



**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, Inc.  
105 Albrecht Drive  
Lake Bluff, Illinois, 60044-2242  
USA

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

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

**FABRICANT**

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

- 1) LectroCount EC 6051
- 2) LectroCount EC 6051-1
- 3) LectroCount EC 6051-2
- 4) LectroCount EC 4050
- 5) LectroCount EC 4050-1

**RATING/ CLASSEMENT**

Frequency Range / Gamme de fréquence:

- 1) 0 to/à 2500 Hz
- 2) 0 to/à 2500 Hz
- 3) 0 to/à 2500 Hz
- 4) 0 to/à 2500 Hz
- 5) 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 EC 6051, EC 6051-1, EC 6051-2, EC 4050 and EC 4050-1 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 EC 6051 (LC2 series), EC 6051-1 and EC 6051-2 (LC3 series) are approved with automatic temperature compensation, ATC, which uses API table 54B for refined petroleum products and aviation fuels and API table 54C for methanol with a cubical coefficient of thermal expansion @ 15°C per °C of 0.001180.

The LectroCount models EC 4050 (LC2 series) and EC 4050-1 (LC3 series) are approved with automatic temperature compensation, (ATC), using table 54 of the ASTM-IP for liquefied petroleum gas (LPG) and anhydrous ammonia (NH<sub>3</sub>) within a density range of 500 to 650 kg/m<sup>3</sup>.

They can also, with ATC disabled, in conjunction with compatible approved meters deliver liquids for which the meters 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 modèles LectroCount EC 6051, EC 6051-1, EC 6051-2, EC 4050 and EC 4050-1 sont des enregistreurs électroniques calculateurs pouvant exécuter la compensation automatique de la température (CAT) des compteurs montés sur camions et des autres compteurs de vrac compatibles et approuvés, y compris les débitmètres massiques.

### **UTILISATIONS**

Les appareils LectroCount de modèles EC 6051 (série LC2), EC 6051-1 et EC 6051-2 (série LC3) sont approuvés avec correcteur automatique de température (CAT) qui utilisent la table de API 54B pour les produits pétroliers raffinés et les carburants d'aviation et la table API 54C pour le méthanol présentant un coefficient cubique de dilatation thermique à 15°C par °C de 0,001180.

Les appareils LectroCount de modèles EC 4050 (série LC2) et EC 4050-1 (série LC3), sont approuvés avec correcteur automatique de température (CAT), qui utilisent la table 54 du ASTM-IP pour les gaz de pétrole liquéfié (GPL) et l'ammoniac anhydre (NH<sub>3</sub>) dont la plage de densité varie de 500 à 650 kg/m<sup>3</sup>.

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

**MAIN COMPONENTS**

For LectroCount EC 4050

- S E2520-1, E2520-2 or E2520-3 Supervisory Console (SC) for single meter, multi-product application.

For LectroCount EC 6051

- S E2520-1, E2520-2 or E2520-3 Supervisory Console (SC) for single meter, multi-product application or E2525-1 or E2525-2 Supervisory Console (SC) for dual meter, multi-product application.

Components common to both LectroCount EC 6051 and EC 4050 (LC2 series).

- S E2600, E2601, E2602, E2603 or E2604 series Remote Supervisory Console.
- S Series E2604 has the dual channel pulser installed inside the Remote Supervisory Control Box.
- S Series 8205 or 8206 Remote Electronic Counter.
- S Series A29 or other solenoid actuated, fail closed, pilot operated, diaphragm style, control valve.
- S E3220-1 DC Power Supply

The model E2520-2, E2520-3, E2525-1 and E2525-2 include a dot matrix printer with a thermostatically controlled resistance type heater, a liquid crystal, 24 line, 40 character per line alphanumeric display, a membrane numeric keyboard (alphanumeric keyboard optional) and provisions for insertion of a portable RAM module (optional).

**COMPOSANTS PRINCIPAUX**

LectroCount EC 4050

- S Console de télésurveillance (CS) E2520-1, E2520-2 ou E2520-3 pour un seul compteur mesurant plusieurs produits.

LectroCount EC 6051

- S Console de télésurveillance (CS) E2520-1, E2520-2 ou E2520-3 pour un seul compteur mesurant plusieurs produits ou console de télésurveillance E2525-1 ou E2525-2 pour deux compteurs mesurant plusieurs produits.

Composants communs aux modèles LectroCount EC 6051 et EC 4050 (série LC2).

- S Console de télésurveillance série E2600, E2601, E2602, E2603 ou E2604.
- S Le générateur d'impulsions à deux voies de la série E2604 est fixé à l'intérieur de la boîte de commande de télésurveillance.
- S Compteur électronique à distance de la série 8205 ou 8206.
- S Régulateur de la série A29 ou toute autre électrovanne de régulation à membrane à fermeture intrinsèque, commandé par pilote.
- S Bloc d'alimentation c.c. E3220-1.

Les modèles E2520-2, E2520-3, E2525-1 et E2525-2 comprennent une imprimante par points à filament à résistance thermostatée; un afficheur alphanumérique à cristaux liquides (2 lignes, 40 caractères par ligne); un clavier numérique à membrane (clavier alphanumérique en option); et les éléments pour l'installation d'un module RAM portable (en option).

**MAIN COMPONENTS**

For LectroCount EC 4050-1

- S E25301 Supervisory Console (SC) for single meter, multi-product application.
- S 82102 explosion proof 3-way solenoid with UL listed hose, couplings and fittings or 81527 or 81554 explosion proof 3-way solenoid without hose couplings and fittings.

