

NOTICE OF CONDITIONAL APPROVAL

AVIS D'APPROBATION CONDITIONNELLE

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

Mass Flow Measuring System

TYPE D'APPAREIL

Système de Mesure du Débit Massique

APPLICANT

Actaris US Liquid Measurement, Inc.
1310 Emerald Road
Greenwood, S. C.
USA 29646

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Actaris US Liquid Measurement, Inc.
1310 Emerald Road
Greenwood, S. C.
USA 29646

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

Neptune RML2000 System/Système

F 100S999C meter, 1 in/po
Serial Num: 744591

E4000 Register

RATING/CLASSEMENT

Accuracy Class / Classe d'exactitude: 1.0

Application: Anhydrous ammonia (NH₃) and Liquefied Petroleum
Gas (LPG) / Ammoniac anhydre (NH₃) et Gaz de
pétrole liquéfiés.(GPL)

Measuring Range / Étendue de mesure: 30 to/à 310 L/min

Frequency Range / Gamme de fréquences: 0 to/à 3000 Hz

Minimum Measurable Quantity (MMQ) /

Quantité Mesurable Minimum (QMM): 30 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:

CATEGORY

The Neptune RML2000 system consists of a model F100S999C999C Coriolis mass flow meter in conjunction with an E4000 electronic register capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for retail fuel delivery vehicles.

DESCRIPTION

The vehicle mounted Neptune RML2000 system is approved with automatic temperature compensation for volume only. For ATC, the ASTM-IP Table 54 is used for Liquefied Petroleum Gas (LPG)

The Neptune E4000 electronic register can also, with ATC disabled, in conjunction with compatible approved meters, deliver liquids for which they are approved in the uncompensated mode.

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 pour approbation, 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 système Neptune RML2000 est composé d'un débit massique Coriolis F100S999C999C, en liaison avec l'enregistreur électronique Neptune E4000, capable d'effectuer la compensation automatique de la température (CAT) et destiné aux véhicules de livraison de carburant pour la vente au détail.

DESCRIPTION

Le système Neptune RML2000 monté sur véhicule est approuvé avec la compensation automatique de la température pour volume seulement. La table 54 de ASTM-IP est utilisé pour la CAT de Gaz de pétrole liquéfiés (GPL)

L'enregistreur électronique Neptune E4000, utilisé conjointement avec des compteurs compatibles et approuvés, peut lorsque la CAT est désactivée, servir également pour la livraison des liquides pour lesquels les compteurs sont approuvés en mode sans compensation.

MAIN COMPONENTS

The Neptune RML2000 metering system consists of the F100S999C mass flow meter, the Neptune E4000 electronic register and junction box, with cab-mounted printer and optional flow control valves.

The F100S999C meter consists of a sensor and meter mounted core processor to produce a single pulse output to the E4000 register. The F100S999C meter uses the Coriolis principle to directly measure the mass flowrate of the product passing through the sensor. The F100S999C can also measure the density of the delivered product. The combination of a direct mass and density reading allows the meter electronics to calculate the gross volume of product delivered. The F100S999C mass meter is configured to measure in metric units during the E4000 start up and calibration processes.

The Neptune E4000 electronic register has a multi-product, single meter application and mounts either directly on the meter or is mounted remotely from the meter. The Neptune E4000 register employs:

- Variant 8051 microprocessor
- Liquid Crystal Display (LCD) with:
 - two lines
 - 20 alphanumeric characters per line
- 8 character totalizer display
- four button control panel
- Temperature Probe, optional

PRINCIPAUX COMPOSANTS

Le système Neptune RML2000 est constitué du débit massique F100S999C, de l'enregistreur électronique Neptune E4000, de la boîte de jonction, de l'imprimante installée dans la cabine et de vannes de régulation de débit optionnelles.

Le compteur F100S999C est composé d'un détecteur et d'un processeur de base pour produire un signal de sortie monoimpulsion au enregistreur E4000. Le compteur F100S999C utilise le principe de Coriolis pour mesurer directement le débit massique du produit passant à travers le détecteur. Le F100S999C peut aussi mesurer la densité du produit livré. Ayant des indications directs de débit massique et de la densité permet aux électroniques du compteur de calculer le volume brut du produit livré. Le compteur massique F100S999C est configuré à mesurer en unité métrique durant la mise en route et l'étalonnage de l'enregistreur E4000.

