



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

Register

TYPE D'APPAREIL

Enregistreur

APPLICANT

Liquid Controls LLC
A Unit of IDEX Corporation
105 Albrecht Drive
Lake Bluff, Illinois, 60044-2242
USA

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Liquid Controls LLC
A Unit of IDEX Corporation
105 Albrecht Drive
Lake Bluff, Illinois, 60044-2242
USA

FABRICANT

MODEL(S) | MODÈLE(S)

LectroCount LCR Series
LectroCount LCR-II Series

RATING | CLASSEMENT

Frequency Range | Gamme de fréquence
0 to | à 2500 Hz
0 to | à 2500 Hz

See model code in Appendix "A" |
Voir code du modèle dans l'annexe « A »

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 LectroCount LCR and LCR-II series are electronic computing registers capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for use with truck mounted meters and any approved and compatible bulk liquid meters, retail meters and mass flow meters.

APPLICATIONS

The LectroCount LCR and LCR-II models are equipped with automatic temperature compensation (ATC). ATC is accomplished by using tables containing volumetric correction factors (VCF). Depending on the product being delivered, the corresponding VCF table is applied.

They can also, with ATC disabled, in conjunction with compatible and approved meters, deliver liquids for which the meters are approved in the uncompensated mode.

The system can also be interfaced with compatible and approved mass flow meters to measure in units of mass or volume. It is not approved for use for measuring in units of mass, using a volumetric meter and a density input.

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 :

Les appareils des séries LectroCount LCR et LCR-II sont des enregistreurs calculateurs électroniques pouvant exécuter la compensation automatique de la température (CAT) pour les compteurs montés sur camion et pour tout autre compteur de liquide en vrac, les compteurs de vente au détail, et débitmètres massiques approuvés et compatibles.

UTILISATIONS

Les modèles de LectroCount LCR et LCR-II sont équipés d'un dispositif de compensation automatique de la température (CAT). La CAT est appliquée à l'aide de tables des facteurs de correction volumétrique (FCV). Selon le produit livré, la table de recherche des FCV correspondante est appliquée.

Ils peuvent aussi, lorsque le module CAT est désactivé, être utilisés avec des compteurs compatibles et approuvés pour livrer des liquides pour lesquels les compteurs sont approuvés dans le mode sans compensation.

Le système peut également être couplé à des débitmètres massiques compatibles et approuvés pour mesurer en unités de masse ou volume. Il n'est pas approuvé pour être utilisé pour mesurer la masse à partir d'un compteur volumétrique et une entrée de masse volumique.

MAIN COMPONENTS

For LectroCount LCR (**Figure 1**) and LCR-II (**Figure 3**) series:

- 82065, 8162, E06 or E16 series Electronic Counter and E26, E36 or E46 Supervisory Control for single or dual meter, multi- product application.
- The E26, E36 and E46 series share almost identical electrical hardware in different enclosure types. The E36 and E46 series (Division 2) utilize a single enclosure while the E26 series (Division 1) uses a separate enclosure for the counter.

Note: E46 series may have two complete LCR or LCR-II models and can therefore use two dual meter switch modules to operate up to four meters.

- Dual Meter switch module E25352 must be added to LCR or LCR-II system for dual meter operation. This module only permits one meter to operate at a time using a single LCR to control the meters.
- E4030-1 Lap Pad (**Figure 4**), membrane alphanumeric keypad with 2 lines, 40 characters per line display, or other compatible remote communication interfaces.
- Epson, model TM-290II or TM-295 dot matrix printer, Cognitive Solutions Inc. Model LDB/BD4220 thermal printer, or other compatible printer with identical functionality.
- Optional printer sharing switch module 81477 may be provided to use one printer for multiple devices. This switch permits only one LCR or LCR-II to operate at a time using the printer sequentially to make deliveries.

COMPOSANTS PRINCIPAUX

Appareils LectroCount LCR (**Figure 1**) et LCR-II (**Figure 3**) – séries :

- Compteur électronique 82065, 8162, E06 ou E16 et console de surveillance E26, E36, ou E46 pour compteur simple ou double mesurant des produits multiples.
- Les séries E26, E36 et E46 partagent un matériel électrique quasi identique dans différents types de boîtier. Les séries E36 et E46 utilisent un seul boîtier classé Div. 2 alors que la série E26 (Div. 1) utilise un boîtier distinct pour le compteur.

Remarque : La série E46 peut avoir deux modèles complets LCR ou LCR-II et peut donc utiliser deux modules de commutation de compteurs doubles pour gérer jusqu'à quatre compteurs.

- Le module du commutateur pour compteur double E25352 doit être ajouté au système LCR ou LCR-II pour les fonctions de compteur double. Ce module permet à seulement un compteur de fonctionner à la fois en utilisant un seul enregistreur LCR pour commander les compteurs.
- Miniclavier E4030-1 (**Figure 4**) à membrane, alphanumérique, 2 lignes, affichage de 40 caractères par ligne, ou autre interface compatible de communication à distance.
- Imprimante par points Epson, modèle TM-290II ou TM-295, l'imprimante thermique Cognitive Solutions Inc. modèle LDB/BD4220 ou autre imprimante équivalente et compatible.
- Le module de commutation pour le partage de l'imprimante, numéro 81477, peut être offert pour utiliser une imprimante pour plusieurs appareils. Ce commutateur permet à un seul enregistreur LCR ou LCR-II de fonctionner à la fois, les demandes d'impression étant traitées séquentiellement.

