



SEP 24 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

TYPE D'APPAREIL

Natural Gas Chromatograph

Chromatographe pour gaz naturel

APPLICANT

REQUÉRANT

Applied Automation, Inc.
P.O. Box 9999
Bartlesville, Oklahoma, 74006
USA

MANUFACTURER

FABRICANT

Applied Automation, Inc.
P.O. Box 9999
Bartlesville, Oklahoma, 74006
USA

MODEL(S)/MODÈLE(S)

RATING / CLASSEMENT

Model 8000

Heating Value: 400-1200 Btu/ft³ or
29.8 - 44.6 MJ/m³
Valeur calorifique: 400-1200 Btu/pi³ ou
29.8 - 44.6 MJ/m³



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 model 8000 gas chromatograph is a self-contained unit that can analyze up to three natural gas streams and one calibrate stream. It provides a composition analysis for each of up to three independent streams and heating value and relative density of each stream. This information is transmitted over a serial data link to a host computer or an approved and compatible flow computer. Heating value and relative density are calculated in accordance with AGA Report #5.

Le chromatographe gazeux, modèle 8000, est un appareil autonome qui peut analyser au plus trois circuits de gaz naturel et un circuit d'étalonnage. Il fournit l'analyse de composition de chacun des trois circuits indépendants et détermine leur valeur calorifique et leur masse volumique. Ces données sont transmises par une liaison en série à un ordinateur principal ou à un débitmètre-ordinateur approuvé et compatible. La valeur calorifique et la masse volumique sont calculées suivant le rapport n° 5 de l'AGA.

COMPONENTS

COMPOSANTS

The following components are housed inside a NEMA 4X housing:

Les composants suivants sont abrités dans un boîtier NEMA 4X:

- **Digital Controller Board:** contains the microprocessor, ROM, RAM, power supplies (other than 12 VDC), and all the input/output.
- **Analogue Controller Board:** provides for all the cable interfaces for the other internal components; i.e. the sample system module, solenoid valve control board, pressure regulator module and the (GC) gas chromatograph module including the heater and RTD.

- **Carte du contrôleur numérique:** comprend microprocesseur, ROM, RAM, sources d'alimentation (autres que 12 V c.c.), et les entrées/sorties.
- **Carte du contrôleur analogique:** régit toute les interfaces de câbles des autres composants internes; p. ex. module d'échantillonnage, carte de contrôle de l'électrovanne, module du régulateur de pression et module du chromatographe gazeux (CG) comprenant l'appareil de chauffe et le CTR.

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd

- **I.S. Barrier Board:** provides a Zener barrier (shunt diode) type protection.
- **Sample System Module:** is used to select which gas stream will be input to the GC module for analysis. All gas inlets are connected to 0.5 micron filters with 1/16" tubing.
- **Pressure Regulator Module:** provides a regulated helium gas supply to the GC module for use as its carrier supply.
- **Upper Platform Assembly:** contains the solenoids which control the valves on the GC module, and the mandrel which is heated and provides the interconnect for the GC module.
- **GC Module:** contains the hardware necessary for compositional analysis of the gas stream. This module is housed in a thermally insulated section of the model 8000 and is maintained at 140°F.

COMPONENT RANGES

The model 8000 gas chromatograph provides gas composition analysis, heating value and relative density for gas samples having the following component ranges:

Methane, (C₁) 100 ppm to 100.0%
 Ethane, (C₂) 0.5 % to 20.0%
 Propane, (C₃) 0.1 % to 10.0%
 Normal Butane (NC₄) 100 ppm to 5.0%
 ISO-Butane (IC₄) 100 ppm to 5.0%
 Normal Pentane (NC₅) 100 ppm to 1.0%
 ISO-Pentane (IC₅) 100 ppm to 1.0%
 Neo-Pentane (NeoC₅) 100 ppm to 1.0%
 Hexanes & Plus (C₆+) 100 ppm to 0.7%
 Nitrogen (N₂) 100 ppm to 20%
 Carbon Dioxide (CO₂) 100 ppm to 20%

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite

- **Carte barrière I.S.** assure une protection contre l'effet Zener (diode de déviation).
- **Module d'échantillonnage du système:** détermine le circuit de gaz qui sera utilisé dans le module CG pour analyse. Toutes les entrées de gaz sont reliées à des filtres de 0.5 micron dotés de tubes de 1/16 po.
- **Module du régulateur de pression:** fournit une alimentation régulée en hélium au module CG qui agit comme gaz porteur.
- **Plate-forme supérieure:** comprend l'électrovanne qui commande les vannes du module CG et le mandrin qui est chauffé et assure l'interconnexion du module CG.
- **Module CG:** comprend le matériel nécessaire à l'analyse de composition des circuits de gaz. Ce module est logé dans une section thermiquement isolée du modèle 8000 et est maintenu à 140°F.