L'enregistreur électronique Neptune E4000 est utilisé sur un seul compteur et pour plusieurs produits; il est monté directement sur le compteur ou est installé à distance. L'enregistreur Neptune E4000 utilise :

- un microprocesseur Variant 8051
- affichage à cristaux liquides (ACL) comprenant:
 - deux lignes
 - 20 caractères alphanumériques par ligne
 - affichage de totalisateur à 8 caractères
- un panneau de commande à quatre boutons,
- une sonde thermométrique optionnelle.

The junction box acts as the interface between the Neptune E4000 and the printer. The junction box also has an RS232 port for a compatible portable computer. The compatible portable computer is used to update the configuration of the register, and upload and download delivery data to and from the register. Downloading of any measurement sensitive parameters is prevented by the sealed access to the Weights and Measures menus (mode).

The printer is an Epson, model TM-U295 dot matrix printer.

The printer is used to print a variety of delivery and shift tickets, tickets for proving the system and information tickets.

The Neptune E4000 also has a 3 minute "no flow time-out" feature to end the delivery. At the termination of a delivery, there is a duration of 3 minutes to print the ticket, otherwise the printer will print it automatically at the end of 3 minutes. For multiple deliveries at one site, the driver disables the 3 minute time-out feature by entering the password protected Supervisor menu, and enabling Multiple Deliveries under the MISC section. When the driver goes back to the Operator menu and makes a delivery the printed ticket automatically contains the message "MULTIPLE TANK DELIVERIES AT ONE SITE"

The register display indicates prompting, information and error messages, and a running net total during delivery (with ATC functional) or a running gross total (if ATC is disabled).

The four control buttons are used to enter data, start and stop deliveries, select various menus, access information and print tickets.

La boîte de jonction qui fait office d'interface entre le Neptune E4000 et l'imprimante est équipée d'un port RS232 pour un ordinateur portable compatible. Ce dernier est utilisé pour mettre à jour la configuration de l'enregistreur et pour télécharger en amont et en aval les données de livraison en provenance ou à destination de l'enregistreur. L'accès scellé aux menus de Poids et Mesures (mode) empêche le téléchargement de tout paramètre susceptible d'avoir une incidence sur les mesures.

Une imprimante Epson à points, modèle TM-U295, est utilisée.

L'imprimante sert à l'impression de divers bordereaux de livraison, de périodes de travail, d'étalonnage du système et de renseignements.

Le système Neptune E4000 comporte également un dispositif d'interruption de livraison après un arrêt d'écoulement de trois minutes. À la fin de la livraison, un délai de trois minutes est prévu pour l'impression du bordereau, après quoi il est imprimé automatiquement. Pour les livraisons multiples faites à un même endroit, le conducteur désactive le délai d'interruption de livraison de 3 minutes en entrant dans le menu du Superviseur qui est protégé par un mot de passe et en activant le dispositif de Livraisons Multiples dans la section MISC (Divers). Lorsque le conducteur retourne dans le menu de l'opérateur et effectue une livraison, le message « MULTIPLE TANK DELIVERIES AT ONE SITE » (livraisons multiples au même endroit) s'imprime automatiquement sur le bordereau.

L'enregistreur affiche des messages de guidage de l'opérateur, d'information et d'erreur et le total net courant pendant la livraison (CAT activée) ou un total brut courant (si la CAT est désactivée).

Les quatre boutons de commande servent à entrer des données, à amorcer et à interrompre les livraisons, à choisir les divers menus, à accéder à l'information et à imprimer les bordereaux.

W & M INSPECTION MODE

For ATC inspection and mass meter calibration, the operator must enter the Weights and Measures menu.

To enter the Weights and Measures menu, the seal must be broken and the drilled bolt protecting the W&M calibration switch removed. The calibration switch inside the register housing must be pressed and held while the [▲] or [▶] button is pressed in order to access the W&M menu.

