

MAY 22 1991

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Director of the Legal Metrology Branch of Consumer and Corporate Affairs Canada for (category of device):

Electronic Polyphase Combination Energy-Demand Meter

APPLICANT / REQUÉRANT:

Sangamo Canada
215 Laird Drive
Toronto, Ontario
M4G 3X1

MODEL(S) / MODÈLE(S):

ST-Quantum:
ST-Q100; ST-Q101; ST-Q200; ST-Q300;
ST-Q110; ST-Q111; ST-Q210; ST-Q310;
ST-Q120; ST-Q121; ST-Q220; ST-Q320;
ST-Q230; ST-Q330

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 principal features only.

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la Métrologie légale, Consommation et Corporations Canada, pour (catégorie d'appareil):

Compteur combiné d'énergie et de maximum, polyphasé, électronique

MANUFACTURER / FABRICANT:

Sangamo Weston Inc.
Atlanta, Georgia
U.S.A.

RATING / CLASSEMENT:

2, 2½ OR/ou 3 ELEMENTS/Éléments
3 OR/ou 4 WIRE/Fils
120, 240, 277, 480 Volts
60 Hz
0.1 - 10A OR/ou 0.1 - 20A

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.

SUMMARY DESCRIPTION:

The ST-Quantum series of meters are approved in A-base (bottom connected, models ST-Q100, ST-Q101, ST-Q200 and ST-Q300). S-base (socket style, models ST-Q110, ST-Q111, ST-Q210 and ST-Q310), drawout/switchboard case (models ST-Q120, ST-Q121, ST-Q220 and ST-Q320) and 19-inch rack-mount (models ST-Q230 and ST-Q330). See MODELS on page 6.

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

The ST-Quantum meter is approved for Time-of-Use metering.

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 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.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Les compteurs de la série ST-Quantum sont approuvés pour des socles en A (branchement par le bas, modèles ST-Q100, ST-Q101, ST-Q200 et ST-Q300); des socles en S (socle de raccordement, modèles ST-Q110, ST-Q111, ST-Q210 et ST-Q310); des boîtiers tiroirs à tableau de commutation (modèles ST-Q120, ST-Q121, ST-Q220 et ST-Q320) et de montage sur baie de 19 pouces (modèles ST-Q230 et ST-Q330). Voir les modèles de la page 6.

Les principales caractéristiques sont: mesurage bidirectionnel de l'énergie et de la puissance actives, réactives et apparentes dans quatre quadrants; mémoire de grande capacité (similaire à un enregistreur à semiconducteurs); consultation (optique, modem et RS232C); modèle à semiconducteurs complètement modulaire; programmable par l'utilisateur ou à l'usine.

Le compteur ST-Quantum est approuvé pour un mesurage selon l'heure d'utilisation.

Le couvercle (de verre ou de polycarbonate) est équipé d'une touche scellable DEMAND RESET/ALTERNATE/DISPLAY SCROLL et d'un port optique facultatif.

Les données stockées dans le compteur peuvent être récupérées et les fonctions du compteur ainsi que les paramètres affichés peuvent être programmés à l'aide d'une série de mots de passe de sécurité multiniveau. Ces opérations peuvent se faire à l'aide d'un OP compatible IBM avec un logiciel pour systèmes d'exploitation Sangamo par l'entremise d'un connecteur "D" à broches multiples (RS232C) fixé au socle du compteur.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

Enhanced firmware versions 13, 14 and 15 in combination with an added Quantum Digital Interface (QDIF) module permit remote interrogation of the meter by means of a PC data management system, a Remote Terminal Unit (RTU) and a SCADA master station, using 1200 baud dual protocol through the RS232C port or a public or leased telephone line. Both data retrieval and programming are possible (subject to the following paragraph). (See also: "Quantum Meter Enhanced Firmware Versions 13, 14 and 15" on page 5.)

Re-programming (by way of the optical port, the modem and the RS232C) can be inhibited by means of internal switches. These switches enable/disable the following:

- (a) Field Test Mode;
- (b) Field Transformer Loss Test;
- (c) Remote Demand Reset Enable;
- (d) Remote Re-configuration Enable; and
- (e) Factory Test Mode.

Two variations of the liquid crystal display (LCD) are approved. The Optrex DMC16207H features display characters 5.55mm in height. The Optrex DMC16230H features display characters 9.66mm in height with a modified faceplate to accommodate the larger display. See MODELS on page 6.

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

All measured and derived quantities can be selected by the user to be displayed in «Normal» mode, «Alternate» mode or both modes. Real time and date can also be selected for display.

