



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 Avenue W.
Toronto, Ontario
M5W 1K3

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Imperial Oil
111 St. Clair Avenue 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.

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.

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.

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 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 generalized petroleum products and from ASTM-IP table 54 for liquefied petroleum products.

MODES DE FONCTIONNEMENT

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

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 généralisé et de la table 54 de l'ASTM-IP pour les produits de pétrole liquéfié.

Temperature measurement is accomplished by a class A, 4 wire or class B, 3 wire, 100 ohm platinum resistance temperature detector. The detector has a resistance of 100 ohms at 0EC and an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C to DIN 43760 and IEC751. The detector is installed into a 304 stainless steel thermowell with a wall thickness of 3.05 mm. A conductive liquid or paste fills the thermowell.

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.

La température est mesurée à l'aide d'une de 100 ohms, classe A, 4 fils ou classe B, 3 fils résistance thermométrique de platine. Le détecteur a une résistance de 100 ohms à 0EC et un coefficient alpha de 0.00385ohm/ohm/°C conformément aux normes DIN 43760 et CEI751. Le détecteur est installée dans un puits thermométrique en acier inoxydable 304 à paroi de 3.05 mm d'épaisseur. Le puits thermométrique est rempli de pâte ou de liquide conducteur.

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.

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.

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	Description
9	entered upon proving/entré lors de l'étalonnage	k-factor/ coefficient k
15	as per SVM 1.14/selon SVM 1.14	allowable number of false or missing pulses/nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
70 to/à 73	varies according to product type/ varie selon le type de produit	liquid coefficient of thermal expansion (generalized petroleum products only) / coefficient de dilation thermique du liquide (produits de pétrole généralisé uniquement)

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	Description
8	as per SVM 1.14/suivant SVM 1.14	allowable number of false or missing pulses/ nombre admis d'impulsions fausses ou manquantes
9	entered upon proving/ entré lors de l'étalonnage	k-factor/coefficient k
69 to/à 72	varies with product type/varie selon le type de produit	liquid coefficient of thermal expansion (generalized petroleum products only) or, LPG densité (503, 505, 507 or 509)/ coefficient de dilation thermique du liquide (produits de pétrole généralisé uniquement) ou masse volumique des GPL (503, 505, 507 ou 509)

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"

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"

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", "B03 96-02-15" or "B03 98-03-19" which is displayed on power-up.

Version B03 98-03-19 is used when the RACS II B is installed inside a truck refueller. This version provides for a minimum increment of registration to be displayed to 0.1 litres. This increment is user selectable by removing a value of 64 from the system configuration parameter number 3, SY3.

This same firmware version when used in bulk loading applications extends the maximum operating pulse frequency to 2000 Hz from 1000 Hz.

This firmware version was previously identified by MAL-V2.

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.

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, B03 96-02-15 ou B03 98-03-19 qui s'affichent à la mise sous tension.

Version B03 98-03-19 et utilisé quand le RACS II B est installé dans un camion de ravitaillement. Cette version permet que le trait de graduation le plus fin d'enregistrement affiché soit 0,1 litre. Cet échelon de graduation peut être choisi par l'utilisateur en enlevant une valeur de 64 du numéro de paramètre de configuration du système 3, SY3.

Cette même version de logiciel microprogrammé, lorsqu'elle est utilisée dans des applications de chargement en vrac, augmente la fréquence impulsions'impulsion maximale d'utilisation qui passe de 1000 Hz à 2000 Hz.

Cette version micrologicielle a été précédemment identifiée dans la LAM-V2.

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.

REVISIONS

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

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

The purpose of revision 3 is to change the requirement of a specific model of platinum temperature detector to any platinum temperature detector having an alpha coefficient of 0.00385 and conforming to the DIN 43760 and/or IEC 751 specifications.

The purpose of revision 4 is to correct the discrepancy between the products listed under the heading “Automatic Temperature Compensation, (ATC)” and the products listed under table heading “Description” in the section “Installation Requirements”. The revision included the addition of the firmware previously identified in MAL-V2.

EVALUATED BY**Rev. 1 and 2**

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

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.

RÉVISIONS

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

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

Le but de la révision 3 est de changer l'exigence d'un modèle spécifique de détecteur de température de platine à n'importe quel détecteur de température de platine ayant un coefficient alpha de 0.00385 et conformé aux normes DIN 43760 et/ou IEC 751.

La révision 4 a pour but de corriger la divergence entre les produits figurant à la section « Compensation automatique de température » et ceux du tableau intitulé « Description » de la section « Exigences d'installation ». La révision ajoute la version micrologicielle identifiée dans LAM-V2.

ÉVALUÉ PAR**Rév 1 et 2**

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

Rev. 3 and 4

Ed DeSousa

Junior Approvals Examiner

Tel: (613) 941-3454

Fax: (613) 952-1754

Rév 3 et 4

Ed DeSousa

Examineur d'approbations subalterne

Tél: (613) 941-3454

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
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
Laboratoire des services d'approbation

Date: **NOV 15 2001**