



JUL - 9 1996

**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry  
for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de  
l'Industrie pour:

**TYPE OF DEVICE**

Electronic Register

**TYPE D'APPAREIL**

Enregistreur électronique

**APPLICANT**

Imperial Oil  
111 St. Clair Ave W.  
Toronto, Ontario  
M5W 1K3

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Imperial Oil  
111 St. Clair Ave. W.  
Toronto, Ontario  
M5W 1K3

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

RACS II B

**RATING / CLASSEMENT**

Frequency range / Gamme de fréquences 0 - 1000 Hz

**NOTE:** This approval applies only to devices, 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 14 and 15 of the Weights and Measures Regulations. The following is a summary of the principal features only.

**REMARQUE:** Cette approbation ne vise que les appareils 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 14 et 15 du Règlement sur les poids et mesures. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

#### SUMMARY DESCRIPTION:

#### DESCRIPTION SOMMAIRE:

##### CATEGORY

##### CATÉGORIE

The RACS II B is a microprocessor based register/control system. It provides ATC (Automatic Temperature Compensation) and is equipped to program three flow rate related meter factors for each of up to four different products. Up to 16 different products can be configured in the RACS II B.

Le modèle RACS II B est un système de commande et d'enregistrement piloté par microprocesseur. Il assure la CAT (compensation automatique de température) et peut programmer trois facteurs de mesure reliés au débit pour chacun des 4 différents produits possibles. Il peut être configuré pour 16 différents produits au plus.

The RACS II B is designed for preset delivery of metered liquids at tanker truck loading racks and similar metering installations. Maximum preset volume is 99,999 litres.

Le RACS II B permet la livraison prédéterminée de liquides mesurés aux rampes de chargement de camions-citernes et installations similaires. Le volume maximal prédéterminé est de 99 999 litres.

One RACS II B controls up to six additive pumps and two pumps for the main products, and receives one dual channel pulser signal from one meter at a time.

Le RACS II B contrôle six pompes d'additifs au plus et deux pompes destinées aux produits principaux et reçoit les signaux d'un générateur d'impulsions à deux voies transmis par un seul compteur à la fois.

Two or more meters can be interfaced, exclusively, via relays switching the connections and interlocked by the means of RACS IIB digital outputs activated individually in relation to the product selection.

Deux compteurs ou plus peuvent être reliés, exclusivement, par des relais commutant les connexions et interverrouillés par des sorties numériques du RACS IIB actionnées individuellement en fonction du produit sélectionné.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****MODES OF OPERATION**

The RACS II B has two modes of operation:

1. **The Operator Mode**

In this mode the operator can preset deliveries, choose products, and view individual net, gross, and additive totals, product temperature and flow rate.

2. **The Test Mode**

A five digit password is required to access this mode. Through the A and B key on the keyboard, the Manager can test the input/output signals. Through keys C, D and \*, the Manager can view system configuration parameters, meter calibration factors and temperature coefficients for ATC. Changes to parameters in the Test Mode can only be made if the portion of the outer housing over the calibration switch is unsealed and removed and the calibration switch is unsealed.

Defining product types is performed by selecting programmable parameters through the test mode by pressing "\*" in response to the prompt "Select Test".

**METROLOGICAL FUNCTIONS****Automatic Temperature Compensation, (ATC)**

Volume Correction Factors for ATC are obtained from API Table 54B for gasolines, jet fuels and fuel oils and from ASTM-IP table 54 for liquefied petroleum products.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****MODES DE FONCTIONNEMENT**

L'ensemble RACS II B présente deux modes de fonctionnement:

1. **le mode de l'opérateur**

Ce mode permet à l'opérateur d'établir au préalable les livraisons, de choisir les produits et de voir les volumes nets et bruts individuels ainsi que le total des additifs, la température du produit et le débit.

2. **le mode de vérification**

Un mot de passe de cinq chiffres est requis pour accéder à ce mode. En enfonçant les touches A et B du clavier, le gérant peut vérifier les signaux d'entrée et de sortie. À l'aide des touches C, D et \*, il peut voir les paramètres de configuration de l'ensemble, les facteurs d'étalonnage du compteur et les coefficients de température du CTA. En mode d'essai, les paramètres peuvent être modifiés seulement si la partie du boîtier extérieur recouvrant le commutateur d'étalonnage n'est pas plombée et est déposée et si le commutateur d'étalonnage n'est pas plombé.

Pour définir les types de produits, il faut choisir les paramètres programmables en mode vérification en enfonçant "\*" en réponse au message "Select Test".