For LectroCount EC 6051-1 and EC 6051-2

- S E2530-1 Supervisory Console for single or dual meter, multi-product application. Add dual meter switch module E25351 to the system for dual meter application.

Components common to LectroCount EC 6051-1, EC 6051-2 and EC 4050-1 (LC3 series)

- S E4030-1 or E4030-12 Lap Pad, membrane alphanumeric keypad with 2-line, 40 character per line alphanumeric display, or model 61200 hand held computer, manufactured by Norand, or model PTC-1144 notebook size, PC-compatible portable computer. See Options, page 10.
- S Epson model TM-290II or TM-295 dot matrix printer, or other compatible printer with identical functionality.

**PRINCIPAUX COMPOSANTS**

LectroCount EC 4050-1

- S Console de télésurveillance E25301 pour un seul compteur mesurant plusieurs produits.
- S Électrovanne antidéflagrante à trois voies, modèle 82102 avec tuyau souple UL et raccords ou électrovanne antidéflagrante à trois voies 81527 ou 81554 sans tuyaux ni raccords.

LectroCount EC 6051-1 et EC 6051-2

- S Console de télésurveillance E2530-1 pour compteur simple ou double mesurant plusieurs produits. Le module du commutateur pour compteur double E25351 doit être ajouté au système pour les fonctions de compteur double.

Composants communs aux modèles LectroCount EC 6051, EC 6051-2 et EC 4050-1 (série LC3).

- S Miniclavier E4030-1 ou E4030-12 à membrane, alphanumérique, 2 lignes, 40 caractères par ligne ou ordinateur portable modèle 61200, fabriqué par Norand ou un ordinateur mallette compatible de modèle PTC-1144. Voir les options en page 10.
- S Imprimante par points Epson, modèle TM-290II ou TM-295 ou autre imprimante équivalente et compatible.

E2600, E2601, E2602, E2603, E2604, E2607 and E2608 series Remote Supervisory Control.

- S Series E2604 and E2608 have the dual channel pulser installed inside the Remote Supervisory Control Box.
- S Series 8205, 8206 or 8162 Remote Electronic Counter.
- S Series A29 or other solenoid actuated, fail closed, pilot operated, diaphragm style, control.

For all models, the Supervisory Console (SC) and the DC Power Supply are mounted in the truck cab. The SC is a Z80 microprocessor based device with up to 40K non-volatile memory. The SC is housed either in a sealable steel box designed for non-hazardous environments or inside an explosion-proof housing for hazardous environments.

The model E2530-1 SC is functionally identical to the E2520-2 and E2520-3 SC except that the printer and keypad are not integral parts of the SC. The model E2530-1 SC also has provisions for the insertion of a portable RAM module (optional).

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 "MULTI-TANK DELIVERY FOR ONE SITE ONLY".

Consoles de télésurveillance des séries E2600, E2601, E2602, E2603, E2604, E2607 et E2608.

- S Le générateur d'impulsions à deux voies des modèles E2604 et E2608 est installé dans la console de télésurveillance.
- S Compteur électronique à distance 8205, 8206 ou 8162.
- S Régulateur de la série A29 ou toute autre électrovanne de régulation à membrane à fermeture intrinsèque, commandé par pilote.

Sur tous les modèles, la console de télésurveillance (CS) et le bloc d'alimentation c.c. sont montés dans la cabine du camion. La CS est un appareil piloté par un microprocesseur Z80 et comprend une mémoire rémanente de 40 K au plus. La console est abritée dans un boîtier en acier scellable pour environnements non dangereux ou dans un boîtier antidéflagrant pour environnement dangereux.

Du point de vue fonctionnel, la CS du modèle E2530-1 est identique aux modèles E2520-2 et E2520-3 sauf que l'imprimante et le clavier ne font pas partie intégrante de la CS. La CS du modèle E2530-1 est également équipée pour recevoir un module RAM portable (en option).

L'imprimante assure l'impression de divers tickets relatifs à la livraison, aux périodes de travail, à l'étalonnage de l'ensemble et aux renseignements.

Le LectroCount comporte également un "délai d'interruption de l'écoulement" de 3 minutes pour mettre fin à une livraison. Au terme d'une livraison, le conducteur dispose de 3 minutes pour faire imprimer le ticket, sinon l'imprimante le fera automatiquement après 3 minutes. Pour plusieurs livraisons au même emplacement le conducteur met hors d'état le délai d'interruption de l'écoulement et l'imprimante imprime automatiquement le message LIVRAISON POUR RÉSERVOIRS MULTIPLES À UN EMPLACEMENT".

The three (3) minute no flow time-out can be disabled for aircraft refuelling without the multi-tank delivery message printing.

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 becomes disabled). The temperature range of the ATC is -18 to 40°C for the EC 6051 and EC 4050 while the temperature range for the EC 6051-1, EC 6051-2 and EC 4050-1 is -40 to 40°C.

The keyboard is used to enter data, start and stop deliveries, select various modes, access information and print tickets.

The portable RAM module (optional) is loaded with customer information (address, account no., delivery amount, discount, etc.) and inserted into the SC. This information is available by a scheduled access number and is printed on the delivery ticket. The RAM module also records each delivery made and can download this information into the host computer for accounting and inventory control.

The Remote Supervisor Control (RSC) is a sealable explosion-proof, weather-proof junction box with a run, print, emergency stop and prover switch. The prover 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 Remote 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 RSC junction box.

Le délai d'interruption de l'écoulement de 3 minutes peut être désactivé pour le ravitaillement des avions sans l'impression du message de livraison à réservoirs multiples.

