



**SEP - 8 1995**

**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**

**TYPE D'APPAREIL**

Rotary Positive Displacement Standard and  
Temperature converted Gas Meters

Compteur volumétrique rotatif à gaz  
traditionnels et à conversion de température

**APPLICANT**

**REQUÉRANT**

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

**MANUFACTURER**

**FABRICANT**

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

**MODEL(S)/MODÈLE(S)**

**RATING / CLASSEMENT:**

- Roots 8C175
- Roots 11C175
- Roots 15C175
- Roots 2M175
- Roots 3M175
- Roots 5M175
- Roots 7M175
- Roots 11M175
- Roots 16M175
- Roots 23M175
- Roots 38M175
- Roots 1M300
- Roots 3M300

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.

#### SUMMARY DESCRIPTION:

The Roots meter is a positive-displacement, rotary-type meter which continuously measures and totalises the volume of gas passing through it. The meter consists of two figure-eight shaped impellers contained in a cylindrical housing enclosed by sealed domes at each end. One of these domes contains timing gears which fix the position of the impellers at 90° to each other and provide for their contra-rotation. The other end dome contains the reduction gearing for the register and/or the instrument drive. Both end domes serve as oil sumps for the splash lubrication of the gears. Bull's-eye type oil sight gauges are provided to monitor the oil levels in the oil sumps.

In operation, the flow of gas causes the impellers to rotate, thus measuring the volume by each rotor sweeping out the compartment formed by half the wall of the cylindrical housing and the surface of half the corresponding rotor. The rotational speed of the impellers is proportional to the flow of gas through the meter. The measured volume closely approximates the product of two the volume of the measuring chambers and the number of impeller revolutions.

**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.

#### DESCRIPTION SOMMAIRE:

Le Roots meter est un compteur volumétrique rotatif qui mesure en continu et qui totalise le volume de gaz qui le traverse. Le compteur se compose de deux rotors ayant la forme d'un huit abrités dans un boîtier cylindrique fermé aux deux extrémités par des dômes scellés. Un de ces dômes contient les engrenages de distribution qui fixent la position des rotors à 90° l'un par rapport à l'autre et qui assurent leur contre-rotation. L'autre dôme comprend la boîte d'engrenages associés à l'enregistreur ou à la commande de mesure. Les deux dômes d'extrémité servent de bassin d'huile et assurent le graissage des engrenages. Des visi-verres pour l'huile sont prévus afin de surveiller le niveau d'huile dans les bassins.

En mode de fonctionnement, l'écoulement du gaz imprime un mouvement de rotation aux rotors, ce qui permet le mesurage du volume balayé par chaque rotor dans le compartiment formé par la moitié de la paroi du boîtier cylindrique et la surface de la moitié du rotor correspondant. La vitesse de rotation du rotor est proportionnelle à l'écoulement du gaz passant dans le compteur et le volume mesuré correspond à environ deux fois le produit du volume des chambres de mesure et du nombre de révolutions des rotors.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**

The Roots meter is available as a top inlet version or a side inlet version. The meter may be equipped with (a) a register module alone, or (b) a register module complete with instrument drive provision. The register module may be standard (non-temperature converting) or temperature converting. The temperature compensated version displays both the unconverted volume and the converted volume to a base temperature of 60°F or 15°C.

The magnetically coupled register module contains an odometer or odometers which read in volume units (ft<sup>3</sup> or m<sup>3</sup>). The entire module is enclosed in an aluminum housing with a plastic window for viewing the odometer or odometers. The cover assembly is also an oil sump.

As with the register module alone, the module complete with instrument drive requires oil and is also magnetically coupled to the meter. A spur gear reduction with the proper gear ratio rotates a drive dog. One revolution of the drive dog represents a specific displaced volume measured by the meter. A universal instrument mounting plate assembly is supplied with each instrument drive version meter.

The instrument drive unit can be rotated 90 degrees to change the mounting form top to side inlet. A special cover box, forming a part of the instrument drive unit, permits changing the direction of rotation of the drive dog.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**

Le compteur Roots est offert en deux versions: entrée sur le dessus ou entrée sur le côté. Le compteur peut être doté (a) d'un module d'enregistrement seulement ou (b) d'un module d'enregistrement et d'une commande de mesure. Le module d'enregistrement peut être standard (sans conversion de température) ou à dispositif de conversion de la température. Dans cette dernière version, le volume non converti et le volume converti en fonction d'une température de base de 60°F ou 15°C sont affichés.

Le module d'enregistrement à couplage magnétique comprend un indicateur à rouleaux qui affiche en unités de volume (pi<sup>3</sup> ou m<sup>3</sup>). Le module au complet est abrité dans un boîtier en aluminium équipé d'une fenêtre en plastique permettant d'observer l'indicateur à rouleaux. Le couvercle est également un bassin d'huile.

À l'instar du module d'enregistrement, le module doté d'une commande de mesure requiert également de l'huile et est également relié au compteur de façon magnétique. Un réducteur à denture droite à rapport de multiplication adéquat fait tourner un entraîneur. Une révolution de ce dernier représente un volume déterminé mesuré par le compteur. Une plaque de montage universelle de l'instrument est fourni avec chaque version identifiée du compteur.

