



**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**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Register / Control System for Bulk Meters

Système électronique de commande / et d'enregistrement  
 pour les compteurs de compteurs de vrac

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

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

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Rosemount-Brooks Instruments Ltd  
 P.O. Box 450  
 Statesboro, Georgia, 30458  
 USA  
 and / et  
 Daniel Industries  
 190203 Hempstead Highway.  
 Houston, Texas, 77065  
 USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

Petro Count RMS0511AA2\*\*\*\*A1 (Main Control Unit / Module de  
 commande principal)  
 PetroCount RMS0512AA2\*\*\*\*A (Satellite Control Unit / Module  
 de commande satellite)

Frequency Range / Plage des fréquences:  
 0 to/à 10 kHz  
 0 to/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.

**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 recurrent 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 PetroCount Ratio Management Systems (RMS) 0511AA2\*\*\*\*A1 and 0512AA2\*\*\*\*A are microprocessor based register/control systems. The PetroCount RMS simultaneously blends two product streams in-line through a single load arm, with a blend ratio of 0 to 100 % for each stream, or, when connected to the optional "Satellite Control Unit" allows blending of three or four product streams through a single loading arm.

Les systèmes de gestion PetroCount RMS 0511AA2\*\*\*\*A1 et 0512AA2\*\*\*\*A, sont des systèmes de commande et d'enregistrement pilotés par microprocesseur. Le PetroCount RMS mélange simultanément deux produits en ligne par l'entremise d'un seul bras de chargement, avec un rapport de mélange de 0 à 100 % pour chaque produit. Lorsqu'il est relié au "module de commande satellite", il permet le mélange de trois ou quatre produits par un seul bras de chargement.

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

Le PetroCount RMS est conçu pour livrer des quantités prédéfinies de liquides mesurés aux rampes de chargement des camions-citernes et dans des installations de mesurage du même genre. Le volume maximal prédéterminable est 999 999 litres.

One PetroCount RMS unit controls two product streams, each with its own pump, meter with dual channel pulser, temperature sensor and digital valve, or, when connected to a satellite unit can control up to four product streams. When connected to a satellite unit, the metering system of up to four products can be configured so that each product is metered independently and the volumes added together to register the total delivered quantity or, the blended product metered through one meter (tally meter), to register the total delivered quantity. See Figure 2 on page 12.

Un module PetroCount RMS contrôle deux circuits de produits, chacun ayant une pompe, un compteur doté d'un pulseur à deux canaux, un capteur de température et un robinet numérique et s'il est relié à un module satellite, il peut contrôler jusqu'à quatre circuits de produits. Relié au module satellite, le système de mesure de quatre produits au plus peut être configuré pour que chaque produit soit mesuré individuellement et que les volumes soient additionnés pour obtenir la quantité totale livrée ou, pour que le produit mélangé passe dans un compteur (compteur de totalisation) qui enregistre la livraison totale. Voir figure 2 à la page 12.

The display board of the PetroCount RMS Main Control has two liquid crystal displays (LCD), one two-line x 16 character alpha-numeric display and one six character numeric display. The display board also has a keypad with 16 Hall effect push buttons, one Hall effect sealed Weights and Measures switch and two status Light Emitting Diodes (LED). The satellite unit is not equipped with a display or keypad. The satellite unit houses extra printed circuit boards to control up to four product streams.

### APPLICATIONS

The PetroCount RMS provides dedicated automatic temperature compensation (ATC), for each stream, for refined petroleum products up to a density of 1074 kg/m<sup>3</sup> and in accordance with American Petroleum Institute (API) table 54B. The PetroCount RMS also provides ATC for methanol having a cubical coefficient of thermal expansion of 0.001180 per EC at 15EC and in accordance with API table 54C.

The PetroCount also has the provision to select tables 6B, 6C, 24B and 24C for ATC; however, these tables are not approved for use in trade.

### METROLOGICAL FUNCTIONS

The PetroCount RMS is capable of the following functions for each stream:

- Automatic Temperature Compensation (ATC)
- meter "K" factor
- meter linearization.

