



Consumer and
Corporate Affairs Canada

Consommation
et Corporations Canada

Legal Metrology

Métrieologie légale

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION
S.WA-2046

MAR 11 1986

NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of
the Minister of Consumer and Corporate
Affairs under application by:

Accordée en vertu du pouvoir
statutaire du Ministre de Consommation
et Corporations à la demande de:

Smith Meter Inc.
A Moore Company
1602 Wagner Avenue
Box 10428
Erie, Pennsylvania
USA 16514

for the following devices:

pour les appareils suivants:

DEVICE TYPE /
TYPE D'APPAREIL:

MANUFACTURER /
FABRICANT:

Electronic Register-Bulk Meter Control
System With Automatic Temperature
Compensation (ATC) / Ensemble de
contrôle à enregistreur électronique et
à compensation automatique de
température (CAT) destiné aux compteurs
de vrac.

Smith Meter Inc.
Erie, Pennsylvania, USA

MODEL DESIGNATIONS /
DÉSIGNATIONS DES MODÈLES:

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

AccuLoad AL-1(or -2)-XU-PSC
With bottom/top load (BTL) software /
Avec logiciel à chargement par le bas/
haut (CBH).

Frequency Range/Gamme des fréquences -
0 to/à 2000 Hz
Resolution/Pouvoir de résolution -
25 pulses/litre minimum
(impulsions/litre minimum)
9999 pulses/litre maximum
(impulsions/litre maximum).

NOTE: This approval applies only to
devices, the design, composition, con-
struction 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 accor-
dance with sections 14 and 15 of the
Weights and Measures Regulations. The
following is a summary of salient
features only.

REMARQUE: La présente approbation ne
vise que les appareils dont la concep-
tion, 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 représenta-
tifs ont été fournis par le requérant
aux fins d'évaluation, conformément aux
articles 14 et 15 du Règlement sur les
poids et mesures. Ce qui suit est une
brève description de leurs principales
caractéristiques.

SUMMARY DESCRIPTION:

The Smith AccuLoad is a micro-processor based register/control system for bulk meters. It provides ATC and calibration factors for meter linearization. These generally correspond to start-fill flow, loading flow, 1st throttled flow and final throttled flow.

The AccuLoad is designed for preset delivery of metered petroleum and chemical products at tanker truck loading racks and similar metering installations. Maximum preset volume is 99 998 litres.

The AccuLoad has two modes besides the run mode. The program mode is accessible to authorized personnel only by a programmable 4-digit access code that can be changed by the manager. To enter the program mode, the access code must be entered through the keypad in conjunction with a contact closed by a keyswitch or a manual contact. The program mode is for setting flowrates, setting alarm limits, checking alarm status, selecting codes for the valve type and type of ticket printer, adjusting additive injectors, setting the clock, etc. The second mode is the Weights and Measures mode and the steps for entering the program mode apply; in addition, a second contact that is sealed inside the housing of the AccuLoad must be closed. The W&M mode is for setting calibration factors for meter linearization, master meter factor (MMF), reference temperature (15°C), and the liquid coefficient of thermal expansion for the ATC.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'ensemble de contrôle Smith AccuLoad commandé par microprocesseur est destiné à être utilisé avec les compteurs de vrac. Il assure la CAT et fournit des facteurs d'étalonnage permettant d'obtenir la linéarisation des compteurs. Ceux-ci correspondent, en général, au débit d'amorçage, au débit de chargement, au premier débit ralenti et au débit final.

L'ensemble AccuLoad est conçu pour la livraison prédéterminée de produits pétroliers et de produits chimiques mesurés aux rampes de chargement et aux installations similaires. Le volume maximale prédéterminé est de 99 998 litres.

L'ensemble AccuLoad comporte deux modes en plus du mode de fonctionnement. Seul le personnel autorisé a accès au mode de programmation à l'aide d'un code à 4 chiffres programmable qui peut être changé par le gérant. Le code d'accès au mode de programmation doit être introduit au moyen d'un clavier et d'un contact fermé par un commutateur à clé ou d'un contact manuel. Le mode de programmation sert à établir les débits, à fixer les seuils de déclenchement de l'alarme, à vérifier l'état de l'alarme, à sélectionner les codes pour les types de vannes et les types d'imprimantes à tickets, à régler les injecteurs d'additifs, la minuterie, etc. Le mode poids et mesures constitue le deuxième mode. On passe à ce mode de la même manière que le mode de programmation, sauf qu'il faut fermer en plus un deuxième contact plombé, à l'intérieur du boîtier de l'ensemble AccuLoad. Le mode poids et mesures sert à établir les facteurs d'étalonnage aux fins de linéarisation des compteurs, le facteur du compteur-étalon principal (CCEP), la température de référence (15°C) et le coefficient de dilatation thermique des liquides pour la CAT.

