



SEP 21 1994

**NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry,  
Science and Technology for:

**CATEGORY OF DEVICE:**

Electronic Register/Control System for Bulk Meters

**APPLICANT / REQUÉRANT:**

Rosemount Instruments Ltd.  
407 West Vine Street  
Hatfield, PA, USA  
19440

**MODEL(S) / MODÈLE(S):**

PetroCount IMS0501CD\*\*\*\*\*

**RATING:**

Frequency Ranges: 0 to 10 kHz

**AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE**

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de  
l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, pour:

**CATÉGORIE D'APPAREIL:**

Système électronique de commande/enregistrement  
pour les compteurs de vrac

**MANUFACTURER / FABRICANT:**

Brooks Instruments Ltd.  
P.O. Box 450  
Statesboro, Georgia, USA  
30458

**CLASSEMENT:**

Gamme des fréquences: 0 à 10 kHz

**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 PetroCount IMS 0501CD\*\*\*\*\* is a microprocessor based register/control system. It provides Automatic Temperature Compensation (ATC), Automatic Pressure Compensation (APC), and is equipped to program one meter "K" factor (i.e. pulses/unit), for each product and four flow-related meter factors for meter linearization for each product. There are no blending applications associated with the PetroCount IMS 0501CD\*\*\*\*\*.

#### APPLICATIONS:

The PetroCount IMS is designed for preset delivery of metered liquefied petroleum gas having a density up to 610 kg/m<sup>3</sup>. This device is typically installed at tanker truck loading racks and similar metering installations. Maximum preset volume is 999,999 litres.

#### MODES OF OPERATION:

The PetroCount IMS has two modes of operation:

**A) The Program Mode:** To enter the Program Mode, the PetroCount must be inactive and a security access code entered through the pushbuttons located below the register's display. The Program Mode has four categories: Setup, Status, Archive and Test.

**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 système de commande et d'enregistrement PetroCount IMS 0501CD\*\*\*\*\* est piloté par microprocesseur et assure la compensation de température automatique (CTA), la compensation de pression automatique (CPA) et peut programmer un facteur "K" (impulsions/ unité) pour chaque produit et quatre facteurs de correction associés à l'écoulement aux fins de linéarisation des compteurs pour chaque produit. Ce système n'est pas conçu pour des mélanges.

#### UTILISATION:

Le PetroCount IMS est conçu pour livrer des quantités prédéfinies de gaz de pétrole liquéfiés ayant une masse volumique de 610 kg/m<sup>3</sup> au plus. Il est surtout installé aux rampes de chargement des camions-citernes et dans des installations de mesurage du même genre. Le volume maximal préétabli est de 999 999 litres.

#### MODES DE FONCTIONNEMENT:

Le PetroCount IMS comporte deux modes de fonctionnement:

**A) Mode programmation:** Pour accéder au mode programmation, le PetroCount doit être inactif et un code d'accès de sécurité doit être entré à l'aide des boutons-poussoirs sous l'afficheur de l'enregistreur. Le mode programmation comporte quatre catégories: configuration, état, archivage et test.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

- (i) Setup Category:  
There are eight groups of programmable parameters comprising the Setup Category:

C1 - Delivery Group  
 C2 - Factors Group  
 C3 - Alarms Group  
 C4 - I/D Configuration Group  
 C5 - Operators View Group  
 C6 - T/P Comp Group  
 C7 - Blending Group (no blending applications)  
 C8 - Data Communications Group

- (ii) Status Category:  
This is a read only category. This category displays the status of operations for a number of various parameters, such as current temperature, pressure and density, etc.

- (iii) Archive Category:  
The Archive category logs and stores selected delivery data that can be retrieved at a later date in order to provide a historical account of information.

- (iv) Test Category:  
The Test category provides diagnostic testing of the control unit's hardware and firmware.

