure l'enregistrement des données par, y compris les calculs de la puissance appelée par intervalles d'intégration de 15 minutes ou par fenêtres coulissantes aux 30 minutes.

Le M-3 utilise des capteurs de courant extérieurs de type annulaire. Les capteurs sont fabriqués par Amecon, modèles 5404 (100 A), 5403 (200 A), 4841(400 A), Tae Wha Trans. Co modèle TZ105L (100A), ou Dong Fang Magnetics Co. Ltd. Model INTBT201S (200A).

Le M3 est également approuvé pour utilisation avec des transformateurs de courant approuvés par MC utilisant une carte d'interface d'entrée externe de 10 ampères montée dans l'entrée du compteur désigné.

### **PROGRAMMATION**

La programmation du M3 ne vise que les enregistreurs d'impulsions PT2000.

Le logiciel tournant sur Windows est développé par le fabricant. (Voir AE-1158).

## **THEORY OF OPERATION**

The three voltage and current inputs are digitized using a sigma delta modulator type analog to digital converter. The power is calculated for each individual phase. The summed power is integrated and divided being representative of integrated energy.

## **COMMUNICATIONS**

All communications with the M3 is done via the PT2000 pulse recorder. The unit will communicate via RS-485 connection or by telephone line.

In addition to the communications of the M3 via the the PT2000, the metering system can be connected by means of an external network.

## **INDICATORS**

The M3 has LEDs located on each metering circuit board. One LED illuminates if the load is connected in the reverse direction. The other visible LED can be used for testing purposes.

## **PULSE OUTPUTS**

The manufacturer has available, a wiring harness to enable testing. This harness can be connected to the PT2000 twin connections prior to the installation of the recorders for testing purposes.

## **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Les trois entrées de tensions et de courants sont numérisés à l'aide d'un convertisseur analogique-numérique de type modulateur delta sigma. La puissance est calculée pour chaque phase individuelle et la puissance totale est intégrée et divisée de façon à représenter l'énergie intégrée.

## **COMMUNICATIONS**

Toutes les communications avec le M3 sont effectuées à l'aide d'un enregistreur d'impulsions PT2000. L'unité doit communiquer par connexion RS-485 ou par ligne téléphonique.

En plus des communications au M3 par l'entremise du PT2000, le système de mesure peut être branché par voie de réseau externe.

## **VOYANTS**

Le M3 possède des DEL situées sur chaque carte de circuit de mesure. Une DÉL s'illumine si la charge est raccordé dans la direction inverse, et l'autre DÉL visible peut servir aux fins d'essai.

## **SORTIES D'IMPULSIONS**

Le fabricant met à disposition un faisceau de fils afin de permettre les essais. Ce faisceau peut être relié aux connexions doubles du PT2000 avant l'installation des enregistreurs aux fins d'essai.

Each meter in the M3 has one form A pulse output having a Ks as listed:

Chaque compteur M3 possède une sortie d'impulsions de forme A ayant un Ks tel qu'indiqué:

<b>Voltage Tension</b>	<b>(kWh/P) (kWh/P)</b>	<b>Current Courant</b>	<b>CT Ratio Rapport TC</b>	<b>KS</b>
120V		10 A	2500:1	1
		100A	2500:1	10
			1000:1	10
		200A	2500:1	6.25
			2000:1	10
		400A	4000:1	10
240V		10 A	2500:1	1
		100A	2500:1	10
			1000:1	10
		200A	2500:1	10
			2000:1	10
		400A	4000:1	10
277V		10A	2500:1	0.625
		100A	2500:1	6.25
			2000:1	6.25
		200A	2500:1	6.25
			2000:1	6.25
		400A	4000:1	6.25
347V		10 A	2500:1	0.625
		100A	2500:1	6.25
			2000:1	6.25

**SEALING**

For the purpose of verification/reverification and prior to the M-3 being installed, the PT2000 shall be sealed to prevent the unit from being programmed.

The outer case has provision for sealing the rail which does not allow meter circuit boards to be removed without removal of the seal.