Le dispositif d'affichage indique les messages guide-opérateur, les messages informatifs, les messages d'erreur et un total cumulé net pendant la livraison (si le CAT est en service) ou un total cumulé brut (si le CAT est hors service). La plage des températures du CAT varie entre -18 et 40°C pour le EC 6051 et le EC 4050 alors que la plage de températures pour le EC 6051-1, EC 6051-2 ou le EC 4050-1 varie entre -40 et 40°C.

Le clavier sert à introduire les données, à amorcer et interrompre les livraisons, à choisir divers modes, à accéder aux renseignements et à imprimer les tickets.

Le module RAM portable (en option) renferme les données sur les clients (adresse, n° de compte, quantité livrée, rabais, etc.) et est installé dans la CS. Les renseignements sont obtenus au moyen d'un numéro d'accès programmé et sont imprimés sur le ticket de la livraison. Ce module enregistre également toutes les quantités livrées et peut télécharger ces données dans l'ordinateur central aux fins de comptabilité et de gestion de stock.

La console de télésurveillance (CT) est une boîte de jonction scellable à l'épreuve des explosions et des intempéries qui comporte un sélecteur pour l'exécution, l'impression, l'arrêt d'urgence et l'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 à distance est un compteur de volume net ou brut à affichage CL à 6 chiffres et 1 décimale installé dans un boîtier à l'épreuve des intempéries relié par fibres optiques à la boîte de jonction de la CT.

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.

### **MODES OF OPERATION**

The LectroCount is a menu driven application where available branches are called modes. All versions have modes M0, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M13, M18, and Prover. Additional modes (M2, M9, M12, M14, M17, M20, M21, M22, M24, M27 and M33) are available in certain software versions. All versions have factory modes whose access is not detailed in this NOA.

Physical seals must be broken and a switch position moved to access the Prover mode. All other modes (except M0, M1, M7, M8, M10 and M33) can be password protected, if so desired.

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 les valeurs préprogrammées au microprocesseur. Ces valeurs comprennent le volume net et le volume brut.

### **MODES DE FONCTIONNEMENT**

Le LectroCount est une application contrôlée par menu dont les options sont appelées modes. Toutes les versions ont les modes M0, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M13, M18 et d'étalonnage. Les modes supplémentaires (M2, M9, M12, M14, M17, M20, M21, M22, M24, M27 et M33) sont disponibles dans certaines versions de logiciels. Toutes les versions ont des modes installés en usine dont l'accès n'est pas détaillé dans cet avis d'approbation.

Les sceaux doivent être brisés et le sélecteur actionné pour pouvoir accéder au mode étalon. Tous les autres modes (sauf M0, M1, M7, M8, M10 et M33) peuvent, au besoin, être protégés par un mot de passe.

The Modes are:

M0 - Directory of Modes  
 M1 - Delivery Mode  
 M2 - Delivery Price and Tax  
 M3 - Totalizers / Keys  
 M4 - Valve Related  
 M5 - Enables  
 M6 - Real Time Clock  
 M7 - Diagnostics  
 M8 - Identification  
 M9 - Odometer  
 M10 - Shift Ticket  
 M12 - Price and Tax  
 M13 - Totalizers  
 M14 - Discounts  
 M17 - Meter / Product Set-up  
 M18 - Customize Labels  
 M22 - Miscellaneous Charge & Tax  
 M24 - Surcharge Tax  
 M27 - Miscellaneous Codes & Names  
 M33 - VCF Calculator  
 Prover

The Prover mode is used to calibrate the system. Parameters such as pulses per unit volume, temperature probe offset and the single meter calibration factor for each product are set in this mode. This calibration factor is limited to  $\pm 2\%$  by a switch inside the sealed Supervisory Console.

Les modes sont :

M0 - Répertoire des modes  
 M1 - Mode de livraison  
 M2 - Prix de la livraison, plus la taxe  
 M3 - Touches de Totalisateurs  
 M4 - Ajustement lié à la vanne  
 M5 - Validation  
 M6 - Horloge en temps réel  
 M7 - Diagnostics  
 M8 - Identification  
 M9 - Odomètre  
 M10 - Comptabilisation de fin de quart  
 M12 - Prix et taxe  
 M13 - Totalisateurs  
 M14 - Rabais  
 M17 - Configuration du compteur par produit  
 M18 - Étiquettes personnalisées  
 M22 - Frais et taxe divers  
 M24 - Coûts supplémentaires  
 M27 - Noms et codes divers  
 M33 - Calculatrice pour le FCV  
 Mode d'étalonnage

Le mode d'étalonnage sert à étalonner le système. Les paramètres comme les pulsations par unité de volume, la compensation thermométrique de la sonde et le facteur d'étalonnage du compteur pour chaque produit sont établis dans ce mode. Le facteur d'étalonnage est limité à  $\pm 2\%$  au moyen d'un sélecteur situé à l'intérieur de la console de supervision scellée.

