



**NOTICE OF APPROVAL**

**AVIS D'APPROBATION**

Issued by statutory authority of the Minister of Industry  
for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de  
l'Industrie pour:

**TYPE OF DEVICE**

**TYPE D'APPAREIL**

Electronic Register/Control System for Bulk Meters

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

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

Contrec U.S.A. Pty. Ltd.  
P.O. Box 360595 3951 Lorna Road  
Birmingham , Alabama, Al 35236-0595  
USA

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

Contrec U.S.A. Pty. Ltd.  
P.O. Box 360595 3951 Lorna Road  
Birmingham , Alabama, Al 35236-0595  
USA

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING/ CLASSEMENT**

1010H

Frequency Range/Gamme de fréquence:  
0 to/à 2000 Hz

**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 Contrec model 1010H electronic register is capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for use in the blending and delivery of up to three products through one loading arm, or up to four products independently through four loading arms, or controls a combination of both blending and pure products. The Contrec 1010H can be used with any approved and compatible bulk liquid meter, including mass flow meters which have a pulse output of between 0 to 2000 Hz. The 1010H is available in - 1 arm to - 4 arm versions, the - 4 arm version requires an Input/output expansion module which communicates via the RS422 port of the 1010H.

The Contrec 1010H register flow computer has a five digit backlit LCD display for batch totals and a two line alphanumeric backlit LCD display, sixteen characters per line, for additional data and prompting the operator. The register has an 18 key multi-functional keyboard for operator input and separate totalizer displays. The switches are flameproof with heavy duty actuators. The register also has a micro-process controlled data acquisition system which records and stores the last 200 transactions. These transactions can be reprinted and/or the entire database uploaded by the automation system.

**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

L' enregistreur électronique Contrec, modèle 1010H, peut assurer la compensation automatique de température (CAT) pour le mélange et la livraison d'un maximum de trois produits avec un bras de chargement, ou d'un maximum de quatre produits indépendants avec quatre bras de chargement; il peut aussi commander la combinaison de produits mélangés et purs. Le Contrec 1010H peut être utilisé avec n'importe quel enregistreur industriel pour liquides approuvé et compatible, y compris les débitmètres de masse qui ont une sortie d'impulsions entre 0 et 2000 Hz. Il est disponible en modèles de 1 à 4 bras, le modèle à 4 bras nécessitant un module d'expansion d'entrée/sortie relié au port RS422 du enregistreur 1010H.

Le calculateur de débit d' enregistreur Contrec 1010H comporte un affichage rétroéclairé à cristaux liquides de cinq chiffres pour les totaux de contrôle et un affichage rétroéclairé à cristaux liquides de deux lignes, seize caractères par ligne, pour les données supplémentaires et les invites destinées à l'opérateur. L'enregistreur est pourvu d'un clavier multifonctionnel de 18 touches permettant les entrées de l'opérateur et affichages séparés de totalisateur. Les contacts sont ignifugés et équipés d'actionneurs pour service intensif. L'enregistreur comprend aussi un système d'acquisition de données commandé par microprocesseur, qui enregistre et mémorise les 200 transactions précédentes; il est ensuite possible de réimprimer ces transactions et/ou de télécharger toute la base de données à l'aide du système automatisé.

A RS232/RS422 serial port is provided for communication with either a printer or computer.

The 1010H uses a 240V AC or 110V AC power supply. The enclosure is constructed of aluminium and is explosion proof. The enclosure opens in front and has O rings around the front opening as well as each switch to provide a weatherproof seal. The electronics are of a modular design that are field replaceable with all connectors being plug-in types. The electronic control is performed by the Main 1010H Module, the Main Display Module and the Touch Key/Card Reader. The Main 1010H Module resides in the explosion proof enclosure and provides overall control, performs all flow measurement, stores transactions and interfaces with office computer and printer. It is wired directly to the two other components. The Main Display Module is housed on the front section of the explosion proof enclosure and is connected to the main module via ribbon cable. The card and touch key readers are mounted separately on a small enclosure with the barrier mounted inside the explosion proof enclosure.

## APPLICATIONS

The Contrec 1010H is approved with automatic temperature compensation, ATC .

The 1010H uses correction tables:

- S API Table 54A for Crude Oil
- S API Table 54B for refined petroleum products
- S Standard Temperature range is -30 to +40 °C
- S Optional Temperature range is -30 to +100 °C

Un port série RS232/RS422 permet de brancher une imprimante ou un ordinateur.