PLAGE DES COMPOSANTS

Le chromatographe gazeux, modèle 8000, permet l'analyse de composition des gaz et détermine la valeur calorifique et la masse volumique des échantillons de gaz dont les plages de composants sont les suivantes:

Méthane, (C₁) 100 ppm à 100.0%
 Éthane, (C₂) 0.5 % à 20.0%
 Propane, (C₃) 0.1 % à 10.0%
 Butane normal (NC₄) 100 ppm à 5.0%
 iso-Butane (IC₄) 100 ppm à 5.0%
 Pentane normal (NC₅) 100 ppm à 1.0%
 iso-Pentane (IC₅) 100 ppm à 1.0%
 néo-Pentane (NeoC₅) 100 ppm à 1.0%
 Hexanes & alcanes plus lourds (C₆+) 100 ppm à 0.7%
 Azote (N₂) 100 ppm à 20%
 Dioxyde de carbone (CO₂) 100 ppm à 20%

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**OPERATOR INTERFACE**

Functional operation of the model 8000 is established by the use of the Transmitter Man-Machine Interface (MMI) software operating on a Laptop PC in a Windows environment. The PC is connected to the model 8000 via a RS-232 serial interface. This operator interface software is used for setup, calibration and collection of data from the model 8000.

SPECIFICATIONS

Carrier gas: helium
 Analysis time: 3.0 minutes (cycle time is adjustable from 180 sec. up)
 Operating temperature range: -18 to 50°C for operating temperatures below -18°C, the gas chromatograph is housed inside a heated enclosure
 Supply voltage: 12 to 15 VDC
 Hazardous area certifications: NEC Class 1, Division 1, Groups C&D
 Communications: - RS-232 to printer or HCI-A Output or Modbus Emulation
 - RS-232 Man-Machine Interface (I.S.)
 Dimensions: 21.75" wide x 23.00" high x 14.00" deep
 Analytical columns: 1/16" O.D. stainless steel packed with porous polymers and graphitized carbon blacks.
 Firmware: Man-Machine Interface; Revision #AA; Gas Chromatograph: Revision #AE

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**INTERFACE DE L'OPÉRATEUR**

Le fonctionnement du modèle 8000 est établi à l'aide d'un logiciel de transmission à interface homme-machine exploité à l'aide d'un PC portatif dans un environnement Windows. Le PC est relié au modèle 8000 par une interface en série RS-232. Ce logiciel d'interface sert à configurer, à étalonner et à recueillir les données du modèle 8000.

CARACTÉRISTIQUES

Gaz porteur: helium
 Durée de l'analyse: 3.0 min (durée du cycle réglable à partir de 180 s)
 Plage - températures de service: -18 à 50°C pour températures de service inférieures à -18°C, le chromatographe est abrité dans un boîtier chauffé
 Tension d'alimentation: 12 à 15 V c.c.
 Certification pour zone dangereuse: NEC Classe 1, Division 1, Groupes C&D
 Communications: - RS-232 à imprimante ou sorties HCI-A ou Émulation Modbus
 - RS-232 Interface homme-machine (I.S.)
 Dimensions: 21.75 po larg. x 23.00 po haut. x 14.00 po prof.
 Colonnes d'analyse: 1/16 po diam. ext., inox, garnies de polymères poreux et de carbon-black graphitisé.
 Microprogramme: Interface homme-machine; Révision #AA; chromatographe gazeux: révision #AE

SUMMARY DESCRIPTION: Cont'd**MARKINGS**

The following information is clearly and indelibly marked on a nameplate secured to the model 8000:

- Manufacturer's name
- Model designation
- Serial number
- Ambient temperature range
- Departmental approval number
- Nominal input voltage and frequency
- Nominal power consumption or input current
- * Type and range of auxiliary output signal
- Firmware versions of both the Man-Machine Interface and model 8000 gas chromatograph
- * (marked only when the model 8000 is intended to supply information to an auxiliary device other than a dedicated recorder)

MODELLING

Alpha-numeric suffixes to the model 8000 denote configuration options available to the device.

EVALUATED BY

Gary Conboy
 Approvals Examiner
 Tel: (613) 952-2259
 Fax: (613) 952-1754

DESCRIPTION SOMMAIRE: Suite**MARQUAGES**

Les données suivantes sont inscrites de façon lisible et indélébile sur la plaque signalétique assujettie au modèle 8000.

