



MAY 30 1985

NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Sentry Model 1590 Totalizing KVA Demand Indicator and Models 1585, 1545A, 1510 and 210 Totalizers

Totalisateur de consommation en kVA, modèle 1590, et totalisateurs des modèles 1585, 1545A, 1510 et 210 de Sentry

Applicant: Young Utility Equipment
(1979) Limited
55 Nugget Avenue
Agincourt, Ontario
M1S 3L1

Requérant: Young Utility Equipment
(1979) Limited
55 Nugget Avenue
Agincourt, Ontario
M1S 3L1

Manufacturer: Process Systems Inc.
P.O. Box 240451
Charlotte, North Carolina
USA 28224

Fabricant: Process Systems Inc.
P.O. Box 240451
Charlotte, North Carolina
USA 28224

Types of Devices: Totalizing devices ranging in complexity from a two channel input totalizer to a four/eight channel totalizing KVA demand indicator.

Types d'appareils: Totalisateurs dont la complexité varie entre celle d'un modèle à deux voies d'entrée et celle d'un totalisateur en kVA à quatre ou huit voies.

MODEL 1590 Description: The Model 1590 is normally supplied as a four channel three-wire input totalizing KVA demand indicator with an option of eight input channels. Four three-wire output relays are provided. Pulse counting registers monitor each input and output. An optional output can drive an external printer.

Description du modèle 1590: Le modèle 1590 est habituellement fourni comme totalisateur en kVA à trois fils et à quatre voies d'entrée qui peut également comporter huit voies d'entrée. Quatre relais de sortie à trois fils sont prévus. Des compteurs d'impulsions surveillent chaque entrée et sortie. Une sortie facultative peut être associée à une imprimante périphérique.

Output one provides totalized kWh pulses, output 2 provides totalized kVAh pulses, output 3 provides totalized pulses in the units mapped to it (kVARh or kQh). Output 4 provides an end of demand interval pulse.

La première voie de sortie (1) fournit le total des impulsions en kWh, la deuxième (2), le total des impulsions en kVAh, la troisième (3), le total des impulsions en unités qui lui sont associées (kVARh ou hQh), et la quatrième (4), l'impulsion indiquant la fin de l'intervalle de consommation.

.../2

Model 1590 Description: Continued

Displays for outputs 1 to 3 include maximum demand for the present billing period; either maximum or cumulative demand for the previous billing period; year, month, day, hour and minute of the maximum demands; previous interval demand; and if so programmed, power factors associated with the maximum demand in current and previous billing periods, the lowest power factor during the current and previous billing periods, and the date and time when these lowest billing factors occurred.

An external pushbutton operated from outside the cover door causes the sequential appearance of the displays. A keyswitch on the side of the enclosure permits the registers to be reset after the required number of reset lockout days have elapsed.

Three major printed circuit modules consisting of the power supply, display and control cards comprise the electronic circuitry. Scale factors are set by means of miniature rotary switches which in common with all other parameter settings, are accessible only with the inner door open. Surge suppression is provided on all inputs and outputs. Debounce circuitry is included on signal inputs to reject any transient pulses of less than 70m sec duration.

Description du modèle 1590: Suite

L'affichage des voies de sortie de 1 à 3 comprend la consommation maximale pour la période de facturation actuelle, la consommation maximale ou cumulative de la période de facturation précédente, l'année, le mois, le jour et la minute des consommations maximales, l'intervalle de consommation précédent et les renseignements suivants s'ils sont programmés: les facteurs de puissance associés à la consommation maximale pour la période de facturation actuelle et pour les périodes précédentes, le facteur de puissance le plus faible au cours de la période de facturation actuelle et des périodes précédentes, et la date et l'heure auxquels ces facteurs de facturation les plus faibles se sont produits.

En appuyant sur le bouton-poussoir situé sur l'extérieur de la porte du couvercle, on obtient l'affichage séquentiel de ces données. Une serrure à contact placée sur le côté du coffret permet de réinitialiser les compteurs une fois que le nombre de jours programmé est écoulé.

Les circuits électroniques sont constitués de trois modules principaux à cartes imprimées dont la carte d'alimentation électrique, la carte du dispositif d'affichage et les cartes paramètres. Les facteurs d'échelle sont réglés à l'aide de sélecteurs rotatifs miniatures qui, comme tous les autres dispositifs de réglage des paramètres, ne sont accessibles que lorsque la porte intérieure est ouverte. Les transitoires sont supprimés sur toutes les entrées et sorties. Un circuit anti-rebond est également associé aux entrées de signaux afin de rejeter toutes les impulsions transitoires dont la durée est inférieure à 70 milli-secondes.