The parameters in the Blending and Data Communication Group are protected by the access code only, while most of the parameters in the other groups are protected by the sealed Weights and Measures switch in the front of the housing (in addition to the access code). To change any parameters protected by the Weights and Measures switch, the operator must break the lead and wire seal and remove the two screws retaining the small metal cover over the Weights and Measures switch. The operator must remove the magnetic switch, change the parameters, re-insert the switch, then replace the cover.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

- (i) Configuration:  
Il y a huit groupes de paramètres programmables dans la catégorie configuration:

C1 - Livraisons  
 C2 - Facteurs  
 C3 - Alarmes  
 C4 - Configuration E/S  
 C5 - Visionnement de l'opérateur  
 C6 - Compensation T/P  
 C7 - Mélange (aucun mélange)  
 C8 - Transmission des données

- (ii) États:  
Cette catégorie de type consultation seulement affiche l'état de divers paramètres comme la température et la pression actuelles, la masse volumique, etc.

- (iii) Archivage:  
Cette catégorie enregistre et stocke des données de livraison déterminées qui peuvent être récupérées à une date ultérieure pour établir un tracé historique des renseignements.

- (iv) Test:  
Cette catégorie établit un diagnostic du matériel et de la microprogrammation de l'unité de commande.

Les paramètres des groupes mélange et transmission des données ne sont protégés que par le code d'accès, alors que la majorité des paramètres des autres groupes le sont par le commutateur Poids et Mesures scellé sur le devant du boîtier ainsi que par le code d'accès. Pour modifier tout paramètre protégé par le commutateur Poids et Mesures, l'opérateur doit enlever le plomb et le fil métallique et déposer les deux vis retenant le petit couvercle de métal coiffant le commutateur Poids et Mesures. Il doit ensuite enlever le commutateur magnétique, changer les paramètres et remettre en place le commutateur et le couvercle.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

All parameters can be viewed with just the access code.

The Program mode allows the user to program alarms, the access code, low flow start and stop quantities, the meter "K" factor, the meter calibration factors, and to enable/disable Temperature and Pressure Compensation.

**B) The Operator Mode:**

This mode permits the operator to enter a preset quantity and to start and stop a delivery. The register's liquid crystal display shows the desired preset quantity when entered through the preset pushbuttons. The register then prompts the operator to start the delivery. The display returns to zero and begins counting up until the preset quantity is reached.

**REMOTE COMMUNICATIONS**

The PetroCount IMS can be programmed to operate in conjunction with a compatible computer. Communication lines between the computer and PetroCount IMS are linked by RS-232 or RS-485 communications interfaces. The computer is capable of resetting alarms, entering the program parameters in the Program Mode, authorizing deliveries, starting and stopping a delivery. It polls the PetroCount IMS for data acquisition for managerial purposes. **Parameter 841, Remote Security Lock, is set to 1** so that parameters in the Program Mode cannot be changed through the computer unless the sealed Weights and Measures switch is removed.

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

This device uses Table 54 of the ASTM-IP Petroleum Measurement Tables to provide volume correction factors when correcting gross metered volumes of LPG to net volumes at 15°C.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Le code d'accès permet de visionner tous les paramètres.

Le mode programmation permet à l'utilisateur de définir les alarmes, le code d'accès, le volume de déclenchement du débit de départ et d'arrêt, le facteur "K" et les facteurs de correction et d'activer/désactiver la compensation de la température et de la pression.

**B) Mode opérateur:**

Ce mode permet à l'opérateur d'entrer une quantité prédéfinie et d'amorcer et d'interrompre une livraison. Lorsque le volume est prédéfini à l'aide des boutons de prédétermination, il est affiché par le dispositif d'affichage à cristaux liquides de l'enregistreur. Ce dernier demande alors à l'opérateur d'amorcer la livraison. L'affichage retourne à zéro et compte jusqu'à ce que la quantité prédéfinie soit atteinte.