L'enregistreur fonctionne sous alimentation c.a. de 240 V ou 110 V. Fait d'aluminium, le boîtier est antidéflagrant. Il s'ouvre par le devant et comporte des joints toriques assurant l'étanchéité sur tout le pourtour de l'ouverture avant et des commutateurs. Les circuits électroniques sont regroupés en modules remplaçables sur le terrain et tous les connecteurs sont de type enfichable. La commande électronique repose sur le module 1010H principal, le module d'affichage principal et les lecteurs de touches à effleurement/cartes. Le module 1010H principal se trouve dans le boîtier antidéflagrant; il assure la commande générale, exécute toutes les mesures de débit, enregistre les transactions et communique avec un ordinateur de bureau et une imprimante. Il est relié directement aux deux autres éléments. Le module d'affichage principal se trouve dans la partie avant du boîtier antidéflagrant et est relié au module principal par un câble-ruban. Les lecteurs de cartes et de touches à effleurement sont montés séparément dans un petit boîtier, la paroi se trouvant à l'intérieur du boîtier antidéflagrant.

## UTILISATIONS

Le modèle Contrec 1010H est approuvé avec compensation automatique de la température (CAT).

L'enregistreur 1010H utilise des tables de correction

- S Table API 54A pour le pétrole brut
- S Table API 54B pour les produits pétroliers raffinés
- S Gamme de températures standard:-30 à + 40°C
- S Gamme de températures optionnelle:-30 à + 100 °C

## MODES OF OPERATION

### Run Mode:

The run mode allows the operator to select the delivery position, the product, the preset volume and control the delivery using the "START" , "STOP" , and "PRINT" keys.

### Setup Mode:

The program parameters are organized into six main menus:

- S** System- to change overall system operating parameters such as loading prompts and passwords
- S** Clock- to set internal clock for bills of lading
- S** Valve- to select valve type and operating parameters
- S** Arm Input n- one for each arm ( n = the arm number) to set flowmeter and product parameters
- S** Additive Injectors- to set injectors
- S** Communications- to set communication parameters

There are 2 minor menus:

- S** Display Contrast- and -Options- Enable/Disable, allows supervisor to set a number of operational switches.

There are two methods of entering the setup mode

- 1- By pressing the hidden switch located under the front cover plate. This will allow the user access to view and modify all parameters including metrological functions (see Fig. 1).

## MODES DE FONCTIONNEMENT

### Mode d'exploitation:

Le mode d'exploitation permet à l'opérateur de sélectionner la position de livraison, le produit et le volume pré-réglé, ainsi que de commander la livraison à l'aide des touches "START" (marche) , "STOP" (arrêt) et "PRINT" (impression).

### Mode de paramétrage:

Les paramètres du programme sont organisés en six menus principaux :

- S** System- permet de changer les paramètres généraux de fonctionnement du système, par exemple les invites de chargement et les mots de passe.
- S** Clock- permet de régler l'horloge interne selon les connaissances.
- S** Valve- permet de sélectionner le type de robinet et les paramètres de fonctionnement.
- S** Arm Input n- permet de régler les paramètres du débitmètre et du produit, pour chacun des bras (n = numéro du bras).
- S** Additive Injectors- permet de régler les injecteurs.
- S** Communications- permet de régler les paramètres de communication.

Il existe deux sous-menus :

- S** Display Contrast- (affichage du contraste) et - Options- Enable/Disable, qui permet au superviseur de régler un certain nombre de paramètres de fonctionnement.

Deux méthodes donnent accès au mode de paramétrage

- 1- Enfoncer le bouton caché, situé sous la plaque de recouvrement avant. L'utilisateur peut ainsi afficher et modifier tous les paramètres, y compris les fonctions métrologiques (voir Fig. 1).

- 2- By pressing the "8" key located on the front panel of the 1010H main enclosure for 5 seconds. This will allow the user to view all parameters but will only allow access to non-metrological functions

After either method is used to gain access to the setup mode the screen will display "ENTER PASSWORD".

The user must then enter a valid password.

### **FIRMWARE**

The approved firmware for the standard temperature range version is "1010-2 CSA VER3.4". Firmware for the optional temperature range version is "P3-033-1010H2-BS-VE002.00-1123". This is displayed after accessing the Setup Mode.

### **METROLOGICAL FUNCTIONS**

#### Automatic Temperature Compensation:

The ATC function of the register is used for those products covered by API table 54B over the range of densities from 654 to 1074 kg/m<sup>3</sup> and API table 54A.

