



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/enregistrement pour
les compteurs de vrac

APPLICANT

REQUÉRANT

Toptech Systems, Inc
280 Hunt Park Cove
Longwood, FL 32750
USA

MANUFACTURER

FABRICANT

Toptech Systems, Inc
280 Hunt Park Cove
Longwood, FL 32750
USA

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING/ CLASSEMENT

ML2-*-*-*-*

Frequency Ranges/ Gamme des fréquences:
0 to/à 5 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:

CATEGORY

The Toptech MultiLoad II ML2-**-**-** is a microprocessor based register/control system that can control up to 12 load arms. The Toptech MultiLoad II is based on the Toptech II Remote Control Unit (RCU) and can use the Toptech Flow Control Module (FCM). The ML2-**-**-** provides Automatic Temperature Compensation (ATC), and is equipped to program one meter "K" factor (i.e. pulses/unit), for each meter and four flow-related meter factors for meter linearization for each product. **Ratio and sequential blending applications are not approved.**

One FCM controls one meter run.

APPLICATIONS

The ML2-**-**-** is designed for preset gross and net delivery of generalized crude oils, refined petroleum products, alcohols and solvents. This device is typically installed at tanker truck loading racks and similar metering installations. Maximum preset volume is 99,999 litres.

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:

CATÉGORIE

Le Toptech MultiLoad II ML2-**-**-** est un système d'enregistrement/contrôle à microprocesseur qui peut contrôler jusqu'à 12 bras de chargement. Il fonctionne à l'aide du dispositif de contrôle à distance Toptech II (RCU) et peut utiliser le module Toptech de contrôle de l'écoulement (FCM). Pour chaque compteur, le ML2-**-**-** assure la compensation automatique de la température (CAT) et en plus d'être équipé pour la programmation d'un facteur de mesure K (c.-à-d. impulsions/unité), pour chaque compteur. Il fournit en outre quatre facteurs de correction pour chaque compteurs associés au débit et servant à la linéarisation du compteur pour chaque produit. **Le mélange proportionnel ou séquentiel n'est pas approuvé.**

Un module FCM contrôle une section de mesure.

UTILISATION

Le ML2-**-**-** est conçu pour la distribution prédéfinie, en mode brut et net des huiles pétrolières brutes en général, des produits pétroliers raffinés et des solvants. Cet appareil est principalement installé aux rampes de chargement des camions-citernes et aux autres installations de mesure semblables. Le volume prédéterminé maximal est de 99 999 litres.

COMPONENTS**COMPOSANTS****MultiLoad II RCU** (see/voir Fig.1, Fig.2 Fig.3 & Fig. 4)

Model/Modèle	Display/Afficheur	Keyboard/Clavier	Enclosure/Boîtier
MultiLoad II Division 2	8.4" Active Matrix colour TFT LCD	Alpha numeric/numérique - 47 keys/clefs	RCU II Div 2
MultiLoad II Division 1 Explosion - Proof	5.7" Active Matrix colour TFT LCD	Alpha numeric/numérique - 47 keys/clefs	RCU II - Explosion Proof/antidéflagrante
MultiLoad II ExL	6.5" Active Matrix colour TFT LCD	Alpha numeric/numérique - 22 keys/clefs	RCU II - Explosion Proof/antidéflagrante
MultiLoad II SMP	4.0" QVGA Passive Matrix LCD	Numeric/Numérique- 18 keys/clefs	SMP - Explosion Proof/antidéflagrante

MODES OF OPERATION**MODES DE FONCTIONNEMENT**

The ML2-*-*-*-* has two modes of operation:

Le ML2-*-*-*-* comporte deux modes de fonctionnement:

A) The Program Mode: To enter the Program Mode, the ML2-*-*-*-* must be inactive, the Program Key Switch activated and a security access code entered through the keypad on the MultiLoad located below the register's display. The Program Mode has four categories: Configuration, Diagnostics, Views and Inquiries, and Weights and Measures. Access to the Weights and Measures menu is controlled by the sealed Weights and Measure Key Switch.