- A2847 and A2848 solenoid valve series or any other types of actuated, fail closed, control valve suitable for the installation.
- Optional push-button preset switch may be provided.
- The temperature measurement is made with a 100 Ω Platinum Resistance Thermometer with an IEC 751 Class B rating.
- Thermal wells approved for use are LC aluminum thermal wells, 1/2" NPT, (part number 81251), LC stainless steel thermal wells, 1/2" NPT, (part number 891253) and LC stainless steel thermal wells, 1" NPT, (part number 81299). Each of these thermal wells has a wall thickness of 1.389 mm or 7/128". These thermal wells are connected to part number 80786, an explosion proof, 1/2" NPT union with a sealing wire opening.
- Les électrovannes de séries A2847 et A2848 ou tout autre type de vanne munie d'un actionneur normalement fermé qui sont approprié à l'installation.
- Le bouton-poussoir de pré réglage est offert en option.
- La mesure de la température se fait à l'aide d'un thermomètre à résistance de platine de 100 Ω , classe de précision B selon IEC 751.
- Les puits thermométriques dont l'utilisation est approuvée sont les puits LC en aluminium, 1/2 po NPT (numéro de pièce 81251), les puits LC en acier inoxydable, 1/2 po NPT (numéro de pièce 891253) et les puits LC en acier inoxydable, 1 po NPT (numéro de pièce 81299). L'épaisseur de paroi de tous ces puits est de 1,389 mm ou 7/128 po. Ces puits sont reliés à la pièce numéro 80786, un raccord de liaison antidéflagrant de 1/2 po NPT avec une ouverture pour le fils métallique de scellage.

ADDITIONAL COMPONENTS

An i-Meter peripheral module device, which transmits the GPS locations and delivery data from the delivery truck, is allowed to be connected between the printer and the LectroCount register (or DMS i1000) of the vehicle. The 'i-meter' does not allow the meter output to be altered and no access to the meter calibration factor or metrological parameters is possible.

Other compatible remote communication interfaces such as personal computers or fuel management systems can be used with the LectroCount. These can be connected using an RS232 or RS485 communication interfaces or a compatible wireless transmitting device connected to these ports. Fuel management systems can perform the same functions as the LectroCount Lap Pad and are primarily used for authorizing deliveries, start and stop functions, pre-setting deliveries, data acquisition, printing pass-through,

COMPOSANTS SUPPLÉMENTAIRES

L'utilisation d'un module périphérique i-Meter permettant la transmission de l'emplacement géographique (GPS) et des données de livraison du camion est permise. L'appareil est branché entre l'imprimante et l'enregistreur électronique LectroCount (ou DMS i1000) du véhicule. Le 'i-Meter' ne permet pas d'altérer le signal de sortie du compteur et ne permet pas l'accès aux facteurs d'étalonnage ni aux paramètres métrologiques.

D'autres interfaces de communication à distance compatibles comme des ordinateurs personnels ou des systèmes de gestion de combustibles peuvent être utilisés avec le LectroCount. Ces derniers peuvent être reliés par interfaces de communication RS232 ou RS485 ou un transmetteur sans-fil compatible connecté à ces ports. Les systèmes de gestion de combustibles peuvent effectuer les mêmes fonctions que le miniclavier Lap Pad du LectroCount et sont principalement utilisés pour autoriser les livraisons, amorcer et interrompre l'écoulement, prédéterminer les livraisons, obtenir des données, fournir des

supplying route and driver information, price setting and taxing.

These devices must not perform metrological functions. This functionality resides in the approved firmware of the LectroCount.

The remote communication interfaces can use the same port as the printer. However, the printer must be available for inspection purposes without breaking the register's seal (**Figure 5**).

To avoid interruption during remote operation, the switch knob can be sealed with a "Run Only" plate as shown in **Figure 6**. Disabling the remote communication interface or fuel management system may be required for the printer to operate.

The LCR and LCR-II have very similar functionality.

The LCR-II software permits upgrading the counter chip software to display numbers or alpha characters so that, with the optional switches, information previously available only on the Lap Pad is now available on the counter.

The LCR has one preset push button while the LCR-II has two optional switches (membrane or push-button) for presets, and to display flow rate, temperature and to change single K factors in the Proving Mode on the counter without the Lap Pad. The "Select" and "Increase" switches on the LCR-II give the capability to perform all functions previously requiring the use of the Lap Pad with the LCR.

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

renseignements sur le circuit et le conducteur, déterminer les prix et les taxes.

Ces appareils ne doivent pas exécuter de fonctions métrologiques. Ces fonctions demeurent dans le logiciel approuvé du LectroCount.

L'interface de communication à distance peut utiliser le même port que l'imprimante. Par contre, l'imprimante doit être disponible à des fins d'inspection sans avoir à briser le scellé de l'enregistreur (**Figure 5**).

Pour éviter toute interruption pendant le fonctionnement à distance, le sélecteur peut être scellé avec une plaque « Run Only » (voir la **Figure 6**). Désactivation de l'interface de communication à distance ou le système de gestion de combustibles peut être requis afin que l'imprimante fonctionne.

Le LCR et le LCR-II ont une fonctionnalité similaire.

Le logiciel LCR-II permet la mise à niveau de la puce du compteur pour afficher des chiffres ou des caractères alphabétiques de sorte que, avec les commutateurs facultatifs, l'information jadis disponible sur le miniclavier est maintenant disponible au compteur.

Le LCR comporte un bouton-poussoir de prédétermination alors que le LCR-II a deux commutateurs facultatifs (à membrane ou bouton-poussoir) pour les prédéterminations, et pour afficher le débit, la température et pour changer les facteurs K simples en mode étalonnage au compteur sans utiliser le miniclavier. Les commutateurs « select » et « increase » sur le LCR-II permettent d'exécuter toutes les fonctions qui exigeaient avant l'utilisation du miniclavier avec le LCR.

L'imprimante assure l'impression de divers tickets pour la livraison, les périodes de travail, l'étalonnage du système et les renseignements.