The temperature measurement is made by a 100 ohm Platinum Resistance Temperature Detector with an IEC751 Class A rating. The RTD is installed into a 304 stainless steel thermowell with a wall thickness of 1/32" (0.8mm). A conductive liquid or paste fills the thermowell. Temperature output signal to the register is a 4 to 20 mA signal .

- 2- Enfoncer la touche "8", sur le panneau avant du boîtier principal, et la tenir enfoncée 5 secondes. L'utilisateur peut ainsi afficher tous les paramètres, mais il ne peut modifier que les fonctions non métrologiques.

Après avoir utilisé l'une ou l'autre de ces méthodes pour accéder au mode de paramétrage, l'utilisateur obtient l'invite "ENTER PASSWORD".

Taper alors un mot de passe valide.

### **MICROLOGICIEL**

Le micrologiciel approuvé pour la version de gamme de température standard est "1010-2 CSA VER3.4 ". Le micrologiciel approuvé pour la version de gamme de température optionnelle est "P3-033-1010H2-BS-VE002.00-1123" . Ce numéro s'affiche après l'accès au mode de paramétrage.

### **FONCTIONS MÉTROLOGIQUES**

#### Compensation automatique de température:

La fonction CAT du enregistreur s'applique aux produits visés par la table API 54B, dans la gamme de densités de 654 à 1 074 kg/m<sup>3</sup>, et par la table API 54A.

La mesure de la température se fait à l'aide d'une résistance thermométrique en platine de 100 ohms, classe de précision A IEC751. La RT est installée dans un puits thermométrique en acier inoxydable 304 à paroi de 1/32" (0.8 mm) d'épaisseur. Le puits thermométrique est rempli de pâte ou de liquide conducteur. Signal de sortie de température au registre est un signal de 4 à 20 mA.

### Electronic Meter Calibration (Linearization):

Each flow meter connected to the 1010H register can be programmed with a single K-factor for linear correction. Up to 5 flow related K-factors can be programmed for each Arm into the 1010H register for non-linear correction. The 1010H calculates a meter factor by an interpolation process that utilizes the two meter factors determined at the next highest flow rate and the next lowest flow rate from the current flow rate. The total non-linear correction cannot exceed 2% for each Arm.

## **SEALING**

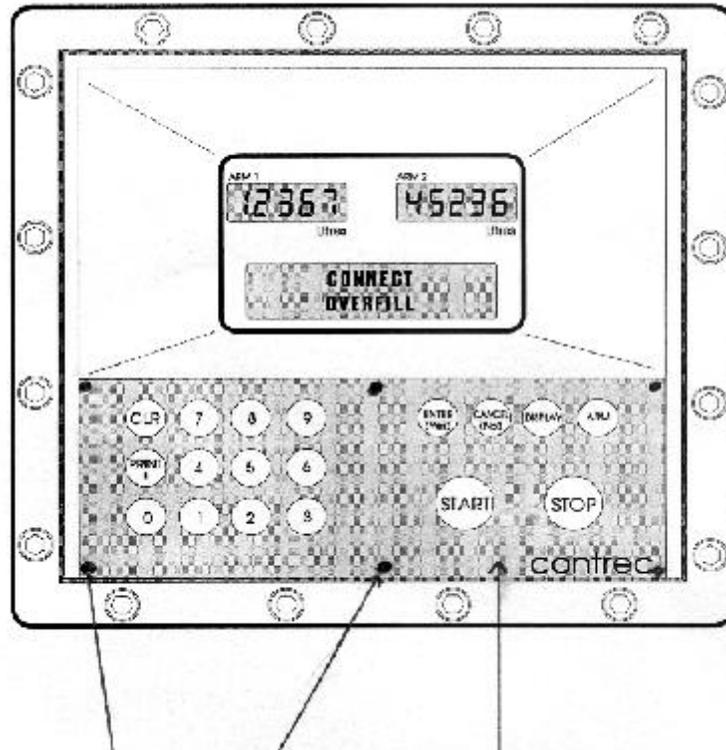
The 1010H is sealed by means of a sealing wire through a hole in the hidden switch located under the front cover plate (see Fig. 1). By pressing this switch, it will allow the user access to view and modify all parameters including metrological functions. By pressing the "8" key located on the front panel of the 1010H main enclosure for 5 seconds, will allow the user to view all parameters but will only allow access to non-metrological functions. After either method is used to gain access to the setup mode the screen will display "ENTER PASSWORD". The user must then enter a valid password. The temperature transmitter is sealed by means of sealing wire on the enclosure after it has been calibrated.

