



JAN 17 1994

NOTICE OF APPROVAL

AVIS D'APPROBATION

Issued by statutory authority of the Director of the
Legal Metrology Branch of Industry Canada for:

Émis en vertu du pouvoir statutaire du directeur de la
Métrieologie légale, d'Industrie Canada, pour:

CATEGORY OF DEVICE:

CATÉGORIE D'APPAREIL:

Electronic Flow Computer

Débitmètre électronique

APPLICANT / REQUÉRANT:

MANUFACTURER / FABRICANT:

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

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

MODEL(S) / MODÈLE(S):

FLINT/DRU-2 PT
FLINT/DRU-2 P
FLINT/DRU-2 T

RATING:

CLASSEMENT:

Flowing gas temperature:
-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Ambient operating temperature range:
-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Static pressure range:

Température du gaz d'écoulement:
-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Plage de températures ambiantes de service:
-40°C to +60°C (-40°F to +140°F)
Plage de pressions statiques:

psig (or psia)

lb/po² mano. (ou lb/po² absolue)

- 0 - 15
- 0 - 30
- 0 - 50
- 0 - 150
- 0 - 250
- 0 - 500
- 0 - 1000
- 0 - 1500

- 0 - 15
- 0 - 30
- 0 - 50
- 0 - 150
- 0 - 250
- 0 - 500
- 0 - 1000
- 0 - 1500

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:

1. The FLINT/DRU-2 PT is a battery-powered microprocessor based volume converting device, for both pressure and temperature, that mounts on an instrument drive meter. Meter volume is converted for line pressure and temperature using AGA-7 equations. Supercompressibility may be calculated by either AGA-3 (NX-19 standard method) or AGA-8 (full-compositional method). All necessary parameter values which are not input live, and which are required for calculation of the pressure conversion factor or the supercompressibility correction factor (F_{pv})², are preprogrammed into the FLINT.

Pressure measurement is accomplished by use of a Foxboro model 1224 pressure transducer in absolute and gauge pressure models. An RTD is utilized to measure temperature. The RTD sensor has a resistance of 100 ohms at 0°C. (Dresser Part #: 050786-002).

2. The FLINT/DRU-2 P is a volume converting device, for pressure only, which is identical to the PT except that:

(a) there is no provision for sensing the flowing gas temperature and therefore no temperature converting factor is calculated;

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:

1. Le débitmètre FLINT/DRU-2 est un appareil de correction volumétrique piloté par microprocesseur qui fonctionne sur batterie, mesure la pression et la température et est installé sur un compteur à commande de mesure où le volume mesuré à la pression et à la température régnant dans la canalisation est corrigé au moyen des équations AGA-7. La surcompressibilité peut être calculée à l'aide de la formule AGA-3 (méthode normalisée NX-19) ou de la formule AGA-8 (méthode composée globale). Les paramètres qui ne sont pas entrés directement et qui sont nécessaires pour calculer le facteur de correction de la pression ou de la surcompressibilité (F_{pv})² sont préprogrammés dans le FLINT.

La pression est mesurée par un transducteur de pression Foxboro, modèle 1224, dans les modèles absolu et manométrique. Un détecteur (Dresser, pièce n° 050786-002) de température à résistance de 100 ohms à 0 °C est utilisé pour mesurer la température.

2. Le FLINT/DRU-2 P est un correcteur volumétrique de pression uniquement et est identique au FLINT/DRU-2 PT à l'exception de ce qui suit:

(a) il ne comporte pas de détecteur de la température du gaz d'écoulement et, par conséquent, aucun calcul de correction de température n'est effectué.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**NOTES:**

- i) A fixed, average value of flowing gas temperature may be preprogrammed into the unit and is used solely to compute a supercompressibility correction factor, $(F_{pv})^2$, for units with pressure transducer ranges not exceeding 100 psig (700 kPa) gauge.
- ii) When mounted on a temperature converting meter, and applying a supercompressibility correction factor $(F_{pv})^2$, as stated in i) above, the displayed volume is converted to base conditions for temperature, pressure and supercompressibility.
- iii) When mounted on a temperature converting meter, but not applying an $(F_{pv})^2$ factor, as stated above, the displayed volume is converted to base conditions for temperature and pressure only. In this case $(F_{pv})^2$ shall be determined in accordance with the provisions of the Electricity and Gas Inspection Regulations.

3. The FLINT/DRU-2 T is a volume converting device, for temperature only, which is identical to the PT except that:

(a) there is no provision for sensing line pressure (i.e. displayed volume is converted to base conditions for temperature only).

NOTE:

- i) A fixed, average value for flowing line pressure may be preprogrammed into the unit when used for pressure factor measurement (PFM) installations. In this case, the FLINT/DRU-2 T calculates a temperature converting factor, a pressure converting factor (based on the programmed pressure) and an $(F_{pv})^2$ factor (based on the line measured temperature and programmed pressure).