**SOFTWARE**

- S The software version is displayed in Mode 8.
- S For the model EC 6051 and EC 4050 , the approved metrological software version is Rev 2.
- S The approved metrological software version for model EC 6051-1 and EC 6051-2 is S-212\*\*\*\*\* Rev.3, S-216\*\*\*\*\* Rev.3, S-222\*\*\*\*\* Rev.3, or S-226\*\*\*\*\* Rev.3.
- S The approved metrological software version for EC 6051-1 and EC 6051-2 when used in conjunction with an approved and compatible mass flow meter is S-215\*\*\*\*\* Rev.3 or S-225\*\*\*\*\* Rev. 3.
- S For the model EC 4050-1 the metrological software for LPG is identified by the base version S-103\*\*\*\*\* or S-123\*\*\*\*\* Rev. 3. When connected to an approved and compatible mass flow meter for measuring LPG, the version is S-105\*\*\*\*\* Rev. 3 or S-125\*\*\*\*\* Rev. 3. For NH<sub>3</sub> applications the base version is S-404\*\*\*\*\* or S-424\*\*\*\*\* Rev. 3.

**LOGICIEL**

- S La version du logiciel est affichée en mode 8.
- S Pour le modèle EC 6051 et EC 4050 , la version approuvée du logiciel métrologique est révision 2.
- S La version du logiciel métrologique approuvée pour le modèle EC 6051-1 et EC 6051-2 est S212\*\*\*\*\* révision 3, S-216\*\*\*\*\* révision 3, S-222\*\*\*\*\* révision 3, ou S-226\*\*\*\*\* révision 3.
- S La version du logiciel métrologique approuvée pour le modèle EC 6051-1 et EC 6051-2 lorsque l'enregistreur est utilisé avec un débitmètre massique compatible et approuvé est S-215\*\*\*\*\* révision 3 ou S-225\*\*\*\*\* révision 3.
- S Le logiciel métrologique pour le GPL est identifié par la version de base S-103\*\*\*\*\* ou S-123\*\*\*\*\* révision 3 pour le modèle EC 4050-1. Lorsqu'il est relié à un débitmètre massique servant à mesurer les GPL, la version approuvée est S-105\*\*\*\*\* révision 3 ou S-125\*\*\*\*\* révision 3. Pour l'ammoniac, il s'agit de la version S-404\*\*\*\*\* ou S-424\*\*\*\*\* révision 3.

**Software Part Numbering System (All Version 3)**

| Prefix | Product Dispensed   | Security Valve Type         | Temperature Compensation       | Portable RAM   | # Products<br># Meters | Application *        |
|--------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------|----------------------|
| S      | 1 LPG               | 0 Single/Dual Stage         | 0 Linear/degree F              | 0 Required     | 0 single / single      | Three digit e.g. 158 |
|        | 2 Refined Petroleum | 1 Diddle Valve              | 1 Linear/degree C              | 1 Not Required | 1 multi / single       |                      |
|        | 3 Aviation Fuels    | 2 Selectable in Prover mode | 2 Table 54B/D API 2540         |                | 2 multi / dual         |                      |
|        | 4 NH <sub>3</sub>   |                             | 3 Table 54 API 2540            |                | 3 single / dual        |                      |
|        |                     |                             | 4 NH <sub>3</sub> Table Canada |                | 4 24 products          |                      |
|        |                     |                             | 5 Mass Flow (no ATC)           |                |                        |                      |
|        |                     |                             | 6 Table 54B/C & Methanol       |                |                        |                      |

**Système de numérotation du logiciel (de la version 3)**

| Préfix | Produit Livré               | Type de la Soupape Sécurité            | Compensateur de Température      | RAM Portable | # Produits # Compteurs | Application *           |
|--------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------|
| S      | 1 GPL                       | 0 Simple / Double Stade                | 0 Linéaire / degré F             | 0 Requis     | 0 simple / simple      | Trois chiffres e.g. 158 |
|        | 2 Pétrole Raffiné           | 1 Soupape Diddle                       | 1 Linéaire / degré C             | 1 Pas Requis | 1 multi / simple       |                         |
|        | 3 Carburants aviation       | 2 peut être sélectionné en mode étalon | 2 Tableau 54B/D API 2540         |              | 2 multi / double       |                         |
|        | 4 NH <sub>3</sub> (amoniac) |                                        | 3 Tableau 54 API 2540            |              | 3 simple / double      |                         |
|        |                             |                                        | 4 Tableau NH <sub>3</sub> Canada |              | 4 24 produits          |                         |
|        |                             |                                        | 5 Débit massique (no ATC)        |              |                        |                         |
|        |                             |                                        | 6 Tableau 54B/C et Méthanol      |              |                        |                         |

\* This column constitutes non-metrological parameters for designing headers for printed tickets, setting software switches for tax rates, selectable French display, etc.

For example: Software Version S-123 00 159 = LPG, RAM, Single meter, Single Product, SW01, SW04, SW09, SW15 (switches).

**Note 1:** Software versions S-222 04 221 and S-222 04 721 are not used with the models EC 6051 and EC 4050.

**Note 2:** Some software versions can be downloaded into Flash memory. The device must be equipped with a RAM card. The Ram card is first flashed with the new software. Then, the RAM card is inserted into the SC. Next, go to password protected (password optional) mode for installation instructions. The seal on the Prover switch must be broken to allow access.

### AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION

The ATC function of the EC 6051, EC 6051-1 and EC 6051-2 register is used for those products covered by API table 54B over the range of densities from 654 to 1074 kg/m<sup>3</sup> and by API table 54C for methanol. The ATC function of the EC 4050 and EC 4050-1 register is used for those products covered by ASTM-IP table 54 for LPG and Weights and Measures Bulletin V13 (1993-09-01) for NH<sub>3</sub>, over the range of densities from 500 to 650 kg/m<sup>3</sup>.

\* Cette colonne indique les paramètres non métrologiques pour les titres sur les étiquettes imprimées, la sélection des indicateurs des taux des taxes dans les logiciels, l'affichage en français, etc.

