



**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

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 Meter Energy

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur d'électricité d'énergie

**APPLICANT**

Ampy Automation Digilod Limited  
Frognall  
Deeping St.-James  
Peterborough  
England, PE6 8SE

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Ampy Automation Digilod Limited  
Frognall  
Deeping St.-James  
Peterborough  
England, PE6 8SE

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

5211

**RATING/ CLASSEMENT**

2-200 amperes/ampères  
240 volts  
single phase 3 wire/monophasé à trois fils  
60 Hz

**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 AMPY model 5211 is a solid-state single phase energy meter with pre-payment and Time of Use (T.O.U.) capabilities.

This Notice of Approval provides conditional approval for kW·h, and time-of-use function in pre-payment applications.

This meter is approved for pre-payment applications where the sale of electricity is based on a monetary credit where the amount of energy is not combined with a specific energy price rate at the time of sale.

The model 5211 is available in socket style, (S-base) configurations.

### PHYSICAL DESCRIPTION

The model 5211 is enclosed in plastic enclosure. The front of the meter is equipped with a liquid crystal display (LCD). The meter has an optical port on the cover.

The pre-payment function is facilitated by the use of a rectangular plastic box called the Customer Information Unit (CIU).

**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 AMPY 5211 est un compteur d'énergie monophasé, à semi-conducteurs avec des capacités de pré-paiement et de temps d'utilisation.

Le présent avis d'approbation vise la fonction de mesure d'énergie et la fonction de temps d'utilisation dans les applications de pré-paiement.

Ce compteur est approuvé pour l'application de pré-paiement où la vente de l'électricité est basée sur un crédit monétaire et n'est pas combiné avec un tarif spécifique au temps de la vente.

Le modèle 5211 est offert dans des configurations de compteurs à socle de type S (à prise).

### DESCRIPTION PHYSIQUE

Le modèle 5211 est abrité dans un boîtier en plastique. Le devant du compteur est équipé d'un affichage à cristaux liquides (ACL). Le couvercle du compteur comporte un port optique.

La fonction de pré-paiement est facilitée par le biais d'un boîtier de plastique rectangulaire appelé "Unité d'Information Client" (UIC).

The CIU is equipped with a display, and, a “smart” card reader. Communications between the CIU and the host meter is provided through powerline carrier.

The (CIU) has two buttons providing the following functions:

- 1) Select Language
- 2) Display Cycle

The CIU is also equipped with an optical port to be used with field service software

The pre-payment card (“smart card”) is a plastic rectangular card that can be programmed.

### **PROGRAMMING**

The manufacturer has a field software unit (FSU) software that allows the programming of rates and schedules.

- S Software version: 08U17
- S Firmware version: 521179-02

#### Meter

Programming of pre-payment options , TOU , rates and schedules can be performed using the optical port of the meter or the optical port on the customer information unit.

Programming includes time-of-use scheduling with a maximum of 4 registers, 4 rates.

Le UIC est équipé d’un afficheur et d’un lecteur de carte à puce. Les communications entre le UIC et le compteur hôte sont faites via la ligne porteuse.

Le (AIC) comporte deux boutons fournissant les fonctions suivantes:

1. Sélection de langue
2. Cycle d’affichage

L’AIC est aussi muni d’un port optique servant à effectuer la vérification du compteur.

La carte de pré-paiement (“smart card”) est fait de plastique et est rectangulaire et peut être programmé.

### **PROGRAMMATION**

Le fabricant dispose d’une unité logiciel pour l’utilisation en atelier qui peut programmé les tarifs et horaires.

- S Version de logiciel: 08U17
- S Version de microprogrammation: 521179-02

#### Compteur

La programmation des fonctions pré-paiement, temps d’utilisation, des tarifs et des horaires peut se faire au moyen du port optique du compteur ou du port optique de l’afficheur du client.

La programmation inclue le calendrier d'utilisation comprenant au plus 4 registres, 4 tarifs.

