



Industry and Science
Canada

Legal Metrology

Industrie et Sciences
Canada

Métrologie légale

APPROVAL No. — N° D'APPROBATION

S.WA-2148 Rev. 2

MAR 16 1995

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry,
Science and Technology for:

CATEGORY OF DEVICE:

Electronic Register

APPLICANT / REQUÉRANT:

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

MODEL(S) / MODÈLE(S):

LectroCount EC 4050
LectroCount EC 4050-1

RATING / CLASSEMENT:

Frequency Range/Gamme de fréquence

0 to/à 2 500 Hz
0 to/à 2 500 Hz

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, pour:

CATÉGORIE D'APPAREIL:

Enregistreur électronique

MANUFACTURER / FABRICANT:

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

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 4050 and EC 4050-1 are electronic computing registers capable of performing automatic temperature compensation (ATC) for use with truck mounted meters or any approved and compatible bulk meter, including mass flow meters.

APPLICATIONS

The LectroCount models are approved with automatic temperature compensation, (ATC), for liquefied petroleum gas (LPG) and anhydrous ammonia (NH₃) within a density range of 500 to 650 kg/m³.

MAIN COMPONENTS

For LectroCount EC 4050

- E2520-1, E2520-2 or E2520-3 Supervisory Console (SC) for single meter, single product application with dot matrix printer and provisions for use of portable RAM module.
- E3220-1 DC Power Supply

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 4050 et 4050-1 sont des enregistreurs électroniques calculateurs pouvant exécuter la compensation automatique de la température (CTA) des compteurs montés sur camion ou tout autre compteur en vrac compatible et approuvé, incluant les débitmètres massiques.

UTILISATIONS

Les modèles LectroCount sont approuvés avec la compensation automatique de la température, (CTA), pour les gaz pétroliers liquéfiés (GPL) et de l'ammoniac anhydre (NH₃) dont la masse volumique varie entre 500 et 650 kg/m³.

COMPOSANTS PRINCIPAUX

LectroCount EC 4050

- Console de surveillance (CS) E2520-1, E2520-2 ou E2520-3 destinée à un compteur simple mesurant un seul produit, reliée à une imprimante par points et pouvant recevoir un module RAM portatif.
- Alimentation c.c. E3220-1;

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

For LectroCount EC 4050-1

- E2530-1 Supervisory Console for single meter, single product application.
- E4030-1 Lap Pad, membrane alphanumeric keypad with 2 line, 40 character per line alphanumeric display.
- Epson, model TM-290II dot matrix printer, or other compatible printer with identical functionality.

Components common to both LectroCount EC 4050 and EC 4050-1

- E2600-3, E2600-4, E2601-3, E2601-4, E2602-3, ou E2602-4 Remote Supervisory Control with 82051-3, 82051-4 82056-3, 82056-4, 82065-3 or 82065-4 Remote Electronic Counter.
- 82102 Explosion proof 3-way solenoid with UL listed hose, couplings and fittings.

For both 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 in a sealable steel box designed for non-hazardous environments.

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

The model E2530-1 SC is functionally identical to the E2520-1 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).

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

LectroCount EC 4050-1

- Console de surveillance (CS) E2530-1 destinée à un compteur simple mesurant un seul produit.
- Miniclavier E4030-1, à membrane, alphanumérique, 2 lignes, 40 caractères par ligne, affichage alphanumérique.
- Imprimante par points Epson, modèle TM-290II, ou autre imprimante équivalente et compatible.

Les composants communs aux modèles LectroCount EC 4050 et EC 4050-1

- console de télésurveillance E2600-3, E2600-4, E2601-3, E2601-4, E2602-3 ou E2602-4 avec compteur électronique à distance 82051-3, 82051-4, 82056-3, 82056-4, 82065-3 ou 82065-4.
- une vanne électromagnétique à 3 voies antidéflagrante 82102 reliée à un boyau et à la raccorderie agréés par l'UL.

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

Le modèle E2520-1 comprend une imprimante par points à filament à résistance thermostat; 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, portatif (en option).

Du point de vue fonctionnel, la CS du modèle E2530-1 est identique aux modèles E2520-1 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, portatif (en option).

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

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

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 4050 while the temperature range for the 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 fiber optics to the RSC junction box.