A) Mode programmation : Pour pouvoir accéder au mode programmation, le ML2-*-*-*-* doit être inactif, l'interrupteur à clé du mode programmation doit être activé et un code d'accès de sécurité doit être composé au moyen du mini-clavier situé sur le MultiLoad, sous l'afficheur de l'enregistreur. Le mode programmation comporte quatre catégories : Configuration, Diagnostics, Views and Inquiries (affichage et requêtes), Weights and Measures (poids et mesures). L'accès au menu de la catégorie Weights and Measures, est contrôlé par l'interrupteur à clé scellé et correspondant à cette catégorie.

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 compensation , etc.

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

(i) Configuration:

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

- S Communication
- S RCU General Setup
- S RCU Setup
- S Equipment Setup
- S Alarm Setup
- S Products
- S Additive Cal.
- S Remote Adtv Cal.
- S Access ID's
- S Date & Time

(ii) Diagnostics:

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

- S Card Reader
- S Loopback
- S Display
- S FCM Com
- S FCM Health
- S RCU
- S Bay
- S Preset
- S Meters
- S Components
- S Additives

(iii) Views and Inquiries:

This menu displays the status of:

- S Alarms
- S Totalizers
- S Temperature
- S Transactions
- S W&M Change Log
- S Message Log

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

(i) Configuration:

Il y a dix groupes de paramètres programmables dans la catégorie configuration:

- S Communication
- S réglage général du RCU
- S réglage du RCU
- S réglage de l'équipement
- S réglage de l'alarme
- S produits
- S étalonnage des additifs
- S étalonnage à distance des additifs
- S profils d'accès
- S date et heure

(ii) Diagnostics:

Le menu Diagnostics permet la vérification du matériel et du micrologiciel du dispositif de contrôle.

- S lecteur de carte
- S bouclage
- S affichage
- S com. FCM
- S Santé FCM
- S RCU
- S quai de chargement
- S valeur prédéfinie
- S compteurs
- S composantes
- S additifs

(iii) Views and Inquiries (affichages et requêtes)

Ce menu affiche l'état des éléments suivants :

- S alarmes
- S totalisateurs
- S température
- S transactions
- S registre des changements de poids et mesures
- S registre des messages

Il est possible de réinitialiser les alarmes non métrologiques et de remettre les totalisateurs à zéro à partir de ce menu.

(iv) Weights & Measures:

This menu includes:

- S Bay (unused)
- S Preset
- S Meters
- S Components
- S Temp Cal
- S Temp Comp
- S Date & Time

The parameters in the Weights & Measures Menu are protected by the sealed Weights and Measures key switch (in addition to the access code).

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.

REMOTE COMMUNICATIONS

The MultiLoad II RCU can be programmed to operate in Remote (TMS5 Personal Computer) mode via RS232/RS485 or Local (stand alone) mode. The TMS5 computer is configurable to prompt the driver for PIN code, Order Number, Truck ID, Customer, etc. The TMS5 polls the MultiLoad II RCU for data acquisition for managerial purposes. Configuration is performed at the MultiLoad II RCU or the TMS5 PC 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.

(iv) Weights & Measures (poids et mesures) :

Ce menu comprend :

- S quais inutilisés
- S valeur prédéfinie
- S compteurs
- S composantes
- S étalonnage de la température
- S compensation de température
- S date et heure

Les paramètres figurant aux menu Weights and Measures sont protégés par l'interrupteur à clé scellé et correspondant à cette catégorie (en plus du code d'accès).

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

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 du RCU MultiLoad II. 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 RCU MultiLoad II peut être programmé pour fonctionner à distance (ordinateur personnel TMS 5) au moyen de l'interface RS232/RS485 ou du mode Local (autonome). Il est possible de configurer l'ordinateur TMS5 pour qu'il exige que le chauffeur compose un NIP, un numéro de commande, qu'il donne l'identification du camion, du client, etc. Le TMS5 obtient des données aux fins de gestion en interrogeant le RCU MultiLoad II. La configuration du RCU MultiLoad II ou de l'ordinateur personnel TMS5 s'effectue au moyen d'une interface logicielle graphique. Les paramètres métrologiques du mode programmation ne peuvent pas être modifiés au moyen de l'ordinateur à moins que l'interrupteur scellé de Weights and Measures ne soit activé.

