



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

Temperature Converting Device

TYPE D'APPAREIL

Correcteur de température

APPLICANT

Dresser Canada Inc.
6688 Kitimat Road
Mississauga, Ontario
L5N 1P8

REQUÉRANT

MANUFACTURER

Dresser Canada Inc.
6688 Kitimat Road
Mississauga, Ontario
L5N 1P8

FABRICANT

MODEL(S)/MODÈLE(S)

Roots VCC

RATING/ CLASSEMENT

Capacity of the Host Meter / Capacité du compteur hôte
See Summary Description / Voir description sommaire

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 the principal features only.

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:

DESCRIPTION SOMMAIRE :

CATEGORY

CATÉGORIE

The Roots VCC (Volume Correcting Computer) is an electronic volume conversion device which is available in three mounting configurations; integral, instrument drive and remote. The integrally mounted VCC is installed directly on any Dresser Roots models LMMA or L2-MA rotary meters. The instrument drive style mounts on the instrument drive flange of any approved and compatible rotary meter and the Wall/Remote model operates with and receives pulses from any approved and compatible pulse generator. The pulse inputs may be either Two Form or one Form C pulse inputs but they must be dry contact closures ie. no wetting voltage applied by the pulse generating device. The VCC is equipped with a strain gauge pressure transducer, and a Solid State Temperature device, for sensing the pressure and temperature of natural gas metered by an approved and compatible device. The VCC converts volumes of gas measured at line temperature and pressure to corresponding volumes at standard temperature and pressure. A supercompressibility factor is also applied to unconverted volumes using NX-19.

Le calculateur de correction de volume Roots VCC est un dispositif électronique de correction de volume offert en trois types différents de configuration : intégral, à entraînement, à distance. Le VCC intégré s'installe directement sur tout compteur rotatif Dresser Roots modèles LMMA ou L2-MA. Lorsqu'il est à entraînement, il est fixé sur la bride du dispositif d'entraînement de n'importe quel compteur rotatif approuvé et compatible. Le modèle mural/à distance reçoit des impulsions de tout générateur d'impulsions approuvé et compatible. Il peut comporter deux entrées d'impulsions de forme A ou une seule de forme C, mais les fermetures doivent être à contact sec dans les deux cas (p. ex., aucune tension d'amorçage appliquée par le générateur d'impulsions). Le VCC est équipé d'un transducteur de pression à jauge de contrainte et d'une sonde thermique à semi-conducteurs pour la détection de la pression et de la température du gaz naturel dont le mesurage est assuré par un compteur approuvé et compatible. Il convertit les volumes de gaz mesurés à la température et la pression de canalisation en volumes correspondants à la température et à la pression standard. De plus, un facteur de surcompressibilité est appliqué aux volumes non corrigés selon le document NX-19.

MAIN COMPONENTS

- S integral strain gauge pressure transducer,
- S integral Solid State Temperature device,
- S Wiegand magnetic pick-up sensor,
- S liquid crystal scrollable display, a hidden touch sensitive switch located to the left of the LCD, permits scrolling through various parameters displayed on the LCD screen such as converted and unconverted volumes, pressure, temperature, supercompressibility and flow rate, etc.,
- S form A or form C auxilliary pulse outputs to provide any combination of unconverted and converted volumes and/or alarm indications.
- S pulse receiver in the wall/remote mounted VCC only. Receives two Form A or one FormC signals.

COMMUNICATIONS

- S RS 232 interface. The VCC is configured via a RS 232 interface. The user software uses a windows operating system. The software is designated as Version 1.21, 2.00, 2.01, 2.02 or 2.10 for both the VCC and the User Terminal. The software also provides access to view real time measurements for pressure, temperature, flow rate, etc. The RS 232 connection on the VCC is located at the DB9 pin connector inside the door of the VCC. A special DMD 9 pin cable is used to connect the VCC to a local communication interface device such as a laptop computer running the User Terminal program.

ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- S transducteur de pression intégré à jauge de contrainte;
- S sonde thermique intégrée à semiconducteurs;
- S capteur magnétique Wiegand;
- S afficheur à cristaux liquides (ACL) à défilement; un interrupteur à effleurement caché, situé à gauche du dispositif d'affichage, permet de faire défiler divers paramètres sur l'ACL tels que les volumes corrigés et non corrigés, la pression, la température, la surcompressibilité et le débit;
- S les sorties auxiliaires à impulsions de forme A ou de forme C permettent toute combinaison de volumes non corrigés et corrigés ou des indications d'alarme.
- S récepteur d'impulsions sur le VCC mural/à distance seulement. Reçoit deux signaux de forme A ou un signal de forme C.

COMMUNICATIONS

- S Interface RS 232. Le VCC est configuré au moyen d'une interface RS 232. Le logiciel de l'utilisateur tourne sur Windows. Les versions du logiciel sont 1.21, 2.00, 2.01, 2.02 ou 2.10 tant pour le VCC que pour le terminal de l'utilisateur. Le logiciel permet également d'observer les mesures en temps réel de la pression, de la température, du débit, etc. La connexion RS 232 du VCC est située au connecteur DB à 9 broches, à l'intérieur de la porte du VCC. Un câble DMD spécial à 9 broches est utilisé pour connecter le VCC à une interface de communication locale telle qu'un ordinateur portatif exécutant le programme du terminal utilisateur.

MANDATORY CONFIGURATIONS

Magnetic pickups provide two separate signals to the VCC that are used to sense both volume displacement and direction of flow. The VCC can be configured for accumulating units of volume in three different modes of operation. These are forward, reverse and bi-directional modes. The VCC may be configured for forward minus reverse accumulation, or reverse minus forward accumulation but not for bi-directional accumulation. Using these configurations will ensure that any volume passed through the meter in the opposite direction to that configured will be deducted from the total volume.

The VCC can be configured for calculating corrected volume with either fixed or live inputs for pressure and temperature. The VCC must be configured for live inputs only. The software version 2.02 removes the fixed factor option when live input is available.

The time interval for reading pressure and temperature inputs and calculating converted volumes must be set for 30 seconds or less. Sampling by volume intervals is not permitted.

CONFIGURATIONS OBLIGATOIRES

Des capteurs magnétiques appliquent au VCC deux signaux distincts qui sont utilisés pour détecter le volume déplacé et le sens d'écoulement. Le VCC peut être configuré pour accumuler des unités de volume en trois modes de fonctionnement différents. Il s'agit des modes avant, arrière et bidirectionnel. Le VCC peut être configuré pour l'accumulation avant moins arrière ou pour l'accumulation arrière moins avant, mais ne peut pas être configuré pour l'accumulation bidirectionnelle. L'utilisation de ces configurations garantit que tout volume passant dans le compteur dans le sens opposé au sens de configuration sera déduit du volume total.

Le VCC peut être configuré pour calculer le volume corrigé soit avec des entrées fixes, soit avec des entrées actives pour la pression et la température. Le VCC doit être configuré pour des entrées actives seulement. La version 2.02 du logiciel enlève l'option facteur fixe en présence d'une entrée active.

L'intervalle entre la lecture des entrées de pression et de température et le calcul des volumes corrigés doit être réglé à un maximum de 30 secondes. L'échantillonnage par intervalle de volume n'est pas admis.

SPECIFICATIONS

Temperature range claimed by the manufacturer:

-40°F to 160°F
-40°C to 71°C

Temperature range tested by Approval Services Laboratory:

-22°F to 104°F
-30°C to 40°C

Pulse outputs: 4 channels, form A or form C

Pulse inputs: Wall/Remote only -
2 Form A or 1 Form C

Loop Voltage: 3 to 30 Vdc

Switch current: 100 mA, max.

Isolation: 2500 Vdc between each
channel

Pulse width: 80 msec.

Switch Resistance:
open > 2 megohms
Closed < 10 ohms

Input power:

Operating Voltage: 6.5 to 15 Vdc

Operating Current: 0.150 mA dc, 25 mA pulsed

Batteries: Lithium C cells battery pack or
6 standard "D" cells in a
specially designed Dresser
Battery Pack .

Firmware: Version 1.21

CARACTÉRISTIQUES

Plage de températures déclarée par le fabricant :

-40°F à 160°F
-40°C à 71°C

Plage de températures testée par le Laboratoire des services d'approbation :

-22°F à 104°F
-30°C à 40°C

Sorties d'impulsions : 4 canaux, forme A ou forme C

Entrées d'impulsions : mural/à distance seulement -
2 formes A ou 1 forme C

Boucle de tension : 3 à 30 V c.c.