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**NOTES:**

- i) Une moyenne fixe de température du gaz d'écoulement peut être préprogrammée et est utilisée uniquement pour calculer le facteur de correction de la surcompressibilité $(F_{pv})^2$ dans les appareils dont la plage du transducteur de pression manométrique n'excède pas 100 lb/po² (700 kPa).
- ii) Lorsqu'un correcteur de température est monté sur un compteur à conversion de température et qu'il applique un facteur de correction de la surcompressibilité $(F_{pv})^2$, le volume affiché est ramené aux conditions de température, de pression et de surcompressibilité de base.
- iii) Lorsqu'un correcteur est monté sur un compteur à conversion de température mais n'applique pas un facteur de surcompressibilité $(F_{pv})^2$, le volume affiché est ramené aux conditions de température et de pression de base seulement. Dans ce cas, le F_{pv}^2 doit être déterminé conformément aux articles du Règlement sur l'inspection de l'électricité et du gaz.

3. Le FLINT/DRU-2 T est un correcteur volumétrique de température seulement et est identique au FLINT/DRU-2 PT à l'exception de ce qui suit:

(a) l'appareil ne comporte pas de détecteur de pression dans la canalisation, ce qui signifie que le volume affiché est ramené aux conditions de température de base seulement.

NOTA:

- i) Une moyenne fixe de pression d'écoulement dans la canalisation peut être préprogrammée lorsque utilisée dans les installations de mesure par le facteur de pression. Dans ce cas, le FLINT/DRU-2 T calcule un facteur de correction de la température, un facteur de correction de la pression (basé sur la pression programmée dans la canalisation) et un facteur F_{pv}^2 (basé sur la température mesurée dans la canalisation et la pression programmée).

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

The FLINT has an eight-digit LCD that can be scrolled to display static pressure, flowing temperature, time, date, flowrate, unconverted volume, converted volume, low battery, and supercompressibility factor.

Communications with the FLINT may be accomplished using:

- i) a hand-held terminal (DRU) via an infrared port located next to the display, at a range of one to five feet;
- ii) a personal computer (MS-DOS), or
- iii) a ROOTS infrared WAND.

The FLINT has an approved non-volatile event logger, which records all user-entered metrological parameter values. The event logger records individual parameter changes to the FLINT configuration file or parameter changes in batches, until the event logger file reaches capacity. Once capacity is reached a download to a DRU or PC computer is required prior to making any further parameter changes. The download is recorded as the final event and further parameter changes will cause the oldest events to be overwritten.

Approved firmware is identified as FLINT 4.2 which may be viewed on the display.

Markings:

The following information is marked on a nameplate secured to the device:

- Manufacturer's name:
Dresser Canada Inc.
- Model number: FLINT/DRU-2
- Serial number
- Departmental Approval Number: AG-0308

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

L'appareil FLINT est équipé d'un dispositif d'affichage à cristaux liquides à huit chiffres pouvant défiler et afficher la pression statique, la température d'écoulement, l'heure, la date, le débit, le volume non converti, le volume converti, le message de batterie faible et le facteur de surcompressibilité.

Les communications avec un correcteur FLINT sont possibles au moyen:

- i) d'un terminal portatif (DRU) par l'entremise d'un port infrarouge situé près du dispositif d'affichage, à une distance comprise entre un et cinq pieds;
- ii) d'un ordinateur personnel (MS-DOS) ou
- iii) d'une baguette infrarouge ROOTS.

Les appareils FLINT sont équipés d'un registre d'événements approuvé non volatil qui mémorise tous les paramètres métrologiques entrés par l'utilisateur. Le registre enregistre les changements apportés au fichier de configuration FLINT des paramètres individuels ou des paramètres par lots jusqu'à sa pleine capacité, puis il transfère l'information vers un DRU ou un ordinateur personnel avant de continuer à enregistrer d'autres changements de paramètres. Le téléchargement est consigné comme étant un événement final. L'enregistrement de nouveaux changements de paramètres entraînera l'écrasement des anciens.

Le micrologiciel approuvé est désigné FLINT 4.2 et peut être affiché.

Marquages:

Les renseignements suivants sont marqués sur une plaque signalétique fixée solidement à l'appareil:

- Nom du fabricant:
Dresser Canada Inc.
- Numéro de modèle: FLINT/DRU-2
- Numéro de série
- Numéro d'approbation du Ministère: AG-0308

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'dProvision for verification:

The user-entered values of metrological parameters can be obtained using either a compatible personal computer with supplied software, the DRU hand-held terminal, or via the LCD and keypad.

Sealing:

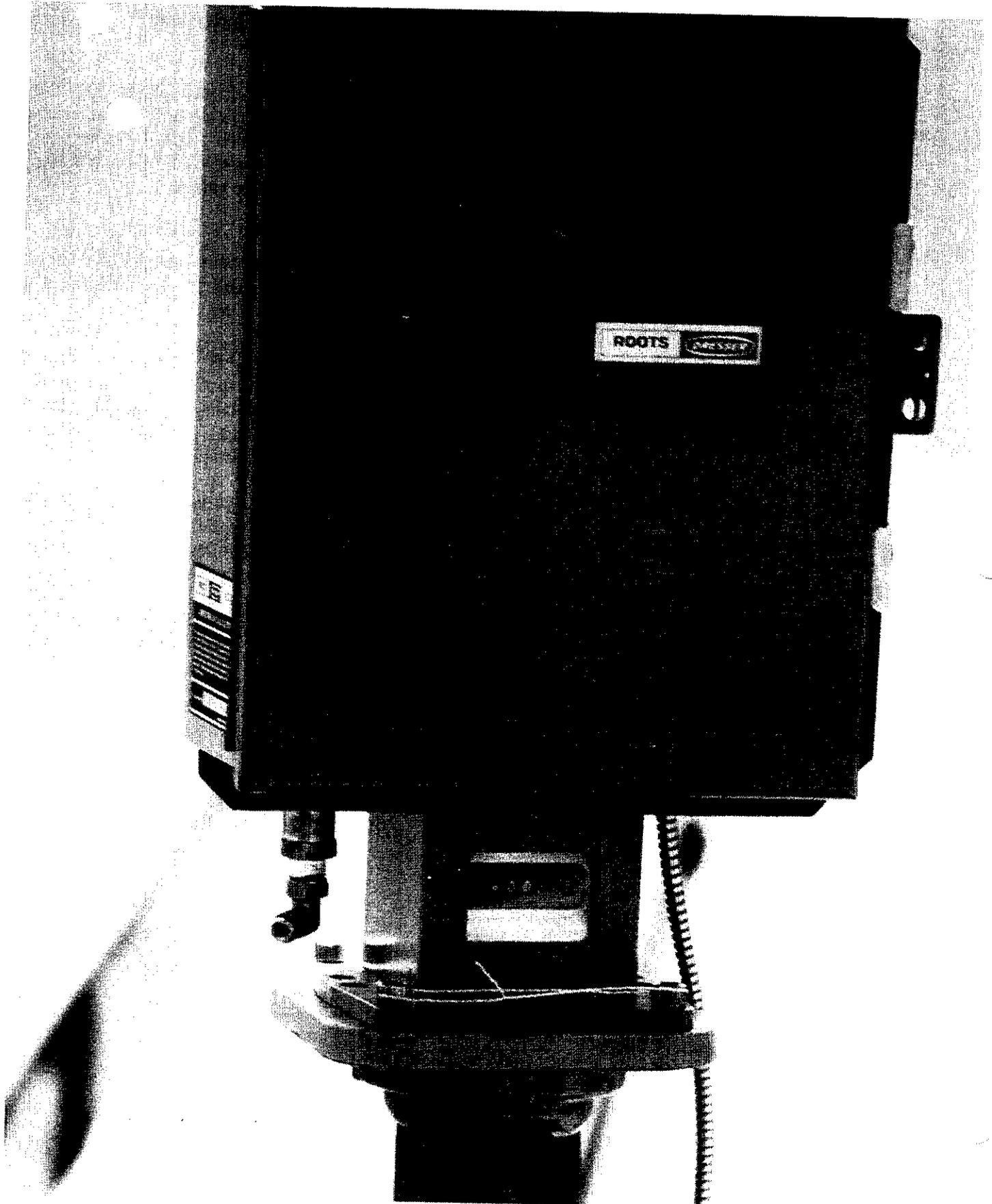
- a) The front cover may be sealed by a wire/disc method, thereby preventing internal access to the flow computer.
- b) The FLINT flow computer includes an event logger which permits user changes to metrological parameters, selection of supercompressibility option and selection of full AGA-7, fixed temperature or fixed pressure options. All selections are logged. However, all possible selections of supercompressibility correction as well as operation with fixed and live pressure and temperature shall be verified before the device is placed in service.

DESCRIPTION SOMMAIRE: SuiteVérification:

Les paramètres métrologiques entrés par l'utilisateur peuvent être obtenus à l'aide soit d'un ordinateur personnel compatible avec logiciel fourni, soit du terminal portatif DRU ou soit du dispositif d'affichage à cristaux liquides et d'un clavier.

Plombage:

- a) Le couvercle avant peut être plombé au moyen d'un fil et d'un disque, ce qui interdit l'accès à l'intérieur du débitmètre.
- b) Le débitmètre FLINT comprend un registre d'événements qui permet à l'utilisateur d'apporter des changements aux paramètres métrologiques et de choisir les options suivantes: facteur de surcompressibilité, formule AGA-7, valeurs fixes de température et de pression. Toutes les sélections sont consignées. Cependant, toutes les corrections possibles de surcompressibilité ainsi que toutes les possibilités de fonctionnement avec des paramètres de pression et de température prédéterminés ou entrés directement doivent être vérifiées avant que l'appareil soit mis en service.



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.*



H. L. Fraser

Chief,
Electricity and Gas

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.

JAN 17 1994

Date:

Chef,
Électricité et Gaz