METROLOGICAL FUNCTIONS

Automatic Temperature Compensation, (ATC)

To provide volume correction factors when correcting gross metered volumes to net volumes at 15°C this device uses:

- S API Table 54A for Generalized Crude Oils
- S API Table 54B for Refined Petroleum Products
- S API Table 54C for individual and special applications
- S API Table 54D for Lube Oil Products

The MultiLoad II RCU uses a compatible 3 or 4 wire 100 ohm platinum resistance temperature detector having a temperature coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C and having either a class A or Class B designation conforming to IEC 751 specifications. The thermowell is 304 stainless steel with a wall thickness of 0.040 inch.

Meter Factor Calibration

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

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Compensation automatique de température (CAT)

Pour obtenir les facteurs de correction du volume lors de la conversion des volumes bruts nominaux en volumes nets, à 15 °C; l'appareil utilise :

- S la Table 54A de l'API pour les huiles pétrolières brutes en général,
- S la Table 54B de l'API pour les produits pétroliers raffinés,
- S la Table 54C de l'API pour utilisation individuelle ou spéciale
- S la Table 54D de l'API pour les produits huiles lubrifiantes

Le RCU MultiLoad II utilise des détecteurs de température à résistance de platine de 100 ohms, à 3 ou 4 fils, à coefficient de température de 0,00385 ohm/ohm/°C, et de classe A ou B, selon la norme CEI 751. Le puit thermométrique est en acier inoxydable 304 et sa paroi est de 0,040 po d'épaisseur.

Facteur de correction

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

SEALING REQUIREMENTS

A sealed key switch is used to access Weights and Measures programmable parameters. A lead and wire seal secure the cover to the switch housing. The key switch must be activated in order to change programmable Weights and Measures parameters.

The metal housings of the MultiLoad II RCU and the FCM are sealed with wire and lead seals. The RTD is sealed in the thermowell with a wire and lead seal.

FIRMWARE

The approved firmware version for the MultiLoad II RCU is v3.27 and is displayed initially for each delivery. The firmware version for the I/O board in the MultiLoad II RCU is v031 and is displayed in the Diagnostics Menu . The firmware version for the FCM module is 017 and is displayed in the Diagnostics Menu .

SCELLAGE

Un commutateur à clé scellé 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 à clé doit être activé pour modifier les paramètres programmables de Poids et Mesures.

Les boîtiers métalliques du RCU MultiLoad II et du FCM sont scellés avec le tandem plomb et fil. Le détecteur de température à résistance (DTR) est scellé de la même manière dans le puit thermométrique.

MICROPROGRAMMATION

La version approuvée du microprogramme du RCU MultiLoad II est v3.27 et s'affiche au début de toute livraison. La version de microprogrammation pour la carte d'entrée/sortie dans le RCU MultiLoad II est v031 et est affichée dans le menu des Diagnostics . La version de microprogrammation de le module FCM est 017 et est affiché au menu Diagnostics.

INSTALLATION REQUIREMENTS**INSTALLATION**

The following are only some of the key parameters for configuring the MultiLoad II RCU

Voici certains paramètres clés dans la configuration du RCU MultiLoad II.

Program Code Code programme	Description Description	Entry Entrée
Confuguration Menu Equipment Setup Preset	Ratio blending / mélange proportionnel Sequential blending / mélange séquentiel	disabled / désactivé disabled / désactivé
Weights & Measures Menu / Menu poids et mesure		
Meter K-Factor/ Facteur de mesure K	pulses per unit volume / Impulsions par volume unitaire	variable
Meter Factors / Facteurs de conversion	for meter linearization, maximum meter factor deviation/ pour la linéarisation de compteurs, écart maximal du facteur de correction	0.25% max. between adjacent meter factors/ 0,25% max. entre les facteurs de conversion des compteurs adjacent
Temp Cal / Étalonnage de température	for temperature probe calibration / pour étalonnage de la sonde thermométrique	Offset / variable Écart
RTD enable / Activation du DTR	RTD enabled to prevent manual temperature entry if probe fails/Activation du DTR pour éviter les entrées de température manuelles si la sonde devait tomber en panne	Activated / Activé
Quad check enable/ Amorce d'examen en quadrature	Quadrature check or Pulse Security / Vérification en quadrature ou sécurité d'impulsion	Activated / Activé
Max Quad Errors/ Erreurs en quadrature maximales	Set maximum false or missing pulses/ Fixer le maximum d'impulsions fausses ou manquantes.	Set according to SVM-1.14 / Fixer selon SVM-1.14
API CTL Table / Table CTL de l'API	API Table / Table de l'API	54A, 54B, 54C & 54D none/aucune

