

NOTICE OF APPROVAL

Issued by statutory authority of the Minister of Industry
for:

TYPE OF DEVICE

Gas Chromatograph

APPLICANT

Galvanic Applied Sciences Inc.
Bay 6, 6325 12th Street S.E.
Calgary, Alberta
T2H 2K1

MANUFACTURER

Galvanic Applied Sciences Inc.
Bay 6, 6325 12th Street S.E.
Calgary, Alberta
T2H 2K1

MODEL(S)/MODÈLE(S)

Micro PL-GC

AVIS D'APPROBATION

Émis en vertu du pouvoir statutaire du ministre de
l'Industrie pour:

TYPE D'APPAREIL

Chromatographe en phase gazeuse

REQUÉRANT

FABRICANT

RATING/ CLASSEMENT

10EC to 40EC/de 10 EC à 40 EC

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 Galvanic Sciences Inc. Micro PL-GC is a thermal conductivity gas chromatograph designed to identify and quantify the components of natural gas. The analyzer consists of three sections:

- S chromatograph
- S detector
- S microprocessor control system

The chromatograph consists of a Valco DV22 10 port sampling valve and two columns. The valve injects the sample and provides for the back flush portion of the analysis. All components are passed by the first column except the C6+s which are back flushed out. Column 2 separates the remaining components during a 40EC isothermal pass. The combined analysis time for both columns is 15 minutes.

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:

L'appareil Micro PL-GC de Galvanic Sciences Inc. est un chromatographe en phase gazeuse à conductivité thermique conçu pour identifier et quantifier les composants du gaz naturel. L'analyseur est composé de trois parties :

- S un chromatographe;
- S un détecteur;
- S un système de commande piloté par microprocesseur.

Le chromatographe est constitué d'une soupape d'échantillonnage à 10 ports Valco DV22 et de deux colonnes. La soupape injecte l'échantillon et effectue la vidange au cours de l'analyse. Tous les composants traversent la première colonne sauf le C6+s, lequel est vidangé. La colonne 2 sépare les composants restants au cours d'un passage isothermique à 40 EC. La durée de l'analyse combinée pour les deux colonnes est de 15 minutes.

The Detector measures temperature conductivity between a heat filament and a stainless steel block using a thermistor in the sample gas stream. The gas flows through the block and transfers heat to it based on the relative concentrations of the gas. A reference thermistor in the carrier gas stream is attached to the sample thermistor in a wheatstone bridge configuration to compensate for the effects of flow and temperature variation. The resistance of the measuring thermistor changes in proportion to the concentration of the component passing through the detector. The resulting signal is converted to a voltage by the pre-amp board and then measured by the analogue to digital converter.

The operator interface consists of an LCD screen on the face of the analyzer and a user interface program running on a personal computer. The results of an analysis may be viewed on a user configurable display. Oven temperature is displayed and adjusted from the front panel. All user configuration values are entered through the serial port of a PC. The configuration file can be stored and printed from the PC.

The Galvanic PL-GC can output chromatograms, mole % analysis of constituent components, heating values and relative densities. Galvanic's BTU Calculator software uses the GPA 2172 standard and GPA 2145 constants at 60 degrees Fahrenheit and 14.696 psia.

The Micro PL-GC is housed in a stainless steel box approximately 16" x16" x9½".

Le détecteur mesure la conductivité thermique entre un filament et un bloc d'acier inoxydable à l'aide d'une thermistance dans le flux gazeux de l'échantillon. Le gaz passe à travers le bloc et lui transfère la chaleur selon les concentrations relatives du gaz. Une thermistance de référence dans le gaz porteur est reliée en pont de Wheatstone à la thermistance d'échantillonnage pour compenser les écarts au niveau de l'écoulement et de la température. La résistance de la thermistance de mesure varie proportionnellement suivant la concentration du composant traversant le détecteur. Le signal résultant est converti en tension par une carte de préamplificateur et est ensuite mesuré par un convertisseur analogique-numérique.

