



**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**

Gas Chromatograph

**TYPE D'APPAREIL**

Chromatographe en phase gazeuse

**APPLICANT**

Norwest Soil Research Ltd.  
 7217 Roper Road  
 Edmonton, Alberta  
 T6B 3J4

**REQUÉRANT**

**MANUFACTURER**

Agilent Technologies, Inc.  
 2850 Centerville Road  
 Wilmington, Delaware  
 19808-1610

**FABRICANT**

**MODEL(S) / MODÈLE(S)**

Agilent 6890A (G1540A) Gas Chromatograph / Chromatographe en phase gazeuse  
 Agilent 6890A (G1540A)

**RATING / CLASSEMENT**

20°C to/à 27 °C

Hewlett Packard 5890-1 Series II Gas Chromatograph / Hewlett Packard 5890-1 Séries II Chromatographe en phase gazeuse

20°C to/à 27 °C

Hewlett Packard 5890A-1 Gas Chromatograph / Chromatographe en phase gazeuse

20°C to/à 27 °C



**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 :**

The Agilent 6890A (G1540A) Series or the Hewlett Packard 5890-1 Series II Gas Chromatograph analyzes the composition of natural gas. The gas chromatograph separates the following components of natural gas:

**DESCRIPTION SOMMAIRE :**

Le chromatographe en phase gazeuse Agilent de la série 6890A (G1540A) ou Hewlett Packard 5890-1 Série II analyse la composition du gaz naturel. Il sépare les éléments suivants du gaz naturel:

- oxygen
- nitrogen
- methane
- carbon dioxide
- ethane
- propane
- iso-butane
- n-butane
- iso-pentane
- n-pentane
- hexanes
- heptanes
- octanes
- nonanes
- decanes

- oxygène
- azote
- méthane
- dioxyde de carbone
- éthane
- propane
- iso-butane
- n-butane
- iso-pentane
- n-pentane
- hexanes
- heptanes
- octanes
- nonanes
- décanes

The individual component concentrations are used to calculate the relative density and heating value of the sample. The detection of components is performed by a TCD (thermal conductivity detector) and an FID (flame ionization detector) which provide an output signal proportional to the concentration.

Les concentrations des composants individuels servent à calculer la densité relative et le pouvoir calorifique de l'échantillon. La détection des composants est effectuée à l'aide d'un détecteur de conductivité thermique et d'un détecteur à ionisation de flamme fournissant un signal de sortie proportionnel à la concentration.

Natural gas is injected into the sampling valve and is carried by the carrier gas, helium through four columns, inside the oven. The different components move through the columns at different rates, thereby

Le gaz naturel est injecté dans la vanne d'échantillonnage et est transporté par le gaz vecteur, l'hélium, au travers quatre colonnes puis jusqu'au four. Les divers composants se déplacent dans les



allowing identification based on the retention time of each component.

The operator interface consists of a display, status board, and keyboard on the face of the gas chromatograph as well as a user interface program (Chemstation software) running on a personal computer. The Chemstation software analyses the data and displays the chromatogram. The Chemstation software version number can be viewed by selecting the "Help" menu and then "About" in the Chemstation software program.

A Norwest Soil in house software application entitled NorLims (Norwest laboratory information management system) is used to determine heating value and relative density, using GPA 2172 and GPA 2145 at 15°C and 101.325 kPa. The NorLims program version can be viewed under the "Help", and then the "About" menus.

The Agilent 6890A or the Hewlett Packard 5890-1 Series II gas chromatograph's firmware version can be Viewed by powering down the gas chromatograph and then powering up again. The firmware version will appear on the screen during boot up.