## CARD MODIFICATION

The pre-payment card can be programmed with a monetary value of the pre-payment and the different rates associated in time-of-use. Upon inserting the card the information on the card is downloaded and the new rates come into effect regardless of monetary value still registered in the meter. A future date of effect for the new rates can be programmed into the card but again it will come into effect regardless of the monetary amount still left in the meter's register.

## THEORY OF OPERATION

### Meter

The measurement system consists of a shunt in each current path through the meter. The voltage across this shunt (proportional to the current flow) is amplified and fed into an 10 bit analog to digital converter (ADC) in a micro controller.

The micro controller is referenced to one of the lines and a potential divider drops the voltage from the other line (and ground if required) into two further ADC's.

The micro controller then has an instantaneous value of the voltage and the current. From these signals, the instantaneous real power is calculated and integrated over time. An output signal is generated proportional to the average real power. The output is then used to flash an indicator whenever one kW·h is consumed and to increment registers used for billing purposes.

## MODIFICATION DE LA CARTE

La carte de pré-paiement peut être programmé avec une valeur monétaire et les différents tarif associés avec la fonction de temps d'utilisation. En insérant la carte, l'information sur la carte est transféré et les nouveaux tarifs sont engagés même si il y a encore une valeur monétaire contenu dans le registre du compteur. Il y a un option d'avoir une date future auquel les nouveaux tarifs seront engagés mais encore les nouveaux tarifs sont engagés même si il y a encore une valeur monétaire contenu dans le registre du compteur.

## THÉORIE DE FONCTIONNEMENT

### Compteur

Le système de mesure est constitué d'un shunt sur chaque parcours du courant traversant le compteur. La tension aux bornes du shunt (proportionnelle à l'intensité du courant) est amplifiée et alimentée dans le convertisseur analogique-numérique (CAN) de 10 bits d'un micro contrôleur.

Le micro contrôleur est associé à une des lignes et un diviseur de tension baisse la tension de l'autre ligne (et la masse si nécessaire) dans deux CAN additionnels.

Le micro contrôleur obtient ainsi une valeur instantanée de la tension et du courant. À partir de ces signaux, la puissance réelle instantanée est calculée et un signal de sortie à intégration temporelle proportionnel à la puissance réelle moyenne est généré. La sortie est alors utilisée pour faire clignoter un indicateur chaque fois qu'un kWh est consommé et pour majorer les enregistreurs aux fins de facturation.

**Smart Card Pre-payment System**

The system offers two-way data transfer between consumer and energy supplier. The Smart Card issued to the consumer is programmed with a monetary credit. It also contains consumer information related to the tamper detection, consumption data.. During programming of the pre-payment card, any tariff updates will be loaded onto the card, which in turn will be transferred to the meter when it is next inserted into the card reader.

**MODES OF OPERATION**

The meter may be programmed as a pre-payment meter or non-pre-payment however this approval is only for the pre-payment mode. The meter indicates if it is in pre-payment or credit mode (non-prepay) by displaying the value “3” on the bottom line of the LCD. If the number “3” is present then the meter is in pre-payment mode. The mode of operation may also be viewed using the field service software.

**SEALING**

The model 5211 is designed for a conventional hard seal in that sealing is provided by a wire and seal which prevents the removal of the cover. A switch is also located on the printed circuit board of the meter which prevents programming of any metrologically sensitive components of the firmware.

**EVALUATED BY**

Fred Bissagar, Original  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 941- 4610  
Fax: (613) 952-1754

Alain Gagné, Rev. 1  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952- 2259  
Fax: (613) 952-1754

**Système de carte de pré-paiement**

Le système offre le transfère d'informations en deux sens entre le consommateur et le fournisseur d'énergie. La carte de pré-paiement remis au consommateur est programmé avec un crédit de valeur monétaire. Elle contient aussi l'information tel que détection de manipulation, et consommation d'énergie. Durant la programmation les nouveaux tarifs sont transférés sur la carte et seront transférés au compteur la prochaine fois que la carte sera inséré dans le lecteur de carte.