L'affichage du module principal PetroCount RMS est assuré par deux écrans à cristaux liquides, un afficheur à deux lignes x 16 caractères alphanumériques et un afficheur numérique à six caractères. Le tableau afficheur comporte un bloc à 16 boutons-poussoirs à effet Hall, un commutateur à effet Hall plombé de Poids et Mesures, et deux DÉL indiquant l'état des éléments. Le module satellite n'est pas équipé d'un affichage ni d'un clavier. Il abrite des cartes à circuits imprimés supplémentaires permettant de gérer quatre produits au plus.

### APPLICATIONS

Le PetroCount RMS fournit une compensation de la température automatique (CTA) spécialisée, de chaque circuit, pour les produits pétroliers raffinés dont la masse volumique peut atteindre 1074 kg/m<sup>3</sup> et conformément à la table 54B de l'American Petroleum Institute (API). Le PetroCount RMS fournit également la CTA pour le méthanol ayant un coefficient cubique de dilatation thermique de 0.001180 par EC à 15EC et selon la table 54C de l'API.

Le PetroCount peut également sélectionner les tables 6B, 6C, 24B et 24C pour la CTA, mais l'emploi de ces tables dans le commerce n'est pas approuvé.

### FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Le PetroCount RMS peut remplir les fonctions suivantes pour chaque circuit:

- Compensation de température automatique (CTA)
- facteur de correction "k"
- linéarisation du compteur

The PetroCount RMS uses a compatible 3 or 4 wire 100 ohm platinum resistance temperature detector having an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C and having either a class A or B designation conforming to DIN 43760 or IEC751 specifications mounted in stainless steel thermowells with a wall thickness not greater than 3.22 mm.

The PetroCount RMS permits programming of one meter "K" factor (pulses/litre) per meter and four flow-related meter factors for meter linearization for each meter. When the "tally meter" configuration is enabled, the RMS assumes that the "tally meter" is connected to stream 4, (meter 4).

The PetroCount RMS 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 program parameters in the Program Mode, authorizing deliveries, starting and stopping a delivery. It polls the PetroCount RMS for data acquisition for managerial purposes. Parameter A4F, 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.

The PetroCount RMS has two modes of operation, the Program Mode and the Operator Mode.

Le PetroCount utilise une résistance thermométrique de platine compatible, classe A ou B, 3 ou 4 fils, 100 ohms ayant une résistance de 100 ohms à 0°C et un coefficient alpha de 0.00385 ohm/ohm/°C conformément aux normes DIN 43760 et CEI751, monté dans des puits thermométriques en acier inoxydable avec paroi d'une épaisseur maximale de 3.22 mm.

Le PetroCount RMS permet de programmer un facteur de correction "K" (impulsions/litre) par compteur et quatre facteurs associés à l'écoulement pour la linéarisation de chaque compteur. Lorsque la configuration du "compteur totalisateur" est mise en oeuvre, le RMS suppose que celui-ci est relié au circuit 4 (compteur 4).

Le PetroCount RMS peut être programmé pour fonctionner de concert avec un ordinateur compatible. Les lignes de communication entre l'ordinateur et le PetroCount IMS sont reliées par les interfaces RS-232 ou RS-485. L'ordinateur peut réinitialiser les alarmes, introduire les paramètres de programmation en mode programmation, autoriser, amorcer et interrompre les livraisons. Il peut également appeler des données qui se trouvent dans le PetroCount RMS aux fins de gestion. Le paramètre A4F, soit le blocage de sécurité à distance, est réglé à 1 afin que les paramètres du mode programmation ne puissent pas être changés au moyen de l'ordinateur, à moins que le commutateur de Poids et Mesures plombé ne soit déposé.

Le PetroCount RMS fonctionne en deux modes: mode de programmation et mode de l'opérateur.

### 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 five groups, Setup, Status, Archive, test and Special Functions. See Chart on Program Mode, page 5.