**FONCTIONS MÉTROLOGIQUES****Compensation automatique de température (CAT)**

Les facteurs de correction du volume pour la CAT sont tirés de la Table 54B de l'API pour l'essence, le carburacteur et les mazouts et de la table 54 de l'ASTM-IP pour les produits de pétrole liquéfié.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The RACS II B uses a Brian Engineering 100 Ohm Platinum Resistance Thermometer (PRT) having an alpha coefficient of 0.00385 and conforming to the DIN 43760 and/or IEC 751 specifications. The PRT is a model BE 275.3F, sealed in a 304 stainless steel thermowell, manufactured by MacWeld, model TW01A16H05. (Wall thickness of 3.05 mm). The thermowell is filled with a thermally conductive liquid or paste. The RACS II B can also use an alternative, functionally identical, approved and compatible equivalent PRT and thermowell to perform ATC on refined petroleum products up to a density of 1074 kg/m<sup>3</sup>.

Temperature is displayed by pressing "\*" during a delivery, or "stop" after the load, twice.

The RACS II B has two displays: a primary, five digit, numeric, electro-mechanical display for total volume delivered; and a secondary vacuum fluorescent dot display. The secondary display is used for messages, presets, and programming parameters. During a delivery the secondary display shows the product selected, counts up with the primary display, and counts down till the delivery is halted or finished. For consecutive deliveries of the same product to the same tanker truck, the secondary display resets for each delivery but the primary display does not.

**Electronic Meter Calibration (Linearization)**

Up to three (3) flow rate related meter factors can be programmed through the calibration factor display mode for each of up to 4 different products, A, B, C, and D.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

L'ensemble RACS II B utilise un thermomètre à résistance électrique (TRÉ de 100 ohms, modèle BE 275.3F, fabriqué par la société Brian Engineering, scellé dans un puits thermométrique en acier inoxydable de type 304, modèle TW01A16H05, fabriqué par la société MacWeld. Les parois du puits thermométrique ont 3.05 mm d'épaisseur. Le puits thermométrique est rempli d'un pâte thermique conducteur ou d'un liquide thermique conducteur. L'ensemble RACS II B peut également utiliser un autre modèle de TRÉ approuvé, compatible et qui rempli les mêmes fonctions pour effectuer la CTA de produits pétroliers raffinés qui ont une masse volumique allant jusqu'à 1074 kg/m.

La température est affichée en appuyant sur "\*" lors de la livraison ou sur «stop», deux fois, après le chargement.

L'ensemble RACS II B comporte deux dispositifs d'affichage, soit un dispositif primaire électromécanique à affichage numérique (cinq chiffres) qui indique le volume total livré et un dispositif secondaire fluorescent à vide par points qui indique les messages, les valeurs prédéterminées et les paramètres de programmation. Pendant la livraison, le dispositif d'affichage secondaire indique le produit choisi, compte de concert avec le dispositif d'affichage primaire et décompte jusqu'à ce que la livraison soit interrompue ou prenne fin. Pour les autres livraisons du même camion-citerne, le dispositif d'affichage secondaire est remis à zéro lors de chaque livraison, contrairement au dispositif d'affichage primaire qui ne l'est pas.

**Étalonnage électronique du compteur (linéarisation)**

Jusqu'à trois (3) facteurs de mesure associés au débit peuvent être programmés en mode d'affichage du facteur d'étalonnage pour chacun des 4 différents produits possibles, A, B, C et D.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****INSTALLATION REQUIREMENTS**

Following is a list of mandatory settings for selected parameters which are Weights and Measures protected:

1. For firmware version B02, 30-11-90 under "System Configuration Parameters"

Code	Setting	Description
9	entered upon proving	k-factor
15	as per SVM 1.14	allowable number of false or missing pulses
70 to 73	varies according to product type	liquid coefficient of thermal expansion (refined petroleum products only)

Meter calibration factors can be viewed and/or changed in the calibration factor display mode (by pressing the "D" key in the Test mode.)

2. For firmware version B03 under "General System Parameters"

Code	Setting	Description
8	as per SVM 1.14	allowable number of false or missing pulses
9	entered upon proving	k-factor
69 to 72	varies with product type	liquid coefficient of thermal expansion (refined petroleum products only) or, LPG density (503, 505, 507 or 509)

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite****EXIGENCES - INSTALLATION**

Voici une liste des réglages obligatoires des paramètres sélectionnés qui sont protégés par Poids et Mesures:

1. Version de microprogrammation, B02, 30-11-90 sous "Paramètres de configuration du système"

Code	Réglage	Description
9	entré lors de l'étalonnage	coefficient k
15	selon SVM 1.14	nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
70 à 73	varie selon le type de produit	coefficient de dilatation thermique du liquide (produits de pétrole raffiné uniquement)

Les facteurs d'étalonnage du compteur peuvent être visionnés et/ou modifiés en mode d'affichage du facteur d'étalonnage (en enfonçant la touche "D" en mode vérification)

2. Version de microprogrammation B03 sous "Paramètres généraux du système"

Code	Réglage	Description
8	suivant SVM 1.14	nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
9	entré lors de l'étalonnage	coefficient k
69 à 72	varie selon le type de produit	coefficient de dilatation thermique du liquide (produits de pétrole raffiné uniquement) ou masse volumique des GPL (503, 505, 507 ou 509)

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

Meter calibration factors can be viewed and/or changed in the same manner as described above for the B02 firmware.