Par exemple : la version S-123 00 159 = LPG du logiciel, avec mémoire vive, compteur simple, produit unique, SW01, SW04, SW09, SW15 (sélecteurs).

**Remarque 1:** les versions S-222 04 221 et S-222 04 721 des logiciels ne sont pas utilisés avec les modèles EC 6051 et EC 4050.

**Remarque 2:** Certaines versions de logiciels peuvent être téléchargées dans la mémoire Flash. L'appareil doit être équipé d'une carte de mémoire vive, sur laquelle est préalablement chargé le nouveau logiciel. La carte de mémoire vive est ensuite insérée dans le SC. Il faut ensuite se mettre en mode de mot de passe (optionnel) protégé pour accéder aux instructions d'installation. Pour accéder au sélecteur d'étalonnage, il est nécessaire d'en briser le sceau.

### COMPENSATEUR AUTOMATIQUE DE TEMPÉRATURE (CAT)

Le CAT des modèles EC 6051, EC 6051-1 et EC 6051-2 est utilisé pour les produits visés par la table 54B de l'API qui présentent une masse volumique comprise entre 654 et 1074 kg/m<sup>3</sup> et par la table 54C de l'API pour le méthanol. Le CAT des modèles EC 4050 et EC 4050-1 est utilisé pour les produits visés par la table 54 de l'ASTM-IP pour les GPL et le Bulletin V13 de Poids et Mesures (1993-09-01) pour l'ammoniac, qui présentent une masse volumique comprise entre 500 à 650 kg/m<sup>3</sup>.

ATC and meter calibration factors can be set for 1 product on single product software. ATC and meter calibration factors can be set for up to 8 different products for 8 product software. ATC and meter calibration factors can be set for up to 4 different products (which can have up to 24 different names) for 24 product software.

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

Thermowells approved for use are LC aluminum thermowells, 1/2" NPT, (part number 81251), LC stainless steel thermowells, 1/2" NPT, (part number 81253) and LC stainless steel thermowells, 1" NPT, (part number 81299). Each of these thermowells has a wall thickness of 1.389 mm or 7/128". These thermowells are connected to part number 80786, an explosionproof, 1/2" NPT union with a sealing wire opening.

### **SEALING REQUIREMENTS**

The housing of the Supervisory Console is sealed. The prover function of the switch on the Remote Supervisory Console is sealed. The temperature probe is sealed against removal from the product.

### **OPTIONS**

The model PTC-1144, PC-compatible portable computer manufactured by Telxon can be used with the LectroCount in place of the model Lap Pad. The PTC-1144 is secured in a model TVM-1140-P vehicle cradle located inside the truck's cab. The PTC-1144 uses an electromagnetic pen rather than a keyboard as its user interface.

Les facteurs d'étalonnage et de CAT des compteurs peuvent être configurés pour un produit sur un logiciel de produit unique. Il est possible de configurer les facteurs d'étalonnage et de CAT pour un maximum de 8 produits pour un logiciel de 8 produits. Ces facteurs peuvent être configurés pour un maximum de 4 produits différents (qui peuvent avoir jusqu'à 24 noms différents) pour des logiciels de 24 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.

Les puits thermométriques dont l'utilisation est approuvée sont les sondes 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 la 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 union antidéflagrant de 1/2 po NPT avec une ouverture pour le fil métallique de scellement.

### **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.

### **OPTIONS**

L'ordinateur stylo compatible-PC portable, modèle PTC-1144, fabriqué par Telxon, peut être utilisé avec le LectroCount au lieu du modèle portable. Le PTC-1144 est assujéti dans un support de véhicule, modèle TVM-1140-P, situé à l'intérieur de la cabine du camion. Le PTC-1144 utilise un stylo électromagnétique au lieu d'un clavier comme interface avec l'utilisateur.

The PTC-1144 does not have the capability of reconfiguring the software program residing in the LectroCount. However, the PTC-1144 can extract data from the LC system by accessing the following modes:

M1 - delivery data

M9 - odometer readings

M13 - totalizer.

All other modes of operation can only be accessed using the LectroCount Lap Pad. The PTC-1144 maintains customer accounts, route and delivery information and controls the printing of invoices.

The model 6100 portable computer manufactured by Norand can be used with the LectroCount and in place of the Lap Pad. The 6100 is secured in a model PEN\*KEY 6100 vehicle cradle located inside the truck's cab. The 6100 has a built in, thermostatically controlled heater. The 6100 uses a stylus on a touch keypad as its user interface. Some software versions running on the 6100 are capable of emulating the functions of the Lap pad. By pressing the meter interface box on the screen display, the 6100 displays the keyboard of the Lap pad. For ATC inspection, the user goes to Mode 7, Diagnostics, to view gross volume and temperature. If it is not known whether the 6100 or any other approved and compatible portable computer can emulate the functions of the LectroCount Lap Pad, the LectroCount must be initially calibrated using the Lap pad and setting the "ENABLE AVERAGE DELIVERY TEMP. LINE" to "1" (turned on) and remain indefinitely set to "1" while the LectroCount is in service. Then, temperature will always print on the ticket.

Gross volume can be obtained for any delivery by printing the normal delivery ticket, moving the selector

Le PTC-1144 n'a pas la capacité de reconfigurer le programme de logiciel à l'intérieur du LectroCount. Toutefois, il peut extraire les données du système LC en ayant accès aux modes suivants:

MI - données de livraison

M9 - lectures du compteur kilométrique

M13 - totalisateur

L'accès aux autres modes d'exploitation est possible uniquement avec l'ordinateur portable LectroCount. Le PTC-1144 conserve les comptes des abonnés, les données relatives au déplacement et aux livraisons et commande l'impression des factures.