One, 3-way solenoid controls the delivery valve. The action of the solenoid is controlled by the commands and presets of the microprocessor. These presets include net and gross volume.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

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 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 CTA est en service) ou un total cumulé brut (si le CTA est hors service). La plage des températures du CTA varie entre -18 et 40°C pour le EC 4050 et entre -40 et 40°C pour le EC 4050-1.

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 portatif (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 RDT 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 des intempéries relié par fibres optiques à la boîte de jonction de la CT.

Le robinet de distribution est commandé par l'électrovanne à 3 voies qui est pilotée par les instructions et les paramètres prédéfinis du microprocesseur. Les paramètres prédéfinis comprennent les volumes nets et bruts.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**MODES OF OPERATION**

The LectroCount has 16 software modes accessible through the SC keyboard and a prover mode accessible through the sealed switch on the Remote Supervisory Control. Modes 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 18 and 33 are accessible only by entering a security key up to 10 digits through the keyboard. The modes are:

- 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 - Print End of Shift Ticket
- M12 - Price and Tax
- M13 - Totalizers
- M14 - Discount
- M18 - Customize Labels (EC 4051-1 only)

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 are set in this mode. This calibration factor is limited to $\pm 2\%$ by a switch inside the sealed Supervisory Console.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**MODES DE FONCTIONNEMENT**

Le modèle LectroCount comporte 16 modes de logiciel accessibles par le clavier de la CS et un mode d'étalonnage accessible par l'interrupteur scellé de la console de télésurveillance. Seul un code de sécurité à 10 chiffres au plus introduit au clavier permet d'accéder aux modes 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 18 et 33. Les modes sont les suivants:

- M1 - Mode de livraison
 - M2 - Prix et taxe de la livraison
 - M3 - Totalisateurs/clés
 - M4 - Montage du robinet
 - M5 - Validation
 - M6 - Horloge temps réel
 - M7 - Diagnostics
 - M8 - Identification
 - M9 - Compteur kilométrique
 - M10 - Fin d'impression du ticket quart de travail
 - M12 - Prix et taxe
 - M13 - Totalisateurs
 - M14 - Rabais
 - M18 - Étiquettes personnalisées (EC 4051-1 seulement)
 - M33 - Calcul du FCV
- Mode d'étalonnage

Le mode d'étalonnage permet d'étalonner l'ensemble. Les paramètres tel que nombre d'impulsions par volume unitaire, décalage de la sonde thermométrique et facteur d'étalonnage destiné au compteur simple sont réglés dans ce mode. Le réglage du facteur d'étalonnage est limité à $\pm 2\%$ par l'interrupteur de la console de surveillance scellée.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**SOFTWARE**

For the model EC 4050 the metrological software for LPG is identified as Rev 2.

For the model EC 4050 -1 the metrological software for LPG is identified by the base version S-103 and its revision number, Rev. 3. When connected to an approved and compatible mass flow meter for measuring LPG, the version is S-105 Rev. 3 For NH₃ applications the base version is S-404 and the revision number is Rev. 3. .

Any other alpha-numeric characters that follow the software revision number constitute the non-metrological version of the software and can undergo changes.

AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION

The ATC function of the register is used for those products covered by API table 54 for LPG and Weights and Measures Bulletin V13 (1993-09-01) for NH₃, over the range of densities from 500 to 650 kg/m³. The ATC is set for one density and one meter calibration factor.

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

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.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**LOGICIEL**

Pour le modèle EC 450, le logiciel métrologique pour GPL est identifié comme Rev. 2.

Pour le modèle EC 450-1, le logiciel métrologique pour GPL est identifié comme S-103 Rev. 3. Lorsque l'enregistreur est joint à un débitmètre massique approuvé et compatible à mesurer LPG, la version est S-105 Rev. 3. Pour les applications à mesurer NH₃, le logiciel est identifié comme S-404 Rev. 3. .

Tout autre caractère alpha-numérique qui suit le numéro de la révision de la version de logiciel métrologique approuvée indique la partie du logiciel qui est non-métrologique. Cette partie du logiciel peut être modifiée.