Courant de Commutation : 100 mA, max.

Isolement : 2500 V c.c. entre
chaque canal

Largeur d'impulsion : 80 ms

Résistance de commutation :
Ouvverte : > 2 megaohms
Fermée : < 10 ohms

Alimentation :

Tension de service : 6,5 à 15 V c.c.

Courant de service : 0,150 mA c.c., 25 mA
pulsé

Batteries : Bloc-batterie de piles
C au lithium ou 6 piles
D standard dans un
bloc-batterie Dresser
spécialement conçu.

Microprogramme : Version 1.21

MARKINGS

The following information is marked on a nameplate secured to the Roots VCC module.

- (a) manufacturer's name: Dresser Canada Inc.
- (b) model: Roots VCC
- (c) serial number:
- (d) departmental approval number:
- (e) maximum current: 100 mA
- (f) operating voltage: 6.5 to 15 Vdc
- (g) measurement range: -40°F to 160°F
-40°C to 71°C
- (h) when remotely configured the marking requirements of LMB EG 08, section 21-2.4 apply:
 - S type of input signal
 - S min. input voltage
 - S max. voltage and frequency of input signal.
 - S number of pulses for each incremental advance of registered quantity.
 - S units of registered quantity
 - S connection diagram (need not be readily visible).

MARQUAGES

Les renseignements suivants doivent être marqués sur une plaque signalétique fixée au module Roots VCC :

- a) nom du fabricant : Dresser Canada Inc.
- b) modèle : Roots VCC
- c) numéro de serie :
- d) numéro d'approbation du Ministère :
- e) courant maximal : 100 mA
- f) tension de service : 6,5 à 15 V.c.c.
- g) plage de mesures : -40°F à 160°F
-40°C à 71°C
- h) lorsque la configuration est effectuée à distance, les exigences de marquages de la section 21-2.4 du document LMB EG 08 s'appliquent :
 - S le type de signal d'entrée;
 - S la tension d'entrée minimale;
 - S la tension et la fréquence maximale du signal d'entrée;
 - S le nombre d'impulsions pour chaque avance incrémentielle de la grandeur enregistrée;
 - S les unités de la grandeur enregistrée;
 - S le diagramme de connexion (peut ne pas être à la vue).

SEALING

The Roots VCC will be sealed as a separate module using drilled head screws and the normal wire and disc arrangement or roll up style of seal. An enable/disable toggle switch located on the inside of the front panel, when enabled permits programming the VCC with configuration parameters. After configuring the VCC, this switch is placed in the disable position, a metal plate is then placed over the switch and secured to the back panel with two drilled head screws. These screws accommodate the application of a seal.

Revision 1: This revision includes in AG-0431 two new configurations of the model VCC: the instrument drive version and the wall mounted remote version. Also included with this revision are the following user software versions; Ver 2.00, Ver 2.01, Ver 2.02, and Ver 2.10.

EVALUATED BY**AG-0431**

Ken Chin

Complex Approvals Examiner

Tel: (613) 954-2481

Fax: (613) 952-1754

AG-0431Rev. 1

Graham Collins

Complex Approvals Examiner

Tel: (613) 941-0605

Fax: (613) 952-1754

SCELLEMENT

Le Roots VCC doit être scellé comme un module distinct à l'aide de vis à tête percée, d'un fil métallique et d'un disque ou d'un scellé en rouleau. Un commutateur à bascule de validation/invalidation situé à l'intérieur du panneau avant, lorsqu'il est en position de validation, permet la programmation des paramètres de configuration du VCC. Une fois le VCC configuré, le commutateur est placé à la position d'invalidation, puis une plaque métallique est placée par-dessus le commutateur et fixée au panneau arrière au moyen de deux vis à tête percée. Ces vis permettent le scellement.

Révision 1 : La présente révision vise à ajouter à l'avis AG-0431 deux nouvelles configurations du modèle VCC, soit la version à entraînement et la version murale/à distance, ainsi que les versions du logiciel suivantes : 2.00, 2.01, 2.02 et 2.10.

