



**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 Meters: Energy and Demand

**TYPE D'APPAREIL**

Compteur d'électricité: Énergie et maximum

**APPLICANT**

Quadlogic Controls Corporation  
520 Eight Avenue, 7<sup>th</sup> Floor  
New York, New York, 10018  
USA

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Quadlogic Controls Corporation  
520 Eight Avenue, 7<sup>th</sup> Floor  
New York, New York, 10018  
USA

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

S-20

**RATING/ CLASSEMENT**

120, 240, 277, 347, 480 and/et 600 volts (ac)/volts (c.a.)  
60 Hz  
0,1 -10 amperes / ampères  
2-200 amperes / ampères  
3 element, 4 wire, wye / 3 éléments, 4 fils, étoile  
2 element, 3 wire network/ 2 éléments, 3 fils réseaux  
2 element, 3 wire delta/ 2 éléments, 3 fils, en triangle  
1 phase, 3 wire / monophasé, 3 fils

**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 S-20 is a solid state, bi-directional meter approved for metering kW•h and kvar•h.

The meter is approved for metering kW, kVA and kvar demand as described under the heading of Theory of Operation as contained in this Notice of Approval.

The meter has a memory recorder approved for the purpose of recording block demand for the approved energy functions programmed on the display.

### **PHYSICAL DESCRIPTION**

The S-20 meter is available as a S-base (socket) style meter. The meter is equipped with a polycarbonate cover having a transparent face to allow for viewing of the alpha-numeric liquid crystal display (LCD).

The S-20 is constructed by two circuit boards. The main board contains such items as power supply, voltage, and current connections.

The second board contains the LCD display, a test LED, and three push button switches (SW1, SW3, SW5).

Pushbutton SW1 allows the operator to view the many displays such as kW•h registers, kvar•h registers, and phase diagnostic displays.

**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 S-20 est un compteur bidirectionnel à semi-conducteurs approuvé pour la mesure des kW•h et des kvar•h.

Le compteur est approuvé pour mesurer la puissance en kW, kvar et kVA selon les indications de la rubrique Théorie du fonctionnement du présent avis d'approbation.

Le compteur est doté d'un enregistreur à mémoire servant à enregistrer la puissance par période d'intégration des fonctions d'énergie approuvées programmées dans l'afficheur.

### **DESCRIPTION PHYSIQUE**

Le modèle S-20 est un compteur à embase de type S (socle). Il comporte un couvercle en polycarbonate doté d'une face transparente permettant de consulter le dispositif d'affichage alpha-numérique à cristaux liquides.

Le compteur S-20 comporte deux cartes de circuits imprimés. La carte principale comporte entre autres les connexions d'alimentation, de tension et de courant.

La deuxième carte comporte un afficheur à cristaux liquides, une diode électroluminescente d'essai et trois commutateurs à bouton-poussoir (SW1, SW3 et SW5).

Le bouton-poussoir SW1 permet à l'opérateur de consulter les différents types d'affichage dont les indications de kW•h, de kvar•h et les diagnostics de phase.

Pushbutton SW3 is the demand reset button.

Pushbutton SW5 is referred to a test button that when pressed will permit programming/re-programming of the meter.

The meter is approved having an optional communication board which is mounted with plastic stand-offs behind the main circuit board. This optional modem/communication board has a telephone connection and a RS-485 connector.

The telephone connector protrudes through the base of the meter as does the RS-485 ribbon cable.

The cover of the meter has a demand reset button and an optical port.

The base of the meter and the meter cover are fastened by means of two screws.

### **PROGRAMMING**

The meter may be read via the optical port using any serial communication, terminal emulation program. (Eg. Cross Talk, Hyper Terminal).

Programming of the base page and billing parameters are possible only through the optical port with the test button activated.

The meter cannot be re-programmed without removal of the cover and meter seal.

### **THEORY OF OPERATION**

Current flow in the metered circuits is sensed by toroidal current sensors which are directly connected to the individual meter units.

The S-20 meter uses digital sampling of the voltage and current waveforms.

Le bouton-poussoir SW3 sert de bouton de remise à zéro de la puissance.

Le bouton-poussoir SW5 est relié à un bouton d'essai qui, lorsqu'il est pressé, permet la programmation et la reprogrammation du compteur.

Le compteur est approuvé avec une carte de communication optique monté sur des supports d'espacement en plastique à l'arrière de la carte principal. Cette carte modem de communication est munie d'un connecteur téléphonique et d'un connecteur RS-485.

Le connecteur téléphonique saillie au travers la base du compteur de la même façon que le câble-ruban RS-485.

Le couvercle du compteur comporte un bouton de remise à zéro de la puissance et un port optique.

La base et le couvercle du compteur sont reliés à l'aide de deux vis.

### **PROGRAMMATION**

La lecture du compteur peut être effectuée à l'aide d'un port optique utilisant tout port de communication de série et programme d'émulation de terminal (p. ex., Cross Talk, Hyper Terminal).

La programmation de la page principale et des paramètres de facturation peut être effectuée seulement via le port optique lorsque le bouton d'essai est activé.

On doit retirer le couvercle et briser le scellé pour reprogrammer le compteur.

### **THÉORIE DE FONCTIONNEMENT**

L'intensité du courant des circuits de mesure est détectée à l'aide de capteurs toroïdaux de courant directement reliés aux éléments individuels du compteur.

Le compteur S-20 fait appel à l'échantillonnage numérique des formes d'onde de courant et de tension.

The demand functions have actual timed demand intervals. For example, the fifteen minute interval begins at 12:00 hrs and ends at 12:15. The next interval starts at 12:15 and ends at 12:30 hrs.