COMPENSATEUR DE TEMPÉRATURE AUTOMATIQUE (CTA)

Le CTA est utilisé pour les produits visés par la table 54 de l'API pour le GPL et Bulletin des Poids et mesures V13 (1993-09-01) pour la NH₃, présentant une masse volumique comprise entre 500 et 650 kg/m³. Le CTA est réglé en fonction de la masse volumique et d'un facteur d'étalonnage du compteur.

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

SCELLAGE

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

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**REVISIONS**

The purpose of revision 1 was to add the model 4050-1 and the product NH₃.

The purpose of revision 2 is to:

- 1) correct the zip code for the address of the applicant and manufacturer;
- 2) correct the model designation;
- 3) clarify the distinction between the metrological and non-metrological versions of the software.
- 4) add under Summary Description on page 2 "or any approved and compatible bulk liquid meter, including mass flow meters".

EVALUATED BY:

S.WA-2148 Rev. 1:
John Makin
Complex Approvals and Calibration Technologist
Tel. (613) 952-0667

S.WA-2148 Rev. 2:
Randy Byrtus
Head, Volume Metrology Laboratory
Tel: (613) 952-0631

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**RÉVISIONS**

Le but de la révision 1 était d'ajouter le modèle 4050-1 et le produit NH₃.

Le but de la révision 2 est de:

- 1) corriger le code zip dans l'adresse du requérant et du fabricant;
- 2) corriger la désignation du modèle;
- 3) clarifier la distinction entre la version métrologique et non-métrologique du logiciel;
- 4) ajouter sous la Description Sommaire à la page 2 "ou tout autre compteur en vrac compatible et approuvé, incluant les débitmètres massiques".

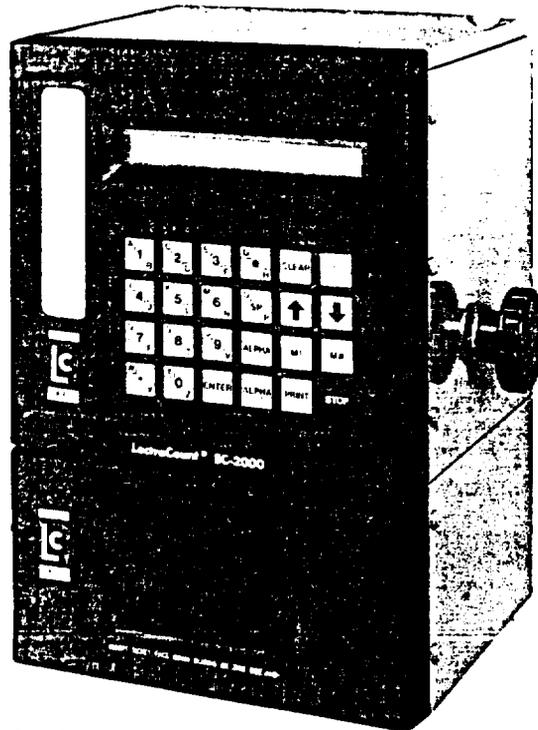
ÉVALUÉ PAR:

S.WA-2148 Rev. 1:
John Makin
Technologue, Approbations complexes et étalonnage
Tél. (613) 952-0667

S.WA-2148 Rev. 2
Randy Byrtus
Chef, Laboratoire volumétrique de la métrologique
Tél: (613) 952-0631

