



Consumer and  
Corporate Affairs Canada

Consommation  
et Corporations Canada

Legal Metrology

Métrieologie légale

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

E-254

NOV 21 1988

**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the  
Director of the Legal Metrology Branch  
of Consumer and Corporate Affairs  
Canada under application by:

Accordée en vertu du pouvoir statutaire  
du directeur de la Métrieologie légale,  
Consommation et Corporations Canada, à  
la demande de:

Sangamo Canada  
215 Laird Drive  
Toronto, Ontario  
M4G 3X1

for the following meter(s):

pour le(s) compteur(s) suivant(s):

METER TYPE /  
TYPE DE COMPTEUR:

MANUFACTURER /  
FABRICANT:

Electronic Polyphase Combination  
Energy-Demand Meter / Combiné compteur  
d'énergie-compteur à maxium polyphasé,  
électronique

Sangamo Weston Inc.  
Atlanta, Georgia, USA

MODEL DESIGNATION(S) /  
DÉSIGNATION DU(DES) MODÈLE(S):

RATING-CAPACITY-RANGE(S) /  
CLASSEMENT-CAPACITÉ-ÉTENDUE(S):

ST-Quantum

2 or 3 Element/2 ou 3 éléments  
3 or 4 Wire/3 ou 4 fils  
120, 240, 277, 480 Volts  
60 Hz  
0.1 - 10 A or/ou 0.1 - 20 A

**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  
information submitted; and are typified  
by the sample(s) 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 principal features only.

**REMARQUE:** La présente approbation ne  
vise que les compteurs dont la concep-  
tion, la composition, la construction  
et le rendement sont identiques, en  
tout point, à celui(ceux) qui est(sont)  
décrit(s) dans la documentation reçue  
et pour lequel(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.

## SUMMARY DESCRIPTION:

These meters are approved in A-base (bottom connected, model ST-Q100), S-base (socket style, model ST-Q110), and drawout/switchboard case (model ST-Q120).

Salient features are: four quadrant active, reactive and apparent power measurement; mass memory (similar to a solid state recorder); remote interrogation (optical, modem and RS232C); completely solid state modular design; user or factory programmability.

The cover (glass or polycarbonate) is equipped with a sealable DEMAND RESET/ALTERNATE/DISPLAY SCROLL operator and an optional optical port.

Stored data in the meter can be retrieved and the meter's functions and displayed parameters can be programmed through a series of multilevel security passwords. This can also be done using an IBM compatible PC with Sangamo Operating Systems Software through a multi-pin "D" connector (RS232C) attached to the base of the meter. Re-programming (by way of the optical port, the modem and the RS232C) can be inhibited by means of internal switches.

The liquid crystal display (LCD) has two display modes, Normal and Alternate. The display is programmed seconds by pressing the DISPLAY SCROLL button once stops (freezes) the display and pressing this button a second time restarts the scroll sequence.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

Les configurations approuvées pour ces compteurs sont le type A (à prise inférieure, modèle ST-Q100), le type S (socle de raccordement, modèle ST-Q110) et le type tiroir (panneau de commande amovible, modèle ST-Q120).

Les caractéristiques importantes sont: mesure de la puissance active, de la puissance réactive et de la puissance apparente (quatre quadrants); mémoire de grande capacité (similaire à une minuterie à semiconducteurs); interrogation à distance (porte optique, modem et RS232C); conception entièrement modulaire à semiconducteurs; programmation par l'utilisateur ou à l'usine.

Le couvercle (verre ou polycarbonate) est équipé d'une commande DEMAND RESET/ALTERNATE/DISPLAY SCROLL plombable destinée à l'opérateur et d'une porte optique facultative.

Les données mémorisées dans le compteur peuvent être récupérées et les fonctions du compteur ainsi que les paramètres affichés peuvent être programmés par l'entremise d'une série de mots de passe de sécurité multi-niveau. Cette opération peut également être réalisée en utilisant un OP compatible IBM avec le logiciel d'exploitation Sangamo à l'aide d'une connecteur "D" à plusieurs broches (RS232C) fixé au socle du compteur. La reprogrammation (par l'entremise de la porte optique, du modem et du RS232C) peut être invalidée à l'aide de commutateurs internes.