**TÉLÉCOMMANDE**

Le PetroCount IMS peut être programmé pour fonctionner avec un ordinateur compatible. La communication entre l'ordinateur et le PetroCount IMS est assurée par des interfaces RS-232 ou RS-485. L'ordinateur peut réinitialiser les alarmes, entrer les paramètres du programme en mode programmation, autoriser, amorcer et interrompre les livraisons. Il interroge le PetroCount IMS afin d'obtenir les données nécessaires à la gestion. **Le paramètre 841, blocage de sécurité à distance, est réglé à 1** afin que les paramètres du mode programmation ne puissent être modifiés au moyen de l'ordinateur, à moins que le commutateur de Poids et Mesures ne soit enlevé.

**FONCTIONS MÉTROLOGIQUES:****Compensation de température automatique (CTA)**

Cet appareil utilise la table 54 de l'ASTM-IP pour obtenir les facteurs de correction du volume lors de la conversion des volumes bruts mesurés des GPL en des volumes nets à 15°C.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The PetroCount IMS uses a Rosemount model 4445 Alphasine Temperature Transmitter mounted in an Omega, 316 Stainless Steel, model 260S-U2 1/2 thermowell, wall thickness 3.22 mm to perform ATC on liquefied petroleum gas up to a density of 610 kg/m<sup>3</sup>.

**Automatic Pressure Compensation, (APC)**

The PetroCount IMS uses API Table 11.2.2M to determine the compressibility factors of liquefied petroleum gas.

For pressure measurement, the PetroCount IMS is connected to an approved and compatible pressure transducer.

**Meter Factor Calibration**

The PetroCount IMS can be programmed with up to four flow-related meter calibration factors for meter linearization of each product.

**SEALING REQUIREMENTS**

A magnetic switch located behind a small metal cover attached to the front housing is used to access Weights and Measures programmable parameters. Two screws and a lead and wire seal secure the metal cover to the register's housing. The magnetic switch must be removed in order to change programmable Weights and Measures parameters.

**FIRMWARE:**

The approved firmware version is "DD" and is displayed in the test mode.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Pour effectuer la CTA des gaz de pétrole liquéfiés ayant une masse volumique d'au plus 610 kg/m<sup>3</sup>, le PetroCount IMS utilise un transmetteur de température Alphasine, modèle 4445 de Rosemount, monté dans un puits thermométrique Omega en acier inoxydable 316, modèle 260S-U2 1/2, à paroi d'une épaisseur de 3.22 mm.

**Compensation de pression automatique (CPA)**

Le PetroCount IMS utilise la table 11.2.2M de l'API pour déterminer les facteurs de compressibilité des gaz de pétrole liquéfiés.

Pour la mesure de la pression, le PetroCount IMS est relié à un transducteur de pression compatible et approuvé.

**Facteur de correction**

Le PetroCount IMS peut être programmé de façon à avoir au plus quatre facteurs de correction associés à l'écoulement aux fins de linéarisation du compteur pour chaque produit.

**SCELLAGE**

Un commutateur magnétique derrière un petit couvercle de métal fixé au devant du boîtier sert à accéder aux paramètres programmables de Poids et Mesures. Deux vis et un plomb avec fil métallique servent à protéger le couvercle de métal du boîtier de l'enregistreur. Le commutateur magnétique doit être retiré pour modifier les paramètres programmables de Poids et Mesures.

**MICROPROGRAMMATION:**

La version approuvée de la microprogrammation est "DD" et est affichée en mode test.

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

The following are only some of the key parameters for configuring the PetroCount IMS.

Voici certains paramètres clés dans la configuration du PetroCount IMS.

For parameters under the setup category in the "factors group", the following are available:

Paramètres du "groupe facteurs" de la catégorie configuration:

<b>Program Code Code programme</b>	<b>Description Description</b>	<b>Entry Entrée</b>
100	maximum meter factor deviation/ écart maximal du facteur de correction	0.250
101 to/à 139	entries for k-factors, flow-related meter factors and flowrates for up to each of four products/ facteurs de correction associés à l'écoulement et débits pour chaque produit, quatre produits au plus	variable

The following parameters are available in the "alarms group":

Paramètres du "groupe alarmes":