The Program Mode allows the user to program alarms, the access code, low flow start and stop quantities, the meter "K" factors, the meter calibration factors, etc.

### **FIRMWARE**

The approved firmware versions are "AD", "AE", "AM", "AR" and "AS", and are displayed in the Test Mode.

### 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 cinq groupes: configuration, état, archivage, test et fonctions spéciales. Voir tableau du mode programmation, p.5.

Le mode de programmation permet à l'utilisateur de programmer les alarmes, le code d'accès, le volume de déclenchement du débit de départ et d'arrêt, le facteur de correction K, les facteurs d'étalonnage des compteurs, etc.

### **LOGICIEL**

Les versions de logiciel approuvées sont "AD", "AE", "AM", "AR" et "AS" et ils sont affichée en mode test.

**Program Mode / Mode de programmation**

<b>S</b>	<b>Setup / Configuration</b>		
	S	Blend / Mélange	
		S	Control / Commandes
		S	Additives / Additifs
		S	Alarms / Alarmes
		S	Data Acquisition / Acquisition des données
		S	Temperature Compensation / Compensation de température
		S	Temp Probe / Capteur de température
	S	Stream n / Circuit n	
		S	Control / Commande
		S	Meter / Compteur
		S	Alarms / Alarmes
		S	Data Acquisition / Acquisition des données
		S	Temperature Compensation / Compensation de température
		S	Control / Commande
		S	Temp Probe / Sonde de température
	S	Recipes / Recettes	
	S	System / Système	
		S	Control / Commande
		S	Security / Sécurité
		S	Aux Data / Données auxiliaires
		S	Aux I/O / Données auxiliaires E/S
		S	Misc / Divers
		S	Communications / Communications
		S	Port Setup / Configuration de la porte
		S	Print / Impression
		S	Control / Commande
		S	Event Log / Registre des événements
		S	Text/Params / Texte/paramètres
		S	Params / Paramètres
<b>S</b>	<b>Status / État</b>		
	S	Blend / Mélange	
	S	Stream n / Circuit n	
	S	System / Système	
<b>S</b>	<b>Archive / Archivage</b>		
	S	Blend / Mélange	
	S	Control / Commande	
<b>S</b>	<b>Test / Test</b>		
	S	Firmware Rev. / Rév. de la microprogrammation	
	S	RAM,EPRM, etc. / RAM, EPROM, etc.	
-	<b>Special Functions / Fonctions spéciales</b>		
	S	Inventory Total / Total des stocks	
	S	Ticket Reprint / Réimpression du ticket	

The parameters in the Setup category are programmable in order to configure the various operations of the PetroCount RMS.

Les paramètres de la catégorie configuration sont programmables afin de permettre la configuration des diverses opérations du PetroCount RMS.

The Status category is mostly a "read only" category. This category displays the status on aspects of operations for a number of parameters.

La catégorie état est généralement de type "lecture seulement". Cette catégorie indique l'état de fonctionnement de certains paramètres.

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.

La catégorie archivage enregistre et conserve les données de livraisons déterminées qui peuvent être récupérées ultérieurement afin de fournir un relevé historique des données.

The Test category provides diagnostic testing of the control unit's hardware and firmware.

La catégorie test assure le test de diagnostic du matériel et de la microprogrammation du module de commande.

The Special Function category (if enabled) is used for inventory totals and ticket reprinting.

La catégorie fonction spéciale (si activée) sert à totaliser les stocks et à réimprimer les tickets.