FUNCTION KEYS

The four button control panel is used to enter configuration data and select function options. From the left:

START/ENTER

- opens valve to begin delivery
- prints copies of current delivery ticket
- saves configuration data to register
- confirms option selection in menu
- [▲] - increments current configuration character 1-0, A-Z
- [▶] - moves cursor to right
- used to enter W&M menu in conjunction with the calibration switch

STOP/CANCEL

- closes valve to end product flow
- prints delivery ticket and terminates current delivery
- move up one level in menu to exit a function / reselect a different option / re-enter configuration data

MODE D'INSPECTION DE P ET M

Pour les inspections de CAT et l'étalonnage du compteur massique, l'opérateur doit accéder au menu de Poids et Mesures.

Pour accéder au menu de Poids et Mesures, il faut briser le sceau et enlever le boulon à tête percée, qui protège l'interrupteur d'étalonnage de P et M. Il faut enfoncer et maintenir enfoncé l'interrupteur d'étalonnage situé à l'intérieur du boîtier de l'enregistreur, tout en appuyant sur le bouton [▲] ou [▶] pour accéder au menu de P et M.

TOUCHES FONCTIONS

Le panneau de commande à quatre boutons sert à entrer des données de configuration et à choisir les fonctions. À partir de la gauche :

START/ENTER (Démarrer/entrer)

- ouvre la vanne pour commencer la livraison
- imprime des copies du bordereau de la livraison en cours
- sauvegarde les données de configuration dans l'enregistreur
- confirme la sélection des options dans le menu
- [▲] - incrémentation des caractères de configuration en cours 1-0, A-Z
- [▶] - déplace le curseur vers la droite
- avec l'interrupteur d'étalonnage, sert à accéder au menu de P et M

STOP/CANCEL (Arrêter /Annuler)

- ferme la vanne pour terminer l'écoulement de produits
- imprime le bordereau de livraison et met fin à la livraison en cours,
- remonte d'un niveau au menu pour sortir d'une fonction / sélectionner une option différente / réintroduire des données de configuration.

MODES OF OPERATION

The Neptune E4000 has three operating menus accessible through the control panel, the Route, Supervisor, and W&M menu.

The Route menus are:

- DELIVERY
- REPORTS

The Supervisor menus are:

- PRODUCT DATA
- TIME/DATE
- BATCH
- COM PORTS
- MISC. (Miscellaneous)

The W&M CALIBRATION menus are:

- VOL (Volume)
- TEMP (Temperature)
- MISC. (Miscellaneous)

Parameters such as pulses per unit volume, temperature probe offset, the single meter calibration factor, ATC table used (product class), and base density for up to ten products can be set for each product in the W&M mode.

SOFTWARE

The software version is displayed on power up of the Neptune E4000 and also printed in the calibration report available in the Route menu. The approved software version is EA.02.02.E .

MODES DE FONCTIONNEMENT

Le panneau de commande du Neptune E4000 permet d'accéder à trois menus de fonctionnement: l'itinéraire (Route), le menu du Superviseur et celui de P et M.

Le menu de l'itinéraire (Route) comprend :

- DELIVERY (Livraison)
- REPORTS (Rapports)

Le menu du Superviseur comprend :

- PRODUCT DATA (Données sur le produit)
- TIME/DATE (Heure/date)
- BATCH (Lot)
- COM PORTS (Ports de communication)
- MISC. (Divers)

Le menu d'étalonnage de P et M comprend :

- VOL (Volume)
- TEMP (Température)
- MISC. (Divers)

Les paramètres tels que le nombre d'impulsions par unité de volume, d'ésaxage de la sonde thermométrique, le facteur d'étalonnage de compteur unique, le tableau de CAT utilisé (classe du produit) et la densité d'au plus dix produits peuvent être établis pour chaque produit dans le mode P et M.

LOGICIEL

La version de logiciel est affichée au moment de la mise sous tension du Neptune E4000 et s'imprime également sur le rapport d'étalonnage disponible dans le menu de l'itinéraire (Route). La version de logiciel approuvée est EA.02.02.E.

AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION

For ATC, the following tables are used for specific products:

ASTM-IP Table 54 Liquefied Petroleum Gas (LPG)

API 2540 Generalized Crude Oils
Generalized Products
Individual and Special applications
Generalized Lubricating Oils

The temperature measurement is made by a platinum resistance temperature detector, 100 ohms at 0°C with an alpha coefficient of 0.00385 ohm/ohm/°C conforming to the IEC 751 Class A standard.

The temperature probe is used with a thermowell or mounted directly in the product. The thermowell approved for use is PY stainless steel, with a wall thickness of 0.055 inches.

ZEROING the F100S999C METER

Zeroing the F100S999C mass flow meter establishes the meter's point of reference when there is no flow. The F100S999C must be zeroed before the first calibration via the E4000 register, and is performed using the ProLink software.

To zero the meter:

- Break the seal.
- Unscrew the cap from the F100S999C meter.
- Assemble the RS232 to RS485 converter.
- Connect the DB9 pin RS232 connector to the serial port of the computer.
- Connect the Red terminal clip of the RS485 to terminal B of the F100S999C meter.
- Connect the Black terminal clip to terminal A.
- Turn on the computer and start the ProLink software.

COMPENSATION AUTOMATIQUE DE TEMPÉRATURE

Les tableaux suivants sont utilisés pour la CAT de certains produits :

Table 54 de ASTM-IP Gaz de pétrole liquéfiés (GPL)

API 2540 Pétroles bruts généralisés
Produits généralisés
Applications individuelles et spéciales
Huiles lubrifiantes généralisées

La mesure de la température se fait au moyen d'un capteur à résistance thermométrique en platine, 100 ohms à 0 °C, avec un coefficient alpha de 0,00385 ohm/ohm/°C, selon la norme CEI 751, pour la classe A.

La sonde thermométrique est utilisée avec un puits thermométrique ou est installée à même le produit. Le puits thermométrique approuvé est le PY en acier inoxydable, dont la paroi est de 0,055 pouce d'épaisseur.

MISE à ZÉRO du COMPTEUR F100S999C

La mise à zéro du compteur F100S999C établit le point de référence à débit nul. Le F100S999C doit être mis à zéro avant le premier étalonnage au moyen de l'enregistreur E4000, et est accompli avec le logiciel ProLink.

Pour mettre à zéro le compteur:

- Briser le sceau.
- Dévisser le bouchon du compteur F100S999C.
- Assembler le convertisseur RS232 à RS485
- Brancher la broche de raccordement DB9 au port série de l'ordinateur.
- Brancher la borne Rouge du connecteur RS485 au connexion B du compteur F100S999C
- Brancher la borne Noire au connexion A.
- Mettre en marche l'ordinateur et lancer le logiciel ProLink.

- Warm up the meter for at least 30 minutes and run enough product through the sensor to allow the product and meter to reach a steady temperature.
- Close the upstream then the downstream valves to ensure that the meter remains filled completely with the delivery product.
- Click on the Prolink tab and select “Calibration”. Select “Zero Calibration” from the new drop down list.
- In the new window enter a sample time in seconds (default is 40) in the “Zero Time” text box.
- Click the “Zero” button to begin the zeroing process.
- When completed, click the “Done” button to close the “Flow Calibration” window. Terminate the Prolink program and disconnect the terminal clips from the meter.
- Replace the meter cap and seal as described in the “Sealing” section below.
- Mettre en train le compteur pour une période d'échauffement d'au moins 30 minutes et passer suffisamment de produit pour permettre le compteur et le produit d'atteindre une température stable.
- Fermer la vanne en amont, et après celle en aval, pour s'assurer que le compteur reste complètement rempli de produit de livraison.
- Appuyer sur l'onglet Prolink and sélectionner <<Étalonnage>> (Calibration). Sélectionner <<Étalonnage de Zéro>> (Zero Calibration) de la nouvelle liste déroulante.
- Dans la fenêtre nouvelle entrer un temps d'échantillon en secondes (40 est par défaut) dans la zone texte <<Temps de Zéro>> (Zero Time).
- Appuyer le bouton <<Zéro>> pour commencer l'étalonnage à zéro.
- Pour fermer la fenêtre <<Flow Calibration>> appuyer sur le bouton <<Fini>> (Done) quand complété. Arrêter le logiciel Prolink et débrancher les bornes du compteur.
- Visser le bouchon et sceller suivant les instructions du section <<Scellage>> ci-dessous.

