



Consumer and
Corporate Affairs Canada

Consommation
et Corporations Canada

Legal Metrology

Métriologie légale

APPROVAL NO. — N^o D'APPROBATION

S.WA-T2138

SEP - 9 1987

NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

Issued by statutory authority of the
Minister of Consumer and Corporate
Affairs under application by:

Accordée en vertu du pouvoir statutaire
du Ministre de Consommation et Corpor-
ations à la demande de:

Emark Corporation
6255 Ferris Square
San Diego, California
USA 921211410

for the following devices:

pour les appareils suivants:

DEVICE TYPE /
TYPE D'APPAREIL:

MANUFACTURER /
FABRICANT:

Electronic Register Control System for
Bulk Meters/Ensemble de contrôle à
enregistreur électronique destiné aux
compteurs de vrac.

Emark Corporation
San Diego, California, USA

MODEL DESIGNATIONS /
DÉSIGNATIONS DES MODÈLES:

RATING-CAPACITY-RANGE(S) /
CLASSEMENT-CAPACITÉ-ÉTENDUE(S):

Master Hardterminal/Master
Hardterminal 455-6000

Frequency Range/Gamme de fréquences -
0. to/à 2500 Hz

Display Unit/Unité d'affichage
455-6100

Control Unit/Unité de commande
455-7000

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
information submitted; and are typified
by the sample(s) submitted by the
applicant for evaluation for approval
in accordance with sections 14 and 15
of the Weights and Measures Regula-
tions. The following is a summary of
principal features only.

REMARQUE: La présente approbation ne
vise que les appareils dont la concep-
tion, 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 représenta-
tifs 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.

SUMMARY DESCRIPTION:

The Emark Hardimeter system is a micro-processor based, integrated bulk meter. It is designed for preset delivery of metered petroleum and chemical products at tanker truck loading racks and similar installations. The Emark Hardimeter system provides calibration factors for meter linearization. The Hardimeter system is comprised of three components:

- (a) the Master Harditerminal;
- (b) the Display Unit; and
- (c) the Control Unit

(A) The Master Harditerminal, a micro processor based device, consists of a card reader, keypad and LCD message display all contained in one enclosure. The card reader accepts plastic punched security cards to identify and authorize the driver to proceed with a delivery. The LCD message display is a 16 character alpha-numeric display.

The keypad consists of numbered "touch activated" keys 0-9 plus decimal point, function and editing keys. A key is hidden next to the left edge of the display window, that allows the operator to enter a password and access the various modes of operation.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'appareil Emark Hardimeter est un ensemble commandé par microprocesseur intégré à un compteur de vrac. Il assure la livraison de quantités prédéterminées de pétrole et de produits chimiques aux rampes de chargement des camions-citernes et aux installations semblables. L'ensemble Emark Hardimeter fournit des facteurs d'étalonnage permettant d'obtenir la linéarisation des compteurs et comprend les trois composants suivants:

- (a) le Master Harditerminal;
- (b) l'unité d'affichage; et
- (c) l'unité de commande.

(A) Le Master Harditerminal, un terminal à microprocesseur, comprend un lecteur de cartes, un clavier numérique et un dispositif d'affichage des messages, à cristaux liquides, tous réunis dans un même boîtier. Le lecteur de cartes accepte des cartes de sécurité perforées, en plastique, pour identifier le conducteur et l'autoriser à procéder au remplissage. Le dispositif d'affichage des messages, à cristaux liquides, est un dispositif à 16 caractères alpha-numériques.

Le clavier consiste en des touches à commande par effleurement numérotées de 0 à 9. Il comprend également des touches pour le point décimal, les fonctions et la mise en forme des données. Une touche est dissimulée à côté du bord gauche du viseur et permet à l'opérateur d'introduire un mot de passe et d'avoir accès aux divers modes de fonctionnement.

SUMMARY DESCRIPTION: Continued

To change from one mode to another, there should be no card inserted in the card reader, the hidden key is then pressed, and a four digit access code is entered through the keypad and the desired mode entered. This sequence is conducted at the Master Hardterminal. A mode can not be changed or accessed if there is a transaction in progress.

(B) The Display Unit is identical in appearance to the Master Hardterminal except the display unit lacks a card reader and has flow control keys. The keys are marked Start Flow, Stop Flow, Reset Meter, Clear Preset, Clear Alarm, Display Gross, Temp/Rate, and numeric keys 0-9. This display unit is authorized by the Master Hardterminal to accept a preset entry. Delivery of product is initiated by pressing the Start key on the display unit's keypad. All other operator control keys except "Stop" are inhibited when delivery starts. During product flow, the display unit shows the preset amount counting down and the loaded amount counting up.