Le dispositif d'affichage à cristaux liquides (CL) présente deux modes d'affichage, soit le mode normal et le mode de recharge. Le dispositif d'affichage est programmé pour faire défiler automatiquement l'affichage à l'écran toutes les six secondes, mais si on enfonce une fois la touche DISPLAY SCROLL, l'affichage fige, et se remet à défiler dès qu'on enfonce la touche une deuxième fois.

## SUMMARY DESCRIPTION:

The following list describes the meaning of various display annunciators:

## Normal Display Mode

ins - Instantaneous  
 prs - Present  
 max - Maximum  
 CD - Cumulative Demand  
 d - Delivered  
 r - Received  
 EOI - End of Interval

## Alternate Display Mode

sv - Operating Firmware Revision Number (8)  
 pwd - Number of Power Outages  
 Kt - Test light constant  
 tmi - Time remaining in Demand Interval  
 set - Setup Information (Master, 60 Hz)

The following is a list of the approved functions and display items (refer to foregoing list of display annunciator abbreviations):

kWh d  
 kvarh d  
 kQh d  
 kVAh d  
 ins kW  
 ins kVA  
 max kW d  
 max kVA d  
 prs kW d  
 prs kVA d  
 CD kW d  
 CD kVA d  
 max kvar d  
 prs kvar d  
 kWh r  
 kvarh r  
 kQh r

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

La liste suivante indique la signification des divers afficheurs utilisés:

## Mode d'affichage normal

ins - Instantané  
 prs - Actuel  
 max - Maximum  
 CD - Consommation cumulative  
 d - Consommée  
 r - Reçue  
 EOI - Fin de la période d'intégration

## Mode d'affichage de rechange

sv - Numéro de révision du microprogramme exploité (8)  
 pwd - Nombre de pannes de courant  
 Kt - Constante du voyant d'essai  
 tmi - Temps qui reste à la période d'intégration  
 set - Données de préparation (mise à zéro principale, 60 Hz)

La liste suivante indique les fonctions approuvées et les afficheurs (voir la liste précédente pour obtenir la définition des abréviations):

kWh d  
 kvarh d  
 kQh d  
 kVAh d  
 ins kW  
 ins kVA  
 max kW d  
 max kVA d  
 prs kW d  
 prs kVA d  
 CD kW d  
 CD kVA d  
 max kvar d  
 prs kvar d  
 kWh r  
 kvarh r  
 kQh r

## SUMMARY DESCRIPTION:

kVAh r  
 ins kvar  
 pf  
 max kW r  
 max kVA r  
 prs kW r  
 prs kVA r  
 CD kW r  
 CD kVA r  
 max kvar r  
 prs kvar r

## Independent Display Options

Selections

End of Interval  
 Sangamo Logo

## Alternate Display List

Selections

Unit type and ID  
 Software revision level  
 Number of power downs  
 Kt  
 Time left in demand interval

## Demand time and setup

Field test demand time  
 Setup information

Register readings are stored in nonvolatile memory.

Internal pulse data is stored in the optional mass memory. The mass memory module utilizes CMOS random access memory (RAM) with 40 k bytes available. Up to 8 channels of data can be recorded for billing or load profile use.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

kVAh r  
 ins kvar  
 pf  
 max kW r  
 max kVA r  
 prs kW r  
 prs kVA r  
 CD kW r  
 CD kVA r  
 max kvar r  
 prs kvar r

## Options d'affichage indépendantes

Sélections

Fin de la période d'intégration  
 Symbole de Sangamo

## Liste des afficheurs du mode d'affichage de recharge

Sélections

Type de l'appareil et identification  
 Niveau de révision du logiciel  
 Nombre de pannes de courant  
 Kt  
 Temps qui reste dans la période d'intégration  
 Heure de la consommation et préparation  
 Heure de la consommation d'essai  
 Données de préparation

Les données de la minuterie sont stockées dans une mémoire non volatile.

