



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
 105 Albrecht Drive
 Lake Bluff, Illinois, 60044-2242
 USA

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Liquid Controls LLC
 105 Albrecht Drive
 Lake Bluff, Illinois, 60044-2242
 USA

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

- 1) LectroCount E2605
- 2) LectroCount E2606

RATING/ CLASSEMENT

Frequency Range/Gamme de fréquence:
 1) 0 to/à 2500 Hz
 2) 0 to/à 2500 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 LectroCount series E2605 and E2606 are electronic computing registers capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for use with truck mounted meters and any approved and compatible bulk liquid meter, including mass flow meters.

APPLICATIONS

The LectroCount models are approved with automatic temperature compensation, ATC, for refined petroleum products having densities within a range of 654 to 1074 kg/m³, aviation fuels within a range of 788 to 839 kg/m³, lube oils within a density range of 850 to 980 kg/m³, methanol with a cubical coefficient of thermal expansion @ 15°C per °C of 0.001180, liquefied petroleum gas (LPG) and anhydrous ammonia (NH₃).

They 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, 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 E2605 et E2606 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 approuvé et compatible, y compris les débitmètres massiques.

UTILISATIONS

Les modèles de LectroCount à compensation automatique de la température (CAT) sont approuvés pour les produits pétroliers raffinés dont la masse volumique varie entre 654 et 1074 kg/m³, pour les carburants d'aviation ayant une masse volumique comprise entre 788 et 839 kg/m³, pour les huiles de graissage dont la masse volumique varie entre 850 et 980 kg/m³, pour le méthanol avec un coefficient cubique de dilation thermique à 15°C par °C de 0.001180 pour les gaz de pétrole liquéfiés (GPL) et pour l'ammoniac anhydre (NH₃).

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

MAIN COMPONENTS

For LectroCount series E2605 and E2606

- 82065 series Electronic Counter and E2605 and E2606 Supervisory Control for single meter, multi-product application.
- E4030-1 Lap Pad, membrane alphanumeric keypad with 2 line, 40 character per line alphanumeric display, or other compatible remote communication interface device.
- Epson, model TM-290II or TM-295 dot matrix printer, or other compatible printer with identical functionality.
- A2847 and A2848 series or other solenoid actuated, fail closed, pilot operated, diaphragm style, control valve.
- The LectroCount E2605 and E2606 differ only in the location of the pulser.

The LectroCount E2606 has an internal dual channel pulser while the LectroCount E2605 uses an external dual channel pulser. Either series can be configured for gross or net deliveries (refer to following table):

Series E2605:

E26053 litres, gross, external dual channel pulser
E26054 litres, net, external dual channel pulser

Series E2606:

E26063 litres, gross, internal dual channel pulser
E26064 litres, net, internal dual channel pulser

COMPOSANTS PRINCIPAUX

Appareils LectroCount - séries E2605 et E2606

- Compteur électronique 82065 et console de surveillance E2605 et E2606 pour compteur simple mesurant des produits multiples.
- Miniclavier E4030 - à membrane, alphanumérique, 2 lignes, 40 caractères par ligne, ou autre appareil d'interface compatible de communication à distance.
- Imprimante par points Epson, modèle TM-290II ou TM-295 ou autre imprimante équivalente et compatible
- Régulateur des séries A2847 et A2848 ou autre électrovanne à membrane à fermeture à sécurité intrinsèque, commandé par pilote.
- L'emplacement du générateur d'impulsions est la seule différence entre les modèles E2605 et E2606.

Le modèle E2606 possède un générateur d'impulsions interne à deux voies et le modèle E2605 utilise un générateur d'impulsions externe à deux voies. Les deux modèles peuvent être configurés pour des livraisons brutes ou nettes (voir tableau qui suit) :

Série E2605:

E26053 litres, valeur brute, générateur d'impulsions externe à deux voies
E26054 litres, valeur nette, générateur d'impulsions externe à deux voies

Série E2606:

E260653 litres, valeur brute, générateur d'impulsions interne deux voies
E260654 litres, valeur nette, générateur d'impulsions interne deux voies

The Supervisory Control is a 87C530 microprocessor based device with up to 5K non-volatile memory.

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

The LectroCount 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 and the printed ticket automatically contains the message "MULTIPLE DELIVERIES AT ONE SITE".

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. Other compatible remote communication interface devices such as personal computers can be used with the LectroCount. The LectroCount can be connected with either a RS232 or RS485 communication interface. These remote communication interface devices such as personal computers can perform the same functions as the LectroCount Lap Pad. They are primarily used for authorizing deliveries, start and stop functions, presetting deliveries, data acquisition, supplying route and driver information, price setting and taxing. These devices do not perform metrological functions. This functionality resides in the approved firmware of the LectroCount.

La console de surveillance est un appareil 87C530 piloté par microprocesseur ayant une mémoire rémanente de 5K au plus.

