



APR 16 1996

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

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Liquid Controls Corporation
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

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

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 and EC 6051-2 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, and methanol with a cubical coefficient of thermal expansion @ 15°C per °C of 0.001180.

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 modèles LectroCount EC 6051, EC 6051-1 et EC 6051-2 sont des enregistreurs électroniques calculateurs pouvant exécuter la compensation automatique de la température (CAT) des compteurs montés sur camions et tous autres compteurs de vrac compatibles et approuvés, y compris des débitmètres massiques.

UTILISATIONS

Les modèles de LectroCount à compensation automatique de la température 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, et le méthanol avec une coefficient cubique de dilation thermique à 15°C de 0.001180.

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.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**MAIN COMPONENTS**

For LectroCount EC 6051

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

For LectroCount EC 6051-1 and EC 6051-2

- E2530-1 Supervisory Console for single or dual meter, multi-product application.
- E4030-1 Lap Pad, membrane alphanumeric keypad with 2 line, 40 character per line alphanumeric display.
- Epson, model TM-290II or TM-295 dot matrix printer, or other compatible printer with identical functionality.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**COMPOSANTS PRINCIPAUX**

LectroCount EC 6051

- Console de surveillance (CS) E2520-2 ou E2520-3 destinée à un compteur simple ou double mesurant des produits multiples, reliée à une imprimante par points, et pouvant recevoir un module RAM portable.
- Alimentation c.c. E3220-1.

LectroCount EC 6051-1 et EC 6051-2

- Console de surveillance (CS) E2530-1 destinée à un compteur simple ou double mesurant des produits multiples.
- Miniclavier E4030-1, à membrane, alphanumérique, 2 lignes, 40 caractères par ligne, affichage alphanumérique.
- Imprimante par points Epson, modèle TM-290II ou TM-295, ou autre imprimante équivalente et compatible.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

Components common to both LectroCount EC 6051, EC 6051-1 and EC 6051-2.

- E2600-3, E2600-4, E2601-3, E2601-4, E2602-3, E2602-4, E2602-31, E2602-41, E2603-0, E2603-3, E2603-31, E2603-4, E2603-41, E2604-0, E2604-3, E2604-31, E2604-4 or E2604-41 Remote Supervisory Control.
- Models E2604-3, E2604-31, E2604-4 and E2604-41 have the dual channel pulser installed inside the Remote Supervisory Control Box.
- 82051-3, 82051-4, 82056-3, 82056-4, 82065-3, 82065-4, 82065-31 or 82065-41 Remote Electronic Counter.
- A2900-1, A2925-1, A2950-1, A2900, A2950 or other solenoid actuated, fail closed, pilot operated, diaphragm style, control valve.

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 either in a sealable steel box designed for non-hazardous environments or inside an explosion proof housing for hazardous environments.

The model E2520-2 and E2520-3 include 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 E2520-2 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).

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

Composants communs aux modèles LectroCount EC 6051, EC 6051-1 et EC 6051-2

- Console de télésurveillance E2600-3, E2600-4, E2601-3, E2601-4, E2602-3, E2602-4, E2602-31, E2602-41, E2603-0, E2603-3, E2603-31, E2603-4, E2603-41, E2604-0, E2604-3, E2604-31, E2604-4 ou E2604-41.
- Modèles E2604-3, E2604-31, E2604-4 et E2604-41 ont le générateur d'impulsions à deux voies installé dans le console de télésurveillance.
- compteur électronique à distance 82051-3, 82051-4, 82056-3, 82056-4, 82065-3, 82065-4, 82065-31 or 82065-41.
- A2900-1, A2925-1, A2950-1, A2900, A2950 ou autre robinet électromagnétique piloté à fermeture intrinsèque de type à membrane.

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 ou dans un boîtier anti-déflagrant pour environnements dangereux.

Les modèles E2520-2 et E2520-3 comprennent une imprimante par points à filament à résistance thermostaté; 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 (en option).

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 (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 6051 while the temperature range for the EC 6051-1 and EC 6051-2 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.

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.

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 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 entre -40 et 40°C pour le EC 6051-1 et EC 6051-2.