La commande de mesure peut être tournée de 90 degrés pour faire passer l'entrée sur le dessus en une entrée sur le côté. Une boîte spéciale de recouvrement, faisant partie de l'unité, permet de changer le sens de rotation de l'entraîneur.

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd****DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**SpecificationsCaractéristiques

<u>Model Number</u> <u>Numéro de modèle</u>	<u>Rated Capacity, English/Metric</u> <u>Capacité nominale: unités anglaises/métriques</u>		<u>Maximum Working Pressure</u> <u>Pression de service maximale</u> <u>psig / kPa</u>
Roots 8C175	800 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	22.6 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 11C175	1100 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	31 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 15C175	1500 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	42.5 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 2M175	2000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	57 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 3M175	3000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	85 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 5M175	5000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	141 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 7M175	7000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	200 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 11M175	11000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	310 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 16M175	16000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	450 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 23M175	23000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	651.5 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 38M175	38000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	1076.7 m <sup>3</sup> /h	175 / 1200
Roots 1M300	1000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	28.3 m <sup>3</sup> /h	300 / 2070
Roots 3M300	3000 ft <sup>3</sup> /h (pi <sup>3</sup> /h)	85 m <sup>3</sup> /h	300 / 2070

Markings:

The following information is marked on a nameplate or nameplates secured to the meter. Meters with temperature converting modules shall have a nameplate with a red background and shall show the temperature to which the registered volume is converted.

- Manufacturer's name:  
Dresser Canada Inc.
- Conversion temperature where applicable:  
60°F or 15°C
- Model or type designation
- Serial number
- Departmental Approval number: AG-0324 Rev. 2
- Direction of gas flow
- Reduction gear ratio
- Maximum operating pressure:
- Maximum flowrates: ft<sup>3</sup>/hr; m<sup>3</sup>/hr

Marquages:

Les renseignements suivants sont indiqués sur la ou les plaques signalétiques apposées sur le compteur. Les compteurs équipés de module de conversion de la température doivent comporter une plaque signalétique à fond rouge qui indique la température en fonction de laquelle le volume enregistré est converti.

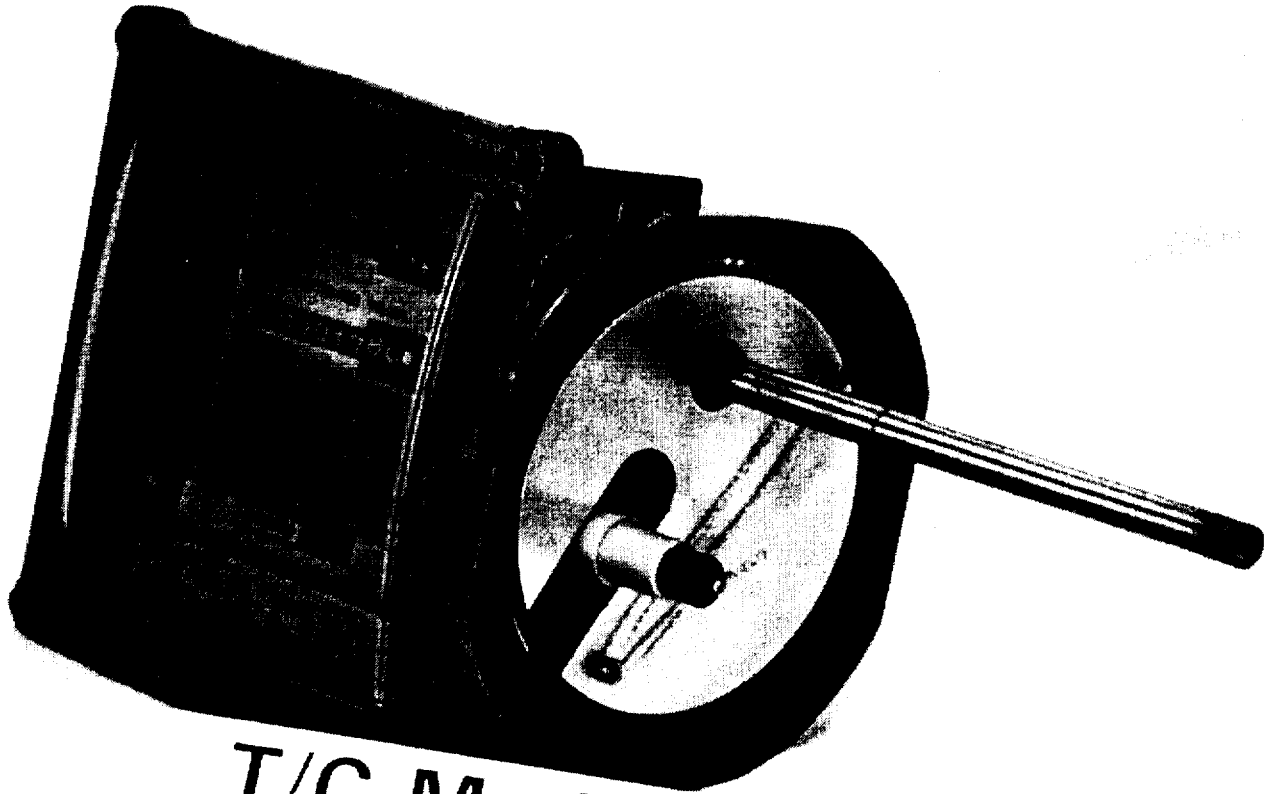
- Nom du fabricant:  
Dresser Canada Inc.
- Température de conversion, si applicable:  
60°F ou 15°C
- Modèle ou type
- Numéro de série
- Numéro d'approbation du ministère:  
AG-0324 Rev. 2
- Sens de l'écoulement du gaz
- Rapport de démultiplication
- Pression de service maximale:
- Débits maximaux: pi<sup>3</sup>/hr; m<sup>3</sup>/hr

**SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**Sealing:

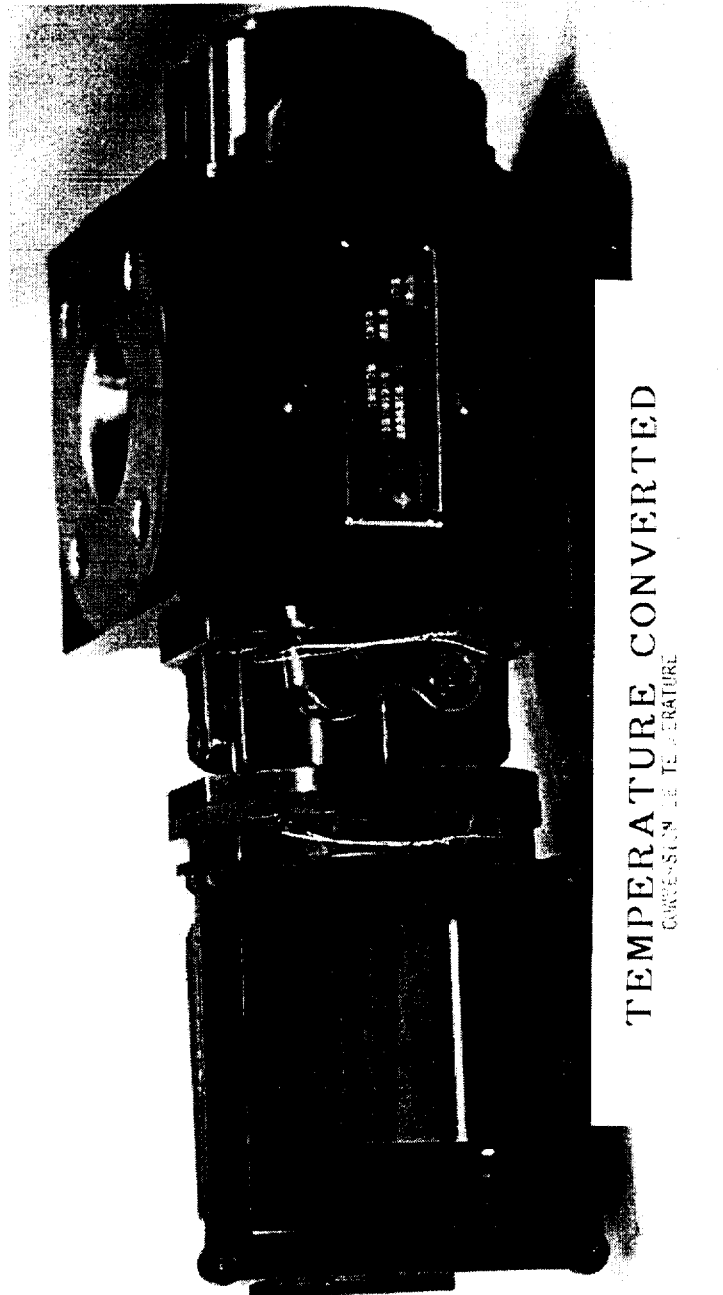
The meter module, end domes, register module, and the cover of the direction-of-rotation box can be sealed by the normal wire and disc arrangement. (Refer to photos). The temperature converting modules can be independently sealed, thus permitting interchangeability of the modules in the field. Refer to Modification Acceptance Letter AP-GL-93-0031.

**DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**Plombage:

Le module du compteur, les dômes d'extrémité, le module d'enregistrement et le couvercle de la boîte commandant le sens de rotation peuvent être scellés par la méthode classique, soit un fil métallique et un plomb. (Voir photos). Les modules de conversion peuvent être scellés de façon indépendante ainsi les faisant interchangeables dans le champs. Voir la lettre d'acceptance de modification AP-GL-93-0031.



**T/C Module**



TEMPERATURE CONVERTED  
DIMENSION DE TEMPERATURE

**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.

Claude R. Bertrand, P.Eng.  
A/Manager  
Approval Laboratory Services

**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 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 aux termes de la Loi 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 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 d'Industrie Canada.

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

Date: SEP - 8 1995