Model 1590 Specifications:

Power Requirements - 120 Vac + 15%,
-20%, 60 Hz, 15 watts max.

Signal Inputs - dry contact, 4 or 8
three-wire form C, 50 Vdc max (open
circuit), 12mA max (short circuit), 4
pulses per sec max.

Signal Outputs - dry contact,
mercury wetted form C, 500 Vdc/Vac peak
or 2A max (100 VA max)

Input Pulse Value (kp) - each
channel switch is selectable for values
either from 0.001 to 9.999 kWh, kVAh or
kQh per pulse in 0.001 increments or from
0.01 to 99.99 in 0.01 increments.

Output Pulse Value - switch
selectable common to all channels for the
same range of values and increments as
the input.

Output Pulse Width - switch
selectable from 200 to 900m sec in 100m
sec increments.

Demand Intervals - 15, 20, 30 or 60
min. Calculations may be made only once
per interval or calculated on a sub
interval (sliding window) basis.

Sub-intervals - Shortest sub-
interval - 5 min, max. no. of sub-
intervals - 6.

Battery Carry Over - at least 7
days, non rechargeable.

Caractéristiques du modèle 1590:

Alimentation - 120 V c.a. + 15%,
-20%, 60Hz, 15 W max.

Entrées des signaux - contact sec 4
ou 8 voies à trois fils de forme C, 50 V
c.c. max. (circuit ouvert), 12 mA max.
(court circuit), 4 impulsions par sec.
max.

Sorties des signaux - contact sec,
de forme C, mouillé au mercure, 500 V
c.c. / V c.a. de crête ou 2A max. (100
VA max.)

Valeur de l'impulsion d'entrée (kp)
- chaque commutateur de voie permet de
choisir des valeurs comprises entre 0.001
et 9.999 kWh, kVAh ou kQh par impulsion
en incréments de 0.001 ou entre 0.01 et
99.99 par incréments de 0.01.

Valeur de l'impulsion de sortie -
un commutateur commun pour toutes les
voies permet de choisir les mêmes
valeurs et incréments que ceux établis
pour les impulsions d'entrée.

Durée de l'impulsion de sortie - un
commutateur permet de choisir entre 200
et 900 millisecondes, par incréments de
100 milli-secondes.

Intervalles de consommation - 15,
20, 30 ou 60 min. Les calculs peuvent
être effectués une fois par intervalle
ou plusieurs fois par sous-intervalles.

Sous-intervalles - sous-intervalle
le plus court - 5 min - nombre max. de
sous-intervalles - 6

Pile de réserve - au moins 7 jours,
non rechargeable.

Model 1590 Specifications: Continued

Reset Lockout - 0 to 99 days in 1 day increments.

Timing - internal clock, may be externally synchronized.

Temperature Range - -20°C to $+60^{\circ}\text{C}$

Reference should be made to manufacturer's literature for further specifications and a more detailed description and operating procedure.

Model 1585 Description: The model 1585 may be supplied as a 4 channel three-wire / 8 channel two-wire or optionally as an 8 channel three-wire / 16 channel two-wire totalizer. Two three-wire output relays are provided. Either can be used as a control relay, a time-pulse relay or as a totalizing relay. Any combination of inputs may be totalized onto each output. Inputs may be additive or subtractive. Pulse counting registers are provided on each input and output. A third relay may be used to drive an external printer. Demand calculations are provided on each output. An option allows the model 1585 to calculate kVAR demand based on inputs of kQh pulses or one output may be used for totalized kWh and the other for totalized kQh or kVARh. For units programmed to do demand calculations,

Caractéristiques du modèle 1590: Sui'

Verrouillage d'initialisation - 0 à 99 jours, par incréments de 1 jour.

Synchronisation - horloge interne, peut être synchronisée de l'extérieur.

Plage de température - 20°C à 60°C

Se référer à la documentation du fabricant pour connaître les autres caractéristiques et pour obtenir plus de détails au sujet de la description de l'appareil et de son mode de fonctionnement.

Description du modèle 1585: Le modèle 1585 fourni peut être un totalisateur à 4 voies - trois fils / 8 voies - deux fils, ou, au choix un totalisateur à 8 voies - trois fils / 16 voies - deux fils. Deux relais de sortie trifilaires sont prévus. L'un ou l'autre peut servir de relais de contrôle, de relais de temporisation ou de relais de totalisation. Toute combinaison d'entrées peut être totalisée dans chaque sortie. Les entrées peuvent être additives ou soustractives. Des compteurs d'impulsions sont prévus sur chaque entrée et sortie. Un troisième relais peut servir à entraîner une imprimante périphérique. Les calculs de la consommation sont effectués sur chaque sortie. Une option permet au modèle 1585 de calculer la consommation en kVAR basée sur des impulsions d'entrée en kQh ou d'utiliser une impulsion pour représenter le total en kWh et l'autre le total en kQh ou en kVARh. Dans le cas des appareils programmés pour effectuer les calculs de consommation, les

Model 1585 Description: Continued

the following may be included in the sequential displays: the time remaining in the present demand interval, the maximum demand for the current billing period on each channel, and the previous demand on each output channel as either the maximum demand for the previous billing period or the accumulated demand from all previous billing periods.