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.

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.

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, 17 and 18 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
- 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 - Totalizer print List
- M14 - Discount
- M17 - Product Set-up
- M18 - Customize Labels (EC 6051-1 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, 17 et 18.

Les modes sont les suivants:

- M1 - Mode de livraison
- M2 - Prix et taxe de la livraison
- M3 - Totalisateurs
- 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 - Liste imprimée du totalisateur
- M14 - Rabais
- M17 - Entrée de produit
- M18 - Étiquettes personnalisées (EC 6051-1 seulement)
- M33 - Calcul du FCV
- Mode d'étalonnage

Le mode d'étalonnage permet d'étalonner l'ensemble. Les paramètres - 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**

- The software version is displayed in Mode 8.
- For the model EC 6051, the approved metrological software version is REV2.
- The approved metrological software version for model EC 6051-1 and EC 6051-2 is S-212 Rev. 3.
- 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.

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.

AUTOMATIC TEMPERATURE COMPENSATION

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 and by API table 54C for methanol. The ATC can be set for up to 8 different densities and meter calibration factors for 8 different products.

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**

- La version du logiciel est affichée en mode 8.
- Pour le modèle EC 6051, la version métrologique approuvée du logiciel est RÉV2.
- La version du logiciel métrologique approuvée pour le modèle EC 6051-1 et 6051-2 est S212 Rév. 3.
- La version du logiciel métrologique approuvée pour le modèle EC 6051-1 et EC 6051-2 lorsque l'enregistreur est utilisé avec des débitmètres massiques compatibles et approuvés est S-215 Rév. 3.

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

COMPENSATEUR AUTOMATIQUE DE TEMPÉRATURE (CAT)

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 et par la table 54C de l'API pour le méthanol. Le CAT peut être réglé en fonction de 8 différentes masses volumiques et les facteurs d'étalonnage des compteurs peuvent être programmés pour 8 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.

PLOMBAGE

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 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 EC6051-2 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 is 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.

The purpose of revision 5 is 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.

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**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 tous 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 double
- (3) d'ajouter les modèles E2602-31 and 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 sur la page 3.

Le but de la révision 4 est d'ajouter les modèles E2603-* et E2604-* à la console de télésurveillance et d'ajouter le méthanol à la liste des produits que le modèle LectroCount est autorisé à mesurer en effectuant la compensation automatique de la température.

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

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**EVALUATED BY:**AV-2188 Rev. 3

R.M. Byrtus
Volumetric Technical Specialist
TEL: (613) 952-0631
FAX: (613) 952-1754

AV-2188 Rev. 4

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

AV-2188 Rev. 5

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

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**ÉVALUÉ PAR:**AV-2188 Rév. 3

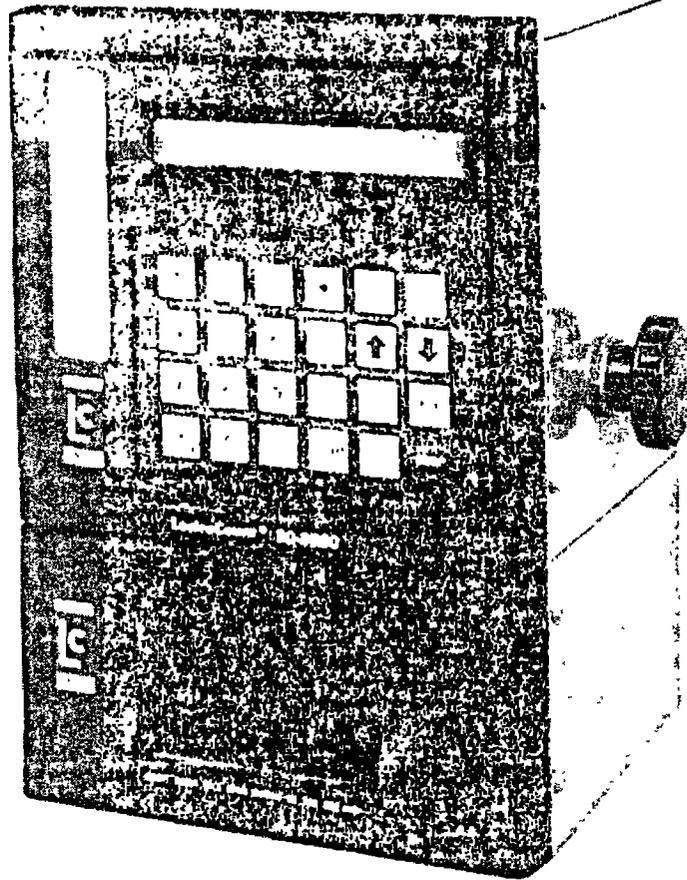
R.M. Byrtus
Spécialiste en volumétrie
TÉL: (613) 952-0631
FAX: (613) 952-1754