SUMMARY DESCRIPTION - Continued

The AccuLoad incorporates a Pulse Sequence Comparator (PSC) for use with meters incorporating a pulse security transmitter (PST). All models of PST-(suffixes give pulses transmitted per volume/unit). The PST produces two pulse outputs (i.e. A and B, 90 electrical degrees out of phase) that are fed to the PSC to check for false or missing pulses. This feature is set to function in the W&M mode by entering a "1" in command code 51.

Temperature measurement is accomplished by the use of a platinum element resistance temperature detector (RTD) manufactured by Yellow Springs Instruments (YSI), type "P", interchangeable to $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ at 25°C . The microprocessor contains a program that computes by second order equation volume correction factors that are practically identical to the current API tables (e.g. 6B, 54B).

The sample rate for temperature and volume correction is once per second; each corresponding increment in the delivered volume is corrected and the compensated increments totalled at the end of the delivery. Either or both net and gross volume can be displayed.

BTL software is accurate only for API gravities less than 100° , corresponding to a density of 610 kg/m^3 or greater. The temperature coefficient which is calculated according to the instructions in the manufacturer's manual, therefore, corresponds to the density of the product being delivered.

DESCRIPTION SOMMAIRE - Suite

L'ensemble AccuLoad comporte un comparateur de séquences d'impulsions (CSI) destiné à être utilisé avec les compteurs munis d'un transmetteur d'impulsions de sécurité (TIS). Tous les modèles de TIS-(suffixes indiquent le nombre d'impulsions transmises par unité de volume). Le TIS produit deux sorties d'impulsions (c.-à-d. A et B, déphasage de 90 degrés électriques) qui sont transmises au CSI à la recherche d'impulsions erronées ou manquantes. Pour obtenir cette caractéristique dans le mode poids et mesures, il suffit d'introduire le chiffre "1" à la suite du code de commande 51.

Le mesurage de la température se fait au moyen du détecteur thermique à résistance (DTR) comportant un élément en platine de type "P", interchangeable à l'intérieur de $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ à 25°C et fabriqué par la société Yellow Springs Instruments (YSI). Le microprocesseur renferme un programme permettant de calculer à l'aide d'équations du deuxième ordre les coefficients de correction du volume. Ces coefficients sont presque identiques aux tables actuelles de l'API (par ex., 6B, 54B).

Les échantillons aux fins de correction de la température et du volume sont prélevés au rythme de un par seconde. Chaque incrément correspondant au volume livré est corrigé et le total des valeurs corrigées est calculé à la fin de la livraison. De plus, les volumes nets et bruts peuvent être affichés.

Le logiciel CBH est précis seulement pour les densités API inférieures à 100° qui correspondent à une densité égale ou supérieure à 610 kg/m^3 . Le coefficient de température est calculé selon les instructions dans le manuel du manufacturier, par conséquent, correspond à la densité du produit livré.

SUMMARY DESCRIPTION - Continued

Meter calibration factors are entered in the W&M mode for up to four different flowrates (commands 57, 59, 61 and 63). With a Master Meter Factor "MMF" entered in command code 98 of the W&M mode, the four meter calibration factors cannot differ from the MMF by more than $\pm 2\%$. If it is necessary to change the MMF then test pins 9 and 10 must be jumpered and the MMF cleared. Once the AccuLoad is sealed, the amount of adjustment, possible by the keypad is limited to $\pm 2\%$ from the MMF setting.

The register display is divided into three sections:

The quantity delivered is shown on the left hand side by an "UP" counter. The quantity remaining to be delivered and the unit of measurement (litres) are displayed in the middle by a "DOWN" counter and the preset quantity (batch size) is displayed on the right hand side of the display.

The AccuLoad has ten-year, batteryless, memory retention by utilizing electrically alterable read only memories (EAROMS).

This device may be used with approved and compatible accessories.

Use in trade is permitted for the measuring and establishing a charge for gasoline, fuel and diesel oils, at truck loading racks or at bulk plants.

DESCRIPTION SOMMAIRE - Suite

Les facteurs d'étalonnage des compteurs sont introduits dans le mode poids et mesures jusqu'à quatre débits différents (codes 57, 59, 61 et 63). Avec le facteur du compteur-étalon principal (CCEP) introduit à l'aide du code 9 du mode poids et mesures, les quatre facteurs d'étalonnage ne doivent pas s'écarter du CCEP par plus de $\pm 2\%$. Si le CCEP doit être changé, les broches d'essai 9 et 10 doivent être branchées et le CCEP supprimé. Une fois que l'ensemble AccuLoad est plombé, le réglage possible par le clavier est limité à $\pm 2\%$ par rapport au réglage du CCEP.

Le dispositif d'affichage de l'enregistreur se divise en trois sections:

La quantité livrée est indiquée sur le côté gauche à l'aide d'un compteur. La quantité qu'il reste à livrer et l'unité de mesure (litre) sont indiquées au centre par un décompteur, tandis que la quantité prédéterminée (taille du lot) est indiquée à la droite de l'indicateur.