<b>Program Code Code programme</b>	<b>Description Description</b>	<b>Entry Entrée</b>
350	Pulse security alarm action / Déclenchement de l'alarme de sécurité associée aux impulsions	4
352	Pulse security error limit / Nombre d'impulsions erronées toléré avant le déclenchement de l'alarme	variable
375	Temperature channel failure alarm / Alarme défaillance du canal de température	4
380	Pressure channel failure alarm / Alarme défaillance du canal de pression	4

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

The following parameters are available in the  
"Input/Output (I/O Group)"

Paramètres du groupe "Entrée/Sortie (E/S)":

<b>Program Code Code programme</b>	<b>Description Description</b>	<b>Entry Entrée</b>
470	Temperature input channel / Canal d'entrée des températures	1 or/ou 2
474 to/à 476	RTD configuration/ Configuration des RTD	0 RTD not used 0 R T D n o n employée
477	RTD offset/ Écart des RTD	0 RTD not used 0 R T D n o n employée

The following parameters are available in the  
"Temperature and Pressure Compensation Parameters"

Paramètres du groupe "compensation de température et de pression":

<b>Program Code Code programme</b>	<b>Description Description</b>	<b>Entry Entrée</b>
203	API Table selection/ Sélection des tables API	3, 4 or/ou 5
210 to/à 213	Compressibility factors/ Facteurs de compressibilité	variable
215	Reference temperature/ Température de référence	15
220	CPL compensation / correction CPL	0 = no/non, 1 = yes/oui
221	F-factor method/ méthode facteur F	2 = Table API Table 11.2.2M
240 to/à 243	Equilibrium vapour pressure for each product / Pression de vapeur d'équilibre pour chaque produit	variable
260 to/à 263	Density for each product / Masse volumique de chaque produit	variable

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The following table describes the model designation for this device:

	0501	C	*	*	*	*	*	*	*
Basic number/Numéro de base									
Major revision/Révision majeure									
C - Version/Version									
Software Revision/Révision de logiciel									
D - Level/niveau									
Power/alimentation électrique									
1 - 115/230 V(ac/c.a.) 47 - 63 Hz									
Certifications/Certifications									
A - None/aucune									
B - UL/UL									
C - CSA/CSA									
E - SAA/SAA									
F - Cenelec/Cenelec									

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Le tableau ci-dessous décrit le numéro de modèle de cet appareil.

	0501	C	*	*	*	*	*	*	*
Language/langue									
A - English/anglais									
B - French/français									
C - Spanish/espagnol									
Relays/Relais									
1 - 5 AC/(c.a.)									
2 - 10 AC/(c.a.)									
3 - 5 AC (c.a) /5 DC (c.c.)									
4 - None/aucun									
Options/options									
A - None/aucune									
B - Analog inputs/entrées analogiques									
C - Terminal only/bornes seulement									
Housing/boîtier									
1 - Explosion proof/antidéflagrant									
2 - Rackmount/monté en armoire									
3 - Retrofit kit, standard display / ensemble de modernisation, affichage standard									
4 - Division 2 (sheet metal/division 2 tôle)									
5 - Retrofit kit, bottom view display/Ensemble de modernisation, affichage à la partie inférieure									



**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(2) 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.

**TERMS AND CONDITIONS:**

All devices installed under the authority of this approval shall be modified as may be necessary to meet applicable regulations and specifications.

Prior to selling any device of the type(s) identified herein, the seller shall make known to the buyer in writing the following information:

- (1) that final approval is contingent on the results of inspections carried out on devices in service being satisfactory, and
- (2) that any non-compliance with regulations and specifications that govern approval will be corrected by the applicant.

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

**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(2) 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.

**TERMES ET CONDITIONS:**

Tout appareil installé en vertu de cette approbation doit être modifié comme il se doit afin de satisfaire à toutes les exigences pertinentes.

Avant de vendre tout appareil du(des) type(s) identifié(s) ci-dessus, le vendeur doit fournir à l'acheteur par écrit les renseignements suivants:

- (1) que l'approbation finale ne sera accordée que sous réserve de résultats satisfaisants obtenus lors d'inspections en service, et
- (2) que toute dérogation au Règlement et aux prescriptions régissant l'approbation devra être corrigée par le requérant.