SUMMARY DESCRIPTION: Suite

Les versions améliorées du micrologiciel 13, 14 et 15 combinées à un module d'interface numérique Quantum (QDFI) ajouté permettent l'interrogation à distance du compteur à l'aide d'un système de gestion de données pour OP, d'un terminal à distance et d'une station maîtresse SCADA en utilisant un protocole double à 1200 bauds par la porte RS232C ou un réseau téléphonique public ou spécialisé. La récupération des données et la programmation sont possibles (sous réserve du paragraphe suivant). (Voir également Versions améliorées du micrologiciel 13, 14 et 15 pour compteurs Quantum, page 5).

La re-programmation (par l'entremise du port optique, du modem et du connecteur RS232C) peut être invalidée par des commutateurs internes. Ces commutateurs permettent la validation et l'invalidation des fonctions suivantes:

- a) Mode d'essai sur place;
- b) Essai sur place de perte du transformateur;
- c) Validation de la remise à zéro du compteur de maximum à distance;
- d) Validation de la re-configuration à distance; et
- e) Mode d'essai à l'usine.

Deux variables du dispositif d'affichage à cristaux liquides sont approuvées. Le modèle Optrex DMC16207H affiche des caractères d'une hauteur de 5.55 mm tandis que le modèle Optrex DMC16230H affiche des caractères d'une hauteur de 9.66 mm et comporte une surface frontale modifiée pour les plus gros caractères d'affichage. Voir les modèles à la page 6.

Le dispositif d'affichage à cristaux liquides comporte un mode normal et un mode secondaire. Il est programmé pour faire défiler les messages à l'écran toutes les six secondes, mais si l'on appuie une fois sur la touche "DISPLAY SCROLL", l'affichage à l'écran s'immobilise et si l'on appuie sur la même touche une deuxième fois, le défilement normal reprend.

L'utilisateur peut choisir de faire afficher toutes les quantités mesurées et déduites dans le mode normal ou secondaire ou dans les deux. Le temps réel et la date peuvent également être affichés.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

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 Version Number

 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 functions and display items (refer to foregoing list of display annunciator abbreviations) (* not approved for use in billing):

kW.h d
 kvar.h d
 kQ.h d
 kVA.h 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
 kW.h r
 kvar.h r
 kQ.h r
 kVA.h 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

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

La liste suivante donne la signification des divers afficheurs:

Mode d'affichage normal

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

Mode d'affichage secondaire

sv - Numéro de la version du micrologiciel utilisée

 pwd - Nombre de pannes de courant
 Kt - Constante du voyant de vérification
 tmi - Temps restant dans la période d'intégration
 set - Données relatives au réglage (maître, 60 Hz)

Voici une liste des fonctions et des éléments d'affichage (consulter la liste des abréviations associées aux afficheurs) (*non approuvé à des fins de facturation).

kW.h d
 kvar.h d
 kQ.h d
 kVA.h 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
 kW.h r
 kvar.h r
 kQ.h r
 kVA.h 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

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Independant Display Options (Selections):

End of Interval
Sangamo Logo

Options d'affichage indépendantes (sélections):

Fin de la période d'intégration
Logo Sangamo

Alternate Display List (Selections):

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

Liste des affichages en mode secondaire (sélections):

Modèle de l'appareil et identification
Niveau de révision du logiciel
Nombre de pannes de courant
Kt
Temps restant dans la période d'intégration
Heure de la consommation et réglage
Heure de la consommation pour l'essai sur place
Données relatives au réglage
Temps réel et date

Demand time and setup
Field test demand time

Setup information
Real time and date

Quantum Meter Enhanced Firmware Versions 13, 14 and 15

Versions améliorées du micrologiciel 13, 14 et 15 pour compteurs Quantum

The Enhanced Version adds or changes the following:

La version améliorée ajoute ou modifie les éléments suivants:

1. Displayable Register Quantities:
 - a) Instantaneous peak demand with time-of-occurence;
 - b) Peak demand and time of peak (demand synchronization to real time clock with Real Time Clock/Mass Memory Module);
 - c) Display of volt hours and ampere hours;
 - d) Display of "frozen" (or "snapshot") registers, which are programmable from the display registers selected. They store the selected register's data at a programmed time or upon an external contact closure specified by the programmer. This "snapshot" of the display is stored in non-volatile memory in the Quantum register module;

1. Quantités affichables de la minuterie:
 - a) Consommation instantanée de pointe et heure;
 - b) Consommation de pointe et durée de la période de pointe (synchronisation entre la consommation et l'horloge en temps réel à l'aide du module horloge en temps réel/mémoire de grande capacité);
 - c) Affichage des voltheures et des ampèreheures;
 - d) Affichage du contenu "gelé" des minuteries qui est programmable à partir des enregistreurs d'affichage choisis. Ces minuteries emmagasinent les données sélectionnées à une heure programmée ou lors de la fermeture d'un contact externe établie par le programmeur. L'image saisie de l'affichage est sauvegardée dans une mémoire rémanente dans le module de la minuterie Quantum;

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**2. Mass Memory/Real Time Clock Module:
64k battery-backed RAM;**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15 or 16 channels (12 channel support in Q101 meter series; 16 channel support in Q200 and Q300 meter series).