CALIBRATING the F100S999C METER

In order to calibrate certain parameters of the RML2000 system, the Weights and Measures mode (W & M Mode) must be entered. The W & M Mode menu is only accessible via a physically sealed internal calibration switch positioned on the side of the E4000 register.

Configuring the E4000 register

- Remove the seal screw from the left side of the E4000 register.
- At the root menu, depress and hold the “calibration switch”. Press the [▶] button until “W & M” is flashing. Press **[Enter]**.
- Press the [▶] button until “MISC” is selected. Press **[Enter]** to continue.

ÉTALONNAGE du COMPTEUR F100S999C

Enfin d'étalonner certains paramètres du système RML2000, entrer le mode des Poids et Mesures (Mode P & M). Le menu du Mode P & M est seulement accessible au moyen d'un commutateur d'étalonnage interne scellé, positionné au côté de l'enregistreur E4000.

Configuration de l'enregistreur E4000

- Dévisser le vis de sceau situé au côté gauche de l'enregistreur E4000.
- Au menu racine, appuyer et tenir le “commutateur d'étalonnage”. Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<W & M>> clignote. Cliquer **[Enter]**
- Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<MISC>> est sélectionné. Cliquer **[Enter]** pour continuer.

- Use the [▶] and [▲] buttons to enter the Meter Serial Number. Press **[Enter]** to continue.
- Use the [▶] and [▲] buttons to enter the Register Serial Number. Press **[Enter]**.
- Select “LITRES” as the unit for volume by pressing the [▶] button. Press **[Enter]**.
- Select “Deg C” as the unit for temperature by pressing the [▶] button. Press **[Enter]**.
- Select “0.01” as the volume resolution by pressing the [▶] button. Press **[Enter]**.
- Select “SINGLE” as the pulse type by pressing the [▶] button. Press **[Enter]**.
- Utiliser les boutons [▶] et [▲] pour entrer le Nombre Ordinal du compteur. Cliquer **[Entrer]**.
- Utiliser les boutons [▶] et [▲] pour entrer le Nombre Ordinal de l'enregistreur. Cliquer **[Entrer]**.
- Sélectionner <<LITRES>> comme unité de volume en appuyant sur le bouton [▶]. Cliquer **[Entrer]**.
- Sélectionner <<Deg C>> comme unité de température en appuyant sur le bouton [▶]. Cliquer **[Entrer]**.
- Sélectionner <<0.01>> comme la résolution de volume en appuyant sur le bouton [▶]. Cliquer **[Entrer]**.
- Sélectionner <<SINGLE>> comme type d'impulsion en appuyant sur le bouton [▶]. Cliquer **[Entrer]**.

Calibrating the RTD Temperature Probe

- At the root menu, depress and hold the “calibration switch”. Press the [▶] button until “W & M” is flashing. Press **[Enter]**.
- Press the [▶] button until “TEMP” is selected. Press **[Enter]** to continue.
- The measured temperature is displayed. Use the [▶] and [▲] buttons to edit the temperature so that it agrees with the W & M thermometer. Press **[Enter]** to continue.
- The measured temperature is displayed again. If the reading matches the W & M reading then press **[Cancel]** to continue otherwise If the readings do not agree then press **[Enter]** 2 times to return to and repeat the previous step.

Étalonnage du Sonde de Température RTD

- Au menu racine, appuyer et tenir le “commutateur d'étalonnage”. Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<W & M>> clignote. Cliquer **[Entrer]**
- Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<TEMP>> est sélectionné. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- La température mesurée est affiché. Utiliser les boutons [▶] et [▲] pour modifier la donnée à correspondre au thermomètre de P & M. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- La température est affiché de nouveau. Si la donnée correspond à celle du thermomètre de P & M appuyer sur **[Annuler]**. Si les données ne sont pas égales appuyer sur **[Entrer]** 2 fois pour retourner à et répéter l'opération précédente.