The following table describes the model designation for this device:

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

ML2 - * - * - * - * - *
1 2 3 4 5

<p>1. - <u>Enclosure</u> 1 - Division 2 2 - Division I , Explosion Proof 3 - SMP 4 - ExL</p>	<p>1. <u>Boitier</u> 1 - Division 2 2 - Division I , antidéflagrante 3 - SMP 4 - ExL</p>
<p>2. - <u>Firmware</u> M - MultiLoad 1 - 1 Arm S - SMP</p>	<p>2. <u>Micrologiciel</u> M - MultiLoad 1 - 1 bras S - SMP</p>
<p>3. - <u>Card Reader</u> P - Captive proximity B - No Card Reader</p>	<p>3. <u>Lecteur de carte</u> P - capteur à proximité B - pas de lecteur de carte</p>
<p>4. - <u>I/O Board</u> N - No I/O Board R - Digital + Analog In (RTD & 4-20mA) A - Digital + Analog In + Analog Out</p>	<p>4. <u>Carte entrée/sortie</u> N - pas de carte entrée/sortie R - entrée numérique + analogique (DTR et 4-20 ma) A - entrée numérique + analogique entrée + Sortie analogique</p>
<p>5. - <u>Power</u> A - AC (100 - 260 VAC) D - DC (18 - 36 vdc)</p>	<p>5. <u>Alimentation</u> A - AC (100 - 260 VAC) D - DC (18 - 36 vdc)</p>

NOTE :

When the MultiLoad II System is installed at bulk loading facilities, in order to meet SVM1.25(a), the device is installed with a UPS, Uninterruptable Power Source.

REMARQUE :

Dans le cas des installations de chargement en vrac, le MultiLoad II doit être doté d'un système UPS (système d'alimentation sans interruption) afin de se conformer à la norme ministérielle SVM 1.25 a).

EVALUATED BY

Doug Poelzer
Senior Legal Metrologist
Tel: (613) 952-0617
Fax: (613) 952-1754

The following : Fig.1, Fig 2, Fig. 3 & Fig. 4 are enclosure option model numbers as listed on the nameplate .

ÉVALUÉ PAR

Doug Poelzer
Métrologue légal principal
Tél: (613) 952-0617
Fax: (613) 952-1754

Les suivants : Fig 1 ,Fig 2 , Fig 3 & Fig 4 sont les numéros des modèles de boîtier facultatifs tel qu'identifié sur la plaque signalétique.



Fig. 1 MultiLoad II Division 2



Fig. 2 MultiLoad II Division 1 Explosion-Proof/antidéflagrante



Fig. 3 MultiLoad II ExL



Fig. 4 MultiLoad II SMP

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and terms and conditions established under the *Weights and Measures Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to section 3 of the said Act.

The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and terms and conditions 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* and in section 5 of the established pursuant to subsection 3(2) of the Act. Installation and use requirements are set forth in Part V of the said Regulations and in sections 14 to 18 of the said Terms and Conditions. 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.

Original signed by:

Christian Lachance, P.Eng.
Senior Engineer –Liquid Measurement
Engineering and Laboratory Services Directorate

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 conditions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application de l'article 3 de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale des appareils sont soumis à l'inspection conformément au règlement et aux conditions 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* et dans l'article 5 des établies en vertu du paragraphe 3(2) de la Loi. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V du dit règlement et dans les articles 14 à 18 des dites conditions. 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.

Copie authentique signée par :

Christian Lachance, P.Eng.
Ingénieur principal – Mesure des liquides
Direction de l'Ingénierie et des Services de laboratoire

Date: **2007-06-28**

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