(C) The Control Unit houses a power supply and a number of circuit boards inside a sealed explosion proof box. The control unit measures product flow and temperature, and controls the process outputs during a loading operation.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Pour passer d'un mode à un autre, (il ne doit y avoir aucune carte dans le lecteur de cartes), il faut appuyer sur la touche dissimulée et entrer au clavier numérique un code d'accès de quatre chiffres, puis introduire le mode désiré. Cette séquence doit être effectuée au Master Hardterminal. Il est impossible de changer ou avoir accès au mode de fonctionnement lorsqu'une transaction est en cours.

(B) L'aspect de l'unité d'affichage est identique au Master Hardterminal sauf que l'unité d'affichage n'a pas de lecteur de cartes et comporte des touches de commande du débit. Les touches portent les désignations Start Flow (début de l'écoulement), Stop Flow (arrêt de l'écoulement), Reset Meter (remise à zéro du compteur), Clear Preset (suppression de la quantité prédéterminée), Clear Alarm (suppression de l'alarme), Display Gross (affichage du volume brut), Temp/Rate (temp./débit) ainsi que les chiffres allant de 0 à 9. Cette unité d'affichage est autorisée par le Master Hardterminal à accepter des entrées de prédétermination. Pour commencer une livraison de produit, on appuie sur la touche Start du clavier de l'unité d'affichage. Une fois la livraison amorcée, toutes les autres touches de commande destinées à l'opérateur sont bloquées, sauf la touche "Stop". Pendant que le produit s'écoule, l'unité affiche le compte à rebours de la quantité prédéterminée ainsi que le compte progressif de la quantité livrée.

(C) L'unité de commande loge dans son boîtier étanche et antidéflagrant un bloc d'alimentation ainsi que plusieurs cartes de circuits. L'unité mesure le débit du produit et sa température, et elle commande les sorties de traitement pendant l'opération de ravitaillement.

SUMMARY DESCRIPTION: Continued

(C) Continued

All of the process inputs and outputs connect to the control unit. Process inputs include RTD inputs and flow pulser inputs. Process outputs include relays to control pumps, valves, additives, etc. One control unit controls process inputs and outputs of up to four meters.

A Hardimeter system consists of one Master Harditerminal, one or two control units with up to four display units per control unit.

All programming instructions are entered through the Master Harditerminal and relayed to the control unit by way of a communications interface. The control unit follows the instructions to control all the processes at the loading rack.

Pre-set quantities of product are entered into the display unit after authorization from the Master Harditerminal. Delivery is initiated by pressing the start key at the display unit. Maximum pre-set volume is 40,000 litres.

The Hardimeter system has six modes of operation:

- (1) Computer Mode,
- (2) Stand Alone Mode,
- (3) Programming Mode,
- (4) Temperature Mode,
- (5) Proving Mode, and
- (6) Diagnostics Mode.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

(C) Suite

Toutes les entrées et les sorties de traitement sont reliées à l'unité de commande. Les entrées comprennent les entrées de télédétecteurs de température et les entrées de générateurs d'impulsions de débit. Les sorties comprennent les relais de commande des pompes, des appareils de robinetterie, des additifs, etc. Une unité de commande peut commander jusqu'à quatre compteurs au maximum.

Un système Hardimeter comprend un Master Harditerminal, une ou deux unités de commande et jusqu'à quatre unités d'affichage par unité de commande.

Toutes les instructions de programmation sont introduites au Master Harditerminal et relayées à l'unité de commande au moyen d'une interface de communication. L'unité de commande suit ces instructions pour commander toutes les opérations qui s'effectuent à la rampe de ravitaillement.

Des quantités prédéterminées de produit sont introduites dans l'unité d'affichage après autorisation du Master Harditerminal. La livraison commence lorsqu'on appuie sur la touche Start de l'unité d'affichage. Le volume maximal qui peut être prédéterminé est de 40 000 litres.

Le système Hardimeter comporte six modes de fonctionnement:

- (1) Mode ordinateur
- (2) Mode autonome
- (3) Mode de programmation
- (4) Mode température
- (5) Mode d'étalonnage
- (6) Mode de diagnostic.

SUMMARY DESCRIPTION: Continued

(C) Continued

(1) The Computer mode is used only when the Hardimeter System operates in conjunction with Emark's Elite model SA-3H Terminal Automation System or other compatible computer.

On power-up, the system is in the Computer mode. In this mode, the computer controls and authorizes the loading sequence at the Master Hardi-terminal. The computer is capable of resetting alarms, polling of transaction data for managerial purposes and printing a bill of lading.

