



Consumer and
Corporate Affairs Canada

Legal Metrology

Consommation
et Corporations Canada

Métrieologie légale

APPROVAL No. - N° D'APPROBATION

G-205 Rev. 3

MAY 15 1989

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Director of the Legal Metrology Branch of Consumer and Corporate Affairs Canada for (category of device):

Electronic Volume Correcting Meter

APPLICANT / REQUÉRANT:

Canadian Meter Company
3037 Derry Road, West
Milton, Ontario
L9T 2X6

MODEL(S) / MODÈLE(S):

ELSA

NOTE: This approval applies only to meters, 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 13 and 14 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. The following is a summary of principal features only.

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la Métrieologie légale, Consommation et Corporations Canada, pour (catégorie d'appareil):

Correcteur de volume électronique

MANUFACTURER / FABRICANT:

Canadian Meter Company
Milton, Ontario

RATING / CLASSEMENT:

PRESSURE RANGES/Plages de pression:

0-150 psi (lb/po²) (0-1000 kPa)

0-175 psi (lb/po²) (0-1210 kPa)

0-1500 psi (lb/po²) (0-10000 kPa)

FLOWING GAS TEMPERATURE/Plage de la température d'écoulement du gaz:

-34°C to/à +60°C (-30°F to/à +140°F)

AMBIENT OPERATING TEMP. RANGE/Plage de température ambiante de fonctionnement:

-40°C to/à +60°C (-40°F to/à +140°F)

REMARQUE: Cette approbation ne vise que les compteurs 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 13 et 14 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Ce qui suit est une brève description de leurs principales caractéristiques.

SUMMARY DESCRIPTION:

ELSA is an electronic corrector/flow computer that can be programmed for pressure and temperature correction with or without supercompressibility, pressure-only correction or temperature only correction.

It consists of a microprocessor computer cartridge with an eight character readout, dual battery packs, built-in pressure (gauge or absolute) and temperature transducers, and an uncorrected mechanical counter.

ELSA can be installed on any turbine, rotary or diaphragm meter with a conventional instrument drive. The computer cartridge is fully programmable for all meter site operating conditions including base pressure, pressure factor, atmospheric pressure, base temperature, mol percent N₂, mol percent CO₂, relative density, depending on configuration.

Three combinations of battery packs are available:

- a) two lithium batteries,
- b) one lithium battery, one lead acid,
- c) two lead acid batteries.

Lithium battery packs are equipped with a coulomb meter to indicate approximate battery life. The lead acid batteries are rechargeable from an optional battery charger.

Pressure measurement utilizes a temperature compensated piezo-resistive type pressure transducer mounted internally in ELSA. Pressure may be measured in either gauge or absolute units.

DESCRIPTION SOMMAIRE:

L'appareil ELSA est un correcteur/ordinateur calculateur de débit électronique qui peut être programmé pour corriger la pression et la température, avec ou sans l'application d'un facteur de surcompressibilité, ou encore la pression seulement ou la température seulement.

L'appareil consiste en une cartouche d'ordinateur commandée par microprocesseur et comporte un dispositif d'affichage à huit caractères, deux piles, des transducteurs de pression (manométrique ou absolue) et de température intégrés et un compteur mécanique non corrigé.

L'appareil ELSA peut être installé sur tout compteur à turbine, compteur à pistons rotatifs ou compteur à parois déformables comportant une commande de mesure classique. La cartouche d'ordinateur est entièrement programmable en fonction de toutes les conditions de fonctionnement du compteur, y compris la pression de base, le facteur de pression, la pression atmosphérique, la température de base, le pourcentage de N₂ (mol), le pourcentage de CO₂ (mol) et la densité relative, suivant la configuration.

L'alimentation électrique est assurée par trois types de piles, soit:

- a) deux piles au lithium,
- b) une pile au lithium et un accumulateur au plomb, ou
- c) deux accumulateurs au plomb.

Les piles au lithium comportent un coulombmètre qui indique leur durée d'utilisation approximative. Les accumulateurs au plomb sont rechargeables à l'aide d'un chargeur facultatif.

Le mesurage de la pression est assuré par un transducteur de pression de type piézorésistif à compensation de température qui est installé à l'intérieur de l'appareil ELSA. La pression peut être mesurée en unités manométriques ou en unités absolues.