## MODES OF OPERATION

### Normal Mode:

The S-20 is in this mode as a default during normal in-service operation upon power up and scrolls through its programmed display list.

### Alternate Mode:

The base page and billing parameters are programmed in the alternate mode. The alternate mode can be accessed by depressing the test button while logging into the device. The alternate display sequence can be used for displaying other items such as software versions, power quality information, and voltages or frequency.

## INDICATORS

The S-20 meter has a test LED (visible light pick-up) for testing purposes.

## PULSE INPUT

The S-20 has an optional 4 channel (formA) pulse input totalizer.

The actual pulse count can be programmed so as to be displayed on the display of the meter. Operator access to the display is not accessible once the meter is sealed and put into service.

Access to the pulse input data is available to an operator by means of software and via the optical port.

Les fonctions de mesure de la puissance comportent des périodes d'intégration de puissance en temps réel. Par exemple, la période d'intégration de 15 minutes commence à 12h00 et se termine à 12h15. La suivante commence à 12h15 et se termine à 12h30.

## MODES DE FONCTIONNEMENT

### Mode normal :

Il s'agit du mode de fonctionnement qui est activé par défaut lorsque le compteur S-20 est mis sous tension et qu'il défile sa liste d'affichage programmée.

### Mode alternatif :

La page principale et les paramètres de facturation sont programmés en mode alternatif. On accède au mode alternatif en appuyant sur le bouton d'essai pendant la procédure d'entrée en communication de l'appareil. La séquence d'affichage alternative peut servir à afficher notamment les versions de logiciel, les tensions, la fréquence ou les informations relatives à la qualité de la puissance.

## INDICATEUR

Le compteur S-20 comporte une diode électroluminescente (émetteur dans le spectre visible) servant à des fins de vérification.

## IMPULSION D'ENTRÉES

Le S-20 a une carte facultative pour la totalisation de 4 entrées d'impulsion de forme "A".

Le compte d'impulsions peut être affiché à l'affichage par programmation. L'opérateur ne peut plus accéder à la programmation de l'affichage une fois que le compteur est scellé et mis en service.

Les données relatives aux impulsions d'entrée sont accessibles par les moyens d'un logiciel et via le port optique.

## SEALING

The S-20 is sealed with two screws (top and bottom) and provisions for conventional sealing is provided near the bottom screw.

## SPECIFICATIONS

Operating Temperature: -40°C to +40°C

Firmware Version: ASIC FS1004F

Baud rate: SmartModem 9600 Baud

Maximum input pulse rate: 2Hz

## REVISION

### Rev. 1

The purpose of Revision 1 was to include the optional modem/communication circuit board.

### Rev. 2

The purpose of Revision 2 was to correct the wording of the description of pushbutton switches SW1, SW3 and SW5. This revision also includes a change to the main circuit board to allow for changes of the optical port.

### Rev. 3

The purpose of Revision 3 was to include a 3 wire, two element delta meter rated at 600 volts (ac). This revision also includes a modification of a new bus bar for the current sensor and metal being added to the area of the optical port.

### Rev. 4

The purpose of revision 4 was to include the four channel pulse input totalizer and the 2 element, 3 wire network S-20.

## SCELLEMENT

Le S-20 est scellé à l'aide de deux vis (au bas et sur le dessus). Des dispositifs de scellement conventionnels se trouvent près de la vis du bas.

## SPÉCIFICATIONS

Plage de températures de service : -40 °C à +40 °C

Version du micrologiciel : ASIC FS1004F

Transmission de paquet: SmartModem 9600 Baud

Taux maximale d'entrée d'impulsion: 2Hz

## RÉVISION

### Rév. 1

La révision 1 visait à inclure l'ajout d'une carte modem/de communication.

### Ré. 2

La révision 2 visait à corriger la description des interrupteurs a bouton poussoir SW1, SW3 et SW5. Cette révision vise également à inclure le changement de la carte maîtresse afin de permettre le changement du port optique.

### Rév. 3

La révision 3 visait à inclure le compteur à 3 fils, 2 élément triangle avec un classement de 600 volts (c.a). Cette révision vise également à inclure une modification d'une nouvelle barre à courant pour la sonde de courant et l'addition de métal dans la région du port optique.

### Rév. 4

La révision 4 visait à inclure le totalisateur d'impulsions à 4 entrées et la configuration 2 éléments, 3 fils réseaux.

**Rev. 5**

The purpose of revision 5 is to include a new bus bar, new plastic housing for the internal current sensor and to provide the S-20 with or without test links. This revision 5 also includes a new printed circuit board with surface mount technology and a smaller pc board for the optical port.

**EVALUATED BY**

Fred Bissagar, Original, Rev.1, 2 3, 4 & 5  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 941-4610  
Fax: (613) 952-1754

**Rév. 5**

La révision 5 vise à inclure une nouvelle barre omnibus, un nouveau boîtier en plastique pour la sonde de courant interne et pour inclure le S-20 avec ou sans les liens d'essais. Elle inclut également une nouvelle carte de circuit imprimé avec la technologie de montage en surface et une plus petite carte de circuit imprimé pour le port optique.

**ÉVALUÉ PAR**

Fred Bissagar, original, rév.1, 2, 3, 4 et 5  
Examineur d'approbations complexes  
Tél: (613) 941-4610  
Fax: (613) 952-1754



**Original optical port/Port optique original**



**Modified optical port/Port optique modifié**

**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:

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 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:

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

Date: **OCT 16, 2003**

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