Calibrating the E4000 Volumetric K-Factor

The volumetric K-factor represents the number of pulses per unit volume. It is determined by comparing the recorded volume against an approved volumetric prover. A unique K-factor is calculated for each different product.

- At the root menu, depress and hold the “calibration switch”. Press the [▶] button until “W & M” is flashing. Press **[Enter]**.
- Press the [▶] button until “VOL” is selected. Press **[Enter]** to continue.
- Use the [▲] button to select the product code to calibrate (0 - 9). Press **[Enter]**.
- Use the [▶] and [▲] buttons to enter a name for the product code above. Press **[Enter]**.
- Select the required product class for temperature compensation by pressing the [▶] button. Press **[Enter]**.
- Press the [▶] button until “AUTO” is selected for the calibration type. Press **[Enter]**.
- Press **[Start]**. Open all manual valves and begin delivery of product into the prover.
- As the product flows into the prover the E4000 displays the Gross and Net volumes.
- When the prover is full close all manual valves. Press **[Stop]**.
- The E4000 display changes to “FLOW STOPPED”. Press **[Enter]** to continue.
- Press **[Start]** to perform a test run. Open all manual valves and begin delivery of product into prover.

Étalonnage du Facteur-K Volumétrique du E4000

Le facteur-K volumétrique représente le nombre d'impulsions par unité de volume. C'est déterminé en comparant le volume enregistré devant un étalonneur volumétrique approuvé. Un facteur-K unique est calculé pour chaque produit différent.

- Au menu racine, appuyer et tenir le “commutateur d'étalonnage”. Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<W & M>> clignote. Cliquer **[Entrer]**
- Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<VOL>> est sélectionné. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- Utiliser le bouton [▲] pour sélectionner le code du produit à étalonner (0 - 9). Cliquer **[Entrer]**.
- Utiliser les boutons [▶] et [▲] pour entrer un nom pour le produit ci-dessus. Cliquer **[Entrer]**.
- Sélectionner le classement nécessaire pour la compensation de température en appuyant sur le bouton [▶]. Cliquer **[Entrer]**.
- Cliquer le bouton [▶] jusqu'à <<AUTO>> est sélectionné pour le type d'étalonnage. Cliquer **[Entrer]**.
- Cliquer **[Démarrer]**. Ouvrir toutes les soupapes manuelles et commence la livraison du produit dans l'étalonneur volumétrique.
- Durant la livraison du produit, l'enregistreur E4000 affiche les volumes Brut et Net.
- Quand l'étalonneur volumétrique est rempli fermer toutes les soupapes manuelles. Cliquer **[Arrêter]**
- L'affichage du E4000 change à <<FLOW STOPPED>>. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- Cliquer **[Démarrer]** pour effectuer un passage d'essai. Ouvrir toutes les soupapes manuelles et commencer la livraison du produit dans l'étalonneur volumétrique.

- When the prover is full close all manual valves. Press **[Stop]**.
- Press **[Enter]** to continue.
- The final Gross and Net volumes are displayed. Press **[Enter]** to measure a new K-Factor.
- The Gross volume is displayed. If the volume differs from the prover volume then enter the prover volume. Press **[Enter]** to continue.
- The prover volume is displayed. Edit the volume if necessary and press **[Enter]**.
- The new K-Factor is calculated and displayed. Press **[Enter]** to continue.

It is recommended to repeat the calibration until an accurate value for the K-Factor is calculated and the displayed volume equals the prover volume.

SEALING REQUIREMENTS

The Neptune E4000 enclosure is sealed from opening and a screw covering the access hole for the calibration button located on the left hand side of the register is sealed from removal. The Neptune E4000 is mounted directly on the meter or installed remotely from the meter and allows easy access to the two sealing machine screws and the W&M calibration switch. The temperature sensing element for the ATC is sealed against removal from the product.

In addition, when the E4000 register is mounted remotely from the meter:

- the junction box for the temperature probe is sealed through the two cover screws.