L'interface de l'opérateur est composée d'un écran à affichage à cristaux liquides situé sur le devant de l'analyseur et d'un programme d'interface d'utilisateur tournant sur un ordinateur personnel. Les résultats de l'analyse peuvent être visualisés sur un afficheur pouvant être configuré par l'utilisateur. La température du four est affichée et peut être réglée à partir du panneau avant. Toutes les valeurs de configuration de l'utilisateur sont entrées à l'aide du port série d'un ordinateur personnel. Le fichier de configuration peut être stocké dans l'ordinateur ou être imprimé par ce dernier.

Le Galvanic PL-GC peut produire des chromatogrammes, effectuer une analyse du pourcentage molaire des constituants d'un mélange et indiquer les valeurs de pouvoir calorifique et de densité relative. Le logiciel calculateur de BTU de Galvanic utilise le mode de calcul de la norme GPA 2172 et les constantes de la norme GPA 2145 à 60 degrés Fahrenheit et 14,696 lb/po² (abs).

Un boîtier en acier inoxydable d'environ 16 po sur 16 po sur 9 ½ po abrite le Micro PL-GC.

SPECIFICATIONS

Power Requirements: 24 Vdc
 Maximum Current: 3 Amps.
 Detector Type: thermal conductivity
 M.C. Approved
 Temp. Range: 10EC to 40EC
 Max. Components: 16

Oven Temperature: isothermal @ 40EC
 A/D Conversion: 20 Bit Sigma Delta

Sampling Freq.: 20 HZ

Sampling Valve: Valco DV22 10 port
 Column 1: 3" GE-SF (30%)
 Chromasorb PAW
 Column 2: 15' GE-SF (30%)
 Chromasorb PAW

Output: - 8 X1 line backlit LCD
 - 32 isolated 4 - 20 mA
 (optional)
 - 1 RS 232 Modbus /
 configuration port
 - 1 RS 485

Carrier Gas: UHP helium @ 10 cc/min

Sample Pressure: 10 -100 Psig

Sample Flow: 95 cc/min
 Software: BTU Configuration Program

Software Version: Rev. 2.00.000
 Firmware Version: Rev.2.02.06
 (Displayed)

Marking Requirements

Marking shall be in accordance with Section 3.5 and of LMB-EG-08 and section 4.1 of Provisional Specification PS-G-08.

CARACTÉRISTIQUES

Alimentation nécessaire : 24 V c.c.
 Courant maximal : 3 ampères
 Type de détecteur : conductivité thermique
 Plage de températures
 approuvée par MC : de 10 EC à 40 EC
 Nombre maximal de
 composants : 16
 Température du four : isothermique à 40 EC
 Conversion A/N : 20 bits sigma delta
 Fréquence
 d'échantillonnage : 20 hertz
 Soupape
 d'échantillonnage : Valco DV22 à 10 ports
 Colonne 1 : Chromasorb PAW GE-SF
 (30 %) de 3 po
 Colonne 2 : Chromasorb PAW GE-SF
 (30 %) de 15 pi

Sortie : - Afficheur avec éclairage par
 l'arrière 8X1 ligne
 - 32, isolée, de 4 - 20 mA (option)
 - 1 port de configuration / Modbus
 RS 232
 - 1 RS 485

Gaz porteur : Hélium ultra-pur - 10 cm³/min

Pression
 d'échantillonnage : 10 - 100 lb/po² manométrique
 Écoulement
 d'échantillonnage : 95 cm³/min
 Logiciel : Programme de configuration
 BTU
 Version du logiciel : Révision 2.00.000
 Micrologiciel :
 Version du
 micrologiciel : Révision 2.02.06

Exigences de marquage

Le marquage doit être conforme aux exigences des articles 3.5 du document LMB-EG-08 et 4.1 du document PS-G-08 des spécifications provisoires.

EVALUATED BY

Graham Collins
Complex Approvals Examiner
Tel: (613) 941-0605
Fax: (613) 952-1754

ÉVALUÉ PAR

Graham Collins
Examineur des approbations complexes
Tél: (613) 941-0605
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.

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: **MAY 2 2001**

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