### Étalonnage du compteur électronique (linéarisation):

Chaque débitmètre relié au l'enregistreur 1010H permet de programmer un coefficient K unique de correction linéaire. Jusqu'à cinq coefficients K liés au débit peuvent être programmés pour chacun des bras dans l'enregistreur 1010H lorsque la correction est non linéaire. Le 1010H calcule un facteur de mesure par un processus d'interpolation utilisant les deux facteurs de mesure déterminés au débit supérieur et au débit inférieur suivants du débit actuel. La correction non linéaire totale ne peut pas dépasser 2 % par bras

## **SCELLAGE**

L' enregistreur 1010H est scellé par un fil inséré dans un trou du bouton caché, sous la plaque de recouvrement avant (voir Fig. 1). En enfonçant ce bouton, l'utilisateur peut afficher et modifier tous les paramètres, y compris les fonctions métrologiques. En enfonçant la touche "8", sur le panneau avant du boîtier principal, et en la tenant enfoncée 5 secondes, l'utilisateur peut afficher tous les paramètres, mais il ne peut modifier que les fonctions non métrologiques. Après avoir utilisé l'une ou l'autre de ces méthodes pour accéder au mode de paramétrage, l'utilisateur obtient l'invite "ENTER PASSWORD" (indiquer mot de passe). Il doit ensuite taper un mot de passe valide. Après avoir été étalonné, le transmetteur de température est scellé à l'aide d'un fil fixé au boîtier.



**Fig. 1** Set Screws (6) / Vis de réglage (6)

Front cover plate - switch located under cover plate /  
Plaque de recouvrement avant - Un bouton se trouve sous  
la plaque de recouvrement.

## COMMUNICATIONS

Communication link to office computer or printer is done via RS 232 or RS 485 communication ports. The Contrec 1010H register can be programmed remotely through RS232/RS485 ports with a compatible remote communication interface device. Only non-metrological parameters can be programmed or changed in the program through remote communications. Access for remote programming of the Contrec 1010H register is done by breaking the seal on the programming button located under front cover (See Fig. 1) to gain access to the communication ports inside the register.

## INSTALLATION REQUIREMENTS

### Mandatory Program Settings:

First enter the Setup mode. Some operating parameters are entered numerically while others are selected from a list of available options. If a numerical value is to be entered, a ">" prompt is displayed on the screen. The numerical value is entered using the numerical keypad and selected by pressing the "ENTER" key. The "CLR" key can be used to clear the last digit entered.

Options are displayed inside parenthesis eg.(LIEAR).

Other available options can be displayed by pressing the display key. Pressing the "ENTER" key selects the displayed option for the operating parameter. To leave the Setup mode, use the "DISPLAY" key to display the "-QUIT-" menu, then press the "ENTER" key.

### NOTE:

To clear an "ERROR" message on the 1010H power must be removed to the register for 5 seconds before you can reset the register.

## COMMUNICATIONS

Les ports RS 232 ou RS 485 servent à établir la communication avec un ordinateur de bureau ou une imprimante. Une interface de télécommunication compatible permet de programmer l'enregistreur Contrec 1010H à distance, par l'intermédiaire de ports RS232/RS485. Seuls les paramètres non métrologiques peuvent se programmer ou se modifier par télécommunication. Pour programmer à distance l'enregistreur Contrec 1010H, il suffit de briser le sceau du bouton de programmation, situé sous la plaque de recouvrement avant (voir Fig. 1), ce qui donne accès aux ports de communication d'enregistreur.

## INSTALLATION

### Réglages obligatoires des codes de programme:

Accéder tout d'abord au mode de paramétrage. Certains paramètres de fonctionnement s'expriment par des chiffres qui doivent être tapés alors que d'autres doivent être sélectionnés dans une liste d'options disponibles. Lorsqu'une valeur numérique doit être tapée, l'invite ">" s'affiche à l'écran. Taper cette valeur à l'aide du mini-clavier numérique, puis enfoncer la touche "ENTER". La touche "CLR" efface le dernier chiffre tapé. Les options s'affichent entre parenthèses, p. ex. "(LIEAR)". On affiche les autres options disponibles en enfonçant la touche "DISPLAY". La touche "ENTER" sélectionne l'option affichée pour le paramètre de fonctionnement. Pour quitter le mode de paramétrage, enfoncer la touche "DISPLAY" afin d'afficher le menu "-QUIT-", puis enfoncer la touche "ENTER".