The temperature measurement is made with a 100 ohms Platinum Resistance Thermometer with an IEC751 Class B rating.

Thermal wells approved for use are LC aluminum thermal wells, 1/2" NPT, (part number 81251), LC stainless steel thermal wells, 1/2" NPT, (part number 891253) and LC stainless steel thermal wells, 1" NPT, (part number 81299). Each of these thermal wells has a wall thickness of 1.389 mm or 7/128". These thermal wells are connected to part number 80786, an explosion proof, 1/2" NPT union with a sealing wire opening.

The LectroCount also has a 3-minute "no flow timeout" feature to end the delivery. At the termination of a delivery, there is a 3-minute period to print the ticket otherwise the printer will print it automatically at the end of the 3 minutes. For multiple deliveries at one site, the driver disables the 3-minute timeout feature and the printed ticket automatically contains the message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE".

The 3-minute no-flow timeout can be disabled for aircraft refuelling without having the message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE" printed.

When the Lap Pad is used, the 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 not enabled). The temperature range of the ATC is dependent upon the table selected. The Lap Pad is used to enter data, start and stop deliveries, select various modes, access information and print tickets.

La mesure de la température se fait à l'aide d'un thermomètre à résistance de platine de 100 ohms, classe de précision B selon IEC751.

Les puits thermométriques dont l'utilisation est approuvée sont les puits LC en aluminium, 1/2 po NPT (numéro de pièce 81251), les puits LC en acier inoxydable, 1/2 po NPT (numéro de pièce 891253) et les puits LC en acier inoxydable, 1 po NPT (numéro de pièce 81299). L'épaisseur de paroi de tous ces puits est de 1,389 mm ou 7/128 po. Ces puits sont reliés à la pièce numéro 80786, un raccord de liaison antidéflagrant de 1/2 po NPT avec une ouverture pour le fils métallique de scellage.

Le LectroCount comporte aussi un « délai d'interruption de l'écoulement » de 3 minutes pour mettre fin à la livraison. Au terme d'une livraison, il y a une période de 3 minutes pour imprimer le ticket, sinon l'imprimante le fera automatiquement après 3 minutes. Pour plusieurs livraisons au même endroit, le conducteur met le délai d'interruption hors d'état et l'imprimante imprime automatiquement le message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE". (livraisons multiples à un emplacement)

Le délai d'interruption de l'écoulement de 3 minutes peut-être désactivé pour le ravitaillement des avions sans l'impression du message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE". (livraisons multiples à un emplacement)

Lorsque le miniclavier est utilisé, le dispositif d'affichage indique les messages guide-opérateur, les messages informatifs et les messages d'erreur et un total net cumulé pendant la livraison (si le CAT est activé) ou un total brut cumulé (si le CAT est désactivé). La plage des températures du CAT est fonction de la table sélectionnée. Le miniclavier sert à introduire les données, à amorcer et à interrompre les livraisons, à choisir les divers modes de fonctionnement, à accéder aux renseignements et à imprimer les tickets.

The LectroCount Counter is a 6 digits, variable decimal place, liquid crystal display (LCD). The LCR has a net or gross volume counter.

The LCR-II has an alpha-numeric display with the capability to display and perform Lap Pad functions when used with the optional “Select” and “Increase” switches. When installed in the E26 Series, the counter is in a weatherproof case which is connected by fibre optics to the supervisory control (SC) junction box. In the E36 and E46 Series, the counter is integral with the SC.

MODES OF OPERATION

The LectroCount can be operated using the rotary selector switch with or without the preset switch(es) (push button or membrane) or the Lap Pad or other compatible remote communication interfaces.

After initial configuration and calibration, the LectroCount can be used in a standalone mode. The rotary selector switch is used to initiate and stop deliveries, and to print delivery, shift, and diagnostic tickets. Only one calibration (Product number) can be used with this method in a single product gross or ATC application.

In order to be used for multi-product and multi-meter applications, the optional switch(es), a Lap Pad or other compatible remote communication interfaces are required.

Note: The optional preset switch(es) adds the ability to preset and change products without the Lap Pad or other compatible remote communication interfaces.

The LectroCount Counter is a 6 digits, variable decimal place, liquid crystal display (LCD). The LCR has a net or gross volume counter. The LCR-II has an alpha-numeric display with the capability to display and perform Lap Pad functions when

Le LectroCount Counter est un afficheur à cristaux liquides (ACL) à 6 chiffres, à décimale variable. Le LCR a un compteur de volume net ou brut.

Le LCR-II a un affichage alphanumérique capable d'afficher et d'exécuter les fonctions du miniclavier lorsqu'il est utilisé avec les commutateurs « Select » et « Increase ». Installé dans la série E26, le compteur se trouve dans un boîtier résistant aux intempéries et relié par fibre optique à la boîte de jonction de la console de surveillance (CS). Dans les séries E36 et E46, le compteur est intégré à la CS.

MODES DE FONCTIONNEMENT

Le LectroCount peut être commandé à partir d'un commutateur sélecteur rotatif, avec ou sans commutateurs de prédétermination (bouton-poussoir ou membrane) ou d'un miniclavier ou de tout autre interface de communication à distance.

Après la configuration et l'étalonnage initial, le LectroCount peut être utilisé en mode autonome. Le commutateur sélecteur rotatif peut servir à amorcer et interrompre les livraisons et à imprimer des tickets de livraison, de commutation, et de diagnostic. Seulement un étalonnage (numéro de produit) peut être utilisé de cette façon pour la mesure brute ou la mesure avec CAT d'un seul produit.

Afin d'être utilisé pour des applications multi-produit ou multi-compteur, le(s) commutateurs facultatifs, le miniclavier ou tout autre interfaces de communications à distance sont requis.

