



NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry
for:

TYPE OF DEVICE

Electronic Register

APPLICANT

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

MANUFACTURER

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

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RAC II B

AVIS D'APPROBATION

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

TYPE D'APPAREIL

Enregistreur électronique

REQUÉRANT

FABRICANT

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:

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.

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.

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.

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

MODES OF OPERATION

The RACS II B has two modes of operation:

DESCRIPTION SOMMAIRE:

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.

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.

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.

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

MODES DE FONCTIONNEMENT

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

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 refined petroleum products, aviation fuels (except Jet-B) and bunker oil and from ASTM-IP table 54 for liquefied petroleum products.

1. le mode de l'operateur

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 les produits pétroliers raffinés, les carburants aviation (sauf que Jet-B) et les fuels de soute et de la table 54 de l'ASTM-IP pour les produits de pétrole liquéfié.

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/m³.

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.

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 remplit 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 électro-mécanique 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.

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.

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/ Réglage
9	entered upon proving/ entré lors de l'étalonnage
15	as per SVM 1.14/ selon SVM 1.14
70 to 73	varies according to product type/ varie selon le type de produit

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 /Réglage
8	as per SVM 1.14/ suivant SVM 1.14
9	entered upon proving/ entré lors de l'étalonnage

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.

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"

Description
k-factor/ coefficient k
allowable number of false or missing pulses/ nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
liquid coefficient of thermal expansion (refined petroleum products only)/coefficient de dilation 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"

Description
allowable number of false or missing pulses/ nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
k-factor/coefficient k

69 to 72 varies with product type/
varie selon le type de produit

liquid coefficient of thermal expansion (refined petroleum products only) or, LPG density (503, 505, 507 or 509)/coefficient de dilation thermique du liquide (produits de pétrole raffiné uniquement) ou masse volumique des GPL (503, 505, 507, ou 509)

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

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

FIRMWARE

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

MICROPROGRAMMATION

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

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.

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.

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.

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.

REVISIONS

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

RÉVISION

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

The purpose of revision 2 is to clarify the products for which the RACS II B can perform automatic temperature compensation.

Le but de la révision 2 est de clarifier les produits pour lesquels le RACS II B peut effectuer la compensation automatique de température.

EVALUATED BY**Rev. 1 and 2**

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

ÉVALUÉ PAR**Rév 1 et 2**

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



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.

Original copy signed by:
René Magnan, P. Eng
Acting Director
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 la dite 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.

Copie authentique signée par:
René Magnan, ing.
Directeur intérimaire
Laboratoire des services d'approbation

Date: **NOV 21 1997**