A Hewlett Packard model 5890A-1 analyser can be used to improve the accuracy of the gas analysis and hence the relative density and heating value calculations. Because the 6890 A or the 5890-1 Series II uses helium as a carrier gas it cannot be used to detect helium so detecting helium (and hydrogen) with the 5890A-1 and then feeding that result into the NorLims software along with the output from the model 6890A (or 5890-1 Series II) enhances the analysis by making the heating value and the relative density figures more reliable. The model 5890A-1 is used only to measure these two gases and only when they are anticipated components in the gas sample under analysis. The model 5890A-1 uses only a Thermal Conductivity Detector (TCD).

colonnes à des vitesses différentes, ce qui permet de les identifier selon leur temps de rétention.

L'interface de l'utilisateur est composée d'un afficheur, d'un tableau moniteur et d'un clavier fixés au-devant du chromatographe ainsi que d'un programme (logiciel Chemstation) fonctionnant sur un ordinateur personnel. Le logiciel Chemstation analyse les données et affiche le chromatogramme correspondant. Il est possible de voir le numéro de version du programme en accédant au menu "Help", puis "About".

Un logiciel maison NorLims, créé par Norwest Soil, sert à déterminer le pouvoir calorifique et la densité relative à 15 °C et 101,325 kPa à l'aide des normes GPA 2172 et GPA 2145. Il est possible de voir le numéro de version du programme en accédant au menu "Help", puis "About".

La version du microprogramme du chromatographe en phase gazeuse Agilent 6890A ou Hewlett Packard 5890-1 Série II peut être visionnée en mettant le chromatographe hors tension puis en le remettant sous tension. La version du microprogramme apparaît à l'écran lors de la réinitialisation.

L'analyseur 5890A-1 de Hewlett Packard peut servir à améliorer la précision des analyses de gaz et donc le calcul de la densité relative et du pouvoir calorifique. Étant donné que le modèle 6890 A ou 5890-1, Série II, utilise l'hélium comme gaz vecteur, il ne peut, donc, pas servir à la détection de l'hélium. La détection de l'hélium (et de l'hydrogène) par le modèle 5890A-1 puis l'alimentation dans le logiciel NorLims des résultats ainsi obtenus en plus des résultats obtenus avec le modèle 6890 A (ou 5890-1, Série II) améliorent l'analyse en augmentant la fiabilité des données de pouvoir calorifique et de densité relative. Le modèle 5890A-1 ne sert que pour la mesure de ces deux gaz, et ce, uniquement lorsque leur présence est anticipée dans l'échantillon de gaz à analyser. Le modèle 5890A-1 utilise seulement un détecteur de conductivité thermique.



### Specifications

#### Gas Chromatograph Agilent Series 6890A

Detector Type:	TCD and FID
Column 1:	10' 35% DC 200/500
Column 2:	6' x 1/8" - Haysep Q - 80/100 Packed
Column 3:	10' x 1/8" - Mole Sieve Packed 13x60/80
Column 4:	CP-Sil 5CB
Carrier Gas:	Helium
Firmware:	A.03.07
Software:	Galaxie Software, Rev.: 1.9.302.952  NorLims analysis software, Version 4.61, 5.12, 5.16 and 5.17

### Caractéristiques

#### Le chromatographe en phase gazeuse Agilent de la série 6890A

Type de détecteur :	conductivité thermique, ionisation de flamme
Colonne 1:	10 pi 35% DC 200/500
Colonne 2:	6 pi x 1/8 po - Haysep Q - 80/100, remplie
Colonne 3:	10 pi x 1/8 po - remplie de tamis moléculaire 13x60/80
Colonne 4:	CP-Sil 5CB
Gaz vecteur:	Hélium
Microprogramme:	A.03.07
Logiciel:	Galaxie Software, Rév.: 1.9.302.952  Logiciel d'analyse NorLims version 4.61, 5.12, 5.16 et 5.17

#### Gas Chromatograph HP 5890-1 Series II

Detectors	FID and TCD
Column 1	10' 30%DC 200/500
Column 2	Poropak 6'x1/8",80/100
Column 3	15' 13X-80/100
Column 4	J&W60m x 0.25mmID,1.0µm film
Carrier Gas:	Helium
Firmware:	A.02.01
Software:	GC Chemstation Rev. A.08.03 [847]