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

- a) When tested using a known electrical input to simulate a known pressure of a liquid, the accuracy of the CPL factor applied by the device shall be within 0.05% of the API - based arithmetically calculated theoretical factor for the liquid for which the APC feature is set, when the sensor for the ATC and the device are at any ambient temperature in the range -30°C to 40°C.
- b) When tested using the electrical output from a pressure transducer subjected to a known pressure, the CPL factor applied by the device shall not be more than the CPL corresponding to a pressure that is 50 kPa more than the test pressure, and not less than the CPL corresponding to a pressure that is 50 kPa less than the test pressure, when the temperature sensor for the ATC and the pressure transducer are at a temperature of 20°C ±5°C.
- c) When tested using the electrical output from a pressure transducer subjected to a known pressure, the CPL factor applied by the device shall not be more than the CPL corresponding to a pressure that is 100 kPa more than the test pressure, and not less than the CPL corresponding to a pressure that is 100 kPa less than the test pressure, when the sensor for the ATC, the device, and the pressure transducer are at any ambient temperature in the range of 30°C to 40°C.
- a) Lorsque l'appareil est éprouvé à l'aide d'une charge électrique connue pour simuler une pression de liquide connue, l'exactitude du facteur de correction de pression des liquides (CPL) appliqué par l'appareil doit se trouver à 0.05% près du facteur théorique calculé arithmétiquement de l'API pour le liquide que l'élément de CPA doit mesurer, le capteur de CTA et l'appareil se trouvant à toute température ambiante comprise entre -30°C et +40°C.
- b) Lorsque l'appareil est éprouvé avec une charge électrique provenant de la sortie d'un transducteur de pression sujet à une pression connue, le facteur CPL appliqué par l'appareil ne doit pas être supérieur au CPL correspondant à une pression dépassant de 50 kPa la pression d'essai, ni inférieur au CPL correspondant à une pression de 50 kPa inférieure à la pression d'essai, lorsque le capteur de température du CTA et le transducteur de pression sont à une température de 20°C ±5°C.
- c) Lorsque l'appareil est éprouvé avec une charge électrique provenant d'un transducteur de pression sujet à une pression connue, le facteur CPL appliqué par l'appareil ne doit pas être supérieur au CPL correspondant à une pression excédant de 100 kPa la pression d'essai, ni inférieur au CPL correspondant à une pression de 100 kPa inférieure à la pression d'essai, lorsque le capteur du CTA, l'appareil et le transducteur de pression sont à une température ambiante quelconque entre 30°C et 40°C.

The PetroCount IMS firmware can be subject to revisions. Revisions to the firmware that impact on any metrological parameters must be reported to the Manager of the Volumetric Metrology Laboratory of Industry Canada at Ottawa.

The Manager of the Volume Metrology Laboratory of Industry Canada, in Ottawa, shall be notified in writing prior to installation of each device sold, leased or otherwise disposed of for use in trade and the total number of devices installed shall not exceed 100.

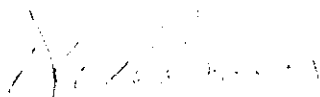
La microprogrammation PetroCount IMS peut faire l'objet de révisions. Les révisions influant sur les paramètres métrologiques doivent être signalées au Gérant du laboratoire des analyses volumétriques (Métrologie) d'Industrie Canada à Ottawa.

Le gérant du Laboratoire des analyses volumétriques, Industrie Canada, à Ottawa, doit être notifié, par écrit, à l'avance de l'installation de chaque appareil vendu, loué ou cédé de quelques autres façons pour installation dans le commerce, et le nombre total des installations ne doit pas dépasser 100.

AV-2304T

Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire two years from the date of issue.

La présente approbation expire deux ans après la date d'émission à moins que la prolongation soit autorisée par écrit par le soussigné.



D. W. Morgan

Manager,  
Weights and Measures Laboratories

SEP 21 1994

Date:

Gérant,  
Laboratoires des Poids et mesures