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite



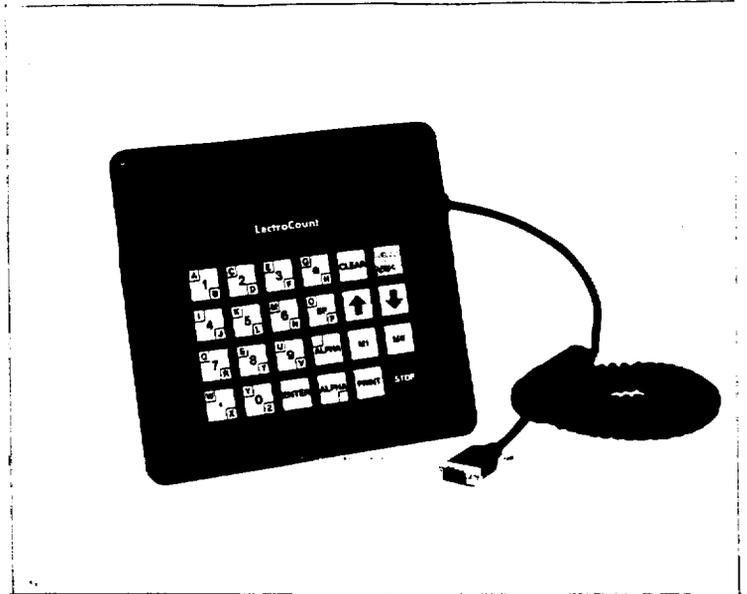
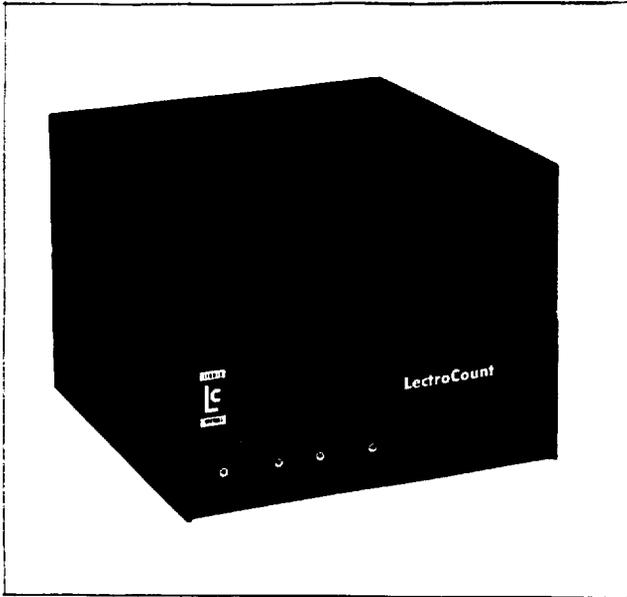
Supervisory Console EC 2520-2 or EC 2520-3 / Console de surveillance EC 2520-2 ou EC 2520-3



Remote Supervisory Console and Counter / Console de Télésurveillance et Compteur

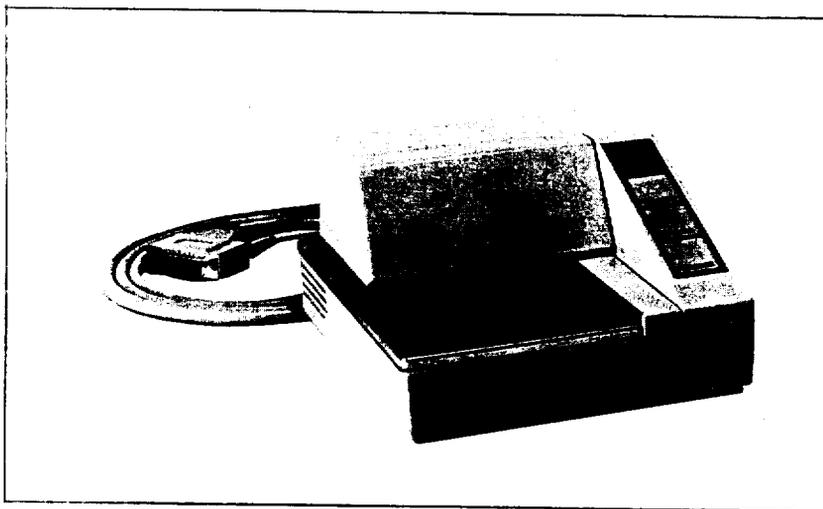
SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite



Supervisory Console EC 2530-1 / Console de Surveillance EC 2530-1

Lap Pad EC 4030-1 / Miniclavier EC 4030-1



Epson TM 290II Printer/ Imprimante Epson TM 290II

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.

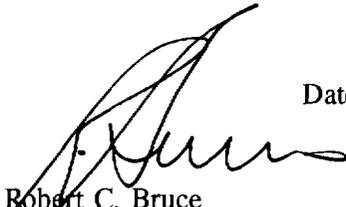
The marking, installation and manner of use of trade devices are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Weights and Measures Act. Requirements relating to marking are set forth in sections 18 to 26 of the Weights and Measures Regulations. Installation 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.

Robert C. Bruce
Director, Weights and Measures

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 ladite 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.


Robert C. Bruce
Directeur, Poids et Mesures

Date: **MAR 16 1995**