The temperature sensor employs an integrated circuit that produces an output that is linear with absolute temperature. The sensing element mounts in a six inch stainless steel tube that fits into standard pipeline thermowells.

Input from the volumetric meter is provided by four magnetically activated reed switches mounted on the ELSA uncorrected counter. Maximum rotational speed is 18.3 RPM.

The ranges for relative density mol % CO₂ and mol % N₂ for the calculation of (Fpv)² are:

Relative Density - 0.554 to 0.750
Mol % CO₂ - 0 to 15
Mol % N₂ - 0 to 15

For pressures greater than 1000 psig flowing gas temperatures must be greater than 0°F.

For a complete description of the device, reference can be made to Technical Bulletin TDB6645B published by the American Meter Company. As well, reference should be made to IM-6745 for acceptable procedures when changing the power supply.

The corrected volume signal from the ELSA can be transmitted, by relay, to any verified, compatible receiving device, and used for billing purposes. The relay output is a form "A" switch closure requiring supply voltage not greater than 8 VDC at 10mA. Recommended wire size is 22 gauge, in a shielded, two wire cable. Further details are specified in manual IM-6745, section "N".

Le capteur de température utilise un circuit intégré qui produit une sortie linéaire proportionnelle à la température absolue. Le capteur est monté dans un tube en acier inoxydable de six pouces qui peut être installé dans les puits thermométriques standard de canalisation.

Les données d'entrée sont transmises au compteur volumétrique par quatre contacts à lames souples actionnés par aimant qui sont installés dans le compteur non-corrigé de l'appareil ELSA. La vitesse de rotation maximale est de 18.3 r/min.

Les plages de la densité relative, du pourcentage de CO₂ (mol) et du pourcentage de N₂ (mol) pour le calcul du facteur de supercompressibilité (Fpv)² sont les suivantes:

Densité relative - 0.554 à 0.750
Pourcentage de CO₂ (mol) - 0 à 15
Pourcentage de N₂ (mol) - 0 à 15

Dans le cas des pressions manométriques supérieures à 1000 lb/po², les températures d'écoulement du gaz doivent dépasser 0°F.

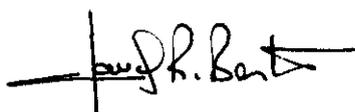
Pour une description complète de l'appareil, se reporter à la circulaire technique TDB6645B diffusée par la société American Meter Company. Aussi, on devrait se référer à IM-6745 pour une procédure acceptable lors du remplacement d'alimentation.

Le signal du volume corrigé de ELSA peut être transmis par relais à n'importe quel appareil récepteur vérifié et compatible utilisé à des fins de facturation. La sortie du relais est une fermeture d'interrupteur en forme de A nécessitant une tension d'alimentation de 8 V c.c. au plus à 10 mA. Le calibre recommandé des fils est de 22 dans un câble blindé à deux fils. D'autres détails sont indiqués dans le manuel IM-6745, section "N".

APPROVAL:

The design, composition, construction and performance of the meter type(s) identified herein have been evaluated in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. Approval is hereby granted accordingly pursuant to subsection 9(4) of the said Act.

The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 18 of the Electricity and Gas Inspection Regulations. Installation and use requirements are set forth in specifications established pursuant to section 12 of the said Regulations. Verification of conformity is required in addition to this approval for all metering devices excepting instrument transformers. Inquiries regarding inspection and verification should be addressed to the local inspection office of Consumer and Corporate Affairs Canada.



for: W.R. Virtue

Chief,
Legal Metrology Laboratories

APPROBATION:

La conception, la composition, la construction et le rendement du (des) type(s) de compteurs identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz, la présente approbation est accordée en application du paragraphe 9(4) de ladite Loi.

Le scellement, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis sous la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellement et de marquage sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 18 du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences d'installation et d'utilisation sont définies dans les prescriptions établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. Sauf dans le cas des transformateurs de mesure, une vérification de conformité est requise. Toute question sur l'inspection et la vérification de conformité doit être adressée au bureau local de Consommation et Corporations Canada.

Date MAY 15 1989

Chef,
Laboratoires de la Métrologie légale