L'ensemble AccuLoad comporte une rétention en mémoire de dix ans sans batterie grâce à des mémoires mortes modifiables électriquement (EAROM).

Le présent ensemble peut être utilisé avec tout accessoire compatible et approuvé.

L'utilisation commerciale est autorisée aux fins de distributions, de mesure et de facturation pour l'essence les huiles à chauffage et le diesel livrés par les rampes de chargements aux installations en vrac.

Compliance with the following additional requirements is mandatory for this approval:

(1) A meter equipped with an AccuLoad register has a mechanical register/printer installed as an emergency back-up system, it is to be marked "Emergency Use Only".

(2) Where an AccuLoad system is combined with a General Atomic Computer or with any other compatible computer, the bill of lading tickets from the computer shall show the volume in litres. However, the mechanical printer model LP-1-XU-OFW-0L (for emergency use only) may print by decalitres (10 litres).

(3) An AccuLoad system installed in a stand-alone mode may be equipped with the Smith electro-mechanical printer model LP-1-XU-OFW-0L printing by decalitre (10 litres) until such time as an approved litre printer is available. The deadline for retrofit or replacement of the printer is September 30, 1986.

(4) The DMD software must be removed from any installation and replaced by the BTL software or other approved software by September 30, 1986.

(5) All installations with ATC must have the following legend affixed and adjacent to the volume indicator on the register **"Volume Corrected to 15°C"**

(6) The difference in settings of adjacent calibration factors shall not exceed +0.25%.

(7) There shall be a "0" entered in Command 67 to prevent changing the coefficient of expansion without entering the W&M mode.

Aux fins de la présente approbation, l'ensemble est tenu de satisfaire aux exigences supplémentaires suivantes:

(1) Un compteur muni d'un enregistreur AccuLoad qui comporte un ensemble enregistreur/imprimante mécanique installé afin de servir de dispositif de relevé en cas d'urgence doit porter le marquage "Pour cas d'urgence seulement".

(2) Lorsqu'un ensemble AccuLoad est utilisé de concert avec un ordinateur General Atomic ou avec tout autre ordinateur compatible, les tickets servant à établir le connaissement émis par l'ordinateur doivent indiquer le volume en litres. Toutefois, l'imprimante mécanique numéro de modèle LP-1-XU-OFW-0L destinée à des fins d'urgence seulement peut imprimer en décalitres (10 litres).

(3) Tout ensemble AccuLoad installé en mode autonome peut être équipé de l'imprimante électro-mécanique Smith numéro de modèle LP-1-XU-OFW-0L imprimant en décalitres (10 litres) jusqu'à ce qu'une imprimante approuvée imprimant en litres soit disponible. La date limite pour la modification ou le remplacement de l'imprimante utilisée est le 30 septembre 1986.

(4) Le logiciel DMD doit être retiré de toute installation et remplacé par le logiciel CBH, ou tout autre logiciel approuvé, pour le 30 septembre 1986.

(5) Les installations à CTA doivent porter le marquage suivant, inscrit à côté de l'indicateur de volume: "Volume ramené à 15°C".

(6) La différence de réglage entre les facteurs d'étalonnage adjacents ne doit pas dépasser plus de +0.25%.

(7) Un zéro "0" devra être entré sur le code 67, afin de prévenir tout changement au coefficient d'expansion, sans passer par le mode poids et mesures.

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein having been evaluated in accordance with regulations and specifications relating thereto, established under the Weights and Measures Act, approval is hereby granted pursuant to subsection 3(1) of the said Act.

The marking, installation, use and manner of use in trade of devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications relating thereto, established under the Weights and Measures Act, and certification of conformity is required in addition to this approval. Inquiries regarding inspection and certification of conformity should be addressed to the local inspection office of Consumer and Corporate Affairs Canada. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Requirements relating to installation, use and manner of use are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations.

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement des types d'appareils identifiés ci-dessus ayant fait l'objet d'une évaluation aux fins d'approbation conformément aux Règlements et aux prescriptions établis en vertu de la Loi sur les poids et mesures, une approbation est accordée par les présentes en application du paragraphe 3(1) de ladite loi.

Le marquage, l'installation, l'utilisation et le mode d'emploi des appareils sont soumis à l'inspection conformément aux Règlements et aux prescriptions établis en vertu de la Loi sur les poids et mesures, et doivent être certifiés conformes en sus d'être approuvés par les présentes. Toute demande de renseignements sur l'inspection et la certification de conformité doit être adressée au bureau d'inspection local de Consommation et Corporations Canada. Les exigences de marquage sont définies dans les articles allant de 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences relatives à l'installation, à l'utilisation et au mode d'emploi sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement.



W.R. Virtue

Chief
Legal Metrology Laboratories

Chef
Laboratoires de la Métrologie légale

File Number / Numéro de dossier:
O6953-S505-30

MAR 11 1986