Remarque : Les commutateurs de prédétermination offerts en option permettent de prédéterminer et de changer les produits sans passer par le miniclavier ou tout autre interfaces de communication à distance.

Le LectroCount Counter est un afficheur à cristaux liquides (ACL) à 6 chiffres, à décimale variable. Le LCR a un compteur de volume net ou brut. Le LCR-II a un affichage alphanumérique capable d'afficher et d'exécuter les fonctions du miniclavier lorsqu'il est

used with the optional “Select” and “Increase” switches.

When installed in the E26 Series, the counter is in a weatherproof case which is connected by fibre optics to the supervisory control (SC) junction box. In the E36 and E46 Series, the counter is integral with the SC.

When the Lap Pad is used, the 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 not enabled). The temperature range of the ATC is dependent upon the table selected. The Lap Pad is used to enter data, start and stop deliveries, select various modes, access information and print tickets.

For full access to all available modes of operation, the lap pad or other compatible remote communication interfaces is required. When the LectroCount is used with any other remote communication interfaces these modes may or may not exist or may be configured and designed differently depending on the software of the device.

The LectroCount also has a 3-minute "no flow timeout" feature to end the delivery. At the termination of a delivery, there is a 3-minute period to print the ticket otherwise the printer will print it automatically at the end of the 3 minutes. For multiple deliveries at one site, the driver disables the 3-minute timeout feature and the printed ticket automatically contains the message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE".

The 3-minute no-flow timeout can be disabled for aircraft refuelling without having the message “MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE” printed.

utilisé avec les commutateurs « Select » et « Increase ».

Installé dans la série E26, le compteur se trouve dans un boîtier résistant aux intempéries et relié par fibre optique à la boîte de jonction de la console de surveillance (CS). Dans les séries E36 et E46, le compteur est intégré à la CS.

Lorsque le miniclavier est utilisé, le dispositif d'affichage indique les messages guide-opérateur, les messages informatifs et les messages d'erreur et un total net cumulé pendant la livraison (si le CAT est activé) ou un total brut cumulé (si le CAT est désactivé). La plage des températures du CAT est fonction de la table sélectionnée. Le miniclavier sert à introduire les données, à amorcer et à interrompre les livraisons, à choisir les divers modes de fonctionnement, à accéder aux renseignements et à imprimer les tickets.

Pour avoir accès à tous les modes de fonctionnement, on doit utiliser le miniclavier ou tout autre interfaces de communication à distance. Lorsque le LectroCount est utilisé avec tout autre appareil d'interface de communication à distance, ces modes peuvent exister ou non ou peuvent être configurés et conçus différemment selon le logiciel de l'appareil.

Le LectroCount comporte aussi un « délai d'interruption de l'écoulement » de 3 minutes pour mettre fin à la livraison. Au terme d'une livraison, il y a une période de 3 minutes pour imprimer le ticket, sinon l'imprimante le fera automatiquement après 3 minutes. Pour plusieurs livraisons au même endroit, le conducteur met le délai d'interruption hors d'état et l'imprimante imprime automatiquement le message « MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE ». (livraisons multiples à un emplacement)

Le délai d'interruption de l'écoulement de 3 minutes peut-être désactivé pour le ravitaillement des avions sans l'impression du message « MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE ». (livraisons multiples à un emplacement)

The LectroCount has 7 software modes accessible through the keypad of the Lap Pad and a calibration mode accessible through the sealed switch on the Supervisory Control.

The modes are:

- Delivery and Preset
- Product and Shift Information

- General Setup
- System Calibration
- Product Calibration
- Diagnostics
- Security

INSPECTION INSTRUCTIONS

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

For LCR-II registers equipped with two buttons “SELECT” and “INCREASE” and software version 217, refer to Appendix “B”.

ATC inspection: For ATC inspection, a Calibration/Diagnostics ticket can be printed through the shift print function of the select switch on the Supervisory Control to show gross volume, net volume and current temperature (if ATC enabled) of the latest delivery. The Calibration/Diagnostic ticket is printed when the multi-position select switch is switched into, then immediately (less than 2 seconds) out of the shift print position.

The gross and net volumes are available on the printed ticket if so programmed in the LCR and LCR-II. The LCR-II can display the temperature of an ATC delivery on the counter using the select switch.

Le LectroCount présente 7 modes de logiciels accessibles par les touches du miniclavier et un mode d'étalonnage accessible par le commutateur sélecteur scellé de la console de surveillance.

Les modes sont les suivants:

- Livraison et pré réglage
- Information sur les produits et les périodes de travail
- Installation générale
- Étalonnage du système
- Étalonnage du produit
- Diagnostics
- Sécurité

INSTRUCTIONS POUR INSPECTION

L'imprimante assure l'impression de divers tickets pour la livraison, les périodes de travail, l'étalonnage du système et les renseignements et doit être disponible à des fins d'inspections.

Pour l'enregistreur LCR-II équipé avec deux boutons « SELECT » (sélectionner) et « INCREASE » (augmenter) et la version 217 du logiciel, se référer à l'Annexe « B ».

Inspection de la CAT: Lors de l'inspection de la CAT, un ticket étalonnage /diagnostic peut être imprimé à l'aide de la fonction impression par période de travail du commutateur sélecteur de la console de surveillance afin d'indiquer le volume brut, le volume net et la température réelle (si la CAT est activée) de la dernière livraison. Le ticket étalonnage /diagnostic est imprimé lorsque le commutateur sélecteur multi-position est momentanément (moins de 2 secondes) mis en position d'impression par période de travail.

