

OPTIC-4

4th generation of the world's most powerful multimode inlet



L'injecteur Multimode pour Chromatographie Gazeuse

OPTIC 4^{ème} génération

OPTIC-4 est le meilleur de tous les injecteurs de haute performance en chromatographie gazeuse. Conçu pour être installé sur presque tous les types de chromatographes gazeux, l'OPTIC-4 offre la plus grande sélection de modes d'injection pour une grande variété de types

Un seul injecteur, plus d'options d'analyses

Grâce à sa conception qui combine une faible masse thermique à un chauffage résistif direct il est possible de programmer des températures de façon linéaire jusqu'à 600 °C et ce à des taux aussi élevés que 60 °C/s. En plus des modes d'échantillonnage standards, cet injecteur peut aussi servir pour les injections de haut volume, la pyrolyse ou la désorption thermique. Avec ses options de réfrigération, de piégeage cryo et d'échange d'insert automatisé, le OPTIC-4 est l'injecteur le plus versatile au monde pour la chromatographie gazeuse.



Pourquoi l'injecteur OPTIC-4?

- Opère à des températures cryogènes (-180 °C) jusqu'à de très hautes températures (600 °C)
- Chauffe rapidement avec un taux variant de 1 °C/s à 60 °C/s
- Refroidit rapidement grâce à une des trois options de refroidissement – moins de 90 s de 600 °C à 40 °C avec de l'air
- Possède un profile thermique uniforme
- Permet jusqu'à neuf étapes de programmation de température et de flot
- S'adapte à un grand éventail de volumes d'injections
- Ne discrimine pas jusqu'à C₁₀₀
- Inerte, montre peu de décomposition ou de dégradation des composants labiles
- Offre un contrôle de pression/flot électronique incluant la purge du septum
- Supporte des techniques d'échantillonnage directes comme la pyrolyse, la thermochemolyse et la désorption thermique (injections simples ou multiples)
- Pourvu d'un détecteur de solvant spécial dans la ligne de division pour une purge automatique
- Offre une option de trappe cryo avec un taux de refroidissement et de chauffage rapide (jusqu'à 60 °C/s)
- Offre une option d'échange d'inserts automatisé
- Permet de multiples options de refroidissement pour l'injecteur et la trappe cryogène (air comprimé, CO₂ et LN₂)
- Compatible avec la majorité des GC et des auto-échantillonneurs
- Compatible avec le Merlin Microseal™
- Compatible avec les fûrules métalliques SilTite™
- Offre des solutions d'interfaces pour LC-GC, LCxGC ou SEC-Py-GC/MS

Injection de larges volumes épargne du temps et améliore la performance!

En augmentant le volume d'injection de 1-2 µL à 100 µL ou plus avec l'injecteur OPTIC, la sensibilité est grandement améliorée pour des analytes à faible concentration. De plus, les prétraitements d'échantillons fastidieux sont simplifiés en éliminant ou diminuant l'étape d'évaporation du solvant, qui peut être longue mais qui peut aussi contribuer à la perte de certaines composantes. Sinon, une plus petite quantité d'échantillon peut être récoltée pour des limites de détection prédéterminées.

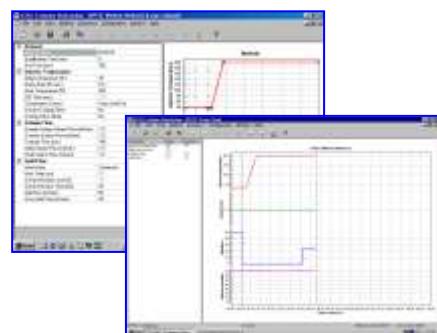
Avantages:

- Permet de récolter des échantillons plus petits
- Réduit la limite de détection
- Réduit la durée du cycle
- Économies sur les frais de transport et d'entreposage
- Améliore la quantification et l'automatisation

Logiciel de contrôle

Logiciel Evolution Workstation:

- Information complète sur l'état actuel pendant et après l'injection
- Paramètres affichés en temps réel pendant l'analyse
- Méthode analytique facile à définir et à développer
- Génération automatique d'une séquence d'optimisation de la méthode
- Fichiers logs pour le système et les méthodes
- Protection avec mots de passe incluant deux niveaux d'accès
- Intégration avec les logiciels Chemstation, Xcalibur (via le logiciel Chronos)