- Quand l'étalonneur volumétrique est plein fermer toutes les soupapes manuelles. Cliquer **[Arrêter]**.
- Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- Les volumes Brut et Net finales sont affichés. Cliquer **[Entrer]** pour mesurer un Facteur-K nouveau.
- Le volume Brut est affiché. Si le volume ne correspond pas au volume dans l'étalonneur volumétrique entrer le volume dans l'étalonneur. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.
- Le volume de l'étalonneur est affiché. Modifier le volume si nécessaire and cliquer **[Entrer]**.
- Le nouveau Facteur-K est calculé et affiché. Cliquer **[Entrer]** pour continuer.

Il est recommandé de répéter l'étalonnage jusqu'à une valeur précise pour le Facteur-K est calculée et le volume affiché égale au volume dans l'étalonneur volumétrique.

SCELLAGE

Le boîtier du Neptune E4000 est scellé afin d'empêcher son ouverture et une vis recouvrant le trou d'accès au bouton d'étalonnage situé sur le côté gauche de l'enregistreur est scellée contre tout retrait. Le Neptune E4000 est monté directement sur le compteur ou est installé à distance de ce dernier, et permet un accès facile aux deux vis à métaux de scellage et à l'interrupteur d'étalonnage de P et M. L'élément détecteur de température du dispositif de CAT est scellé de façon à ne pouvoir être retiré du produit.

En outre, si l'enregistreur E4000 est installé à distance du compteur :

- les deux vis du couvercle scellent la boîte de jonction de la sonde thermométrique.

In order to prevent access to the F100S999C meter terminals, the cap is fitted with a Weights and Measures tamper evident seal. The metallic wire is passed through the drilled hole in the cap and the ground screw on the meter body as shown in the diagrams below.

EVALUATED BY**AV-2392C**

Luigi Buffone
Legal Metrologist
Tel: (613) 952-0666
Fax: (613) 952-1754

Pour éviter l'accès aux bornes du compteur F100S999C, le couvercle est équipé d'un sceau indicateur d'effraction de Poids et Mesures. Le fil métallique passe à travers un trou percé dans le couvercle et le vis de borne de terre, comme démontrer dans les diagrammes ci-dessous.