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

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, le conducteur a 3 min pour faire imprimer le ticket, sinon l'imprimante le fera automatiquement après 3 min. Pour plusieurs livraisons au même endroit, le conducteur met le délai d'interruption hors d'état et l'imprimante imprime automatiquement le message «LIVRAISONS MULTIPLES AU MÊME ENDROIT».

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. D'autres appareils d'interface de télécommunication compatibles comme des ordinateurs personnels peuvent être utilisés avec le LectroCount. Ce dernier peut être relié à une interface de communication RS232 ou RS485. Les appareils d'interface de communication à distance comme les ordinateurs personnels peuvent effectuer les mêmes fonctions que le miniclavier du LectroCount. Ils sont principalement utilisés pour autoriser les livraisons, amorcer et interrompre l'écoulement, prédéterminer les livraisons, obtenir des données, fournir des renseignements sur le circuit et le conducteur, déterminer les prix et les taxes. Ces appareils n'exécutent pas de fonctions métrologiques qui relèvent du logiciel approuvé du LectroCount.

Remote communication interface devices 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 type of parameters.

The Supervisor Control (SC) is a sealable explosion-proof, 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 ohm platinum RTD are connected to this junction box. The Electronic Counter is a 6 digit, 1 decimal place, liquid crystal display (LCD) net or gross volume counter in a weather-proof case which is connected by fibre optics to the SC junction box. The Electronic Counter can only display volume.

After initial configuration and calibration, the LectroCount can be used in a stand alone mode, without the Lap Pad or other compatible communication interface device, in a single product gross or ATC application.

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

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

Les appareils d'interface de communication à distancemunis 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 étalonnage pour modifier ces paramètres.

La console de surveillance est une boîte de jonction scellable à l'épreuve des déflagrations et des intempéries qui est munie d'un sélecteur marche, arrêt, impression, impression par période de travail et étalonnage. Cette dernière fonction est scellable. Un générateur d'impulsions compatible à deux voies commandé par compteur et une RT en platine de 100 ohms sont reliés à cette boîte de jonction. Le compteur électronique est un compteur de volume net ou brut à affichage CL, à 6 chiffres et à 1 place décimale dans un boîtier à l'épreuve des intempéries qui est relié par fibre optique à la boîte de jonction de la console. Le compteur électronique peut uniquement afficher le volume.

Après la configuration initiale et l'étalonnage initial, le LectroCount peut être utilisé en mode autonome, sans le miniclavier ni autre appareil d'interface compatible pour la mesure brute ou la mesure avec CAT d'un seul produit.

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

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

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

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.

MODES OF OPERATION

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

When the LectroCount is used with any other remote communication interface device these modes may or may not exist or may be configured and designed differently depending on the software used by the remote communication interface device.

All calibration modes are read only with the Lap Pad. The calibration switch on the 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. This calibration factor is limited to $\pm 2\%$ by a switch inside the sealed Supervisory Control.

MODES DE FONCTIONNEMENT

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

Les modes sont les suivants:

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

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 utilisé par l'appareil d'interface.

Les modes d'étalonnage ne peuvent être que consultés avec le miniclavier. Le sélecteur d'étalonnage de la console doit être en circuit pour pouvoir changer toute fonction métrologique. Les paramètres - nombre d'impulsions par volume unitaire, décalage de la sonde thermométrique et facteur d'étalonnage d'un seul compteur - sont réglés en ce mode. Le réglage du facteur d'étalonnage est limité à $\pm 2\%$ par un interrupteur à l'intérieur de la console de surveillance scellée.

SOFTWARE

- The software version is displayed in Diagnostics mode.
- For the model E2605 and E2606, the approved metrological software versions are:
 - SR100 Single point Calibration
 - SR201 Single point Calibration
 - SR200 Multi point Calibration

Any other alpha-numeric characters that follow the above approved metrological software versions, constitute the non-metrological portion of the software and can undergo changes.

METROLOGICAL FUNCTIONS:Automatic Temperature Compensation (ATC)

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/m³, by API table 54C for methanol, by API Table 54D for lube oils, by Legal Metrology Bulletin V-10 (rev. 1) for anhydrous ammonia and API Table 54 for LPG. The ATC can be set for up to 4 different densities and meter calibration factors for 4 different products.

The temperature measurement is made by a 100 ohm Platinum Resistance Temperature Detector with an IEC751 Class B rating.

Meter Linearization

For the models with the SR200 software, meter linearization is done by entering up to 10 flow related meter factors, for up to 4 products, in the Product Calibration Mode.

LOGICIEL

- La version du logiciel est affichée en mode diagnostic.
- Pour les modèles E2605 et E2606, les versions métrologique approuvée du logiciel sont:
 - SR100
 - SR201
 - SR200

Les autres caractères alphanumériques qui suivent les versions de logiciel métrologique approuvées correspondent à la partie non métrologique du logiciel qui peut être modifiée.