Les volumes brut et net sont affichés sur le ticket imprimé, selon la programmation du LCR et LCR-II. Le LCR-II peut afficher la température lors d'une livraison avec la CAT au compteur à l'aide du commutateur sélecteur.

For meter calibration, the Weights and Measures seal must be broken and the switch placed in the calibration position to change automatically to gross volume on the Electronic Counter display.

Pour étalonner le compteur, le scellé de Poids et Mesures doit être brisé et le commutateur sélecteur doit être placé en position d'étalonnage pour ramener automatiquement l'affichage du volume brut au compteur électronique.

Two 2-way solenoids or a single 3-way solenoid control the delivery valve. The action of the solenoids is controlled by the commands and presets of the microprocessor. These presets include net volume and gross volume, pounds or kilograms.

Deux électroaimants à deux voies ou un électroaimant à trois voies commandent le robinet de distribution. Le fonctionnement des électroaimants est contrôlé par les commandes et paramètres de configuration du microprocesseur. Ces paramètres comprennent le volume net et le volume brut, livres ou kilogrammes.

SOFTWARE

LOGICIEL

The software version is displayed in Diagnostics mode, upon power up, and is printed on the calibration ticket. (Example: SR260v2.31)

La version de logiciel est affichée dans le mode diagnostique, lors de la mise sous tension, et est imprimé sur le ticket d'étalonnage. (Exemple : SR260v2.31)

The approved metrological software versions are: | Les versions approuvées du logiciel métrologique sont :

LCR* (no longer manufactured) (n'est plus fabriqué)	LCR-II** (no longer manufactured) (n'est plus fabriqué)	LCR-II*** (with new board) (avec nouvelle carte principale)
SR100 Single point Calibration	SR210 Multi point Calibration	SR260 Multi point Calibration
SR200 Multi point Calibration	SR212 Multi point Calibration	SR262 Multi point Calibration
SR201 Single point Calibration	SR214 Multi point Calibration	SR264 Multi point Calibration
SR202 Multi point Calibration	SR215 Multi point Calibration	SR265 Multi point Calibration
SR204 Multi point Calibration	SR217 Multi point Calibration	SR267 Multi point Calibration
SR205 Multi point Calibration		

* Software SR100 versions 1.15 and lower and software SR20X versions 4.06 and lower |
Les versions 1.15 et plus bas du logiciel SR100 et les versions 4.06 et plus bas du logiciel SR20X.

** SR21X versions 4.13 and lower | Les versions 4.13 et plus bas du logiciel SR21X.

*** SR26X versions 2.31 and lower | Les versions 2.31 et plus bas du logiciel SR26X.

Note:

SR217 is restricted for use with the LCR-II equipped with two buttons SELECT and INCREASE.

Note:

SR217 est restreint pour utilisation avec le LCR-II équipés avec les deux boutons « SELECT » (sélectionner) et « INCREASE » (augmenter).

METROLOGICAL FUNCTIONS

The calibration switch on the supervisory control (SC) must be 'ON' to change any metrological functions. Parameters such as pulses per unit volume, temperature probe offset and the single meter calibration factor are set in this mode.

Automatic Temperature Compensation, (ATC)

Depending on the product being delivered, one of the following VCF tables is applied as follows:

Table 54 of the ASTM-IP Petroleum Measurement Tables:

Liquefied petroleum gases, natural gas liquids and asphalts,

API publication, Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1

Table 54B: Generalized liquid petroleum products

Table 54C: Special petroleum liquids

Table 54D: Lubricating oils

For Anhydrous ammonia (NH₃)
(As per Legal Metrology Bulletin V-10)

The ATC can be set for up to 4 different densities and meter calibration factors for 4 different products.

Meter Linearization

For all models, except those using SR100 software, meter linearization is done by entering up to 10 flow related meter factors, for up to 4 products, in the Product Calibration Mode.

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES

Le commutateur sélecteur d'étalonnage de la console doit être en marche pour pouvoir changer toute fonction métrologique. Les paramètres tel que le nombre d'impulsions par volume unitaire, décalage de la sonde thermométrique et facteur d'étalonnage du compteur simple sont réglés en ce mode.

Compensation automatique de température (CAT)

Selon le produit livré, une des tables suivantes de FCV est appliquée comme suit:

Table 54 de la publication de l'ASTM-IP intitulée "Petroleum Measurement Tables" :

Gaz de pétrole liquéfiés, liquides extraits du gaz naturel et bitumes,

Publication de l'API intitulée "Manual of Petroleum Measurement Standards" chapitre 11.1

Table 54B : Produits pétroliers liquides généralisés

Table 54C : Liquides pétroliers spéciaux

Table 54D : Huiles de graissage

Pour l'ammoniac anhydre (NH₃)
(D'après le bulletin de métrologie légale V-10)

Le CAT peut être réglé en fonction de 4 différentes masses volumiques et des facteurs d'étalonnages pour 4 différents produits.

Linéarisation du compteur

Pour tous modèles sauf ceux munis du logiciel SR100, la linéarisation du compteur se fait en entrant jusqu'à 10 facteurs de correction de l'écoulement, pour 4 produits au plus, dans le mode d'étalonnage des produits.

SEALING

The housing of the Supervisory Control is sealed. The calibration function of the switch on the Supervisory Control is sealed (**Figure 5** and **Figure 6**). The temperature probe is sealed against removal from the product.

Remote communication interfaces equipped with a VT100 emulator can also be used to configure the LectroCount and make subsequent changes to metrological parameters. However, a seal has to be broken in order to enter the calibration mode to change these types of parameters.

The Supervisory Control (SC) is a sealable, hazardous location rated, weather-proof junction box with a run, stop, print, shift print, and calibration switch. The calibration function of the switch is sealable. A compatible dual-channel meter-driven pulser and a 100 Ω platinum RTD are connected to this junction box.