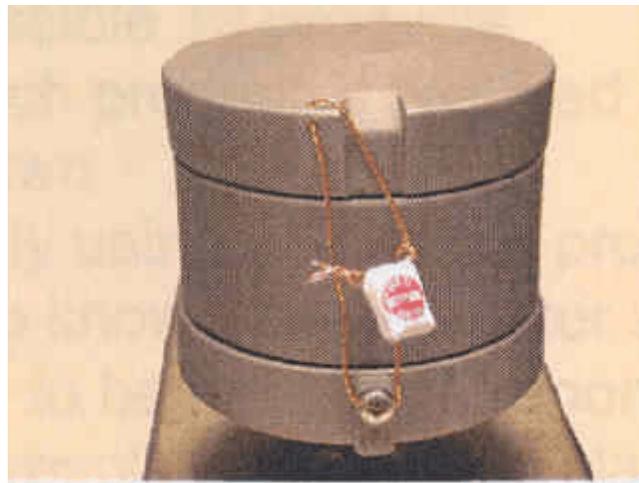
ÉVALUÉ PAR**AV-2392C**

Luigi Buffone
Metrologiste Légal
Tel: (613) 952-0666
Fax: (613) 952-1754

Sealable screws drilled /
Vis scellables perforées →



Neptune E4000 Register / Enregistreur



**F100S999C Weights & Measures seal / Sceau
de Poids & Mesures**

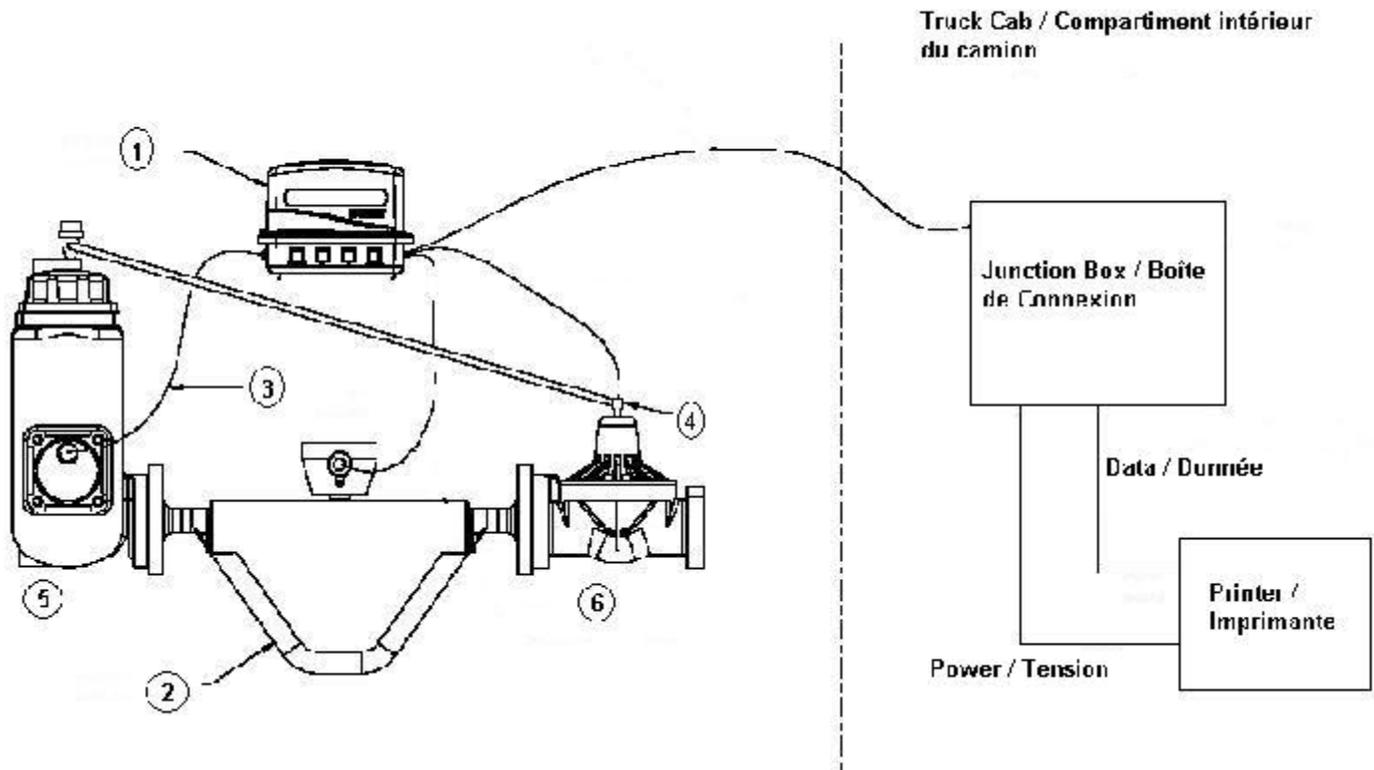


Fig 1: RML2000 System / Système

- 1 - E4000 Register / Enregistreur
- 2 - F100S999C Mass Flow Meter / Compteur débit massique
- 3 - RTD Thermometer / Thermomètre
- 4 - Solenoid Valve / Vanne électromagnétique
- 5 - Vapour Release / Rejet de Vapeur
- 6 - Differential Valve / Soupape Différentielle

TERMS and CONDITIONS:

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*. They have been assessed against and found to comply with the requirements of “*The Draft Ministerial Specifications - Mass Flow Meters (2001-03-08)*”. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 3(2) of the said Act.

This conditional approval will expire upon the adoption of the specifications 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.

Unless its extension is authorized in writing by the undersigned, this approval shall expire six months from the date of issue.

Original signed by

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

TERMES et CONDITIONS:

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*. Ils conformément aux exigences du Projet de norme <<*Le projet de norme ministérielle - Compteur de mesure du débit massique (2001-03-08)*>>. La présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(2) de ladite Loi.

La présente approbation conditionnelle prendra fin lors de l'adoption de la Norme 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 sous l'autorité de la présente approbation conditionnelle peuvent nécessiter des modifications subséquentes par le requérant afin de les rendre conforme à la Norme.

La présente approbation expire six mois après la date d'émission à moins que la prolongation soit autorisée par écrit par le soussigné.

Copie authentique signée par :

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

Date: **2005-10-19**

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