**MODE DE FONCTIONNEMENT**

Le compteur peut être programmé afin de fonctionner avec ou sans mode de pré-paiement mais cet avis d'approbation s'adresse seulement au mode de pré-paiement. Le compteur indique s'il est en mode pré-paiement ou en mode crédit (non-pré-paiement) en affichant “3” sur la ligne du bas de l'ACL. Si le numéro “3” est présent alors le compteur est en mode pré-paiement. Le mode d'opération peut être visualisé en utilisant le logiciel de service d'entretien sur place

**SCELLAGE**

Le modèle 5211 est conçu pour être scellé au moyen d'un sceau matériel classique, c'est à dire qu'un fil métallique et un sceau empêchent le retrait du couvercle. Un interrupteur est aussi situé sur la carte électronique qui empêche la programmation de composante métrologique sensible du micrologiciel.

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar, originale  
Examineur d'approbations complexes  
Tél. : (613) 941- 4610  
Fax : (613) 952 -1754

Alain Gagné, Rév. 1  
Examineur d'approbations complexes  
Tél. : (613) 952- 2259  
Fax : (613) 952 - 1754

## REVISION

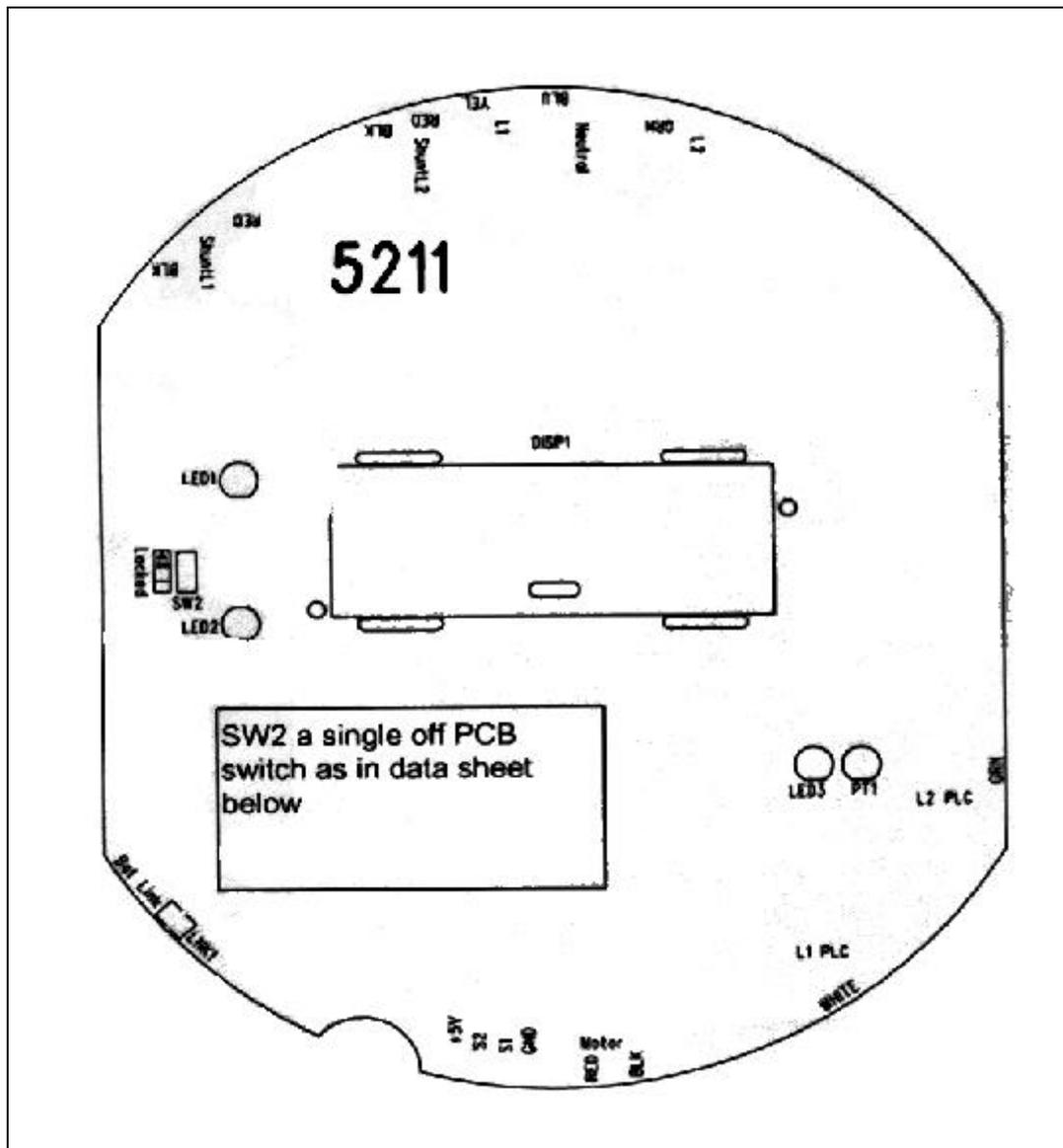
## Rev. 1

The purpose of revision 1 is to add the time-of-use function, the new nameplate, to conditionally include the pre-payment feature, and to add the customer information unit and pre-payment card.

## RÉVISION

## Rév. 1

La révision 1 vise à inclure la fonction de temps d'utilisation, la nouvelle plaque signalétique, de conditionnellement inclure la fonction de pré-paiement, et d'ajouter l'afficheur du client et la carte de pré-paiement.



**SW2 programming lockout switch**

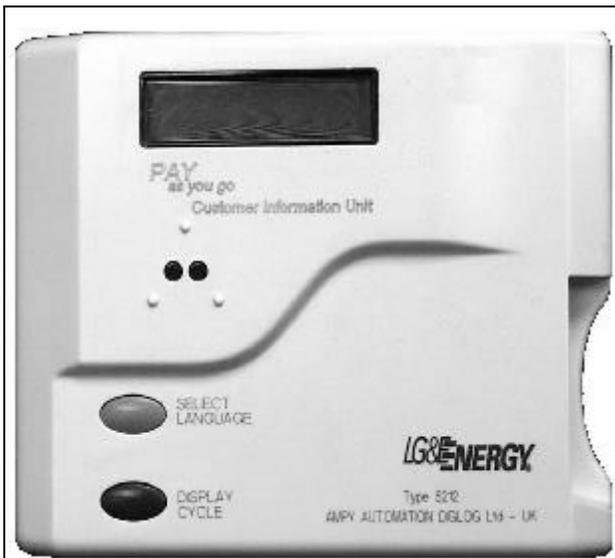