EXEMPTION

The LectroCount LCR and LCR-II series electronic registers are exempt from the section 9(a) of the Ministerial Specifications SI/90-156 (SVM-1).

Adjustments to programmable parameters can be accessed that have an adjustment range greater than ± 2 percent of the volume of liquid to be delivered without the removal of a portion of the exterior housing of the register.

SCELLAGE

Le boîtier de la console de surveillance est scellé. La fonction d'étalonnage du sélecteur de la console est scellée (**Figure 5** et **Figure 6**). La sonde de température est scellée de façon à ne pouvoir être retirée du produit.

Les interfaces de communication à distance munis d'un émulateur VT100 peuvent aussi être utilisés pour configurer le LectroCount et modifier par la suite les paramètres métrologiques. Toutefois, un scellé doit être brisé afin d'entrer en mode d'étalonnage pour modifier ces paramètres.

La console de surveillance (CS) est une boîte de jonction scellable qui résiste aux intempéries et qui peut être installée dans un endroit dangereux qui est munie d'un sélecteur marche, arrêt, impression, impression par période de travail et étalonnage. La fonction d'étalonnage du sélecteur est scellable. Un générateur d'impulsions compatible à deux voies commandé par compteur et une RTD en platine de 100 Ω sont reliés à cette boîte de jonction.

EXEMPTION

Les enregistreurs électroniques de séries LectroCount LCR et LCR-II ne sont pas tenus de satisfaire à l'article 9(a) de la norme ministérielle TR/90-156 (SVM-1).

Il est possible d'avoir accès aux dispositifs de réglage des paramètres dont la plage de réglage est supérieure à ± 2 pourcent du volume de liquide à livrer sans avoir à retirer une partie du boîtier extérieur de l'enregistreur.

REVISIONS**Original approval (1997-07-08)****Revision 1 (1998-01-07)**

Revision 1 added the use of other compatible remote communication interfaces with the LectroCount and to add software version SR201.

Revision 2 (1998-04-01)

Revision 2 added the software version SR200 for meter linearization.

Revision 3 (2000-08-29)

Revision 3 added the LCR series and the models LectroCount LCR E2611 and LectroCount LCR E2612 to the Notice of Approval. As well, a dual meter switch module (E25352), a printer sharing switch module (81477) and a push button preset switch (part number 82512) were added.

Revision 4 (2003-03-19)

To add the LCR-II series.

Revision 5 (2010-08-04)

The purpose of revision 5 is to add the revised main board and software updates and to incorporate existing MALs.

Revision 6 (2010-08-19)

The purpose of revision 6 is to update the model designation and VCF tables.

Revision 7 (2015-05-08)

The purpose of revision 7 is to simplify the model codes, clarify the units of measurement when interfaced to mass flow meters, to permit the use of all types of actuated, fail closed control valves if suitable to the application and to incorporate the existing MALs.

Revision 8 (2018-03-21)

- To update the list of software versions,
- To indicate models no longer manufactured,
- To remove SR9XX series.

RÉVISIONS**Approbation originale (1997-07-08)****Révision 1 (1998-01-07)**

La révision 1 était d'ajouter d'autres interfaces de communication à distance compatibles avec le LectroCount et à ajouter la version de logiciel SR201.

Révision 2 (1998-04-01)

La révision 2 était d'ajouter le logiciel version SR200 pour la linéarisation des compteurs.

Révision 3 (2000-08-29)

La révision 3 était d'ajouter la série LCR et les modèles LectroCount LCR E2611 et LectroCount LCR E2612 à l'avis d'approbation, ainsi qu'un module de commutateur de compteur E25352 et un module de commutateur d'imprimante partageante 81477 et un commutateur à bouton-poussoir de pré établissement (numéro de la pièce 82512).

Révision 4 (2003-03-19)

Ajouter la série LCR-II.

Révision 5 (2010-08-04)

Le but de la révision 5 est d'ajouter la carte principale révisée et la mise à jour du logiciel et pour incorporer les LAMs existants.

Révision 6 (2010-08-19)

Le but de la révision 6 est la mise à jour de la désignation du modèle et des tables de FCV.

Révision 7 (2015-05-08)

Le but de la révision 7 est de simplifier la désignation des modèles, de clarifier les unités de mesures lorsque le registre est relié à des débitmètres massiques, de permettre l'usage de tous les types de vannes munies d'actionneur normalement fermé, si elles sont appropriées à l'application et aussi de mettre à jour les LAMs existants.

Révision 8 (2018-03-21)

- Mettre à jour la liste des versions de logiciel,
- Exprimer les modèles qui ne sont plus fabriqués,
- Enlever les séries SR9XX.

Revision 9 (2019-12-16)

- Incorporate MAL V318
- Reorganize content
- Added approved use of remote communication interfaces

Revision 10

- To add replacement “Run only” plate and sealing instructions;
- To update images.

Révision 9 (2019-12-16)

- Intégrer LAM V318
- Réorganiser le contenu
- Ajouter l’usage approuvé d’interfaces de communication à distance.

Révision 10

- Ajouter la plaque remplaçant « Run only » et des instructions du scellage;
- Mettre à jour les images.