#### Chromatographe en phase gazeuse HP 5890-1 Série II

Détecteurs	conductivité thermique, ionisation de flamme
Colonne 1	10 pi 30% DC 200/500
Colonne 2	Poropak 6 pi x 1/8 po, 80/100
Colonne 3	15 pi 13 X-80/100
Colonne 4	J&W60 m x 0,25 mm DI, film de 1,0µm
Gaz vecteur	Hélium
Microprogramme	A.02.01
Logiciel	GC Chemstation Rév. A.08.03 [847]



NorLims analysis software,  
Version 4.61

Logiciel d'analyse NorLims  
version 4.61

Gas Chromatograph HP 5890A-1

Detector: thermal conductivity (TCD)

Columns: mole sieve 13 x 9' 80% mesh

Carrier Gas: Argon

Firmware: A.02.01,

Software: GC Chemstation  
Rev. A.08.03 [847]

Chromatographe en phase gazeuse 5890A-1

Détecteur : à conductivité thermique (DCT)

Colonnes : tamis moléculaire 13 x 9 pi 80 % mesh

Gaz vecteur : Argon

Microprogramme: A.02.01

Logiciel: GC Chemstation  
Rév. A.08.03 [847]

**Marking Requirements**

Marking shall be in accordance with Section 3.5 and 20-3.1 of LMB-EG-08.

The model number of the HP 5890 Series II chromatograph is now 5890-1 Series II to identify it as part of the measurement system covered by this approval.

The model number of the HP 5890 chromatograph is now 5890A-1 to identify it as part of the measurement system covered by this approval.

**Revisions and MAL**

Revision 1: (2002-11-27)  
Revision 1 approved the Hewlett Packard model 5890A-1 chromatograph, calibrated for helium and hydrogen only, to enhance compositional resolution of the model 6890 A chromatograph.

Revision 2: (2003-04-15)  
Revision 2 approves the Hewlett Packard model 5890-1 Series II Gas Chromatograph as it is used in the

**Exigences Relatives au Marquages**

Le marquage doit être conforme aux exigences des articles 3.5 et 20-3.1 du document LMB-EG-08.

Le numéro de modèle du chromatographe HP 5890, Série II est désormais 5890-1, Série II, pour l'identifier comme composante du système de mesure visé par le présent avis d'approbation.

Le numéro de modèle du chromatographe HP 5890 est maintenant 5890A-1, pour l'identifier comme composante du système

**Révisions et LAM**

Révision 1: (2002-11-27)  
La révision 1 visait à approuver le chromatographe 5890A-1 de Hewlett Packard, étalonné uniquement pour l'hélium et l'hydrogène, afin d'améliorer la résolution compositionnelle du chromatographe 6890 A.

Révision 2: (2003-04-15)  
La révision 2 approuvait le chromatographe en phase gazeuse Hewlett Packard, modèle 5890-1, Série II, qui



Norwest Soils Research Ltd system as an alternative to the Agilent 6890A for the primary chromatograph.

est utilisé dans le système de Norwest Soils Research Ltd comme système de rechange au chromatographe primaire Agilent 6890A.

Revision 3: (2003-11-05)  
 Revision 3 approves the NorLims analytical software application. The model number of the 5890 gas chromatograph has also been changed to 5890A-1.

Révision 3: (2003-11-05)  
 La révision3 approuve le logiciel d'analyse NorLims. Aussi, le numéro de modèle du chromatographe à phase gazeuse 5890 a été changé pour 5890A-1.

MAL-G210 (2006-03-09)  
 Add new software.

MAL-G210 (2006-03-09)  
 Ajout de nouveau logiciel.

MAL-G210 Rev. 1 (2011-01-05)  
 Add new firmware.

MAL-G210 Rev. 1 (2011-01-05)  
 Ajout de nouveau micrologiciel.

MAL-G210 Rev. 2 (2013-06-10)  
 Add new firmware.