Les options du OPTIC-4

Refroidissement de l'injecteur

- L'injecteur OPTIC-4 peut être refroidit jusqu'à -50 °C CO₂
- L'injecteur OPTIC-4 peut être refroidit jusqu'à -180 °C en utilisant l'option LN₂



Rinçage à circulation inversée (Backflush)

- L'OPTIC-4 possède une option de rinçage à circulation inversée (backflush) et inclut un module de contrôle du flot supplémentaire et une union en té spéciale

Trappe cryogène

- Température d'opérations de -150 °C à +350 °C
- Refroidit à l'azote liquide (LN₂) ou au CO₂
- Rampes de températures : 1 – 60 °C/s
- Basse consommation d'azote liquide (LN₂)
- Grande stabilité à basses températures
- Compatible avec tous les GCs

Échange d'inserts automatisé (LINEX)

- L'option LINEX-DMI permet l'analyse automatisée d'échantillons contenant des matrices sales, en les introduisant directement dans l'injecteur. L'échantillon est contenu dans un vial micro DMI inclus dans un insert – préparation d'échantillon minimal requise
- L'option LINEX-TD permet la désorption thermique directe (dans l'injecteur) automatisée d'échantillons gazeux ou solides
- Station de Capping-De-Capping (CDC) automatisée permet l'utilisation d'inserts scellés aux deux extrémités. La propreté des inserts et l'intégrité des échantillons dans les inserts est protégée pendant plusieurs jours.

Spécifications techniques du OPTIC-4

Général:

- Dimensions: 34 cm x 14 cm x 34 cm (h x l x p), poids: 6.7 kg (contrôleur)
- Température ambiante opérationnelle: 18 – 40 °C, taux d'humidité ambiante opérationnelle: 40 – 70 %
- Alimentation électrique: 100 - 240 VAC, 50-60 Hz
- Consommation électrique typique: 150 W, consommation maximale: 450 W

Injecteur:

- Contrôle électronique complet de la pression et du flot
- Température d'opération maximale: jusqu'à 600 °C pour une température de four GC de 35 °C
- Refroidissement: air (jusqu'à 35 °C), CO₂ (jusqu'à -50 °C), LN₂ (jusqu'à -180 °C)
- Rampe de température: 1 - 60 °C/s
- Jusqu'à neuf programmes de température incluant des programmes négatifs

EFC

- Contrôle complet du flot de la colonne, de la purge et de la purge du septum.
- Pression : 7 -700 kPa
- Flot total : 5 - 500 ml/min He (canal principal, tous modèles), 1 - 100 ml/min He (canal auxiliaire, OPTIC-4D seulement)
- Capteur de pression : précision : ± 1 % échelle complète, reproductivité: ± 0.2 % de l'échelle complète
- Capteur de flot : précision : ± 1 % échelle complète, reproductivité: ± 0.2 % de l'échelle complète
- Gaz porteur He, N₂ ou H₂ à une pression maximum de 700 kPa
- Détecteur de solvant dans la ligne de purge

Interfaces

- LAN et USB
- Quatre sorties relais auxiliaires (30 V/500 mA max.)
- Connexion signalant l'injection (Remote start/stop) au GC et à l'auto-échantilleur



Logiciel

- Définition et développement de méthode et séquences
- Affichage de l'état du système en temps réel
- Génération automatique d'une séquence d'optimisation de la méthode
- Contrôle direct de l'instrument en attente
- Fichiers log des analyses
- Protection avec mots de passe incluant deux niveaux d'accès

Option trappe cryogène

- Températures d'opération: -150 °C à +350 °C
- Rampes de températures: 1 - 60 °C/s
- Refroidissement : Azote liquide (LN₂) à partir d'un contenant pressurisé

Sélection de publications utilisant l'OPTIC-4

Environnemental:

Large Volume Injection in Gas Chromatographic Trace Analysis Using Temperature Programmable (PTV) Injectors.

