



NOV 20 1984

**NOTICE OF APPROVAL**

Scientific Columbus JEM Model 163P-C  
Ampere-Squared Hour Meter

Applicant: R.G. Shelley Limited  
41 Coldwater Road  
Don Mills, Ontario  
M3B 1Y8

Manufacturer: Scientific Columbus Inc.  
(An Esterline Company)  
1900 Arlingate Lane  
Columbus, Ohio  
USA 43228

Type of Device: Solid state loss meter  
with KYZ pulse output, cyclometer-type  
mechanical register and analogue current  
output. Switchboard mounting.

Description:

Inputs:

Current Input - 0.25 to 10 amperes

Overload - 15 amperes maximum conti-  
nuous  $I^2t$  maximum of  
80,000 amperes<sup>2</sup> seconds

Burden - 0.2VA per element at 5  
amperes

Auxiliary Power - 90 to 135 Vac  
(Standard) 240 or 480 Vac (Optional)

Burden - 12 VA maximum

Frequency - 58 to 62 Hz

**AVIS D'APPROBATION**

I<sup>2</sup>-heuremètre JEM, Modèle 163P-C, de  
Scientific Columbus

Requérant: R.G. Shelley Limited  
41 Coldwater Road  
Don Mills, Ontario  
M3B 1Y8

Fabricant: Scientific Columbus Inc.  
(Filiale d'Esterline)  
1900 Arlingate Lane  
Columbus, Ohio  
USA 43228

Appareil: Compteur de pertes, à semi-  
conducteurs, muni d'une sortie d'impul-  
sions KYZ, d'un indicateur mécanique à  
tambours chiffrés, d'une sortie de  
courant analogique, et conçu pour être  
monté sur un panneau de commande.

Description:

Entrées:

Courant d'entrée - 0.25 à 10 ampères

Limites de surcharge - 15 ampères  
max. en régime permanent  
et maximum  $I^2t$  de 80 000  
ampères-seconde

Charge - 0.2 VA par élément sous un  
courant de 5 ampères

Alimentation auxiliaire - 90 à 135 V  
c.a. (standard) et 240 à 480 V c.a.  
(en option)

Charge - maximum de 12 VA

Fréquence - 58 à 62 Hz

.../2

**Outputs:**

Analogue - 0.6 mA dc at Nominal Rated Input  
10 Vdc max. compliance  
Bi-polar

**Digital (pulse)**

- Proportional to input amperes-squared hours
- Wide range of pulse rates available 206.4 to 26419 pulses/ hour
- Pulse output normally same pulse rate as mechanical register
- KYZ terminals
- Solid state 3 wire Form C, NPN transistor pair; each output pulse defined as change of conduction state (ON or OFF) of both transistors; output photo-isolated from internal circuits.

**Pulse Output Limitations:****Max. Ratings:**

Vce (OFF state max. volts)  
200 Vdc or peak ac

Vce (Sat) (ON state volt drop) 2.5V max. at 30mA

Ic max. (Transistor current) 50 mA dc

**Transient Suppression:** Internal bypassing with voltage variable resistors provides protection when operating within prescribed limits.

**Sorties:**

Analogique - 0.6 mA c.c. à la valeur d'entrée maximum de 10V c.c. complaisance bi-polaire

**Numérique (impulsions)**

- proportionnelle au carré des ampères-heure d'entrée
- grande étendue de taux d'impulsions disponible, soit de 206.4 à 26 419 impulsions par heure
- les impulsions de sortie sont produites au rythme de l'indicateur mécanique
- bornes KYZ
- paire de transistors npn, trois fils, forme C; chaque impulsion d' sortie étant définie par un changement d'état de conduction (blocage ou déblocage) des deux transistors; la sortie est isolée des circuits internes par photo-couplage.

**Limites de la sortie d'impulsions****Valeurs maximales:**

Vce (tension maximale à l'état bloqué): 200 V c.c. ou crête c.a.

Vce (à saturation) (chute de tension à l'état déblocé): maximum de 2.5 V à une intensité de 30 mA

Ic max. (courant collecteur): 50 mA c.c.

**Suppression des transitoires:** Dérivation interne par résistances pour protéger le circuit lorsqu'il fonctionne à l'intérieur des limites prescrites.

- 3 -

Operating Temperature Range:  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $+70^{\circ}\text{C}$

Relative Humidity: 5% to 95%

**Registers and Indicators:**

Load Rate Indication - Flashing red LED located immediately below mechanical register.

Energization Indication - Three green LED's located to left of load rate indicator immediately below mechanical register indicates presence of current in each element.

Electromechanical Register - 6-digit cyclometer-type counter; register counts normally same as pulse output rate but register ratios of 1/10, 1/100 and 1/200 available as options; max. count speed 4 counts/second or approx. 15,000 counts/hour.

Response Time: 0.4 seconds to 99% final value.

**Load Resistance:**

$R_{\text{load}} \times I_{\text{out}} = 10 \text{ V dc max.}$

**Isolation:**

Inputs - Current and auxiliary power 2500 V rms, 1 minute

Outputs - KYZ pulse outputs and analogue outputs to case 1000 V rms.

Gamme de température de fonctionnement:  $-20^{\circ}\text{C}$  à  $+70^{\circ}\text{C}$

Humidité relative: 5% à 95%

**Indicateur et voyants:**

Voyant de charge: Del rouge clignotante, sous l'indicateur mécanique

Voyant d'excitation: trois del vertes situées à gauche du voyant de charge, sous l'indicateur mécanique, indiquent la présence du courant dans chacun des éléments

**Indicateur électromécanique:**

compteur à 6 tambours chiffrés; l'indicateur compte normalement au rythme des impulsions de sortie, mais des rapports d'enregistrement de 1/10, 1/100 et 1/200 sont possibles en option; la vitesse maximale de comptage est de 4 comptes par seconde ou environ 15 000 comptes par heure.

Temps de réponse: 0.4 seconde, mesuré à 99% de la valeur finale.

**Résistance de charge:**

$R_{\text{charge}} \times I_{\text{sortie}} = 10 \text{ V c.c. max.}$

**Isolement:**

Entrées - 2500 V efficaces pendant 1 minute à l'entrée de courant et à l'alimentation auxiliaire.

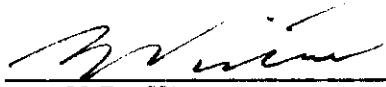
Sorties - 1000 V efficaces entre les sorties d'impulsions KYZ et les sorties analogiques et le boîtier.

Condition of Approval: The apparatus specified herein has been duly approved under the provisions of the Electricity Inspection Act R.S.C 1970, chapter E-4, and the Electricity Meter Regulations C.R.C. 1978, chapter 561 for use in Canada under the general conditions of the said Regulations, and under any special conditions listed above.

Conditions d'approbation: L'approbation est accordée en vertu des dispositions de la Loi sur l'inspection de l'électricité S.R.C. 1970, chapitre E-4, et du Règlement sur les compteurs électriques C.R.C.c. 1978, chapitre 561. L'emploi est autorisé au Canada sous réserve des conditions générales dudit règlement et de toutes les conditions particulières formulées dans le présent avis.

Reference No.: G6565-S771

N° de référence: G6565-S771



W.R. Virtue

Chief  
Legal Metrology Laboratories

Chef  
Laboratoires de la Métrologie légale

NOV 20 1984