**SW2 interrupteur pour immobilisé la programmation**



**Old Nameplate**  
**Ancienne plaque signalétique**



**New Nameplate**  
**Nouvelle plaque signalétique**



**Customer Information Unit**  
**Afficheur d'information au client**



**Pre-payment Card**  
**Carte de pré-paiement**

**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.

**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 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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

This conditional approval has been granted pursuant to the requirements of draft specifications found in bulletin Gen-30 "Policy on Pre-payment Meters" issued on June 23, 2004.

This conditional approval shall expire upon formal adoption of the draft specifications and no further devices shall be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time the specifications are adopted.

Any devices which have been installed or initially inspected/verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the approval applicant, or the device owner should the approval applicant no longer be in business, in order to comply with the adopted specifications.

Original copy signed by:

Adnan Rashid  
Senior Engineer – Electricity Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**TERMES ET CONDITIONS:**

Cet appareil a été évalué et jugé conforme aux exigences du Projet de norme Gen-30 "Politique relative aux compteurs à pré-paiement" émis le 23 juin 2004.

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la norme et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Tous les appareils installés, soumis à une inspection initiale, et vérifiés sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant ou le propriétaire des appareils si le requérant n'est plus en affaires, afin de les rendre conforme à la norme adoptée.

Copie authentique signée par :

Adnan Rashid  
Ingénieur principal – Mesure de l'électricité  
Direction de l'ingénierie et des services de laboratoire

Date: **2004-07-26**

Web Site Address / Adresse du site Internet:

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