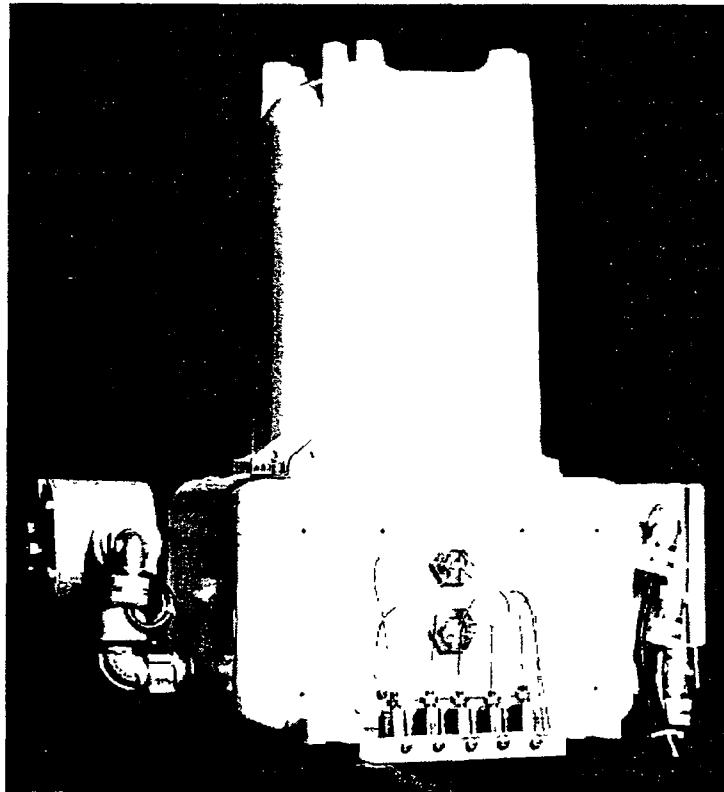
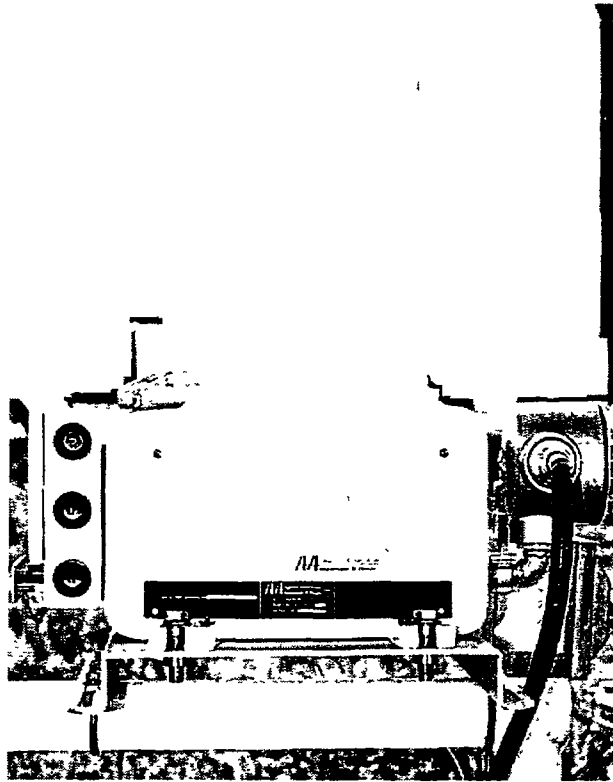
- Nom du fabricant
- Désignation du modèle
- Numéro de série
- Plage des températures ambiantes
- Numéro d'approbation du Ministère
- Tension et fréquence nominales d'entrée
- Consommation nominale de courant ou courant d'entrée
- * Type et plage du signal de sortie auxiliaire
- Versions de microprogrammation pour interface homme-machine et pour le chromatographe gazeux, modèle 8000
- * (marquage exigé uniquement lorsque le modèle 8000 est destiné à fournir des données à un appareil auxiliaire autre qu'un enregistreur spécialisé)

MODÈLE

Les suffixes alpha-numériques ajoutés au modèle 8000 indiquent des options de configuration possibles pour l'appareil.

ÉVALUÉ PAR

Gary Conboy
 Examineur d'approbations
 Tél.: (613) 952-2259
 Fax: (613) 952-1754



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.

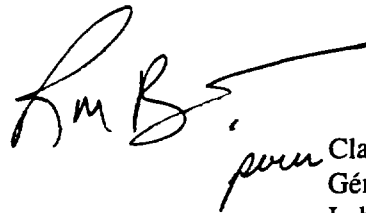
The sealing, marking, installation, use and manner of use of meters are subject to inspection in accordance with regulations and specifications established under the Electricity and Gas Inspection Act. The sealing and marking requirements are set forth in specifications established pursuant to section 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.

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.

fu Claude R. Bertrand, P.Eng.
Manager
Approval Laboratory Services



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

Date: **SEP 24 1996**