L'ordinateur stylo portable, modèle 6100 fabriqué par Norand peut être utilisé avec les LectroCount au lieu du portatif. Le 6100 est assujéti dans un support de véhicule, modèle PEN\*KEY situé à l'intérieur de la cabine du camion. Le 6100 comporte un dispositif de chauffage intégré à commande thermostatique et utilise un stylo sur un clavier tactile comme interface avec l'utilisateur. En appuyant sur la case interface compteur à l'écran, le 6100 affiche un clavier d'ordinateur portable et possède les mêmes fonctions que ce dernier. Pour l'inspection du CAT, l'utilisateur passe au mode 7, diagnostic, pour visionner le volume brut et la température. Si aucun ordinateur portable compatible ne peut émuler les fonctions du LectroCount Lap Pad, ce dernier doit être étalonné au départ avec la fonction «ENABLE AVERAGE DELIVERY TEMP. LINE» réglée à "1" (sous tension) et reste indéfiniment à "1" pendant le LectroCount reste au service. Ensuite, la température sera toujours imprimée sur le ticket. Le volume brut peut être obtenu pour toute livraison en imprimant le ticket de livraison normale, en déplaçant le sélecteur à la position étalonnage afin d'imprimer un ticket d'étalonnage initial (qui comprend le volume net, le volume brut et la température), puis en ramenant le sélecteur à la position impression (ce qui permettra d'imprimer le ticket d'étalonnage final – comprend aussi le volume net, le volume brut et la température).

switch to the calibrate/prove position to print an initial proving ticket (which will contain net, gross and

temperature), then moving the selector switch back to print (which will print the final proving ticket -- also containing net, gross and temperature).

Le volume brut peut être obtenu pour toute livraison en imprimant le ticket de livraison normale, en déplaçant le sélecteur à la position étalonnage afin d'imprimer un ticket d'étalonnage initial (qui comprend le volume net, le volume brut et la température), puis en ramenant le sélecteur à la position impression (ce qui permettra d'imprimer le ticket d'étalonnage final – comprend aussi le volume net, le volume brut et la température).

The 6100 does not have the capability of reconfiguring the software program residing in the LectroCount, however, the 6100 can extract the same data as with the LectroCount model Lap Pad. The 6100 maintains customer accounts, route and delivery information and controls the printing of invoices. The 6100 is also capable of two way radio communications for customer accounts, etc.

Le 6100 n'a pas la capacité de reconfigurer le programme de logiciel à l'intérieur du LectroCount. Toutefois, il peut extraire les données du système LC avec l'ordinateur portable Lectrocount. Le 6100 conserve les comptes des abonnés, les données relatives au circuit et aux livraisons et commande l'impression des factures. Le 6100 permet aussi la communication bilatérale des comptes clients, etc.

When the Norand 6100 PC is used with some software, the Lap Pad functions are not available on the display. A Lap Pad must be used for set up and proving, but not for deliveries.

Les fonctions du clavier de touches du portable ne sont pas disponibles sur l'affichage lorsque le Norand 6100 PC est utilisé avec un logiciel. Un clavier de touches de fonction doit être utilisé pour la configuration et la vérification de l'étalonnage mais pas pour les livraisons.

Other compatible portable computers may also be used with the LectroCount provided they do not impact on any metrological functions.

D'autres ordinateurs portables compatibles peuvent également être utilisés avec le LectroCount pourvu qu'ils n'aient aucune incidence sur les fonctions métrologiques.

## **METER LINEARIZATION**

For those models with S-123\*\*\*\*\*, S-125\*\*\*\*\*, Sn222\*\*\*\*\*, S-225\*\*\*\*\*, S-226\*\*\*\*\*, or Sn424\*\*\*\*\*, software, meter linearization is done by entering up to 10 flow related meter factors, for up to 4 products in the Product Calibration Mode.

## **LINÉARISATION DU COMPTEUR**

La linéarisation des compteurs dotés du logiciel Sn123\*\*\*\*\*, S-125\*\*\*\*\*, S-222\*\*\*\*\*, S-225\*\*\*\*\*, S-226\*\*\*\*\*, ou S-424\*\*\*\*\*, est effectuée grâce aux 10 facteurs d'écoulement qui peuvent être entrés pour 4 produits maximum en mode d'étalonnage de produit.

**NOTE:**

As of 2000-08-10, the models previously approved under S.WA-2148 will be approved under AV-2188 Rev. 8 and any subsequent revisions thereof.

**NOTE:**

A compter de 2000-08-10, les modèles, précédemment approuvés sous l'avis d'approbation, S.WA-2148 seront approuvés sous l'avis d'approbation AV-2188 Rév. 8 et de toutes les révisions connexes subséquentes.

**REVISIONS**

The purpose of revision 1 was to add the model EC 6051-1.

The purpose of revision 2 was:

- (1) to add under Summary Description on page two "or any approved and compatible bulk liquid meter, including mass flow meters."
- (2) to clarify under Software on page six, the approved software versions and to add the version S215\*\*\*\*\* Rev. 3.

The purpose of revision 3 was:

- (1) to add aviation fuels to the list of approved applications for which the LectroCount can provide automatic temperature compensation.
- (2) to add the model EC 6051-2 which is used with dual meter systems.
- (3) to add the models E2602-31 and E2602-41 to the Remote Supervisory Control and to add models 82065-31 and 82065-41 to the Remote Electronic Counter indicated on page 3.