Les données d'impulsions internes sont emmagasinées dans la mémoire de grande capacité facultative. Le module de cette mémoire utilise une mémoire à accès sélectif (RAM) à MOS complémentaire ayant 40 kilo-octets de disponibles. Les valeurs d'un total de 8 canaux de données peuvent être enregistrées à des fins de facturation ou d'établissement de profil de charge.

## SUMMARY DESCRIPTION:

Battery-backed RAM protects the data during power outages (see "Battery"). The memory is similar to that in the ST-DS 101 and ST-DS 111 DATA STAR recorders (already approved on Notice of Approval E-226 and E-227 respectfully) in that, once the last memory location is filled with data, the data is "wrapped around" and then written into the first memory location. Recording duration (i.e., amount of time before data "wraps around" and writes over previous data in RAM) is a function of the number of channels, the interval length and the amount of RAM.

Standard Modules

Transformer module  
Power supply module  
Analog-to-digital conversion module

Register processor module  
Display module

Optional Modules

Modem module 300/1200 baud, selectable

Mass memory/real time clock module

I/O module

Operating Temperature Range

-40°C to + 53°C  
(-40°C to + 70°C claimed)

Battery

Lithium cell;  
Shelf life 10-15 years  
Carryover 360 days  
Initialized after 250 ms outage

For more detailed or further information on these meters, refer to manufacturer's manuals, literature, etc.

## DESCRIPTION SOMMAIRE:

La RAM protégée par batterie assure la sauvegarde des données lors des pannes de courant (voir "batterie"). La mémoire ressemble à celle utilisée dans les minuteriers DATASTAR ST-DS 101 et ST-DS 111 (déjà approuvées en vertu des avis d'approbation E-226 et E-227 respectivement) en ce sens que lorsqu'une donnée remplit la dernière adresse en mémoire. La durée d'enregistrement (c.-à-d. durée avant le bouclage des données et leur superposition aux données déjà dans la RAM) est fonction du nombre de canaux, de la durée de la période d'intégration et du nombre de RAM.

Modules standard

Module du transformateur  
Module de l'alimentation  
Module de conversion analogique-numérique  
Module du processeur de la minuterie  
Module d'affichage

Modules facultatifs

Module de modem 300/1200 bauds, par sélection  
Module mémoire grande capacité/horloge temps réel  
Module E/S

Plage des températures de fonctionnement

de -40°C à +53°C  
(-40°C à +70°C - déclarée)

Batterie

Pile au lithium  
Durée de vie 10-15 ans  
Réserve 360 jours  
Initialisation après une panne de 250 ms

Pour plus de renseignements sur ces compteurs, consulter le manuel et la documentation du fabricant.

## 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. Accordingly, approval is hereby granted 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. With the exception of instrument transformers, verification of conformity is required in addition to this approval. Requirements relating to sealing and marking are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. Requirements relating to installation, use and manner of use are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the said Regulations. Inquiries regarding inspection and verification of conformity should be addressed to the local inspection office of Consumer and Corporate Affairs 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 en vertu de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, une approbation est accordée par la présente en application du paragraphe 9(4) de ladite loi.

Le scellement, le marquage, l'installation, l'utilisation et le mode d'emploi des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis en vertu de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Outre la présente approbation, une vérification de conformité est requise, sauf dans le cas des transformateurs de mesure. Les exigences de scellement et de marquage sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 18 d' Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences relatives à l'installation, à l'utilisation et au mode d'emploi sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. Toute demande de renseignements sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau d'inspection local de Consommation et Corporations Canada.

  
W.R. Virtue

Chief  
Legal Metrology Laboratories

Chef  
Laboratoires de Métrologie légale

FILE/Dossier: 06565-S2  
PROJECT/Projet: AP-EL-87-0076

NOV 21 1988