In general the construction and specifications where pertinent are similar to the Model 1590. Reference should be made to manufacturer's literature for further detail.

Model 1545A Description: The model 1545A is similar to the model 1585 in the number of input channels and operation. An option package includes (1) A third output relay that can be used as a time-pulse relay or a totalizing relay; (2) A calculation of kVAR demand displayed on output 2 with a combination of kW pulses mapped to output 1 and kQ pulses mapped to output 2; and (3) A test switch (BS3).

The model 1545A does not provide the 20mA current loop to drive an external printer.

Description du modèle 1585: Suite

renseignements suivants peuvent être inclus dans les affichages séquentiels: le temps qui reste dans l'intervalle de consommation actuel, la consommation maximale pour la période de facturation actuelle pour chaque voie, et la consommation précédente de chaque voie de sortie exprimée soit comme la consommation maximale de la période de facturation précédente soit comme la consommation cumulée de toutes les périodes de facturation précédentes.

En général, la construction et les caractéristiques pertinentes du modèle 1585 sont similaires à celles du modèle 1590. Pour obtenir plus de détails, consulter la documentation fournie par le fabricant.

Description du modèle 1545A: Le modèle 1545A est similaire en nombre de voies d'entrée et en fonctionnement au modèle 1585. Il est possible d'obtenir les caractéristiques suivantes dans une même option: 1) un troisième relais de sortie pouvant servir de relais de temporisation ou de relais de totalisation; 2) le calcul de la consommation en kVAR affiché sur la sortie 2, les impulsions en kW étant appliquées à la sortie 1 et les impulsions en kQ à la sortie 2; et 3) un interrupteur d'essai (BS3).

Le modèle 1545A ne comporte pas la boucle de courant de 20 mA nécessaire pour entraîner l'imprimante périphérique.

Model 1510 Description: The model 1510 may be supplied as a 2, 3 or 4 input channel, form A or form C contact totalizer, having a single output form C relay. Switch selectable pulse constants have the same multiples and increments both for input and output as the other totalizer models. No demand calculations are performed by the model 1510 and no visual display is provided.

Model 210 Description: The model 210 is designed to totalize two, three wire pulse inputs having the same pulse constant and to provide a parallel output on two three wire form C relays having the same or double the pulse constant value of the input. Pulse count storage is provided to insure against loss of counts and to allow specification of a minimum spacing between output pulses. Transient and surge suppression and debounce circuitry common to all Sentry Totalizer models is incorporated. Reference should be made to manufacturer's literature for further detail.

All Sentry Totalizers are enclosed in dust-proof wall mountable enclosures incorporating a water resistant gasket in the door.

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.

File Number: O6565-P975

Description du modèle 1510: Le modèle 1510 pouvant être fourni est un totalisateur à 2, 3 ou 4 voies d'entrée, ayant des contacts de forme A ou C et un seul relais de sortie de forme C. Les constantes d'impulsion pouvant être choisies par commutateur présentent les mêmes multiples et incréments que les autres modèles de totalisateur pour l'entrée et la sortie. Le modèle 1510 ne permet pas de calculer la consommation et ne présente aucun affichage.

Description du modèle 210: Le modèle 210 est conçu pour calculer le total de deux entrées d'impulsions à trois fils présentant la même constante d'impulsion et pour fournir une sortie parallèle sur deux relais de forme C à trois fils ayant une constante d'impulsion égale à celle de l'entrée ou au double de celle-ci. Le stockage en mémoire du compte d'impulsions est prévu afin d'assurer une certaine protection contre toute perte de comptes et de permettre un espacement minimal entre les impulsions de sortie. Des dispositifs de protection contre les différents transitoires ainsi qu'un circuit antirebond sont prévus sur ce modèle comme c'est le cas pour tous les totalisateurs Sentry. Pour obtenir plus de détails, consulter la documentation du fabricant.

Tous les totalisateurs Sentry sont logés dans des boîtiers à l'épreuve de la poussière qui peuvent être fixés au mur et dont la porte est munie d'une garniture étanche à l'eau.

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.

Numéro de dossier: O6565-P975


W.R. Virtue

Chief
Legal Metrology Laboratories

MAY 30 1985

Chef
Laboratoires de la Métrologie légale