It also permits changing any programmable parameters that are not protected in the Weights and Measures field. Any parameter in the Weights and Measures field can only be changed when the Weights and Measures contact switch is enabled.

(2) Stand-Alone mode is used when the computer is inoperable or not installed. In this mode, the Master Hardi-terminal authorizes and directs the loading sequence.

(3) The Programming mode contains all programmable parameters that are entered through the keypad into the battery backed RAM in the Master Hardi-terminal. This mode contains registers 00-44 and X00-X99. Registers X00-X99 apply to a particular meter. The first digit indicates the meter number (1-8), and the last two digits the relative register number. The program mode is for setting such parameters as: the number of meters per control unit, minimum and maximum pre-set volumes, adjusting additives, setting alarm limits, etc. Parameters

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

(C) Suite

(1) Le mode ordinateur est utilisé uniquement lorsque le système est relié à un ordinateur Terminal Automation System, modèle Elite SA-3H de Emark, ou à un autre ordinateur compatible.

Une fois mis en circuit, l'ensemble se trouve en mode ordinateur; il commande et autorise la séquence de livraison au Master Hardi-terminal. De plus, l'ensemble peut remettre à l'état initial les alarmes, faire un appel sélectif des données aux fins de gestion et imprimer un connaissance.

Le mode ordinateur permet également de changer tout paramètre programmable qui n'est pas protégé dans la zone des Poids et Mesures. Le changement des paramètres peut se faire seulement lorsque l'interrupteur de contact des Poids et Mesures est actionné.

(2) Le mode autonome est utilisé lorsque le calculateur électronique ne fonctionne pas ou qu'il n'est pas installé. En mode autonome, le Master Hardi-terminal autorise et dirige la séquence de livraison.

(3) Le mode de programmation renferme tous les paramètres programmables qui sont introduits au moyen du clavier dans la mémoire à accès sélectif protégée par pile du Master Hardi-terminal. Ce mode comprend les enregistreurs 00-44 et X00-X99. L'enregistreur X00-X99 est associé à un compteur particulier. Le premier chiffre désigne le numéro du compteur (1-8) et les deux derniers chiffres indiquent le numéro de l'enregistreur associé. Le mode de programmation sert à régler des paramètres tels que le nombre de compteurs par unité de commande, les volumes prédéterminés minimaux et maximaux, les additifs et les seuils de déclenchement des alarmes. Les paramètres tels que les

SUMMARY DESCRIPTION: Continued

such as calibration factors for meter linearization, flowrates for calibration factors, the liquid density, reference temperature (15°C), API Table selection, etc. are protected in the Weights and Measures field. Entries for the W&M parameters are only accessible when the Weights and Measures switch is enabled. The switch is located inside the housing of the Display Unit and protected by a sealed plate that covers it. All programming viewing or updating is performed through the Programming mode.

If a computer is used in conjunction with the Hardimeter System, all programming data is uploaded to the computer when using the Master Hardi-terminal for program entries. If programming is performed at the computer, the data is downloaded to the Master Hardi-terminal.

(4) The Temperature mode only displays the temperature of the assigned product in degrees Fahrenheit or degrees Celcius. The temperature is not used for ATC but only for display purposes.

(5) The Proving mode is for proving a meter to determine meter calibration factors for meter linearization.

(6) The Diagnostic mode allows the operator to test various functional areas such as: field wiring inputs, printer communications, battery backed RAM, keypad diagnostic, etc.

The difference in settings of adjacent calibration factors are prevented from exceeding +0.25%.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

facteurs d'étalonnage assurant la linéarisation des compteurs, les débits pour les facteurs d'étalonnage, la masse volumique du liquide, la température de référence (15°C) et la choix des tables de l'API sont protégés dans la zone des Poids et Mesures. L'entrée du paramètre des Poids et Mesures peut être accessible seulement lorsque l'interrupteur des Poids et Mesures est actionné. Cet interrupteur est situé à l'intérieur du boîtier de l'unité d'affichage et il est protégé par une plaque plombée qui le recouvre. L'affichage ou la mise à jour de tous les paramètres de programmation se fait en mode de programmation.

Si un ordinateur est utilisé avec le système Hardimeter, toutes les données de programmation sont transférées dans l'ordinateur lorsque les entrées de programme sont faites au Master Hardi-terminal. Si la programmation se fait au niveau de l'ordinateur, les données sont téléchargées vers le Master Hardi-terminal.

(4) En mode température, la température du produit désigné est affichée en degrés Fahrenheit ou degrés Celcius. La température n'est pas utilisée par le CAT mais seulement pour l'affichage.