When the M3 is verified in the meter shop all current sensor connections shall be documented to ensure that the same current sensor connections are made when the M3 is installed for service.

**MODEL NUMBER CODING**

The first three digits refer to the number of elements used in each meter. The second three digits refer to the voltage rating of the meter from line to neutral.

The seventh digit refers to the number of meters on each board. The last digit refers to the current rating. Eg. 1 for 100, 2 for 200 and 4 for 400.

**M3 Center - 24**  
 120/208VAC, 2-200A, 3 EI, 4 wire WYE, 60Hz.  
 Ks: 10.0 wh/p 2W. Metering Points: 24

Insp.# 03-XXX-XXX

All meters values are "KWH"

Meter 1 275A	Meter 3 275C	Meter 4 275D	Meter 2 275B
Meter 5 276A	Meter 7 276C	Meter 8 276D	Meter 6 276B
Meter 9 277A	Meter 11 277C	Meter 12 277D	Meter 10 277B
Meter 13 278A	Meter 15 278C	Meter 16 278D	Meter 14 278B
Meter 17 279A	Meter 19 279C	Meter 20 279D	Meter 18 279B
Meter 21 280A	Meter 23 280C	Meter 24 280D	Meter 22 280B

**N  
A  
M  
E  
P  
L  
A  
T  
E  
&  
M  
A  
R  
K  
I  
N  
G  
S**

**SCELLAGE**

Aux fins de vérification/revérification et avant l'installation du M-3, le PT2000 doit être scellé afin d'empêcher sa programmation.

Le boîtier externe permet le scellage du rail qui empêche l'enlèvement des cartes de circuits du compteur sans avoir à briser le sceau.

Lorsque le M3 est vérifié en atelier tous les capteurs de courant doivent être documentés afin de s'assurer que les capteurs sont raccordés de la même façon en service.

**CODAGE DU NUMÉRO DE MODÈLE**

Les premiers trois chiffres désignent le nombre d'éléments utilisés dans chaque compteur. La deuxième série de trois chiffres désigne la tension nominale du compteur de ligne à neutre.

Le septième chiffre correspond au nombre de compteurs sur chaque carte. Le dernier chiffre indique le courant nominal. p. ex. 1 pour 100, 2 pour 200 et 4 pour 400.

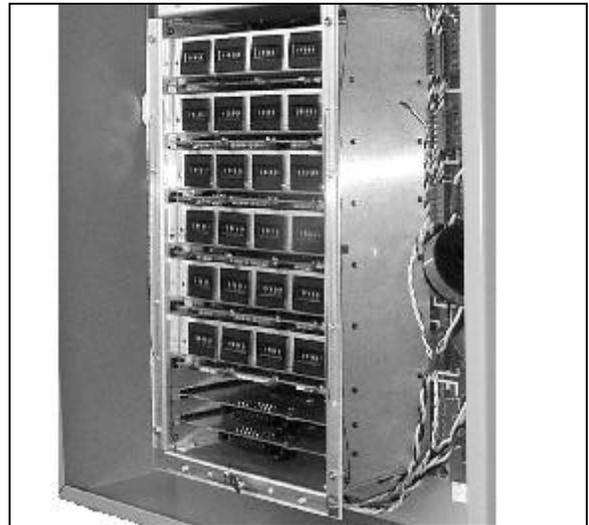
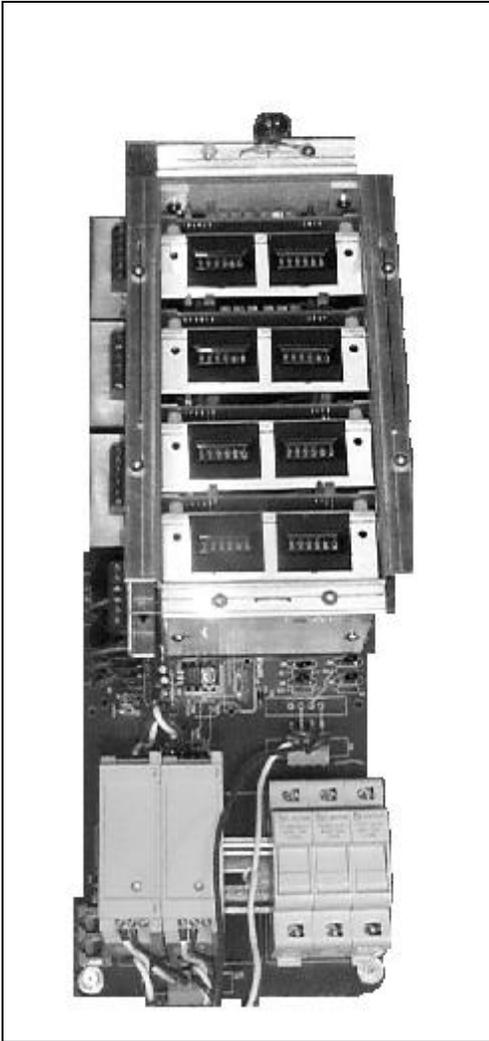
**PLAQUE SIGNALÉTIQUE ET MARQUAGES**