The Quantum meter can be configured to display non-billable individual phase measurement quantities which are normally measured by the meter but not displayed. (See MODELS on page 6)

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. (See "Quantum Meter Enhanced Firmware Versions 13, 14, and 15" on page 5.)

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 Notices of Approval E-226 and E-227 respectively) 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

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**2. Module horloge en temps réel/mémoire
de grande capacité:
une mémoire RAM de 64 kilo-octets
protégée par batterie;**

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15 ou 16 canaux (12 canaux pour les compteurs de la série Q101; 16 pour les compteurs des séries Q200 et Q300).

Le compteur Quantum peut être configuré pour afficher des quantités par phase individuelle non facturables qui sont normalement mesurées par le compteur mais non affichées. (Voir modèles de la page 6).

Les lectures de l'enregistreur sont stockées dans une mémoire rémanente.

Les données relatives aux impulsions internes sont stockées dans la mémoire facultative de grande capacité. Le module de cette mémoire utilise la mémoire à accès sélectif (RAM) à MOS complémentaire d'une capacité de 40 kilo-octets. Un maximum de 8 canaux de données peuvent être enregistrés à des fins de facturation ou de profil de la charge. (Voir versions améliorées du micrologiciel 13, 14 et 15 des compteurs Quantum de la page 5).

Une RAM secourue protège les données lors des pannes de courant (voir "batterie"). La mémoire est similaire aux enregistreurs DATA STAR, modèles ST-DS 101 et ST-DS 111 (approuvés antérieurement en vertu des avis E-226 et E-227, respectivement) en ce sens que lorsque la dernière position de mémoire est remplie, il y a renouement des données qui sont alors inscrites dans la première position de la mémoire. La durée de l'enregistrement (c'est-à-dire le temps qu'il faut pour qu'il y ait renouement des données et ré-impression sur les premières données dans la RAM) dépend du nombre de canaux, de la longueur de la période d'intégration et de la quantité de RAM.

Modules standard

Module du transformateur
Module de l'alimentation
Module de conversion analogique
numérique
Module de traitement de l'enregistreur
Module d'affichage

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

Optional Modules

Modem module 300/1200 baud, selectable

Mass memory/real time clock module

I/O module (includes up to four 3 wire, Form C, KYZ pulse outputs and master-slave interface).

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

Firmware Versions

12, 13, 14, 15

DESCRIPTION SOMMAIRE:

Modules facultatifs

Module du modem 300/1200 bauds, sélectionnable

Module mémoire grande capacité/horloge en temps réel

Module E/S (comprend jusqu'à quatre impulsions de sortie KYZ sur 3 fils, forme C et une interface maître-esclave).

Plage des températures de service

-40oC à +53oC

(plage déclarée de -40oC à +70oC)

Batterie

Pile au lithium

Durée de vie de 10 -15 ans

Relève 360 jours

Initialisée après panne de 250 ms

Versions du micrologiciel

12, 13, 14, 15

MODELS/MODÈLES

<u>BASE</u> <u>Socle</u>	<u>DISPLAY</u> <u>Affichage</u>		<u>INDIVIDUAL PHASE MEASUREMENT</u> <u>Mesure des phases individuelles</u>	
	<u>DCM16207H</u>	<u>DCM16230H</u>	<u>CONVENTIONAL</u> <u>Classique</u>	<u>NEUTRAL CURRENT</u> <u>Courant neutre</u>
A	ST-Q100	ST-Q101	ST-Q200	ST-Q300
S	ST-Q110	ST-Q111	ST-Q210	ST-Q310
SWBD/tiroir	ST-Q120	ST-Q121	ST-Q220	ST-Q320
RACK/sur baie*	-----	-----	ST-Q320	ST-Q330

* DISPLAY MODEL/Modèle de montre DMC16230H

For more detailed or further information on these meters, refer to manufacturer's manuals, literature, etc., or consult the manufacturer or his agent(s).

Pour obtenir plus de détails ou de renseignements sur ces compteurs, consulter les manuels et la documentation du fabricant ou le fabricant ou son agent.

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.

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du (des) type(s) de compteurs identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous 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.

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 said 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 inspection office of Consumer and Corporate Affairs Canada.

Le scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellement 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. Sauf dans le 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 Consommation et Corporations Canada.



W.R. Virtue

Chief,
Legal Metrology Laboratories

MAY 22 1991

Date

Chef,
Laboratoires de la Métrologie légale