The purpose of revision 4 was to add the models E2603-\* and E2604-\* to the Remote Supervisory Control and to add methanol to the list of approved applications for which the LectroCount can provide automatic temperature compensation.

Le but de la révision 1 était d'ajouter le modèle EC 6051-1.

Le but de la révision 2 était:

- 1) d'ajouter dans la Description sommaire de la page deux "et les autres compteurs de vrac compatibles et approuvés, y compris les débitmètres massiques";
- 2) de préciser, dans la section Logiciel de la page six, les versions de logiciel approuvées et d'ajouter la version S215\*\*\*\*\* Rév. 3.

Le but de la révision 3 était:

- 1) d'ajouter les carburants d'aviation à la liste des produits que le modèle LectroCount est autorisé à mesurer en effectuant la compensation automatique de la température.
- 2) d'ajouter le modèle EC6051-2 qui est utilisé avec les compteurs doubles.
- 3) d'ajouter les modèles E2602-31 et E2602-41 à la console de télésurveillance et d'ajouter les modèles 82065-31 et 82065-41 au compteur électronique à distance. Tous ces modèles sont indiqués à la page 3.

Le but de la révision 4 était d'ajouter les modèles E2603-\* et E2604-\* à la console de télésurveillance et d'ajouter le méthanol à la liste des produits que le

**RÉVISIONS**

Le but de la révision 1 était d'ajouter le modèle EC 6051-1.

Le but de la révision 2 était:

- 1) d'ajouter dans la Description sommaire de la page deux "et les autres compteurs de vrac compatibles et approuvés, y compris les débitmètres massiques";
- 2) de préciser, dans la section Logiciel de la page six, les versions de logiciel approuvées et d'ajouter la version S215\*\*\*\*\* Rév. 3.

Le but de la révision 3 était:

- 1) d'ajouter les carburants d'aviation à la liste des produits que le modèle LectroCount est autorisé à mesurer en effectuant la compensation automatique de la température.
- 2) d'ajouter le modèle EC6051-2 qui est utilisé avec les compteurs doubles.
- 3) d'ajouter les modèles E2602-31 et E2602-41 à la console de télésurveillance et d'ajouter les modèles 82065-31 et 82065-41 au compteur électronique à distance. Tous ces modèles sont indiqués à la page 3.

modèle LectroCount est autorisé à mesurer en effectuant la compensation automatique de la température.

The purpose of revision 5 was to clarify that the models E2604-3, E2604-31, E2604-4 and E2604-41 have the dual channel pulser installed inside the Remote Supervisory Console Box.

The purpose of revision 6 was to add the 3 minute "no flow time-out" feature.

The purpose of revision 7 was to add the Norand model 6100 portable computer, and to add the Sn216\*\*\*\*\* Rev. 3, S-222\*\*\*\*\* Rev. 3 and Sn226\*\*\*\*\* Rev. 3 software versions on page 7.

The purpose of revision 8 was to combine S.WA-2148 and AV-2188.

Revision 9 adds:

- S Modes 22 and 27
- S clarifies calibration factors for up to 24 product,
- S clarifies how to access temperature, gross and net volumes
- S Software Part Numbering System, and
- S Flash memory option.

### **EVALUATED BY**

#### **AV-2188 Rev. 4, 7, 8 & 9**

J. Makin  
Complex Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0667  
Fax: (613) 952-1754

#### **AV-2188 Rev. 3 & 5**

Randy Byrtus  
Technical Coordinator, Fluids  
Approval Services Laboratory  
Tel: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

Le but de la révision 5 était de mentionner que le générateur d'impulsions à deux voies des modèles E2604-3, E2604-31, E2604-4 et E2604-41 est installé dans le boîtier de la console de télésurveillance.

Le but de la révision 6 était d'ajouter le délai d'interruption de l'écoulement de 3 minutes.

Le but de la révision 7 était d'ajouter l'ordinateur portatif de model Norand 6100 et d'ajouter les versions de logiciel S-216\*\*\*\*\* Rév. 3, S-222\*\*\*\*\* Rév.3 et S-226\*\*\*\*\* Rév.3 à la page 7.

Le but de la révision 8 était de combiner S.WA-2148 et AV-2188.

La révision 9 ajoute :

- S les modes 22 et 27
- S la clarification des facteurs d'étalonnage, pour jusqu'à 24 produits,
- S explique comment avoir accès à la température et aux volumes bruts et nets
- S le système de numérotation des pièces de logiciels et
- S l'option de mémoire flash.