EVALUATED BY**Original approval, Revision 2 and 4**

John Makin, Complex Approvals Examiner

Revision 1

Randy Byrtus, Technical Coordinator

Revision 3 and 6

Doug Poelzer, Senior Legal Metrologist

Revision 5

Alain Gagné, Senior Legal Metrologist

Revision 7

Mustapha Chakir, Junior Legal Metrologist

Revisions 8, 10

Farhad Sharifi, Senior Legal Metrologist

Revision 9

Pierre R. LeBlanc

Acting Volume Laboratory Manager

ÉVALUÉ PAR**Approbation originale, révision 2 et 4**

John Makin, Examineur d'approbations complexes

Révision 1

Randy Byrtus, Coordonnateur technique

Révision 3 et 6

Doug Poelzer, Metrologue légal principale

Révision 5

Alain Gagné, Metrologue légal principale

Révision 7

Mustapha Chakir, Métrologue légal junior

Révisions 8, 10

Farhad Sharifi, Métrologue légal principal

Révision 9

Pierre R. LeBlanc

Gestionnaire du laboratoire de volume par interim



Figure 1 LCR Electronic Counter & Supervisory Control (Division 1) | Compteur électronique et console de surveillance LCR



Figure 2 Electronic Counter & Supervisory Control with Large Display (Division 1) | Compteur électronique et console de surveillance avec le grand affichage



Figure 3 LCR-II Electronic Counter & Supervisory Control (Division 2) | Compteur électronique et console de surveillance LCR-II



Figure 4 Lap Pad | Miniclavier

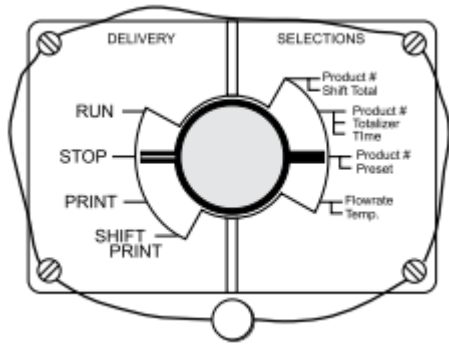


Figure 5 Sealing of original switch plate | scellage de la plaque originale.

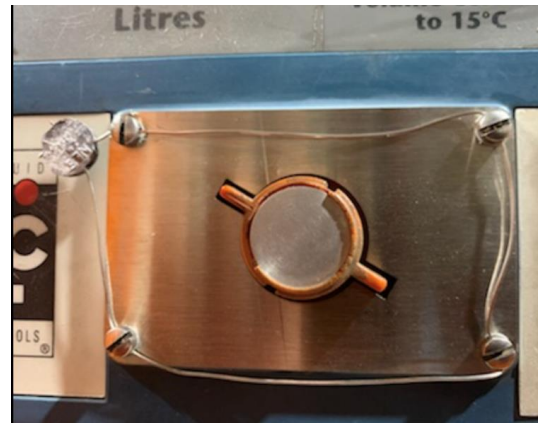


Figure 6 Sealing of replacement "RUN Only" plate for wireless operation. | Scellage de la plaque remplaçant « RUN Only » pour un fonctionnement sans fil.

Appendix "A" | Annexe « A »

MODEL DESIGNATION | DÉSIGNATION DU MODÈLE

E*6 **
1 2

1. Type of device | Type d'appareil :

- **E26** - Housing, Div. 1, LCR or LCR-II | Boîtier, Div. 1, LCR ou LCR-II,
- **E36** - Housing, Div. 2, LCR or LCR-II | Boîtier, Div. 2, LCR ou LCR-II,
- **E46** - Large housing for two devices | Grand boîtier pour deux appareils.

2. Base functionality | Fonctionnalité de base :

- Non-metrological configurations | Configurations non métrologiques

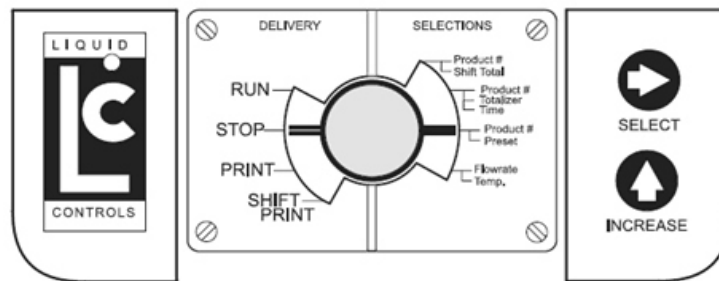
Appendix "B" | Annexe « B »

Instructions for field inspection | Instructions pour l'inspection en chantier

LCR-II registers equipped with two buttons: SELECT and INCREASE | LCR-II équipés avec deux boutons : « SELECT » (sélectionner) et « INCREASE » (augmenter)

Peripheral devices, such as handhelds, back office systems, data transfer systems, are non-metrological and should not be utilized in inspecting the system. Remote communication interfaces or fuel management system may need to be temporarily disabled in order for the register's printer to operate normally for inspection purposes. The procedure below describes proving the register relying only on metrologically sealed components. |
 Les périphériques, tels que les capteurs à mains, les systèmes arrière-guichet, les systèmes de transfert de données, ne sont pas des systèmes qui exécutent des fonctions métrologiques et ne doivent pas être utilisés pour l'inspection du système. Il est possible que les interfaces de communication à distance ou les systèmes de gestion de combustibles doivent être temporairement désactivés pour que l'imprimante du registre opère normalement à des fins d'inspection. La procédure suivante décrit la marche à suivre pour étalonner l'enregistreur seulement avec les composantes métrologiques scellées.

1. Ensure that there is a ticket in the printer. |
 S'assurer qu'il y a un billet dans l'imprimante.
2. Check that the Selector Switch is in the STOP position and rotate it to the PRINT position to ensure that there are no unprinted delivery tickets. |
 Vérifier que le sélecteur est à la position "STOP", puis le tourner à la position "PRINT" afin de s'assurer qu'il n'y a pas de billet de livraison non-imprimé.