## INSTALLATION REQUIREMENTS /

### INSTALLATION MANDATORY PARAMETERS/ PARAMÈTRES OBLIGATOIRES

<u>Location/Emplacement</u>	<u>NE</u>	<u>Description/Description</u>	<u>Setting/Réglage</u>
Setup/Blend/Control Configuration/ mélange/contrôle	00B	Enable or disable tally meter/ Valide ou invalide le compteur de totalisation	0 = OFF/ARRÊT 1 = ON/MARCHE
Setup/Stream/Meter Configuration/ Circuit/Compteur	X20	Pulser type /Type du pulseur	3 = Dual phase, uni- directional, continuous/ Bi-phase, unidirectionnel continu
	X22	Pulser Security Alarm / Alarme de sécurité du pulseur	3 = D+C+stop / D+C + arrêt
	X23	Pulser Security Sample Counts / Compte échantillon de sécurité du pulseur	See / Voir SVM 1.14
	X2	Pulser Security Error Limits / Limites d'erreur de sécurité du pulseur	See / Voir SVM 1.14

Setup/Stream/Alarms Configuration/ circuit/alarmes	X4A Pulser Failure Alarm / Alarme de défaillance du pulseur	3 = D+C+stop / D+C+arrêt
	X4B Pulser Failure Period / Durée de défaillance du pulseur	zero / zéro sec
Setup/Stream/Temperature Compensation Configuration/ circuit/compensation de température	XA0 Temperature Compensation / Compensation de température	1 = 0N / en circuit
	XA1 CTL Method/Méthode CTL	2 = API Tables / Tables API
	XA2 API Tables/ Tables API	6 = 54B or/ou 7 = 54C
	XA5 Reference Temperature/ Température de référence	15°C
	XB4 Temperature Units / Unités de température	1 = Degrees C / degrés C
	XB9 Temperature Channel Alarm / Alarme du canal de température	3 = D+C+ stop / D+C+ arrêt
Setup/System/Control/ Miscellaneous/Configuration/ système/commande/divers	A51 Maximum Meter Factor Deviation/ Écart maximal du facteur de correction	0.25 %

**Footnotes to Table**

1. D+C+ stop indicates "display alarm + close contact + stop delivery"
2. SVM means "Specifications Volumetric Ministerial"
3. CTL indicates "correction for the temperature of the liquid".

**Renvois du tableau**

1. D+C+ arrêt indique "alarme de l'affichage + fermeture du contact + interruption de la livraison".
2. SVM signifie "Normes ministérielles en volumétrie".
3. CTL signifie "correction de la température du liquide".



## 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.

### **SEALING**

All parameters in the program mode can be viewed with just the access code while any parameters with metrological functions 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.

### **REVISIONS**

Revision 1 added the "Satellite Control Unit".

Revision 2 adds the firmware versions "AD", "AE", "AM", "AR" and "AS".

### **EVALUATED BY**

John Makin  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667  
Fax: (613) 952-1754

## Mode opérateur

Ce mode permet à l'opérateur d'entrer un volume prédéfini et d'amorcer et d'interrompre une livraison. Lorsque le volume est prédéfini à l'aide des touches de prédétermination, il est affiché sur l'écran à cristaux liquides de l'enregistreur. L'enregistreur indique alors à l'opérateur de commencer la livraison. L'afficheur est remis à zéro et commence à compter jusqu'à ce que le volume prédéfini soit atteint.

### **SCELLAGE**

Tous les paramètres du mode programmation peuvent être visionnés avec seulement le code d'accès alors que les paramètres métrologiques sont protégés par le commutateur plombé de Poids et Mesures sur le devant du boîtier (en plus du code d'accès).

Pour modifier tout paramètre protégé par le commutateur de Poids et Mesures, l'opérateur doit briser le plomb et le fil métallique et déposer les deux vis qui retiennent le petit couvercle en métal coiffant le commutateur de Poids et Mesures. L'opérateur doit déposer le commutateur magnétique, changer les paramètres, remettre en place le commutateur et le couvercle.

### **REVISIONS**

La révision 1 était d'ajouter le "module de commande satellite".

La révision 2 ajoute les versions de logiciel "AD", "AE", "AM", "AR", et "AS".

### **ÉVALUATED PAR**

John Makin  
Examineur des approbations, complexes  
Tél: (613) 952-0667  
Fax: (613) 952-1754

**PetroCount RMS Mode Code / Code des modes du PetroCount RMS**  
**MAIN CONTROL UNIT/MODULE DE COMMANDE PRINCIPAL**

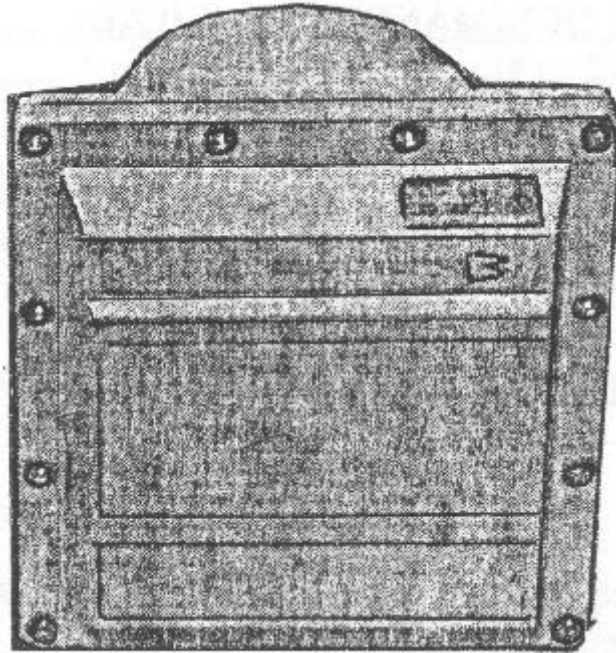
0511 AA 2 \* \* \* \* \*  
 1 2 3 4 5 6 7 8

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Basic Number/Numéro de base</p> <p>2. Configuration/Configuration<br/>2 Component Ratio Blend / Mélange à 2 composants</p> <p>3. Certifications/Certifications<br/>A None/Aucune<br/>B UL<br/>C CSA<br/>E CENELEC</p> <p>4. Housing/Boîtier:<br/>1. Explosion Proof, Division I / Anti-déflagrant, Division I<br/>3. Retrofit Kit PC44, PCII / Ensemble de modernisation PC44, PC11<br/>6. Retrofit Kit IMS (Division I only) / Ensemble de modernisation IMS (Division 1 seulement)</p> | <p>8. Power/Puissance<br/>1 115/230</p> <p>7. Language<br/>A English</p> <p>6. Relays/Relais<br/>1. 5 ac (c.a.)<br/>2. 10 ac (c.a.)<br/>3. 5 ac (c.a.); 5 dc (c.c.)</p> <p>5. Options/Options<br/>A. None/Aucune<br/>B. Analog Temperature Compensation / Compensation de température analogique</p> |
|--|--|

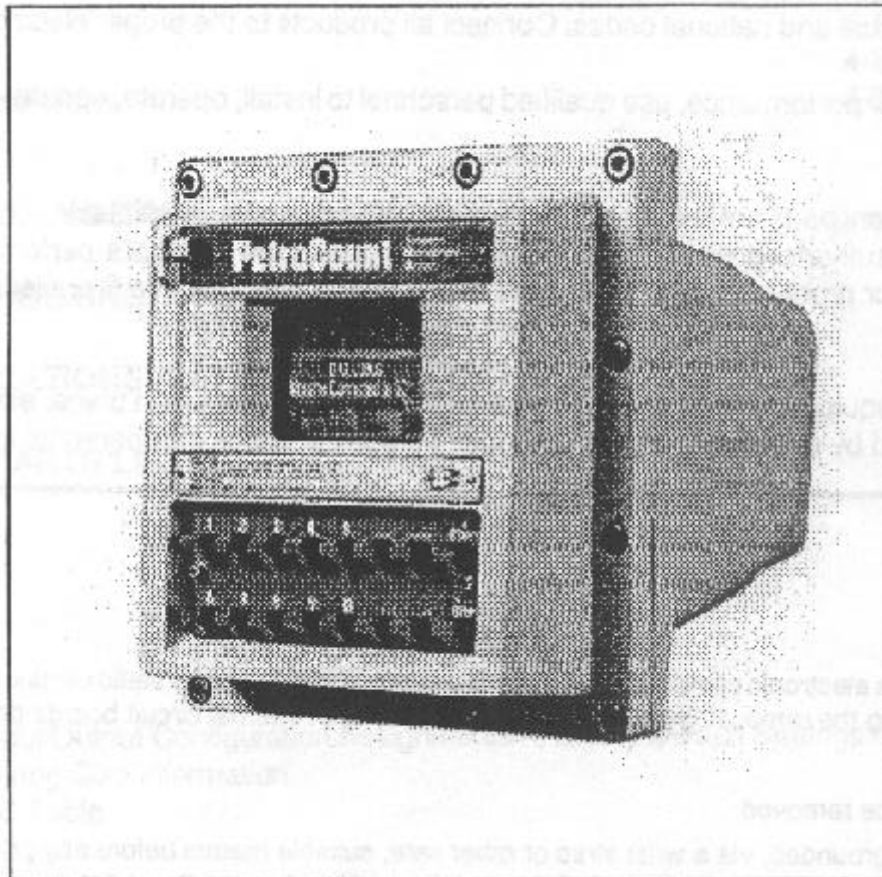
**SATELLITE CONTROL UNIT/MODULE DE COMMANDE SATELLITE**