MAL-G210 Rev. 2 (2013-06-10)  
 Ajout de nouveau micrologiciel.

MAL-G269 (2009-10-07)  
 Change applicant's company name.

MAL-G269 (2009-10-07)  
 Changement de dénomination social du requérant.

Revision 4:  
 Revision 4 approves new version of firmware A.03.07, new version of software NorLIMS 5.17, a new version of Galaxie CDS software 1.9.302.952, and changes to columns #1 and #4 of the Agilent Series 6890A model.

Révision 4:  
 La révision 4 approuve la version du micrologiciel A.03.07, la nouvelle version du logiciel d'analyse NorLIMS 5.17, la nouvelle version du logiciel d'analyse Galaxie CDS 1.9.302.952, ainsi qu'un changement pour les colonnes #1 et #4 du modèle Agilent, série 6890A.

**EVALUATED BY**

**ÉVALUÉ PAR**

Original:  
 Judy Farwick  
 Senior Legal Metrologist

Original:  
 Judy Farwick  
 Métrologue légal principale

Revision 1:  
 Graham Collins  
 Approval Examiner

Révisions 1:  
 Graham Collins  
 Examineur d'approbations

Revision 2:  
 Graham Collins  
 Approval Examiner

Révisions 2:  
 Graham Collins  
 Examineur d'approbations

Revision 3:  
 Judy Farwick  
 Senior Legal Metrologist

Révisions 3 :  
 Judy Farwick  
 Métrologue légal principale

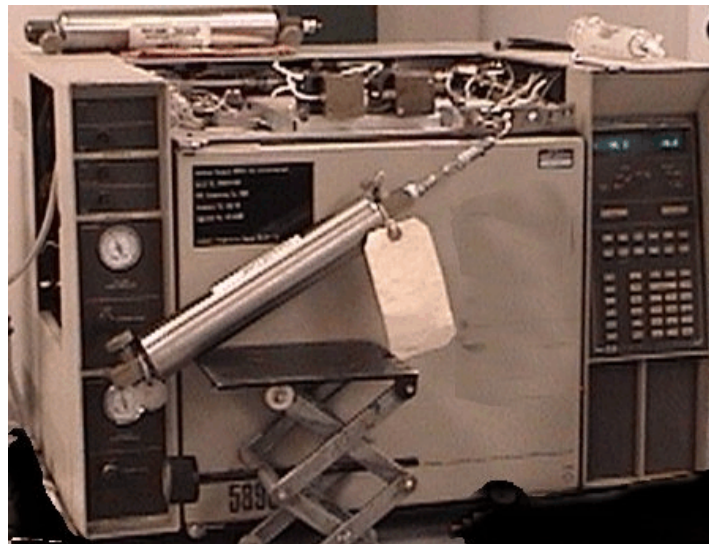


Revision 4:  
Claude Dupont  
Senior Legal Metrologist

Révisions 4 :  
Claude Dupont  
Métrologiste légal principal



**Agilent 6890**



**Hewlett Packard Model 5890A-1 / 5890-1 Series II**  
**Modèle Hewlett Packard 5890A-1 / 5890-1 Série II**



**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 office of Measurement Canada.

**Original copy signed by:**

Christian Lachance, P.Eng.  
Senior Engineer – Gas Measurement  
Engineering and Laboratory Services Directorate

**APPROBATION :**

La conception, la composition, la construction et le rendement du (des) type(s) de compteur(s) identifié(s) ci-dessus, ayant fait l'objet d'une évaluation conformément au Règlement et aux normes 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 scellage, l'installation, le marquage, et l'utilisation des compteurs sont soumis à l'inspection conformément au Règlement et aux normes 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 la norme établie 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 normes établies en vertu de l'article 12 dudit règlement. En plus de cette approbation et 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 de Mesures Canada.

**Copie authentique signée par :**

Christian Lachance, P.Eng.  
Ingénieur principal – Mesure des gaz  
Direction de l'Ingénierie et des Services de laboratoire

Date : **2016-01-27**

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