**M3 Center - 8**  
 120/208VAC, 2-200A, 3 EI, 4 wire WYE, 60Hz.  
 Ks: 10.0 wh/p 2W. Metering Points: 8

Insp.# 03-XXX-XXX

All meters values are "KWH"

Meter 1 275A	Meter 2 275B
Meter 3 276A	Meter 4 276B
Meter 5 277A	Meter 6 277B
Meter 7 278A	Meter 8 278B




**Intellimeter Canada Inc. APPROVAL: AE-xxxx Type: PT2000-M3-**

**24** Rated Aux. Voltage: 9-12V DC Pulse Type: Form A Demand Interval: 15min Temp. Range: 0°C to +50°C Pulses Per Unit Time: 19Hz Max. (Ch# / Input ID / Unit / Up-date interval) SN#: 2559 ID#: 03-248-PT1A SN#: 2560 ID#: 03-248-PT1B

SN#: 2561 ID#: 03-248-PT2A SN#: 2562 ID#: 03-248-PT2B 1 / Elect / KWH / 5min 2 / Elect / KWH / 5min 3 / Elect / KWH / 5min 4 / Elect / KWH / 5min 5 / Elect / KWH / 5min 6 / Elect / KWH / 5min 7 / Elect / KWH / 5min 8 / Elect / KWH / 5min 1 / Elect / KWH / 5min 2 / Elect / KWH / 5min 3 / Elect / KWH / 5min 4 / Elect / KWH / 5min 5 / Elect / KWH / 5min 6 / Elect / KWH / 5min 7 / Elect / KWH / 5min 8 / Elect / KWH / 5min 1 / Elect / KWH / 5min 2 / Elect / KWH / 5min 3 / Elect / KWH / 5min 4 / Elect / KWH / 5min 5 / Elect / KWH / 5min 6 / Elect / KWH / 5min 7 / Elect / KWH / 5min 8 / Elect / KWH / 5min 1 / Elect / KWH / 5min 2 / Elect / KWH / 5min 3 / Elect / KWH / 5min 4 / Elect / KWH / 5min 5 / Elect / KWH / 5min 6 / Elect / KWH / 5min 7 / Elect / KWH / 5min 8 / Elect / KWH / 5min

**SPECIFICATIONS**

Temperature range; 0° to 30°C

**REVISION****Rev. 1**

The purpose of revision 1 is to include the addition of the M3-16 and the 200A current sensors model INTBT201S.

**EVALUATED BY**

Fred Bissagar, Original and Rev. 1  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 941-4610  
Fax: (613) 952-1754

**SPÉCIFICATIONS**

Plage de températures ; 0° à 30°C

**RÉVISION****Rév. 1**

La révision 1 vise à inclure l'ajout du modèle M3-16 et la sonde de courant de 200A, modèle INTBT201S.

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar, original et Rév. 1  
Examineur d'approbations  
Tél: (613) 941-4610  
Fax: (613) 952-1754

**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 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 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 ladite 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. 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: **2005-04-11**

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