### **ÉVALUÉ PAR**

#### **AV-2188 Rév. 4, 7, 8 & 9**

J. Makin  
Examinateur d'approbation complexes  
Tél: (613) 952-0667  
Fax: (613) 952-1754

#### **AV-2188 Rév. 3 & 5**

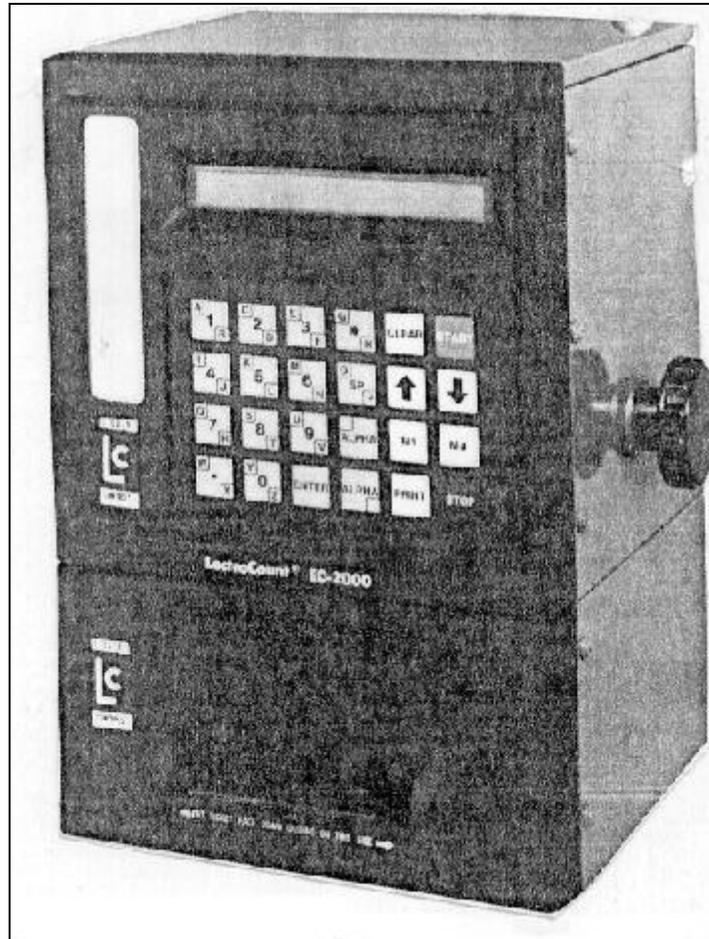
Randy Byrtus  
Coordonnateur en Technologie, Fluides  
Laboratoire des services d'approbation  
Tél: (613) 952-0631  
Fax: (613) 952-1754

**AV-2188 Rev. 6**

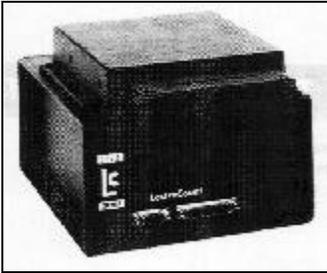
Denis Johnson  
Approvals Examiner  
Tel: (613) 952-0617  
Fax: (613) 952-1754

**AV-2188 Rév. 6**

Denis Johnson  
Examinateur d'approbations  
Tél: (613) 952-0617  
Fax: (613) 952-1754



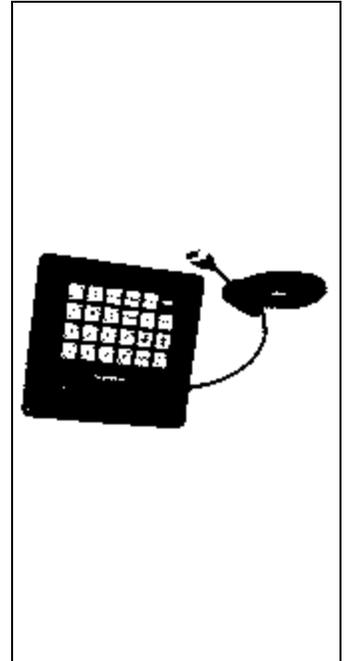
**Supervisory Console with Printer/  
Console de surveillance avec imprimante**



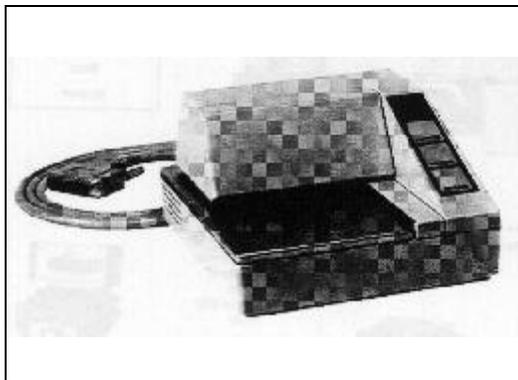
**Model E2530-1  
Supervisory Control  
Module with Ram  
module / Modèle  
E2530-1 Module de  
surveillance avec  
module RAM**



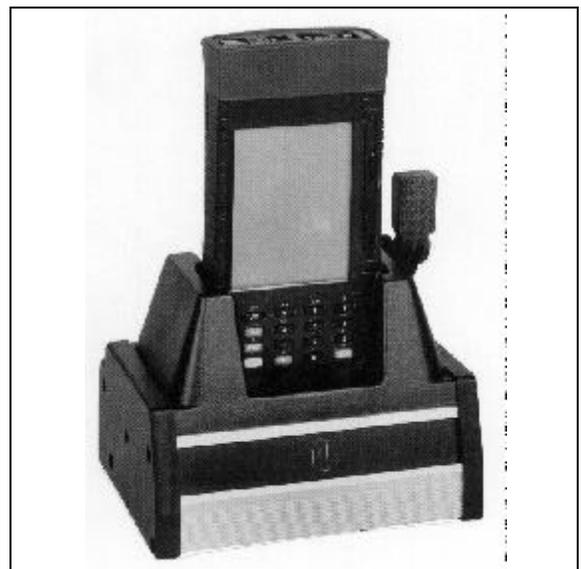
**Remote Supervisory  
Control & Remote  
Electronic Counter/  
Module de  
surveillance et  
compteur électronique  
à distance**



**E4030-1 Lap Pad /  
Miniclavier E4030-1  
à distance**



**Epson TM-295  
Printer /  
Imprimante  
Epson TM-295**



**Norand 6100 &  
Docking Station /  
Socle d'accueil  
Norand 6100**

**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 Laborator

**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: **OCT 9 2002**

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