### NOTE:

Pour effacer un message d'erreur d'enregistreur 1010H, il est nécessaire de couper l'alimentation durant 5 secondes avant la réinitialisation.

<b>Menu <u>Menu</u></b>	<b>Parameters <u>Paramètres</u></b>	<b>Setting Permitted <u>Réglage permis</u></b>	<b>Description <u>Description</u></b>
-Clock-	Year, Month Day, Hour and Min.  Année, mois, jour, heure et minute		To set clock and to stamp time & date on docket  Règle l'horloge et horodate le bordereau.
-Arm Input –	K-Factor Type	Linear* or Non-linear	Linear- single K-Factor for whole flowrange Non-Linear- Multiple based on different flowrates
	Type de coefficient K	Linear* ou Non-linear	Linear- coefficient K unique pour toute la gamme de débits. Non-Linear- coefficients K multiples pour différents débits.
-Arm Input n- Linear only	0.0010 to 50000.0000 1.0000*	0.0010 to 50000.0000	Enter actual K-Factor for Flowmeter in pulses/litre
Linear seulement	0.0010 à 50000.0000 1.0000*	0.0010 à 50000.0000	Indiquer le coefficient K réel du débitmètre en impulsions/litre.
-Arm Input n- Non-Linear only	0.0010 to 50000.0000	0.0010 to 50000.0000	Enter K-Factors for Non-Linear Flowmeters (see EMC on pg 6)
Non-Linear seulement	0.0010 à 5000.0000	0.0010 à 50000.0000	Indiquer les coefficients K des débitmètres non linéaires (voir EMC, p. 6).
-Arm Input n- Pulse Output from Flowmeter	Signal (Single* or Dual)	<u>Dual only</u>	Dual for dual pulse output.
Sortie d'impulsions du debitmètre	Signal (unique* ou doulbe)	<u>Double seulement</u>	Double pour double sortie d'impulsions du debitmètre.

Dual Pulse Error Count	Dual Signal Cutoff	0 to 99 according to SVM 1.14	Signal Input Frequency (Hz) at which 1010 will go into alarm & shut down channel.
Compte d'erreur d'Impulsion Double	Coupure de signal double	0 à 99 selon SVM 1.14	Fréquence d'entrée du signal (Hz) à laquelle le enregistreur donne une alarme et coupe le canal.
-Arm Input n- Temp Comp	Temp Comp (ATC)	NONE* REFINED CRUDE OIL	Selects product and API Table API 54B Table API 54A Table
	Comp. de temp. (CAT)	NONE*  REFINED CRUDE OIL	Sélectionne produit et table API. Table API 54B. Table API 54A.
-Arm Input n- Enter Density	Enter Density (Units= kg/m <sup>3</sup> )	654 to 1074	Enter the Density in kg/m <sup>3</sup> for the product on this arm.
Entrée la masse- volumétrique	Masse volumique (unité = kg/m <sup>3</sup> )	654 à 1074	Indiquer la masse volumique en kg/m <sup>3</sup> du produit de ce bras.
-Arm Input n- 4 mA Temp	4 mA Temp	-30°C	Enter temp which corresponds to 4 mA from temp probe on this arm.
	Temp. à 4 mA	-30 °C	Indiquer la température obtenue à 4 mA selon la sonde thermique de ce bras.
-Arm Input n- 20 mA Temp	20 mA Temp	+40 or optional 100°C	Enter temp which corresponds to 20 mA from temp probe on this arm.
	Temp. à 20 mA	+40 ou optionnelle 100°C	Indiquer la température obtenue à 20 mA selon la sonde thermique de ce bras.

(\* denotes factory default settings) (\*indique les réglages par défaut en usine).