3. Ensure that there is a ticket in the printer before continuing. |
 S'assurer qu'il y a un billet dans l'imprimante avant de Continuer.
4. Remove the seal of the switch plate, the four screws, and the switch plate. |
 Enlever le sceau de la plaque du sélecteur, les quatre vis et la plaque du sélecteur.
5. Rotate the Selector Switch counter-clockwise to the 6 o'clock (CALIBRATION/PROVER) position. The totalizer screen is shown. At this point a system diagnostic ticket will be printed automatically, ensure a new ticket is placed in the printer before continuing. |
 Tourner le sélecteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position de 6 heures (CALIBRATION/PROVER). L'écran du totalisateur s'affichera. À cette étape, un billet de diagnostic sera imprimé automatiquement, s'assurer qu'il y a un billet dans l'imprimante avant de continuer.



6. If the register is set up for multiple products, press SELECT. The current active product number is displayed, with the digit flashing. |
Si l'enregistreur est configuré pour plusieurs produits, appuyer sur SELECT. Le numéro du produit actif courant est affiché et le caractère numérique scintille.




7. If necessary, press INCREASE repeatedly to select Prod 1, Prod 2, Prod 3, or Prod 4. When the desired product is shown, press SELECT. |
Si nécessaire, appuyer sur INCREASE de façon répétée pour choisir Prod 1, Prod 2, Prod 3, ou Prod 4. Quand le produit désiré est affiché, appuyer sur SELECT.
8. Press SELECT once. The current flow rate will display. |
Appuyer sur SELECT une fois. Le débit actuel s'affichera.



9. Press SELECT again. The current temperature will display. |
Appuyer de nouveau sur SELECT. La température actuelle s'affichera.



10. Press SELECT again. The gross volume of the last delivery will display. |
Appuyer de nouveau sur SELECT. Le volume brut de la dernière livraison s'affichera.



11. Press INCREASE to reset the register for the delivery. This performs display segment check and activates the solenoid valve. |
Appuyer sur INCREASE afin de mettre l'enregistreur en mode livraison. Ceci effectue la vérification des segments de l'afficheur et active l'électrovanne.



12. Start the delivery by opening the delivery nozzle. During delivery, the register will be displaying Gross Delivery Total volume (updating every ½ second). If desired, temperature and flow rate may be viewed during delivery. |

Débuter la livraison en ouvrant la tuyère de livraison. Durant la livraison l'enregistreur affiche la livraison du volume total brut (actualisation toute les ½ seconde). Si désiré, la température et le débit peuvent être visualisés durant la livraison.

13. Press SELECT once to display flow rate. After 5 seconds, the display will return to Delivery Total. | Appuyer sur SELECT une fois pour afficher le débit. Après 5 secondes, l'afficheur retourne au mode Livraison Total.

F 70.0

14. Press SELECT a second time (within 5 seconds) to display temperature. Display shows the current temperature of fluid moving through the meter (updating every ½ second). After 5 seconds, the display will return to Delivery Total. | Appuyer sur SELECT une deuxième fois (en moins de 5 secondes) pour afficher la température. L'écran affiche la température du liquide en mouvement dans le compteur (actualisation toute les ½ seconde). Après 5 secondes, l'afficheur retourne au mode Livraison Total.

21.3 °C

15. When desired, end the delivery by closing the delivery nozzle. The totalizer will display the total delivered Gross volume. | Quand désiré, terminer la livraison en fermant la tuyère de livraison. Le totalisateur affiche le volume brut total de la livraison.

10 1323

16. Press INCREASE to complete the delivery and close the solenoid valve. | Appuyer sur INCREASE pour compléter la livraison et fermer l'électrovanne.
17. Rotate the Selector Switch clockwise out of the CALIBRATION/PROVER position to any other position. If temperature compensation is activated, the register will display Net volume (at a resolution set for normal delivery, i.e. 1.0 L, 0.1 L, or 0.01 L). Calibration ticket with gross and net indications will automatically print (at a resolution set for normal delivery). | Tourner le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre hors de la position CALIBRATION/PROVER à n'importe quelle autre position. Si la compensation de température est activée, l'enregistreur affiche le volume Net (à la résolution établie pour une livraison normale, i.e. 1,0 L, 0,1 L, ou 0,01 L). Le billet d'étalonnage sera automatiquement imprimé en montrant le brut et le net (à la résolution établie pour une livraison normale).
18. The "Calibration #" on the ticket will increase by one. | Le "Calibration #" sur le billet va augmenter de un.

**MODIFICATION ACCEPTANCE LETTER (MAL) |
 LETTRE D'ACCEPTATION DE MODIFICATION (LAM)**

The following MALs have been incorporated into the Notice of Approval. |
 Les LAMs suivant ont été incorporés à l'avis de l'approbation.

Revision Révision	MAL LAM	Date	Revision Révision	MAL LAM	Date
3	V13	1999-08-31	7	V220	2012-01-20
	V16	1999-09-15		V225	2012-05-17
4	V41	2001-10-16		V230	2012-10-01
	V41 R1	2002-01-07	9	V318	2019-05-30
	V60	2002-10-02			
	V61	2002-10-22			
5	V86	2004-01-19			
	V91	2004-03-17			
	V185	2009-07-07			
	V188	2009-07-29			
	V193	2009-10-01			
	V199	2010-02-05			

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 office of Measurement Canada.

Original document signed by:

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

For:

Luigi Buffone, 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 prescriptions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 3(1) de ladite Loi.

Le marquage, l'installation, et l'utilisation commerciale des appareils sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la *Loi sur les poids et mesures*.

Les exigences de marquage sont définies dans les articles 18 à 26 du *Règlement sur les poids et mesures*. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans la partie V et dans les prescriptions établies en vertu de l'article 27 dudit règlement.

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

Copie authentique signée par:

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

Pour :

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

Date: **2020-11-18**

Web Site Address | Adresse du site Internet:

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