**FIRMWARE**

The approved firmware is "Version B02 30-11-90" and "B03 96-02-15" which is displayed on power-up.

**REMOTE COMMUNICATIONS**

The RACS II B can be interfaced with a remote compatible computer. Program parameters of the RACS II B cannot be changed by way of remote communications unless the Weights and Measures seal is broken on the calibration switch and the switch enabled.

**SEALING**

The front panel of the exterior housing is sealed against removal with a lead and wire seal. The calibration module inside the RACS II B and its connection terminal are sealed with a metal cover and lead and wire seal. A clear plastic inspection window on the rear of the exterior housing is mounted and seal with a lead wire and seal over the calibration switch.

**REVISIONS**

The purpose of revision 1 is to add firmware version B03.

**EVALUATED BY**

Randy Byrtus  
Technical Coordinator, Fluid  
Approval Services Laboratory  
Tel: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Les facteurs d'étalonnage du compteur peuvent être visionnés et/ou modifiés de la façon décrite pour la microprogrammation B02.

**MICROPROGRAMMATION**

Les microprogrammations approuvées sont les versions B02 30-11-90 et B03 96-02-15 qui s'affichent à la mise sous tension.

**TÉLÉCOMMUNICATION**

Le RACS II B peut être relié à un ordinateur compatible à distance. Les paramètres du programme du RACS II B ne peuvent pas être modifiés par télécommunication à moins que le scellé de Poids et Mesures ne soit brisé sur le commutateur d'étalonnage et que ce dernier ne soit validé.

**SCELLEMENT**

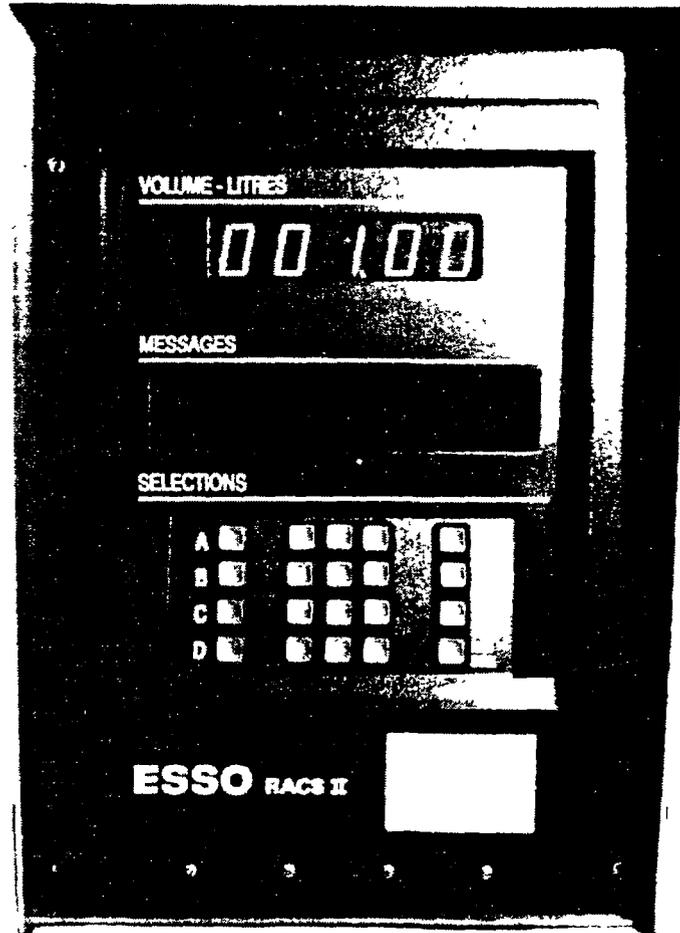
Un plomb et un fil métallique empêchent la dépose du panneau avant du boîtier extérieur. Le module d'étalonnage à l'intérieur du RACS II B et son bornier de connexion sont scellés par un couvercle en métal et un plomb et un fil métallique. Une fenêtre d'inspection en plastique transparent est prévue au dos du boîtier extérieur et scellée à l'aide d'un fil métallique et d'un plomb placé sur le commutateur d'étalonnage.

**RÉVISION**

La révision 1 vise à ajouter la version de microprogrammation B03.

**ÉVALUÉ PAR**

Randy Byrtus  
Coordonnateur technique, Fluide  
Laboratoire des services d'approbation  
Tél.: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

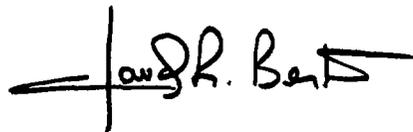


RV5 11 B

**APPROVAL:**

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

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



Claude R. Bertrand, P.Eng.  
Manager  
Approval Services Laboratory

**APPROBATION:**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciales des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur les poids et mesures. Les exigences de marquages sont définies dans les articles 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement. Une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local d'Industrie Canada.

Claude R. Bertrand, ing.  
Gérant  
Laboratoire des services d'approbation

Date:

JUL - 9 1996