Hans G.J. Mol, Hans-Gerd Janssen, Carel A. Cramers, Udo A. Th. Brinkman, Trends in Analytical Chemistry, volume 15, issue 4 (1996), p. 206-214.

Programmable Temperature Vaporization interface for on-line trace-level enrichment - GC-MS of micropollutants in surface water. Sjaak De Koning, Mark van Lieshout, Hans-Gerd Janssen, Udo A. Th. Brinkman, Journal of Microcolumn Separations, volume 12, issue 3 (2000), p. 153-159.

Application of solid-phase extraction and rapid, large-volume injection for routine analysis of environmental samples via U.S. EPA SW-846 Method 8270D. Daniel P. Dodson and Robert S. Johnson. American Laboratory News, April 2001.

Analyses of the wood preservative component N-cyclohexyl-diazeniumdioxide in impregnated pine sapwood by direct thermal desorption-gas chromatography-mass spectrometry. P. Jüngel, S. de Koning, U.A.T. Brinkman, E. Melcher, Journal of Chromatography A, Amsterdam, 953 (2002), p.199-205.

Application of direct thermal desorption gas chromatography and comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled to time of flight mass spectrometry for analysis of organic compounds in ambient aerosol particles.

Jurgen Schnelle-Kreis, Werner Welthagen, Martin Sklorz, Ralf Zimmermann, Journal of Separation Science, (2005) 28, p. 1648-1657.

Industrie alimentaire:

Trace-level determination of pesticides in food using difficult matrix introduction-gas chromatography-time-of-flight mass spectrometry. Sjaak de Koning, Gunter Lach, Manfred Linkerhagner, Ralf Loscher, Peter Horst Tablack, Udo A. Th. Brinkman, Journal of Chromatography A, 1008 (2003), p. 247-252.

Analysis of pesticide residues in lettuce by large volume-difficult matrix introduction-gas chromatography-time of flight-mass spectrometry (LV-DMI-GC-TOF-MS).

Katan Patel, Richard J. Fussell, David M. Goodall and Brendan J. Keely, Analyst, (2003) 128, p. 1228-1231.

Evaluation of large volume-difficult matrix introduction-gas chromatography-time of flight-mass spectrometry (LV-DMI-GC-TOF-MS) for the determination of pesticides in fruit-based baby foods. K. Patel, R. J. Fussell, D. M. Goodall and B. J. Keely, Food Additives and Contaminants, v. 21, No. 7 (July 2004), p. 658-669.

Use of automated direct sample introduction with analyte protectants in the GC-MS analysis of pesticide residues.

Tomas Ěajka, Kateřina Mastovska, Steven J. Lehotay, Jana Hajslova. Journal of Separation Science, (2005) 28, p. 1048-1060.

Evaluation of the QuEChERS sample preparation approach for the analysis of pesticide residues in olives.

Sara C. Cunha, Steven J. Lehotay, Katerina Mastovska, Jos. O. Fernandes, Maria Beatriz, P. P. Oliveira, Journal of Separation Science, (2007) 30, p.620 - 632.

Caractérisation de matériaux:

Programmed-temperature vaporizer injector as a new analytical tool for combined thermal desorption-pyrolysis of solid samples Application to geochemical analysis. M. van Lieshout, G.A. van den Bos, Journal of Chromatography A, 764 (1997), p. 73-84.

On-line size exclusion chromatography-pyrolysis-gas chromatography-mass spectrometry for copolymer characterization and additive analysis. Erwin R. Kaal, Geert Alkema, Mitsuhiro Kurano, Margit Geißler, Hans-Gerd Janssen, Journal of Chromatography A, 1143 (2007), p. 182-189.

On-line SEC-Py-GC-MS for the Automated Comprehensive Characterization of Copolymers (coupling matters).

Erwin R. Kaal, Mitsuhiro Kurano, Margit Geißler, Peter Schoenmakers and Hans-Gerd Janssen, LC-GC Europe September (2007), p. 444-452.

Hyphenation of aqueous liquid chromatography to pyrolysis-gas chromatography and mass spectrometry for the comprehensive characterization of water-soluble polymers. Erwin R. Kaal, Mitsuhiro Kurano, