



**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry (styled Innovation, Science and Economic Development) for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de l'Industrie (dénommé Innovation, Sciences et Développement économique) pour :

**TYPE OF DEVICE**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Register/Control System for Bulk Meters

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

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Toptech Systems, Inc  
1124 Florida Central Parkway  
Longwood, FL 32750  
USA

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Toptech Systems, Inc  
1124 Florida Central Parkway  
Longwood, FL 32750  
USA

**MODEL(S) | MODÈLE(S)**

**RATING | CLASSEMENT**

MULTILOAD II DIV-2  
MULTILOAD II EXPLOSION-PROOF  
MULTILOAD II EXL  
MULTILOAD II SMP  
MULTILOAD II MOBILE  
MULTILOAD II SCS

Frequency Ranges | Gamme de fréquences :  
Up to 5 kHz | jusqu'à 5 kHz  
  
Maximum Preset Volume |  
Volume prédéterminé maximal  
9 999 999 L

**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 Toptech MultiLoad II is a microprocessor-based register/control system that can control up to 12 load arms.

## DESCRIPTION

The Toptech MultiLoad II system consists of the Toptech II Remote Control Unit (RCU) and can use Toptech Flow Control Modules; FCM or FCM II.

The MultiLoad II provides Automatic Temperature Compensation (ATC) and Automatic Pressure Compensation (APC) capabilities and is programmable with one K factor (i.e. pulses/unit) per meter as well as up to four meter factors for meter linearization (linear interpolation) per product.

One FCM or FCM II controls one meter run.

Before use in trade, MultiLoad II parameters must be programmed and set to comply with the W&M regulatory requirements.

**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 Toptech MultiLoad II est un système d'enregistrement / de commande à microprocesseur qui peut commander jusqu'à 12 bras de chargement.

## DESCRIPTION

Le système comprend le dispositif de commande à distance Toptech II, RCU, et peut utiliser les modules de commande de l'écoulement Toptech; FCM ou FCM II.

Le MultiLoad II assure la compensation automatique de la température (CAT) et la compensation automatique de la pression (CAP), et pour chaque compteur, peut être programmé avec un facteur K (c.-à-d. impulsions/unité). Il fournit en outre quatre facteurs de mesure servant à la linéarisation (interpolation linéaire) du compteur en fonction de chaque produit.

Un module FCM ou FCM II commande une section de mesure.

Avant utilisation dans le commerce, les paramètres du MultiLoad II doivent être programmés et réglés pour se conformer aux exigences réglementaires sur les P et M.

## MAIN COMPONENTS

All listed models comprise of an enclosure, an LCD display and a keypad (refer to Figures section). Typical components of a MultiLoad II Division 2 model are shown in Figure 8.

## APPLICATIONS

The MultiLoad II is designed for preset gross (GOV) and net (GSV) deliveries of generalized crude oils, refined petroleum products, solvents, alcohols, and liquefied petroleum gas (LPG). This device is typically installed at tanker truck loading racks and similar metering installations. It is approved for use with one or several separately approved and compatible flow meters.

Maximum preset volume is 9,999,999 litres.

## MODES OF OPERATION

The MultiLoad II has two modes of operation:

### A) The Program Mode:

To enter the Program Mode, the MultiLoad II must be inactive, the Program Key Switch (type 1 switch) activated or Security Bolts (type 2 switch) with magnets on the tips activated when a bolt is removed, then access to the labelled function is enabled. Then a security access code is entered through the keypad on the MultiLoad located below the register's display.

In firmware versions prior to 3.31.02 and 4.31.02, the Program Mode has four categories, namely: Configuration, Diagnostics, Views and Inquiries, and Weights and Measures.

## MATÉRIAUX CONSTITUTIFS

Tous les modèles comprennent un boîtier, un affichage LCD et un clavier (voir la section Figures). Les composants typiques d'un modèle MultiLoad II Division 2 sont illustrés à la Figure 8.

## UTILISATIONS

Le MultiLoad II est conçu pour la distribution de quantités prédéterminées, en mode brut (GOV) et net (GSV) de pétrole brut, de produits pétroliers raffinés, d'alcools, de solvants et de gaz de pétrole liquéfié (GPL). Cet appareil est normalement installé aux rampes de chargement des camions citernes et aux autres installations de mesure semblables. Il est approuvé pour être utilisé avec un ou des débitmètres compatibles et approuvés séparément.

Le volume prédéterminé maximal est de 9 999 999 litres.

## MODES DE FONCTIONNEMENT

Le MultiLoad II comporte deux modes de fonctionnement :

### A) Mode Program :

Pour accéder au mode Program (programmation), le MultiLoad II doit être inactif, l'interrupteur à clé du mode Program (interrupteur de type 1) activé ou des boulons en sécurité (interrupteur de type 2) dotés d'aimants sur leur extrémité activés lorsqu'un boulon est retiré. Ensuite, un code d'accès de sécurité est composé au moyen du mini-clavier sur le MultiLoad situé sous l'afficheur de l'enregistreur.

Dans les versions du microprogramme antérieures à 3.31.02 et 4.31.02, le mode Program comporte quatre menus : Configuration (configuration), Diagnostics (diagnostiques), Views and Inquiries (visualisation et recherche), et Weights and Measures (poids et mesures).

In firmware versions 3.31.02 and 4.31.02 and later the program mode has three categories: Configuration, Diagnostics, and Views and Inquiries.

Access to the Weights and Measures menu or write access to any Weights and Measures parameter is controlled by the sealed Weights and Measure Key Switch (type 1 switch) or removal of the sealed Security Bolt (type 2 switch) which are marked "W & M".

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

**(i) Configuration:**

There are ten groups of programmable parameters comprising the Configuration Menu:

- Communication
- Network
- RCU General Setup
- RCU Setup
- Security Setup
- Equipment Setup
- FCM Type Setup
- Alarm Setup
- Products
- Additive Calibration
- Remote Additive Calibration
- Access ID's
- Custom Logic
- Customer Logo Setup
- Date and Time
- Printing
- Trace

À compter des versions du microprogramme 3.31.02 et 4.31.02, le mode Program comporte trois menus : Configuration, Diagnostics (diagnostics), et Views and Inquiries (visualisation et recherche).

L'accès au menu Weights and Measures (poids et mesures) ou aux paramètres de poids et mesures est commandé par l'interrupteur à clé scellé (interrupteur de type 1) ou par le retrait du boulon en sécurité scellé (interrupteur de type 2) marqué « W & M ».

Le mode Program permet à l'utilisateur de programmer les alarmes, le code d'accès, les quantités d'amorce et d'arrêt à faible débit, le facteur K du compteur et les facteurs d'étalonnage du compteur, en plus d'offrir la possibilité de valider ou d'invalider la compensation de la température, etc.

**(i) Configuration :**

Il y a dix groupes de paramètres programmables dans le menu Configuration :

- communication
- réseau
- réglage général du RCU
- réglage du RCU
- réglage de la sécurité
- réglage de l'équipement
- réglage du type de la FCM
- réglage des alarmes
- produits
- étalonnage des additifs
- étalonnage à distance des additifs
- profils d'accès
- logique sur mesure
- réglage du logo du client
- date et heure
- d'impression
- Trace

(ii) Diagnostics:

The Diagnostics menu provides testing of the control unit's hardware and firmware.

- Card Reader
- COM Loopback
- Serial Ports
- Network Test
- Keypad
- Display
- Unicode
- FCM Com
- PCM Com
- FCM Health
- PCM Health
- RCU
- Bay
- Preset
- Meters
- Components
- Additives
- Sampler
- Custom Logic

(ii) Diagnostiques:

Le menu diagnostiques permet la vérification du matériel et du microprogramme du dispositif de commande.

- lecteur de carte
- bouclage COM
- ports en série
- vérification de réseau
- mini-clavier
- afficheur
- Unicode
- com. FCM
- com. PCM
- santé FCM
- santé PCM
- RCU
- quai de chargement
- valeur prédéterminée
- compteurs
- composantes
- additifs
- échantillonneur
- logique sur mesure

(iii) Views and Inquiries:

This menu displays the status of:

- Alarms
- Totalizers
- Temperature
- Pressure
- Density
- Relative Density
- BSW1 (Bottom Sediment and Water)
- BSW2 (Bottom Sediment and Water)
- API Gravity
- Temperature Compensation (firmware prior to 3.31.11 and 4.31.11)
- Pressure Compensation (firmware prior to 3.31.11 and 4.31.11)
- API Table (firmware 3.31.11 and 4.31.11 and later)
- Mass Calculation (firmware 3.31.11 and 4.31.11 and later)
- Transactions
- Weights and Measures Change Log
- Message Log
- Audit Log
- FCM Mapping

Non-metrological alarms can be cleared and totalizers reset in this menu.

(iii) Visualisation et recherche :

Ce menu affiche l'état des éléments suivants :

- alarmes
- totalisateurs
- température
- pression
- masse volumique
- masse volumique relative
- BSW1 (sédiment et eau)
- BSW2 (sédiment et eau)
- API gravité
- compensation de température (dans les versions du microprogramme antérieures à 3.31.11 et 4.31.11)
- compensation de pression (dans les versions du microprogramme antérieures à 3.31.11 et 4.31.11)
- Table API (à compter des versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11)
- Calculs de la masse (à compter des versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11)
- transactions
- registre des changements de poids et mesures
- registre des messages
- Registre de vérification
- Cartographie FCM

À partir de ce menu, il est possible d'effacer les alarmes non métrologiques et de remettre les totalisateurs à zéro.

**(iv) Weights and Measures:**

This menu includes:

- RCU
- Bay
- Preset
- Meters
- Components
- Additives
- Temperature Calibration
- Temperature Compensation
- Pressure Calibration
- Pressure Compensation
- Density Calibration

In the software versions 3.31.11 and 4.31.11, and later, the Weights and Measures parameters are located in the configuration menu and are identified in red.

The parameters for the Weights and Measures are protected by the sealed Weights and Measures switch Type 1 or 2 (in addition to the access code).

**Note:** All parameters can be viewed with just the access code.

**B) The Operator Mode:**

This mode permits the operator to choose a product, enter a preset quantity, and to start and stop a delivery. The MultiLoad II RCU's display shows the desired preset quantity when entered through the keypad. 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.

**(iv) Weights and Measures (Poids et mesures) :**

Ce menu comprend :

- RCU
- quais
- valeur prédéfinie
- compteurs
- composants
- additifs
- étalonnage de la température
- compensation de la température
- étalonnage de la pression
- compensation de la pression
- étalonnage de la masse volumique

À compter des versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11 les paramètres de poids et mesures sont situés dans le menu de configuration et apparaissent en rouge.

Les paramètres pour les poids et mesures sont protégés par l'interrupteur à clé scellé de types 1 ou 2 (en plus du code d'accès).

**Remarque :** Tous les paramètres peuvent être visionnés simplement avec le code d'accès.

**B) Mode de l'utilisateur :**

Ce mode permet à l'utilisateur de choisir un produit, d'entrer une quantité prédéterminée et d'amorcer et d'interrompre une distribution. Lorsque le volume est prédéterminé à l'aide du mini-clavier, il est affiché par le dispositif d'affichage du MultiLoad II RCU. Ce dernier demande alors à l'utilisateur d'amorcer la distribution. L'affichage retourne à zéro et commence le décompte jusqu'à ce que la quantité prédéterminée soit atteinte.

## REMOTE COMMUNICATIONS

The MultiLoad II RCU can be programmed to operate in Remote mode via RS232, RS485, Ethernet or Local (stand-alone) mode. The host computer is configurable to prompt the driver for PIN code, Order Number, Truck ID, Customer, etc. The host computer polls the MultiLoad II RCU for data acquisition for managerial purposes. Configuration is performed at the MultiLoad II RCU or the host computer using GUI software.

The metrological parameters in the “Program” mode cannot be changed through the computer unless the sealed Weights and Measures switch is activated.

The MultiLoad II RCU optional SD Card allows the download of configuration parameters. The SD card menu is only available in firmware versions 4.xx.xx. It allows the loading and saving of the device configuration to and from an SD card. It allows the upgrade of firmware from a new firmware image stored on an SD card.

The firmware and metrological parameters in the “Program” mode cannot be changed through the SD card unless the sealed Weights and Measures switch is activated.

## TÉLÉCOMMANDES

Le MultiLoad II RCU peut être programmé pour fonctionner à distance au moyen de l'interface RS232, RS485, Ethernet ou du mode Local (autonome). Il est possible de configurer l'ordinateur pour qu'il demande au conducteur son NIP, le numéro de commande, l'identification du camion, du client, etc. L'ordinateur principal interroge le MultiLoad RCU pour obtenir des données qui serviront à la gestion. La configuration du MultiLoad II RCU ou de l'ordinateur principal s'effectue au moyen d'une interface graphique.

Les paramètres métrologiques du mode “Programme” ne peuvent être modifiés dans l'ordinateur principal à moins que l'interrupteur scellé du menu poids et mesures ne soit activé.

Le MultiLoad II RCU peut avoir une carte SD facultative qui permet le téléchargement des paramètres de configuration. Le menu de la carte SD est seulement disponible dans les versions de micrologiciel 4.xx.xx. Celui-ci permet de charger et de sauvegarder la configuration de l'appareil à et de la carte SD. Celui-ci permet la mise à jour du micrologiciel d'une image du nouveau micrologiciel qui est entreposé sur la carte SD.

Le micrologiciel et les paramètres métrologiques du mode “Programme” ne peuvent être modifiés par la carte SD à moins que l'interrupteur scellé du menu poids et mesures ne soit activé.

## METROLOGICAL FUNCTIONS

### Automatic Temperature Compensation, (ATC)

"Canada API Limits" must be set to "ENABLED", "API Extrapolated Range" set to "DISABLED", and Temperature UPM set to "C" (BAY Setup) when ATC is used. This device uses:

- ASTM 1250-1980 or 2004 Table 54A for Generalized Crude Oils
- ASTM 1250-1980 or 2004 Table 54B for Refined Petroleum Products
- ASTM 1250-1980 or 2004 Table 54C for individual and special applications
- ASTM 1250-1980 or 2004 Table 54D for Lube Oil Products
- Table 54 of the ASTM-IP Petroleum Measurement Tables for LPG or
- ASTM 1250-2007 Table 54E for LPG

**Note:** The ASTM 1250-1980 tables produce a VCF with 4 decimal places. The ASTM 1250-2004 and 2007 tables produce a VCF with 5 decimal places. The tables are considered equivalent.

The MultiLoad II RCU uses a compatible 3- or 4-wire 100  $\Omega$  platinum resistance temperature detector having a temperature coefficient of 0.00385  $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$  and having either a class A or class B designation conforming to IEC 751 specifications.

### Automatic Pressure Compensation, (APC)

The MultiLoad II RCU uses API Table 11.2.2M to determine the compressibility factors of liquefied petroleum gas. With firmware versions 3.31.11 and 4.31.11, and later, the APC table is automatically selected when API Table 54 or ASTM 1250-2007 Table 54E is selected and the pressure is not zero.

**Note:** The API table 54 produces a VCF with 4 decimal places. The ASTM 1250-2007 table produces a VCF with 5 decimal places. The tables are considered equivalent.

## FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

### Compensation automatique de température (CAT)

Le paramètre « Canada API Limits » doit être réglé sur « ENABLED », « API Extrapolated Range » sur « DISABLED » et la température UPM sur « C » (BAY Setup) lorsque la CAT est activée. L'appareil utilise :

- ASTM 1250-1980 ou 2004 Table 54A pour le pétrole brut en général
- ASTM 1250-1980 ou 2004 Table 54B pour les produits pétroliers raffinés
- ASTM 1250-1980 ou 2004 Table 54C pour utilisation individuelle ou spéciale
- ASTM 1250-1980 ou 2004 Table 54D pour les huiles lubrifiantes
- la table 54 de l'ASTM-IP (Petroleum Measurement Tables) pour les GPL ou
- ASTM 1250-2007 Table 54E pour les GPL

**Remarque:** Les tables ASTM 1250-1980 produisent un FCV avec 4 décimales. Les tables ASTM 1250-2004 et 2007 produisent un FCV avec 5 décimales. Les tableaux sont considérés comme équivalents.

Le MultiLoad II RCU utilise des détecteurs de température à résistance de platine de 100  $\Omega$ , à 3 ou 4 fils, à un coefficient de température de 0,00385  $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ , classe A ou B, conformément aux exigences de la norme IEC 751.

### Compensation automatique de la pression (CAP)

Le MultiLoad II RCU utilise la table 11.2.2M de l'API pour déterminer les facteurs de compressibilité des gaz de pétrole liquéfiés. Avec les versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11 et suivants, la table CAP est automatiquement sélectionnée lorsque API table 54 ou ASTM 1250-2007 Table 54E est choisie et que la pression n'est pas zéro.

**Remarque :** La table 54 d'API produit un FCV avec 4 décimales. La table ASTM 1250-2007 produit un FCV avec 5 décimales. Les tableaux sont considérés comme équivalents.

For the pressure measurement, the MultiLoad II RCU is connected to an approved and compatible pressure transducer.

### Meter Calibration Factors

The MultiLoad II RCU can be programmed with up to four flow-related meter calibration factors for meter linearization for each product.

Pulse output from MultiLoad II RCU is not approved for trade purposes.

## SEALING

A sealed key switch (type 1 switch) is one option used to access Weights and Measures programmable parameters. A lead and wire seal secures the cover to the switch housing. The key switch must be activated in order to change programmable Weights and Measures parameters (see Figure 7).

A second option used to access Weights and Measures programmable parameters is by means of 2 security bolts (type 2 switch) with magnets on the tips. When a bolt (type 2 switch) is removed, access to the labelled function is enabled. The bolts (type 2 switch) have a drilled head and are sealed by a lead and wire seal to the cover of the switch housing (see Figure 8).

When the MultiLoad II does not have the external Program Mode (Weights and Measures) switch, type 1 or 2, installed, it is necessary to use the internal DIP switches inside the MultiLoad II RCU, (4 red DIP switches in middle of the CPU board) to enable program mode and Weights and Measures access (see Figure 9 and 10 ).

Pour la mesure de la pression, le RCU MultiLoad II est relié à un transducteur de pression compatible et approuvé.

### Facteurs d'étalonnage du compteur

Le MultiLoad II RCU peut être programmé de façon à avoir au plus quatre facteurs d'étalonnage associés au débit aux fins de linéarisation du compteur pour chaque produit.

La sortie d'impulsions du MultiLoad II RCU n'est pas approuvée pour une utilisation commerciale.

## SCELLAGE

Un interrupteur à clé scellé (interrupteur de type 1) est une façon d'accéder aux paramètres programmables du menu Weights and Measures. Un plomb et un fil métallique servent à fixer le couvercle de métal au boîtier de l'interrupteur. L'interrupteur à clé doit être activé pour modifier les paramètres programmables de poids et mesures (voir Figure 7).

Une deuxième façon d'accéder aux paramètres programmables de poids et mesures est par l'intermédiaire de deux boulons en sécurité (interrupteur de type 2) munis d'un aimant à leur extrémité. Lorsqu'un des boulons (interrupteur de type 2) est retiré, l'accès à la fonction identifiée est validé. Les boulons (interrupteur de type 2) ont une tête perforée et sont fixés au boîtier de l'interrupteur par un plomb et un fil métallique (voir Figure 8).

Lorsque le Multiload II ne possède pas d'interrupteur externe pour le mode Program (Weights and Measures), type 1 ou 2, il faut utiliser les interrupteurs DIP internes du Multiload II RCU (quatre interrupteurs DIP rouges au centre de la carte) UC) pour valider le mode Program et accéder au menu Weights and Measures (voir Figure 9 et 10).

DIP switch #3 is the program mode switch. DIP switch #4 is the Weights and Measures access switch.

The metal housings of the MultiLoad II RCU are sealed by an MC “lead & wire” type seal on the enclosure to prevent access to the DIP switches (Figure 11).

All metal housings of the MultiLoad II RCU, FCM and FCM II Modules are sealed with metallic wire and seal through drilled bolt heads or enclosure to prevent access to the DIP switches. The RTD temperature sensor is sealed in the thermal well in the same manner.

## FIRMWARE

The approved firmware versions for the MultiLoad II RCU are displayed on power up or exiting program mode.

The firmware versions for the FCM, the FCM II, and the I/O board in the MultiLoad II RCU are displayed in the Diagnostics Menu → FCM Health.

Approved firmware versions for the MultiLoad II RCU are identified by three numbers xx.yy.zz where:

- xx is the hardware platform.
- yy is the major firmware release with W&M impact.
- zz is the minor firmware release without W&M impact.

Ratio, Sequential, and Side Stream Blending applications are approved for firmware versions 3.28.02, 3.28.11, 3.28.15, 3.28.16, 3.31.02, 3.31.11, 4.31.11, 3.31.21, 3.33.01, 4.31.21, 3.31.37, 4.31.37, 4.31.02, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, 4.32.05, 4.33.05, 4.34.05, 4.33.10 and 4.34.10 only.

L'interrupteur DIP n°3 est l'interrupteur du mode Program. L'interrupteur DIP n°4 est l'interrupteur d'accès au menu Weights and Measures.

Les boîtiers métalliques du Multiload II RCU sont scellés avec un sceau de MC de type « fil et plomb » sur le boîtier qui empêchent l'accès aux interrupteurs DIP (Figure 11).

Les boîtiers métalliques des modules RCU, FCM et FCM II de MultiLoad II sont scellés avec un plomb et un fil métallique passé dans des boulons à tête perforée ou dans le boîtier, qui empêchent l'accès aux interrupteurs DIP. Le détecteur de température à résistance (RTD) est scellé de la même manière dans le puits thermométrique.

## MICROLOGICIEL

Les versions approuvées du micrologiciel du MultiLoad II RCU s'affichent à la mise sous tension ou à la sortie du mode Program.

Les versions de micrologiciel du module FCM, du module FCM II, et pour la carte entrée/sortie dans le MultiLoad II RCU sont affichées dans le menu Diagnostics → FCM Health.

Les versions approuvées du micrologiciel du MultiLoad II RCU sont identifiées par trois numéros xx.yy.zz où:

- xx est la plateforme de matériel.
- yy est l'émission majeure de micrologiciel avec impact sur P&M.
- zz est l'émission mineure de micrologiciel sans impact sur P&M.

Le mélange proportionnel, séquentiel, et à artère secondaire sont seulement approuvés pour les versions de micrologiciel 3.28.02, 3.28.11, 3.28.15, 3.28.02, 3.28.11, 3.28.15, 3.28.16, 3.31.02, 3.31.11, 4.31.11, 3.31.21, 3.33.01, 4.31.02, 4.31.21, 3.31.37, 4.31.37, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, 4.32.05, 4.33.05, 4.34.05, 4.33.10 et 4.34.10.

Versions 3.28.15, 3.28.16, 3.31.02, 4.31.02, 3.31.11, 4.31.11, 3.31.21, 3.33.01, 4.31.21, 3.31.37, 4.31.37, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, 4.32.05, 4.33.05, 4.34.05, 4.33.10 and 4.34.10 have been approved to support Ratio Blending with Sequential Blending, Sequential Blending with Side Stream Blending and Ratio blending with Side Stream Blending applications.

Les versions 3.28.15, 3.28.16, 3.31.02, 4.31.02, 3.31.11, 4.31.11, 3.31.21, 3.33.01, 4.31.21, 3.31.37, 4.31.37, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, 4.32.05, 4.33.05, 4.34.05, 4.33.10 et 4.34.10 ont été approuvées pour appuyer les applications de mélange proportionnel avec mélange séquentiel, de mélange séquentiel avec mélange à artère secondaire et de mélange proportionnel avec mélange à artère secondaire.

**MultiLoad II RCU: Firmware versions | les versions de micrologiciel**

<b>Version</b>	v3.27, 3.28.02, 3.28.11, 3.28.15, 3.28.16, 3.31.02, 3.31.11, 4.31.11, 3.31.21, 3.33.01, 4.31.21, 3.31.37, 4.31.37, 4.31.02, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, 4.32.05, 4.33.05, 4.34.05, 4.33.10 and 4.34.10
<b>1-meter I/O Board carte E/S à 1 compteur (AC or DC   c.a. ou c.c.)</b>	v031, v035, v036, v039, v040, v042, v044
<b>2-meter I/O Board   Carte E/S à 2 compteurs</b>	v039, v040, v042, v044
<b>SCS I/O board   Carte E/S SCS</b>	v044
<b>FCM I</b>	v017
<b>FCM II</b>	v034, v035, v036, v039, v040, v042, v044

**INSTALLATION REQUIREMENTS**

The following are some of the key parameters for configuring the MultiLoad II RCU. The density measurement is not approved for use in trade:

**INSTALLATION**

Voici quelques-uns des principaux paramètres de configuration du MultiLoad II RCU. La mesure de la masse volumique n'est pas approuvée pour une utilisation dans le commerce :

<b>Program Code   Code de programme</b>	<b>Description   Description</b>	<b>Entry   Entrée</b>
Configuration Menu   Menu Configuration	Ratio blending   Mélange proportionnel	Disabled   Invalidé
Equipment Setup   Montage de l'équipement	Sequential blending   Mélange séquentiel	Disabled   Invalidé
Preset   Préréglage		For firmware V3.27 only   Pour micrologiciel V3.27 seulement
Weights and Measures Menu   Menu Poids et Mesures		
Meter K-Factor   Facteur-K du compteur	Pulses per unit volume   Impulsions par volume unitaire	Variable
Meter Factors   Facteurs de mesure du compteur	For meter linearization, maximum meter factor deviation   Écart maximal du facteur de mesure pour la linéarisation de compteurs	0.25 % max. between adjacent meter factors   0,25 % max. entre les facteurs de mesure de compteurs adjacents
Temperature Calibration   Étalonnage de la température	For temperature probe calibration   Pour étalonnage de la sonde thermométrique	Offset   Écart
RTD enable   RTD validé	RTD enabled to prevent manual temperature entry if probe fails   RTD validé pour éviter les entrées de température manuelles en cas de panne de la sonde	Activated   Activé
Quad check enable   Vérification en quadrature validée	Quadrature check or Pulse Security   Vérification en quadrature ou sécurité d'impulsion	Activated   Activé
Maximum Quad Errors   Erreurs maximales en quadrature	Set maximum false or missing pulses   Régler le maximum d'impulsions fausses ou manquantes	Set according to SI/90-156 section 14   Régler selon TR/90-156 article 14 (See Note 1   Voir Remarque 1)
API CTL Table (except for v3.31.11 and v4.31.11 and later)   Table API CTL (excepté pour des versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11 et suivants)	API or ASTM-IP Table   Table API ou ASTM-IP	54, 54A, 54B, 54C and   et 54D, None   aucune

<p>API Table (for v3.31.11 and v4.31.11, and later)   Table API (à compter des versions du micrologiciel 3.31.11 et 4.31.11)</p>	<p>API Table   Table API</p>	<p>TAB54, ASTM1250-1980 Table 54          TAB54A, ASTM1250-1980 Table 54A          TAB54B, ASTM1250-1980 Table 54B          TAB54C, ASTM1250-1980 Table 54C          TAB54D, ASTM1250-1980 Table 54D          04-54A, ASTM1250-2004 Table 54A          04-54B, ASTM1250-2004 Table 54B          04-54C, ASTM1250-2004 Table 54C          04-54D, ASTM1250-2004 Table 54D          07-54E, ASTM1250-2007 Table 54E</p>
<p>API CPL Table (except for v3.31.11 and v4.31.11)   Table API CPL (excepté pour des versions du microprogramme 3.31.11 et 4.31.11)</p>	<p>API Table   Table API</p>	<p>11.2.2M</p>
<p>Compute Blend Density   Calcule de la masse volumique du mélange</p>	<p>Enable ability to compute blend density from component densities   Mise en marche de la capacité de calculer la masse volumique dérivée du mélange de la masse volumique des composantes.</p>	<p>Disabled   Hors d'usage</p>
<p>Configuration Menu   Menu Configuration           RCU Setup   Réglage du RCU          Pixel test   Test de Pixel</p>	<p>When the test begins, each pixel is turned black for 0.75 s. Then, each pixel is blanked for 0.75 s. Inoperable pixels will appear as tiny, contrasting dots. When the test ends, the Load Screen is displayed.   Lorsque le test commence, chaque pixel devient noir pendant 0,75 s. Ensuite, chaque pixel est occulté 0,75 s. Les pixels inopérables apparaîtront comme de minuscules points contrastés. Lorsque le test se termine, l'écran de chargement s'affiche.</p>	<p>Enabled   Validé</p>

**Note 1:** Once Quad Check is enabled:

Configuration → Equipment Setup → All → Meters →  
 → Preset# → Quad Check → ENABLED

**Remarque 1 :** Une fois « Quad Check » *vérification quadruple* activée:

Configuration → Equipment Setup → All → Meters →  
 → Preset# → Quad Check → ENABLED

There are two inputs that need to be programmed to meet the requirements of SI/90-156 section 14. The “Quad Error” parameter being the amount of permissible false or missing pulses, and the “Reset Quad Errors” parameter being the amount of pulses to be checked for missing pulses.

The Max Quad Errors parameter should be set to 10 and the Reset Quad Errors parameter should be set to 10,000, where the maximum value for Quad Error =  $5 \times \text{min resolution (L)} \times \text{Meter K factor (pulses/L)}$ .

The “Reset Quad Error” must be set so that the “Quad Error” is 0.1 % of the “Reset Quad Error” value. Therefore, Reset Quad Error = Quad Error  $\times$  1000.

**NOTE :** When the MultiLoad II System is installed at bulk loading facilities, the device is installed with a UPS, (Uninterruptable Power Source) in order to meet Specification SI/90-156 section 25(a).

#### **ATC Access :**

To access these parameters using the keypad, enter the program mode by removing the calibration bolt, enter the program mode access code via the keypad and press “Next”; the “Main menu” will appear.

Go to the “Configuration menu” press “Enter” then select “Equipment Setup” menu and press “Enter”.

Select “Meters” menu, then press “Enter”. Select “Preset” menu, then press “Enter”. Select “Meter” then press “Enter”.

Il y a deux entrées qui doivent être programmées pour rencontrer le règlement TR/90-156 article 14. Le paramètre “Quad Error” étant le montant d’impulsions fausse ou manquante permissive, et le paramètre “Reset Quad Error” étant le montant d’impulsions à vérifier pour les impulsions fausses ou manquantes.

Le paramètre “Max Quad Errors” devrait être régler à 10 et le paramètre “Reset Quad Errors” devrait être régler à 10,000, où le maximum “Quad Error” =  $5 \times \text{résolution min (L)} \times \text{facteur K du compteur (impulsions/L)}$ .

Le “Reset Quad Error” doit être définie pour que le “Quad Error” soit 0,1 % de la valeur “Reset Quad Error”. Donc, Reset Quad Error = Quad Error  $\times$  1000.

**REMARQUE :** Dans le cas des installations de chargement de vrac, le MultiLoad II doit être doté d'un système UPS (système d'alimentation sans interruption) conformément à la norme ministérielle TR/90-156 article 25(a).

#### **Accéder CAT :**

Pour accéder aux paramètres en utilisant la touche numérique, actionner le mode de programmation en enlevant le boulon d'accès de programmation, entrer le code d'accès du mode de programmation par l'intermédiaire de la touche numérique et appuyer sur la touche “Next”; le menu principal “Main menu” apparaîtra.

Sélectionner le menu “Configuration menu” appuyer sur la touche “Enter” ensuite le menu « Equipment Setup » et appuyer sur la touche « Enter ».

Sélectionner le menu “Meters” ensuite appuyer sur la touche “Enter”. Sélectionner le menu “Preset” et appuyer sur la touche “Enter”. Sélectionner le menu “Meter” ensuite appuyer sur la touche “Enter”.

**The following table describes how to access information for Meter Proving on a MultiLoad System |  
Le tableau suivant décrit la façon d'obtenir les renseignements requis pour étalonner un compteur sur un système MultiLoad (à charges multiples):**

<p>1- Program Mode Bolt on the side of the MultiLoad must be removed.</p> <p>2- Operator Enters “0”, “0”, “0”, “0”, “0” followed by the “Next” key to enter Program mode.</p> <p>Note: If the customer changes the default program mode code from 00000 to something else, they will need to supply you with it.</p> <p>3- To change any W&amp;M parameter (parameters displayed in Red), the W&amp;M Bolt on the side of the MultiLoad must also be removed.</p> <p>4- The Meter K-Factor parameter can be viewed and changed by: Selecting “Configuration”, “Equipment”, “Meters”, the desired preset, the desired meter. Page down several screens and look for the “Meter K-Factor” parameter setting.</p> <p>5- The Meter Factor parameter(s) can be viewed and changed by: Selecting “Configuration”, “Equipment”, “Components”, the desired preset, the desired component. Page down several screens and look for the “Meter K-Factor #x” and “Meter Factor #x Rate” parameter settings. Setting the “# Meter Factors Used” parameter, up to four meter factors can be specified for different flow rates. Rates must be increasing.</p>	<p>1- Retirer le boulon qui verrouille l'accès au mode Program (programmation), sur le côté du système MultiLoad.</p> <p>2- L'utilisateur doit entrer les chiffres 0, 0, 0, 0, 0, puis cliquer sur la touche Next pour activer le mode Program. Remarque: Si le client modifie le code d'accès par défaut (00000) au mode Program, il devra fournir le nouveau code.</p> <p>3- Pour modifier des paramètres métrologiques (les paramètres s'affichent en rouge), le boulon de ces paramètres qui se trouve sur le côté de l'appareil doit également être retiré.</p> <p>4- Le paramètre Meter K-Factor (facteur K du compteur) peut être visualisé et modifié comme suit : Sélectionner Configuration, Equipment, Meters, le préréglage souhaité et le compteur visé. Faire défiler plusieurs écrans et trouver les réglages du paramètre du facteur K.</p> <p>5- Les paramètres Meter Factor (facteurs de mesure) peuvent être visualisés et modifiés comme suit : Sélectionner Configuration, Equipment, Components, le préréglage souhaité et le composant visé. Faire défiler plusieurs écrans et trouver les réglages des paramètres Meter K-Factor #x (facteur K n°x) et Meter Factor #x Rate (débit du facteur de mesure n°x). Pendant le réglage du paramètre « # Meter Factors Used » (nombre de facteurs de mesure utilisés), jusqu'à quatre facteurs de mesure peuvent être sélectionnés pour différents débits. Les débits doivent être croissants.</p>
---	---

<p>6- The Temperature Offset can be viewed and changed by:</p> <p>Selecting “Views and Inquiries”, “Temperature”, the desired preset, the desired meter. The live temperature, configured offset and live adjusted temperature is displayed. The offset can be changed by pressing 1 or 2 and entering the new offset or the current actual temperature. Any probe or communication errors will also be displayed on this screen</p>	<p>6- L'écart de température peut être visualisé et modifié comme suit :</p> <p>Sélectionner Views and Inquiries, Temperature, le pré-réglage souhaité et le compteur visé. La température réelle, l'écart configuré et la température réelle réglée s'affichent. L'écart peut être modifié en appuyant sur la touche 1 ou 2 et en entrant le nouvel écart ou la température réelle. Les erreurs de la sonde ou les erreurs de communication s'afficheront également à l'écran.</p>
<p>7- External Density, Relative Density or API Gravity sensor shall be disabled and the Default Density, Default Relative Density or Default API Gravity can be viewed and changed by:</p> <p>Selecting “Configuration”, “Equipment”, “Meters”, the desired preset, and the desired meter. Page down several screens and look for the “Default Density, Default Relative Density, or Default API Gravity” parameter settings.</p> <p>For Sequential Blenders, it may be necessary to configure a different Default Density, Default Relative Density, or Default API Gravity for different components going through the same meter. If a sensor is not configured, the Component Default Density, Relative Density or API Gravity (which will override the Meter Default Density, Default Relative Density or Default API Gravity) can be viewed and changed by: Selecting Configuration → Equipment → Components, the desired preset, the desired component. Page down several screens and look for the “API Gravity, Relative Density or Default Density” parameter settings.</p>	<p>7- Le capteur de masse volumique externe, de densité relative ou de densité API doit être désactivé et la masse volumique par défaut, la densité relative par défaut ou la densité API par défaut peuvent être visualisées et modifiées comme suit :</p> <p>Sélectionner Configuration, Equipment, Meters, le pré-réglage souhaité et le compteur visé. Faire défiler plusieurs écrans et trouver les réglages des paramètres Default Density (masse volumique par défaut), Default Relative Density (densité relative par défaut) ou Default API Gravity (densité API par défaut).</p> <p>Dans le cas des mélangeurs séquentiels, il pourrait s'avérer nécessaire de configurer différentes masses volumiques, densités relatives ou densités API par défaut pour divers composants d'un même compteur. Si un capteur n'est pas configuré, la masse volumique par défaut, la densité relative ou la densité API du composant (ce qui invalidera la masse volumique, la densité relative ou la densité API par défaut du compteur) peut être visualisée et modifiée comme suit: Sélectionner Configuration, Equipment, Components, le pré-réglage souhaité et le composant visé. Faire défiler plusieurs écrans et trouver les réglages des paramètres API Gravity (densité API), Relative Density (densité relative) ou Default Density (masse volumique par défaut).</p>

8 The API Table for the component can be viewed and changed by:

Selecting “Views and Inquiries”, “API Table”, the desired preset, the desired component. The first line displays the selected API table for the selected component. The other lines on the display allow the operator to enter test data (temperature, density) and view the calculated, CTL, CPL and VCF values.

9- To display batch data, the operator will need to exit the program mode, and using a site supplied driver card, card into the system preset and flow a batch.

The operator can select the loading arm, and press the <Next> key several times until the COMPONENT STATUS SCREEN is displayed for the desired component.

When the batch is flowing, this screen displays the Live Gross Volume (GOV), Net Volume (GSV), Temperature, Density, Relative Density, API Gravity, the configured API table name, Calculated CPL, Calculated CTL, and Calculated VCF.

When the batch is not flowing, this screen displays the Gross Volume, Net Volume, Volume Weighted Temperature, Volume Weighted Density, Volume Weighted Relative Density, Volume Weighted API Gravity, Configured API table name, Calculated CPL, Calculated CTL, and Calculated VCF.

8- La table de l’API pour le composant peut être visualisée et modifiée comme suit:

Sélectionner Views and Inquiries, API Table, le pré-réglage souhaité et le composant visé. La première ligne affiche la table de l’API sélectionnée pour le composant choisi. Les autres lignes de l’écran permettent à l’utilisateur d’entrer les données d’essai (température, masse volumique) et de visualiser les valeurs calculées de CTL, CPL et FCV.

9- Pour afficher les données d’un produit, l’utilisateur devra quitter le mode Program et utiliser une carte de conducteur fournie sur place, l’insérer dans le système, pré-régler le système et lancer l’écoulement du produit.

L’utilisateur peut choisir le bras de chargement et appuyer sur la touche <Next> plusieurs fois jusqu’à ce que l’écran de l’état du composant (COMPONENT STATUS SCREEN) apparaisse pour le composant souhaité.

Lorsque le produit s’écoule, l’écran indique le volume brut réel (Live Gross Volume), le volume net (Net Volume), la température (Temperature), la masse volumique (Density), la densité relative (Relative Density), la densité API (API Gravity), le nom de la table de l’API entrée (API table name), le CPL calculé (Calculated CPL), le CTL calculé (Calculated CTL) et le FCV calculé (Calculated VCF).

Lorsque le produit ne s’écoule pas, l’écran affiche le volume brut (Gross Volume), le volume net, la température pondérée en fonction du volume (Volume Weighted Temperature), la masse volumique pondérée en fonction du volume (Volume Weighted Density), la densité relative pondérée en fonction du volume (Volume Weighted Relative Density), la densité API pondérée en fonction du volume (Volume Weighted API Gravity), le nom de la table de l’API entrée, le CPL calculé, le CTL calculé et le FCV calculé.

<p>10- After all proving is done and all W&amp;M parameters have been configured, reinsert the W&amp;M bolt and place a wire seal through this bolt to ensure no unauthorized changes can occur without detection.</p> <p>11- The W&amp;M Change log can always be viewed on any MultiLoad to check for unauthorized changes of W&amp;M parameters.</p> <p>While the card in screen is displayed, the operator enters “4”, “4”, “4”, “9” followed by the Next key. The W&amp;M Change log will be displayed.</p>	<p>10- Une fois l'étalonnage terminée et tous les paramètres métrologiques entrés, replacer le boulon des paramètres métrologiques et passer un fil métallique dans ce boulon pour éviter que des modifications non autorisées ne soient pas détectées.</p> <p>11- Il est possible de visualiser en tout temps le registre des modifications sur n'importe quel système MultiLoad pour vérifier si des modifications non autorisées ont été apportées aux paramètres métrologiques.</p> <p>Lorsque la carte est insérée et que l'écran s'affiche, l'utilisateur doit entrer les chiffres 4, 4, 4, 9, puis appuyer sur la touche « Next ». Le registre des modifications s'affichera.</p>
--	--

**NOTES :** The following parameters are also set to comply with the W&M requirements:

- "Simulation Mode" set to "DISABLED";
- "Meter Type" set to "VOL PUL";
- “W&M Density Lock” set to “ENABLED” (v3.31.11 and v4.31.11 and later).

**REMARQUE :** Les paramètres suivants sont également définis pour être conformes aux exigences des P et M:

- « Simulation mode » réglé sur « DISABLED »;
- « Meter Type » réglé sur « VOL PUL »;
- « W&M Density Lock » réglé sur « ENABLED » (v3.31.11 et v4.31.11 et versions ultérieures).

**Model Designation before 2008-09-18:**

**Désignation du modèle avant 2008-09-18 :**

Series   séries	1	2	3	4	5
ML2					

**1. Enclosure**

- 1 - Division 2
- 2 - Division I, Explosion Proof
- 3 - SMP
- 4 - ExL

**1. Boîtier**

- 1 - Division 2
- 2 - Division I, antidéflagrant
- 3 - SMP
- 4 - ExL

**2. Firmware**

- M - MultiLoad
- 1 - 1 Arm
- S - SMP

**2. Microprogramme**

- M - MultiLoad
- 1 - 1 bras
- S - SMP

**3. Card Reader**

- P - Captive proximity
- B - No Card Reader

**3. Lecteur de carte**

- P - capteur de proximité
- B - pas de lecteur de carte

**4. I/O Board**

- N - No I/O Board
- R - Digital + Analog In (RTD and 4-20mA)
  
- A - Digital + Analog In + Analog Out

**4. Carte entrée/sortie**

- N - pas de carte entrée/sortie
- R - entrée numérique + analogique (RTD et 4-20 mA)
- A - entrée numérique + analogique + sortie analogique

**5. Power**

- A - AC (85 V - 260 V AC)
- D - DC (18 V - 36 V DC)

**5. Alimentation**

- A - c.a. (85 V - 260 V c.a.)
- D - c.c. (18 V - 36 V c.c.)

**Model Designations as of 2008-09-18:**

MULTILOAD II DIV-2  
 MULTILOAD II EXPLOSION-PROOF  
 MULTILOAD II EXL  
 MULTILOAD II SMP  
 MULTILOAD II MOBILE  
 MULTILOAD II SCS

**Désignation du modèle depuis le 2008-09-18 :**

MULTILOAD II DIV-2  
 MULTILOAD II ANTIDÉFLAGRANT  
 MULTILOAD II EXL  
 MULTILOAD II SMP  
 MULTILOAD II MOBILE  
 MULTILOAD II SCS

**MALS****MAL-V156 (2007-08-14)**

Only firmware version v3.28.02 is approved for side stream, sequential and ratio blending. Previous versions are approved for single product, non-blending, applications only.

**LAMS****LAM-V156 (2007-08-14)**

Seul le micrologiciel V3.28.02 est approuvé pour un mélange à artère secondaire, mélange séquentiel, et mélange continu. Les versions précédentes sont approuvées pour les applications à produit simple, sans mélange seulement.

**REVISIONS****Original NOA (2007-07-03)****Revision 1 (2008-10-15)**

To add new firmware version 3.28.11 for MultiLoad II RCU, new firmware version v035 for the I/O board in the MultiLoad II RCU, new FCM II module, new Type 2 external W and M and Program switches (brass bolts with magnets in tip) and DIP switches for W and M and Program modes, and to add new model designators.

**Revision 2 (2009-03-18)**

To add new firmware versions 3.28.15 and 3.28.16 for MultiLoad II RCU, new firmware version v036 for the I/O board in the MultiLoad II RCU, new firmware version v017 for the FCM and new firmware versions v035 and v036 for the FCM II module.

**Revision 3 (2011-07-08)**

To add new firmware versions 3.31.02 and 4.31.02 for MultiLoad II RCU, new firmware version v039 for the I/O board in the MultiLoad II RCU, new 2 meter I/O board in the MultiLoad II RCU with new firmware version v039 and new firmware version v039 for the FCM II module

**RÉVISIONS****Approbation initiale (2007-07-03)****Révision 1 (2008/10/15)**

Pour ajouter la nouvelle version de micrologiciel 3.28.11 pour le Multiload II RCU, la nouvelle version de micrologiciel v035 pour la carte E/S dans le MultiLoad II RCU, le nouveau module FCM II, le nouveau interrupteur externe de type 2 pour le mode Program et le Weights and Measures (boulons en laiton avec aimant) et les interrupteurs DIP pour le mode Program et le menu Weights and Measures, et pour ajouter les nouvelles désignations des modèles

**Révision 2 (2009-03-18)**

Pour ajouter les nouvelles versions de micrologiciel 3.28.15 et 3.28.16 pour le Multiload II RCU, la nouvelle version de micrologiciel v036 pour la carte entrée/sortie dans le MultiLoad II RCU et la nouvelle version de micrologiciel v017 pour le module FCM et les nouvelles versions de micrologiciels v035 et v036 pour le module FCM II.

**Révision 3 (2011-07-08)**

Pour ajouter les nouvelles versions de micrologiciel 3.31.02 et 4.31.02 pour le Multiload II RCU, la nouvelle version de micrologiciel v039 pour la carte E/S dans le MultiLoad II RCU, la nouvelle carte E/S pour deux compteurs dans le MultiLoad II RCU avec nouvelle version de micrologiciel v039 et la nouvelle version de micrologiciel v039 pour le module FCM II.

**Revision 4 (2012-06-19)**

- To correct text and information;  
To update applicant and manufacturer's address.

**Revision 5 (2013-08-22)**

- To add new firmware versions:  
3.31.11 and 4.31.11 for the MultiLoad II RCU, v040 for I/O board, v040 for FCM II module;
- To add new DC I/O board and 2-meter I/O board in the MultiLoad II RCU;
- To add ASTM1250-2004 API tables;
- To add MultiLoad II Mobile enclosure;
- To add 9-30 VDC power board.

**Revision 6 (2015-08-27)**

To add new firmware versions 3.31.21 and 4.31.21 for the MultiLoad II RCU. Add new firmware version v042 for the I/O board, DC I/O board, 2 meter I/O board in the MultiLoad II RCU. Add new firmware version v042 for the FCM II module. Added new ASTM1250-2007 API table 54E. Added the Multiload II SCS. Add new meter proving instructions.

**Note:** Effective August 14, 2015, AV-2398 Rev. 5 is superseded by AV-2397C Rev. 6 and revisions thereafter.

**Revision 7 (2018-06-19)**

- To add new firmware versions 3.31.37, 4.31.37, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, and 4.32.05 for the MultiLoad II RCU, v044 for the I/O board, DC I/O board, 2 meter I/O board in the MultiLoad II RCU and v044 for the FCM II module;
- To add a SCS modified I/O board. This board can be used on all models.

**Révision 4 (2012-06-19)**

- Corriger le texte et information.  
Mettre à jour de l'adresse du requérant et du fabricant.

**Révision 5 (2013-08-22)**

- Ajouter les nouvelles versions des micrologiciels :  
3.31.11 et 4.31.11 pour le Multiload II RCU, v040 pour la carte E/S, v040 pour le module FCM II;
- Ajouter la nouvelle carte E/S c. c. et la carte E/S de 2-compteurs dans le MultiLoad II RCU;
- Ajouter les tables API ASTM1250-2004;
- Ajouter le nouveau boîtier MultiLoad II Mobile;
- Ajouter la carte d'alimentation 9-30 V c.c.

**Révision 6 (2015-08-27)**

Pour ajouter les nouvelles versions de micrologiciel 3.31.21 et 4.31.21 pour le Multiload II RCU. Ajouter la nouvelle version de micrologiciel v042 pour la carte entrée/sortie, DC carte entrée/sortie, carte entrée/sortie de 2 compteurs dans le MultiLoad II RCU. Ajouter la nouvelle version de micrologiciel v042 pour le module FCM II. Ajouter la nouvelle table 54E API ASTM1250-2007. Ajouter le Multiload II SCS. Ajouter les instructions pour l'étalonnage du compteur.

**Remarque :** à compter du 14 août 2015, AV-2398 Rév. 5 est remplacé par AV-2397C Rév. 6 et les révisions suivantes.

**Révision 7 (2018-06-19)**

- Ajouter les nouvelles versions des micrologiciels :  
3.31.37, 4.31.37, 4.32.03, 3.31.38, 4.31.38, et 4.32.05 pour le Multiload II RCU, v044 pour la carte E/S, carte E/S DC, carte E/S de 2 compteurs dans le MultiLoad II RCU et v044 pour le module FCM II;
- Ajouter une carte E/S modifiée pour SCS. Cette carte peut être utilisée sur tous les modèles.

**Revision 8 (2020-10-13)**

- To add firmware versions 3.33.01, 4.33.05 and 4.34.05;
- To update format and remove extra images of internal boards and add a sealing image;
- To remove density sensor instructions.

**Revision 9**

- Added firmware versions 4.33.10 and 4.34.10;
- Made versions 3.31.21 and 4.31.21 apply for both types of blending;
- Added board revision 2.2 (Figure 10)
- Added "Separately approved and compatible" statement

**EVALUATED BY**

**Original NOA, Rev. 1, 2 and 5**

Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist

**Revision 3**

Alain Gagné, Senior Legal Metrologist, &  
Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist

**Revision 4**

Alain Gagné, Senior Legal Metrologist

**Revision 6 & 7**

Andrew Coombs, Legal Metrologist

**Revision 8**

Farhad Sharifi, Senior Legal Metrologist

**Revision 9**

Ara Abdulrahman, Senior Legal Metrologist

**Révision 8 (2020-10-13)**

- Ajouter les nouvelles versions 3.33.01, 4.33.05 et 4.34.05 de micrologiciel;
- Mettre à jour le format et supprimer les images supplémentaires des cartes internes et ajouter l'image de scellage;
- Supprimer les instructions de mesures de la masse volumique.

**Révision 9**

- Ajouté les nouvelles versions 4.33.10 et 4.34.10 de micrologiciel;
- Les versions 3.31.21 et 4.31.21 s'appliquent aux deux types de mélange;
- Ajout de la révision de la carte 2.2 (Figure 10)
- Ajout de la mention "approuvé séparément et compatible".

**ÉVALUÉ PAR**

**Approbation initiale, Rév. 1, 2 et 5**

Doug Poelzer, Métrologiste légal principal

**Révision 3**

Alain Gagné, Métrologiste légal principal, et  
Doug Poelzer, Métrologue légal principal

**Révision 4**

Alain Gagné, Métrologue légal principal

**Révision 6 et 7**

Andrew Coombs, Métrologue légal

**Révision 8**

Farhad Sharifi, métrologue principal légal

**Révision 9**

Ara Abdulrahman, métrologue principal légal

## FIGURES

The following figures depict the enclosures for different models and various components:



**Figure 1** MultiLoad II Division 2



**Figure 2** MultiLoad II Explosion Proof | Antidéflamant



**Figure 3** MultiLoad II EXL



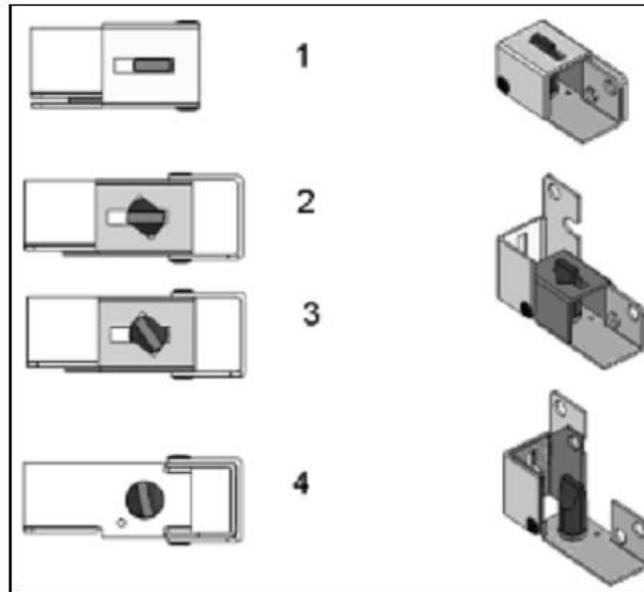
**Figure 4** MultiLoad II SMP



**Figure 5** MultiLoad II Mobile

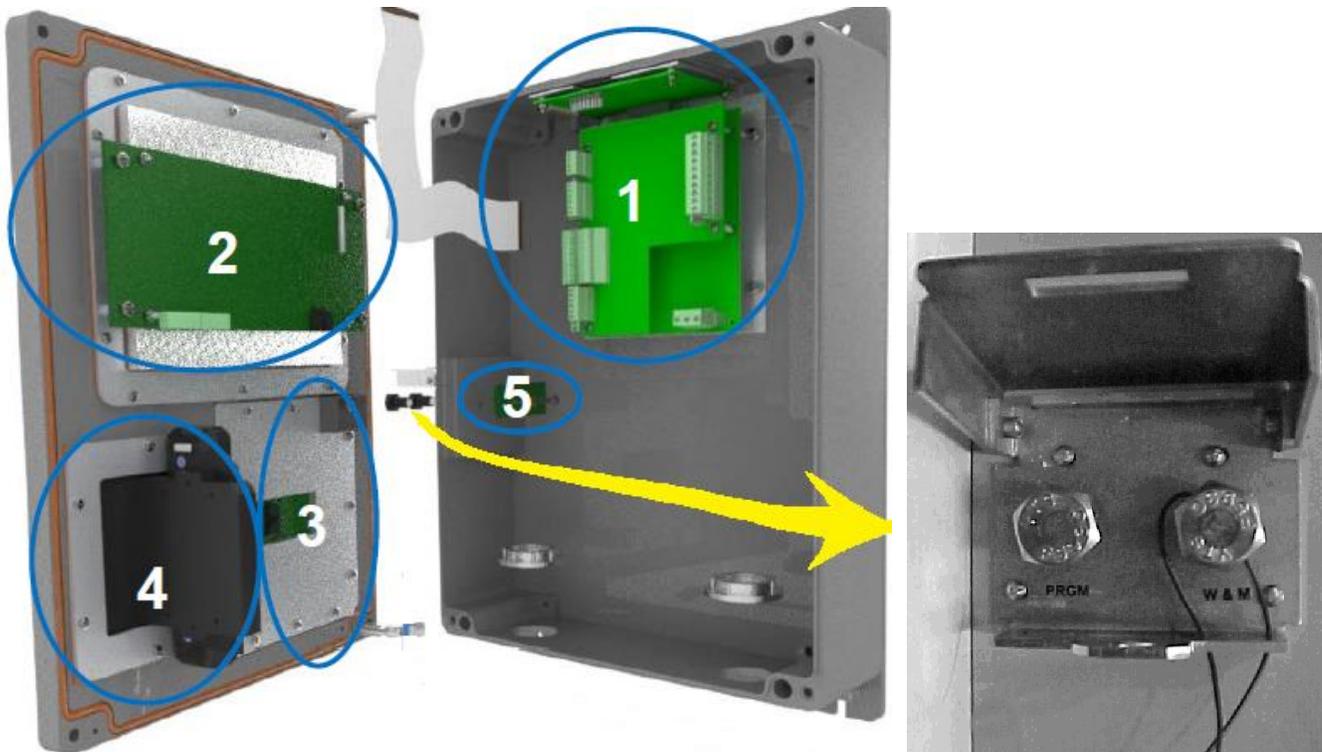


**Figure 6** MultiLoad II SCS



**Figure 7** Key Switch (Type 1 Switch) / interrupteur à clé (interrupteur de type 1)

1) Operating Mode -(Sealed -Two covers closed) Program Function disabled, Weights and Measures disabled	1) Mode de fonctionnement -(Scellé -Deux couvercles fermés)- mode Program inactif, menu “Weights and Measures” inactif
2) Operating Mode - (first cover open) Program Function disabled, Weights and Measures disabled (now allows switch rotation to access step 3)	2) Mode de fonctionnement – (première couvercles ouverte) mode Program inactif, menu “Weights and Measures” inactif (permet maintenant la rotation de l’interrupteur pour accéder à l’étape 3)
3) Program Mode - Program Function enabled for non-metrological functions, Weights and Measures disabled.	3) Mode de fonctionnement - mode Program activé, menu “Weights and Measures” inactif
4) Weights and Measures Mode (Two covers open – allows switch rotation to final position) - Program Function enabled, Weights and Measures enabled	4) Mode de fonctionnement (deux couvercles ouverte - permet la rotation du interrupteur vers la position finale) - mode Program activé, menu “Weights and Measures” activé

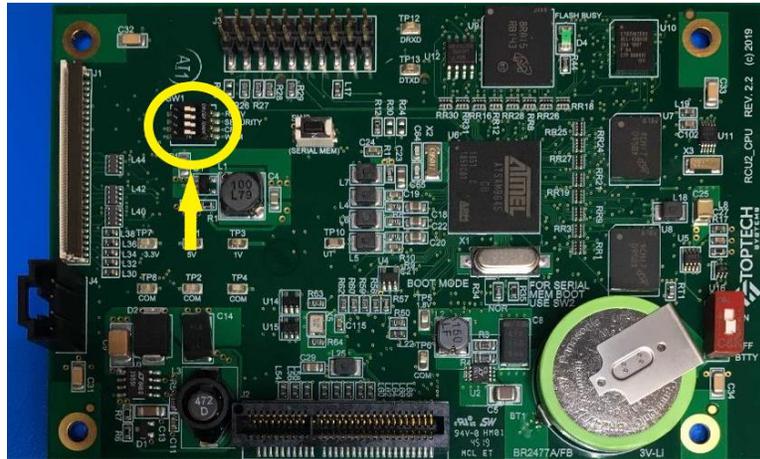


**Figure 8** Left: Typical interior components, Right: Security Bolts with magnetic tips (Type 2 Switch) |  
Gauche : les composants typiques à l'intérieur, Droit : Boulons de sécurité avec aimant sur l'extrémité (interrupteur de type 2)

1. CPU Subassembly (CPU Chassis, CPU Board, Power Supply/COM Board, I/O Board) | Sous-ensemble CPU (châssis CPU, carte CPU, carte d'alimentation / COM, carte E/S)
2. Display Subassembly (Active Matrix Display and Display Board) | Sous-ensemble d'affichage (affichage à matrice active et la carte d'affichage)
3. Keypad | Clavier
4. Proximity Card Reader | Lecteur de cartes par proximité
5. W&M Subassembly | Sous-ensemble W&M (Poids et mesures)



**Figure 9** DIP switches for Program / W&M access; rev. 1.0 on old CPU board (left) and rev 2.1 on new CPU board (right) | Interrupteurs DIP pour l'accès du mode « Program » et « W&M »; rév. 1.0 sur l'ancienne carte de CPU (gauche) et rév. 2.1 sur la nouvelle carte CPU (droit)



**Figure 10:** DIP switches for Program / W&M access; rev. 2.2 | Interrupteurs DIP pour l'accès du mode « Program » et « W&M »; rév. 2.2

When the MultiLoad II does not have the external Program Mode / W&M switch type 1 or 2 installed, it is necessary to use DIP switches (Figure 9 and 10) on the CPU board to enable program mode and W and M access DIP switch. They are numbered 1 through 4 with 1 being closest to the front of the enclosure (top of the picture), and 4 being toward the back of the enclosure (bottom of the picture).

When DIP switch is in the ON position, the switch is in the active state. A DIP switch is ON when it is moved to the right, and OFF when moved to the left.

DIP Switch #3 is the program mode switch. DIP Switch #4 is the W and M access DIP switch.

Lorsque le Multiloading II n'est pas muni d'un interrupteur externe de type 1 ou 2 pour le mode Program et le menu « Weights and Measures », il faut utiliser des interrupteurs DIP (Figure 9 et 10) pour activer le mode Program et les interrupteurs DIP de Weights and Measures. Les interrupteurs DIP sont numérotés de 1 à 4, 1 étant à l'avant du boîtier (haut de la photo) et 4, à l'arrière du boîtier (bas de la photo).

Lorsque l'interrupteur DIP est dans la position « ON », l'interrupteur est activé. Un interrupteur DIP est à « ON » lorsqu'il est déplacé vers la droite et à « OFF » lorsqu'il est déplacé vers la gauche.

L'interrupteur DIP no 3 est l'interrupteur du mode Program. L'interrupteur DIP no 4 est l'interrupteur du menu Weights and Measures.



**Figure 11** Seal on the enclosure (Div. 2) | le sceau sur le couvercle (Div 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(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 office of Measurement Canada.

**APPROBATION :**

La conception, la composition, la construction et le rendement du(des) type(s) d'appareil(s) 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 commerciale 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 marquage 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.

En plus de cette approbation, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Mesures Canada.

**TERMS AND CONDITIONS:**

This/these device type(s) has/have been assessed against and found to comply with the requirements of the *Terms and Conditions for the Approval of Electronic APC Incorporated into Electronic Registers*.

This conditional approval will expire upon the adoption of the specifications related to these devices and no further devices will be authorized to be placed in service unless permitted by transitory measures announced at the time of the promulgation.

Devices installed, initially inspected, and verified under the authority of this conditional approval may require subsequent modifications by the applicant to comply with the adopted specifications.

**CONDITIONS :**

Ce(s) type(s) d'appareil(s) ont été évalués et jugés conformes aux exigences des *Conditions pour l'approbation des CAP intégrés aux enregistreurs électroniques*.

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la norme relative à ces appareils et aucun autre appareil ne pourra être mis en service à moins qu'il en soit prévu autrement dans des mesures transitoires annoncées au moment de la promulgation.

Les appareils installés, soumis à une inspection initiale et vérifiés selon la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conformes à la norme adoptée.

**Original copy signed by: | Copie authentique signée par :**

Pierre R. LeBlanc, P. Eng.  
A/ Volume Lab Manager  
Engineering and Laboratory Services Directorate

Pierre R. LeBlanc, P. Eng.  
Gestionnaire de laboratoire de volume p. int.  
Direction de l'ingénierie et des services de  
laboratoire

**For: | Pour :**

Luigi Buffone  
Senior Engineer – Liquid Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

Luigi Buffone  
Ingénieur principal – Mesure des liquides  
Direction de l'ingénierie et des services de  
laboratoire

Date: 2021-07-22

Web Site Address | Adresse du site Internet:

<http://mc.ic.gc.ca>