0512 AA 2 \* \* \* \* \*  
 1. 2 3 4 5 6 7

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Basic Number/Numéro de base</p> <p>2. Configuration/Configuration<br/>2 Additional Component Ratio Blend / Mélange à 2 composants additionnels</p> <p>3. Certifications/Certifications<br/>B UL<br/>C CSA<br/>E CENELEC</p> <p>4. Housing/Boîtier:<br/>1. Division 1 X-PROOF/ Division 1, Antidéflagrant,<br/>3. Division 2 (NEMA 4)/ Division 2, (NEMA 4)</p> | <p>7. Power/Puissance<br/>A. 115/230 V (ac)</p> <p>6. Relays/Relais<br/>1. 5 ac(c.a.)<br/>2. 10 ac (c.a.)<br/>3. 5 ac(c.a.); 5 dc (c.c.)<br/>4. No relays/Aucun relais</p> <p>5. Options/Options<br/>A. None/Aucune<br/>B. Analog Temperature Compensation / Compensation de température<br/>C. Additive Metering / Mesurage ' D'additifs<br/>D. Additive Metering and Analog/ Mesurage d'additifs et analogique</p> |
|--|--|



**Satellite Unit / Module de commande satellite**



**PetroCount RMS**

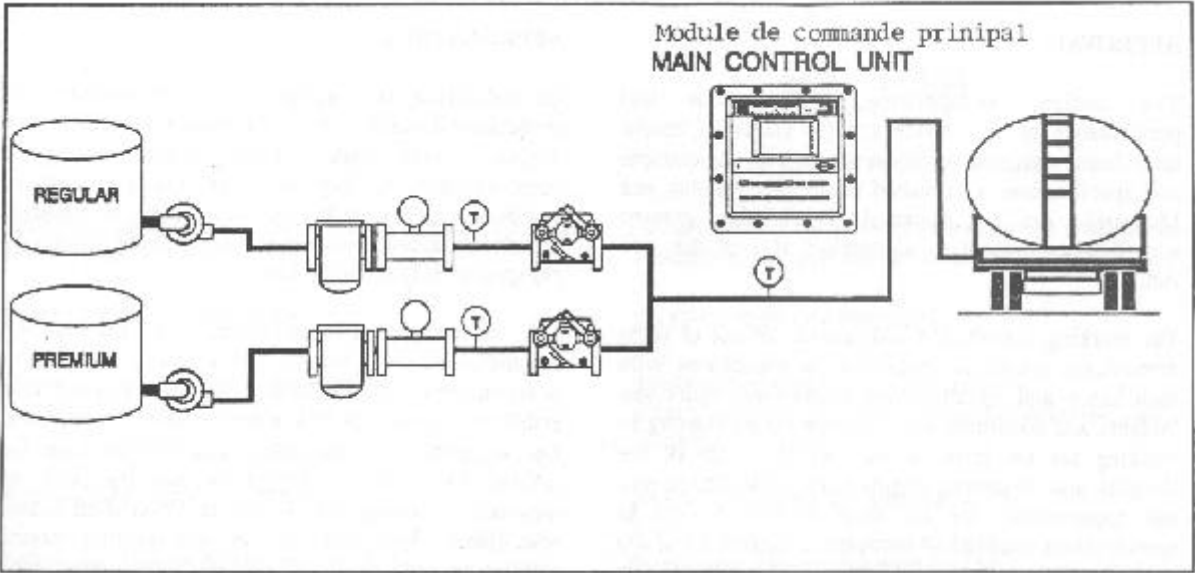


Figure 1

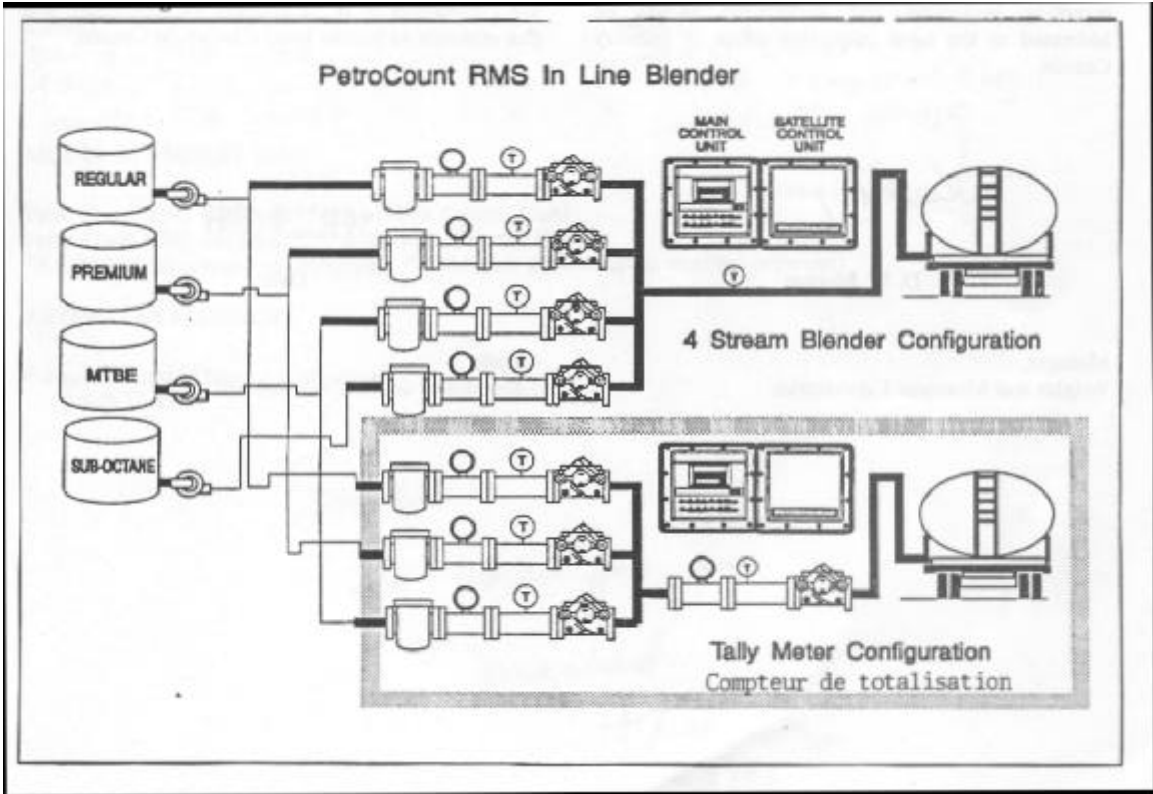


Figure 2

**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: **MAR 21, 2001**

Web Site Address / Adresse du site internet:  
<http://mc.ic.gc.ca>