**Model Code Sheet:**

Model 1010H - X - XXXXX

Model - # of Arms - Project Number

**Fiche de code de modèle :**

Modèle 1010H - X - XXXXX

Modèle - Nombre de bras - Numéro du projet

**EVALUATED BY****AV-2357 & Rev. 1**

Doug Poelzer

Complex Approvals Examiner

Tel: (613) 952-0617

Fax: (613) 952-1754

**ÉVALUÉ PAR****AV-2357 & Rév. 1**

Doug Poelzer

Examineur d'approbations

Tel: (613) 952-0617

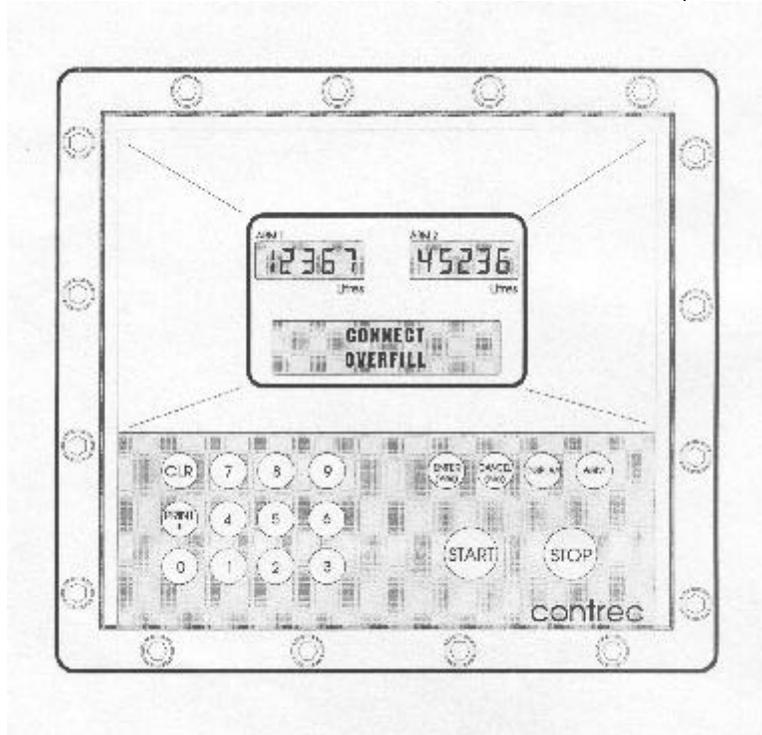
Fax: (613) 952-1754

**REVISIONS**

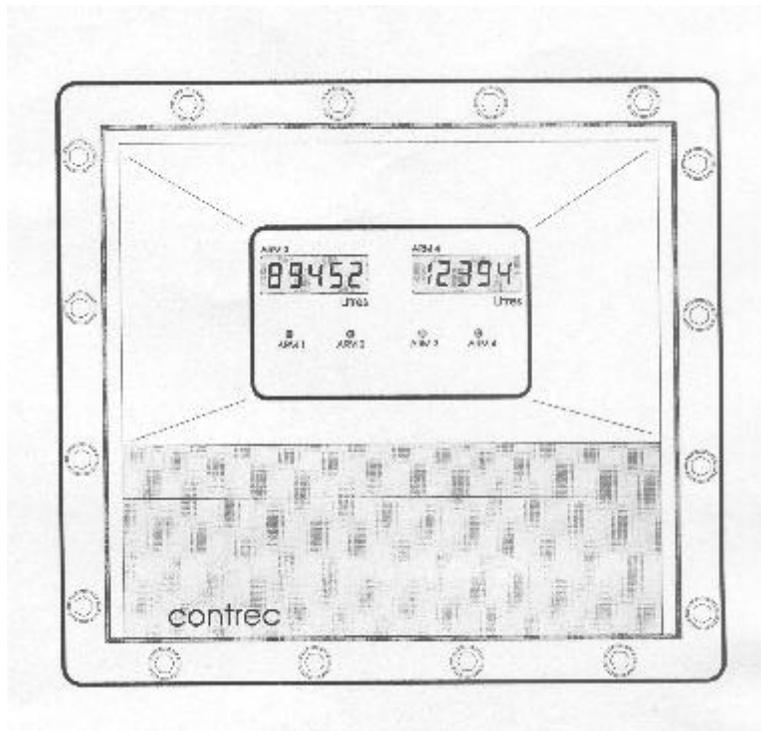
Revision 1 adds the optional temperature range .

**RÉVISIONS**

La révision 1 incluree la gamme de température optionnelle .



**Fig. 2**                      **CONTREC 1010H-2**



**Fig.3**                      **Expansion Module 1010H-4/Module  
d'expansion 1010H-4**

**APPROVAL:**

The design, composition, construction and performance of the device type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the *Weights and Measures Act*. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(1) of the said Act.

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

Original copy signed by:

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'appareils identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de la dite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciales des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*. Les exigences de marquages sont définies dans les articles 18 à 26 du *Règlement sur les poids et mesures*. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement. Une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par :

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

Date: **2005-02-01**

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