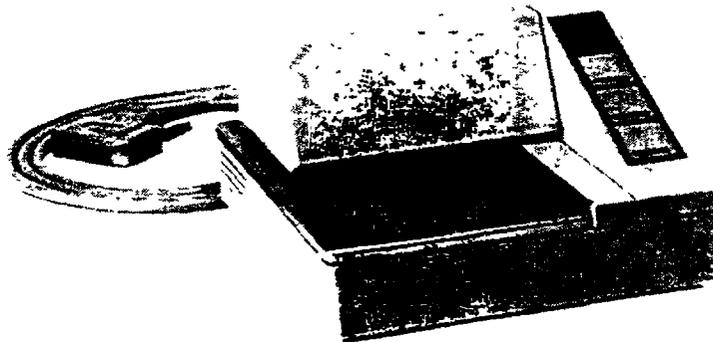
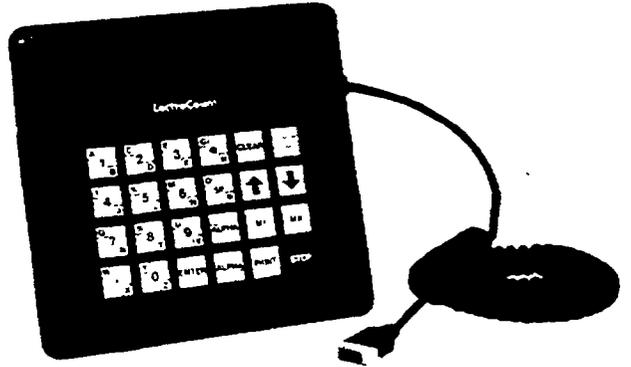
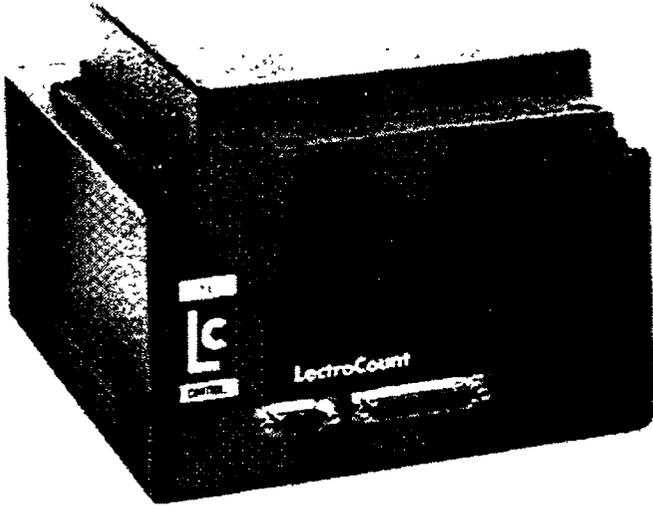
AV-2188 Rév. 4

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

AV-2188 Rev. 5

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

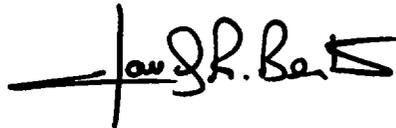




APPROVAL:

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.



Claude R. Bertrand, P.Eng.
A/Manager
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 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.

Claude R. Bertrand, ing.
Gérant par intérim
Laboratoire des services d'approbation

Date:  16 1996