(5) Le mode d'étalonnage set à étalonner un compteur pour déterminer les facteurs d'étalonnage aux fins de linéarisation des compteurs.

(6) Le mode de diagnostic permet à l'opérateur de vérifier diverses zones fonctionnelles comme les entrées de câblage sur le terrain, les communications de l'imprimante, la mémoire à accès sélectif protégée par pile et les touches du clavier associées à un diagnostic.

La différence de réglage entre les facteurs d'étalonnage adjacents ne peut pas dépasser +0.25%.

SUMMARY DESCRIPTION: Continued

The Hardimeter System continuously monitors meter input pulses and checks for false or missing pulses.

The Hardimeter System is equipped with a battery back-up that has an in-service lifetime of ten (10) years.

This device may be used with approved and compatible accessories.

Where the Hardimeter System is combined with the Elite Terminal Automation System (TAS) or any other compatible computer, the bill of lading tickets from the computer shows the volume in 1.0 litre or 0.1 gallon increments.

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein are under evaluation for approval in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Approval for the period necessary to complete such evaluation is hereby granted pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

The marking, installation, use and manner of use in trade of devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Certification of conformity is required in addition to this approval. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Requirements relating to installation, use and manner of use are set forth in Part V and in specifications established pursuant to section 27 of the said Regulations. Inquiries regarding inspection and certification of conformity should be addressed to the local inspection office of Consumer and Corporate Affairs Canada.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

L'ensemble Hardimeter surveille continuellement les impulsions d'entrée du compteur afin de repérer les impulsions erronées ou manquantes.

L'ensemble Hardimeter comporte une pile de relève qui a une durée d'utilisation de dix (10) ans.

Le présent appareil peut être utilisé avec tout accessoire compatible et approuvé.

Lorsque l'ensemble Hardimeter est relié à un terminal Elite (TAS) ou à tout autre ordinateur compatible, les tickets servant à établir le connaissance émis par l'ordinateur doivent indiquer le volume en incréments de 1.0 litre ou 0.1 gallon.

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement des types d'appareils identifiés ci-dessus sont présentement l'objet d'une évaluation aux fins d'approbation conformément au Règlement et aux prescriptions établis en vertu de la Loi sur les poids et mesures. Une approbation est accordée par les présentes, pour la durée de ladite évaluation, en application du paragraphe 3(2) de ladite loi.

Le marquage, l'installation, l'utilisation et le mode d'emploi des appareils sont soumis à l'inspection conformément aux Règlements et aux prescriptions établis en vertu de la Loi sur les poids et mesures. Ils doivent être certifiés conformes en sus d'être approuvés par les présentes. Les exigences de marquage sont définies dans les articles allant de 18 à 26 du Règlement sur les poids et mesures. Les exigences relatives à l'installation, à l'utilisation et au mode d'emploi sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement. Toute demande de renseignements sur l'inspection et la certification de conformité doit être adressée au bureau d'inspection local de Consommation et Corporations Canada.

TERMS AND CONDITIONS:

All devices installed for use in trade under authority of this approval shall be modified as may be necessary to conform to all applicable regulations and specifications.

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

- (i) that final approval is contingent on satisfactory results of in-service inspections and laboratory testing of the ATC, and
- (ii) that any non-compliance with regulations and specifications that govern approval will be corrected by the approval applicant.

The Manager of the Volume Metrology Laboratory of the Department of Consumer and Corporate Affairs at Ottawa shall be notified in writing prior to installation of each device sold, leased or otherwise disposed of for use in trade and the total number of devices installed shall not exceed

14 Master Harditerminals
49 Display Units
16 Control Units.

Automatic Temperature Compensation (ATC) is disabled for this device.

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

TERMES ET CONDITIONS:

Tous les appareils installés en vertu de la présente approbation devront être modifiés comme il se doit afin de satisfaire à toutes les exigences pertinentes du Règlement et des prescriptions relatives.

Avant de procéder à la vente de tout appareil dont le(s) type(s) est(sont) identifié(s) ci-dessus, le vendeur doit fournir par écrit à l'acheteur les renseignements suivants:

- (i) que l'approbation finale ne sera accordée que sous réserve de résultats satisfaisants obtenus lors d'inspections en service et lors de la mise à l'essai en laboratoire du CAT, et
- (ii) que toute dérogation au Règlement et aux prescriptions régissant l'approbation devra être corrigée par le demandeur de l'approbation.