ÉVALUÉ PAR**AG-0431**

Ken Chin

Examineur des approbations complexes

Tél. : (613) 954-2481

Fax : (613) 952-1754

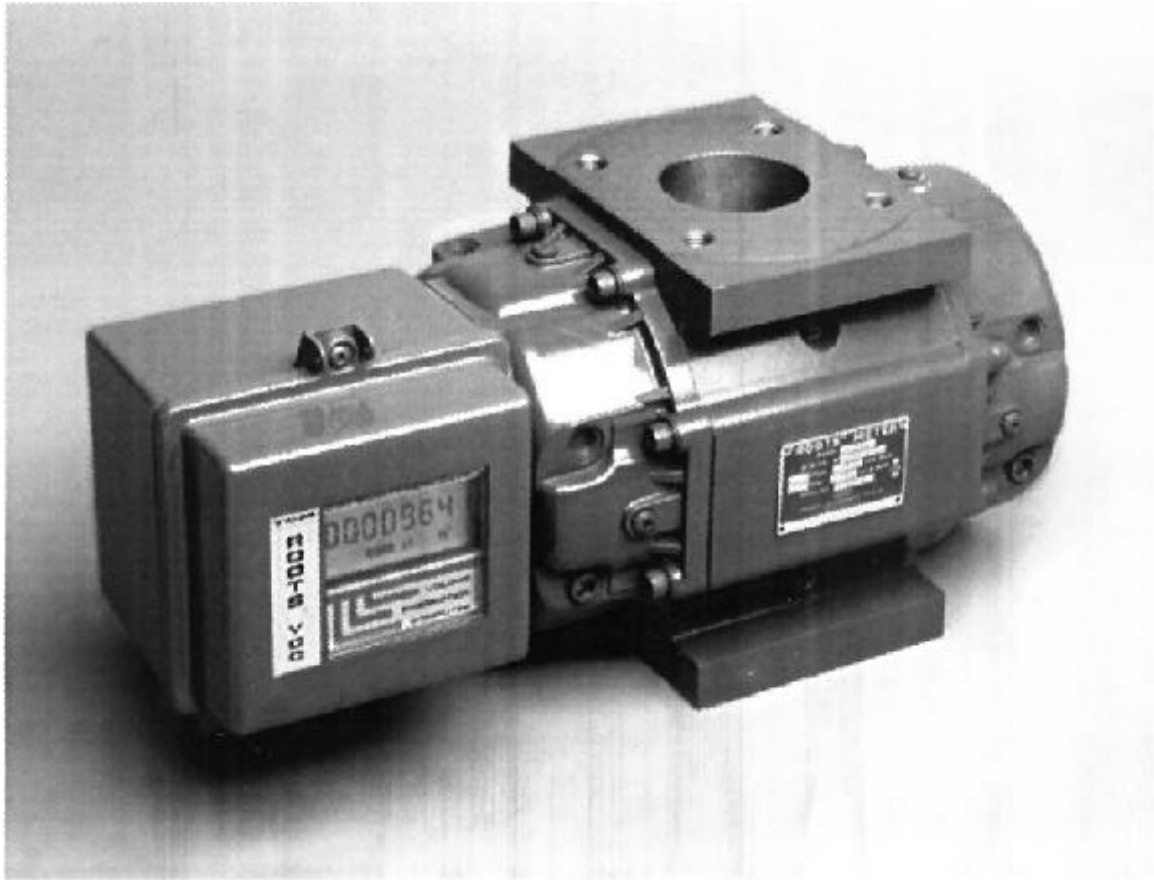
AG-0431Rev. 1

Graham Collins

Examineur d'approbations complexes

Tél. : (613) 941-0605

Fax : (613) 952-1754



Meter Mounted Roots VCC / Roots VCC Monté sur un compteur

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 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 Industry Canada.

Original copy signed by:

René Magnan, P. Eng
Director
Approval Services Laboratory

APPROBATION:

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

Le scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux prescriptions établis aux termes de la Loi sur l'inspection de l'électricité et du gaz. Les exigences de scellage 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 du dit règlement. Sauf dans les 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 d'Industrie Canada.

Copie authentique signée par:

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

Date : **OCT 2 2000**

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