FONCTIONS MÉTROLOGIQUES:Compensation de température automatique (CTA)

Le CAT est utilisé pour les produits visés par la table 54B de l'API qui présentent une masse volumique comprise entre 654 et 1074 kg/m³, par la table 54C de l'API pour le méthanol, par la table 54D de l'API pour les huiles de graissage, par le Bulletin de Métrologie légale V-10 (rév. 1) pour l'ammoniac anhydre et par la table 54 de l'API pour les GPL. Le CAT peut être réglé en fonction de 4 différentes masses volumiques et les facteurs d'étalonnage des compteurs peuvent être programmés pour 4 différents produits.

La mesure de la température se fait à l'aide d'une résistance thermométrique en platine de 100 ohms, classe de précision B IEC751.

Linéarisation du compteur

Pour les modèles munis du logiciel SR200, 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. The temperature probe is sealed against removal from the product.

EXEMPTION

The LectroCount E2605 and E2506 electronic registers are exempt from section 9(a) of the Ministerial Specifications, 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.

REVISIONS

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

Revision 2 adds the software version SR200 for meter linearization.

EVALUATED BY:

AV-2342 & AV-2342 Rev. 2
John Makin
Complex Approvals Examiner
Tel: (613) 952-0667
Fax: (613) 952-1754

AV-2342 Rev. 1
Randy Byrtus
Approvals Technical Coordinator
Fluid Measurement Discipline
Tel: (613) 952-0631

SCELLEMENT

Le boîtier de la console de surveillance est scellé. La fonction d'étalonnage du sélecteur de la console est scellée. La sonde de température est scellée de façon à ne pouvoir être retirée du produit

EXEMPTION

Les enregistreurs électronique LectroCount E2605 et E2606 ne sont pas tenu de satisfaire à l'article 9(a) de la Norme ministérielle SVM-1. Il est possible d'avoir accès aux dispositifs de réglage des paramètres dont la plage de réglage est supérieure à ± 2 pour cent du volume de liquide à livrer sans avoir à enlever une partie du boîtier extérieur de l'enregistreur.

RÉVISIONS

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

La révision 2 vise à ajouter le logiciel version SR200 pour la linéarisation des compteurs.

EVALUÉ PAR:

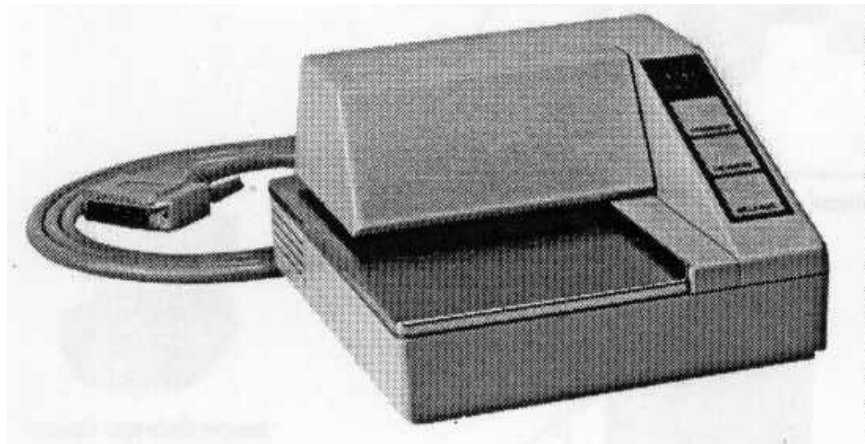
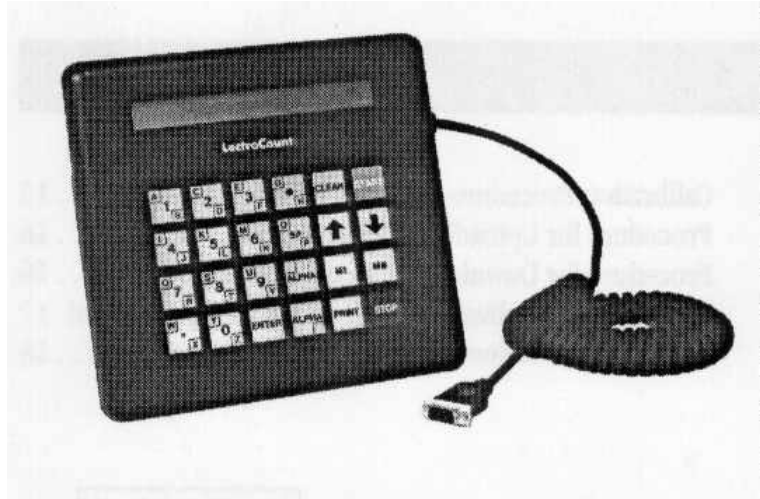
AV-2342 & AV-2342-Rév. 2
John Makin
Examineur d'approbations complexes
Tel: (613) 952-0667
Fax: (613) 952-1754

AV-2342 Rev. 1
Randy Byrtus
Coordonnateur technique des approbations
Mesure des fluides
Tél. (613) 952-0631

**Electronic Counter & Supervisor Control/
Compteur électronique et console de télésurveillance**



Lap Pad / Miniclavier



Printer / Imprimante

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:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Services Laboratory

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:

René Magnan, ing.
Directeur
Laboratoire des services d'approbation

Date: **APR 1 1998**

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