Le gérant du Laboratoire de la métrologie de volume, Ministère de la Consommation et des Corporations à Ottawa, doit être notifié, par écrit, à l'avance de l'installation de chaque appareil vendu, loué ou cédé de quelques autres façons pour utilisation dans le commerce, et le nombre total des installations ne doit pas dépasser:

14 Master Harditerminals
49 unité de commande
16 unité d'affichage.

Le présent appareil n'assure pas la compensation de température automatique (CAT).

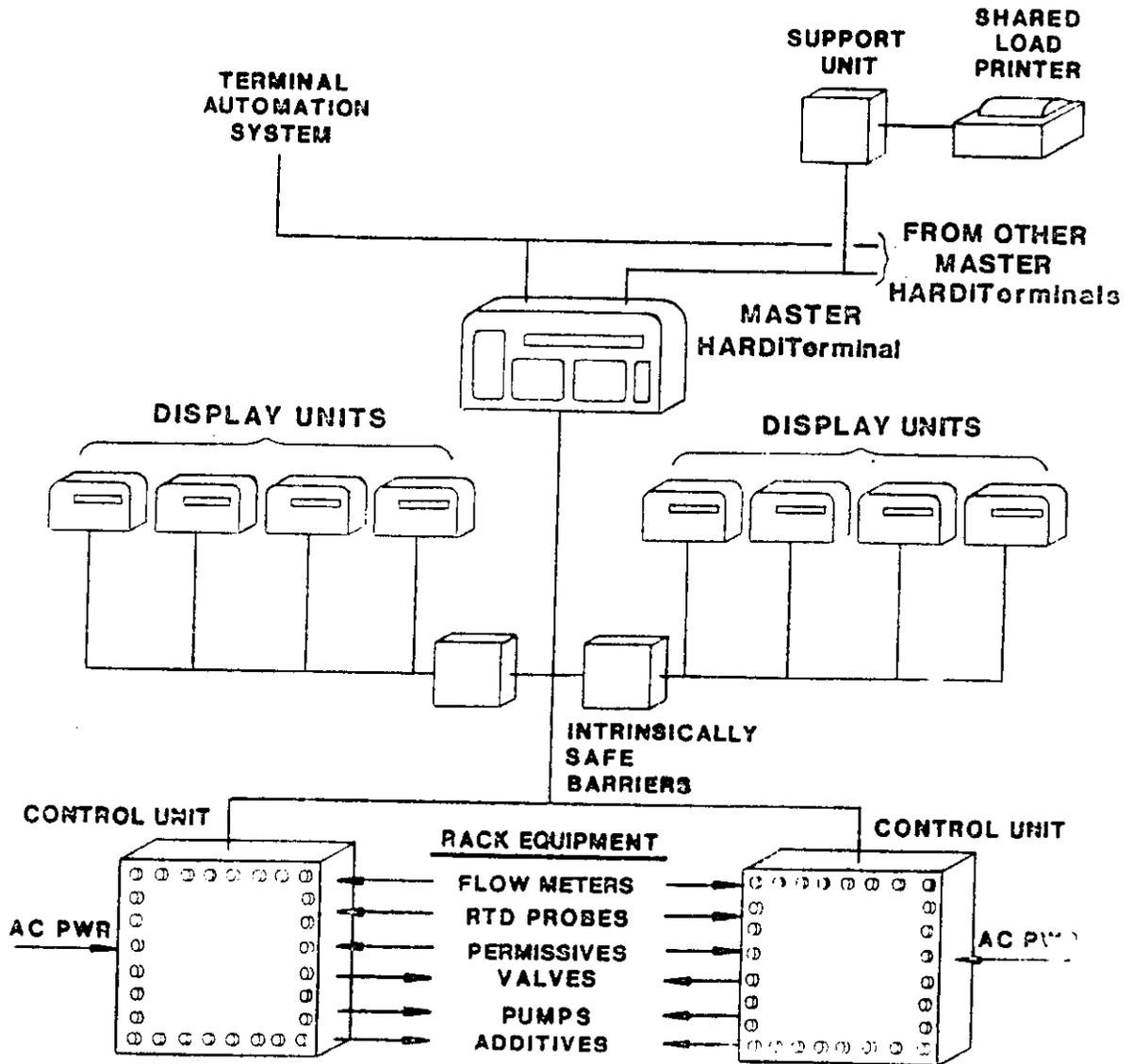
A moins que la prolongation soit autorisée, par écrit, par le soussigné, la présente approbation expire deux ans après la date d'émission.

SEP - 9 1987

W.R. Virtue

Chief
Legal Metrology Laboratories

Chef
Laboratoires de Métrologie légale



HARDiMeter in Eight Meter Configuration

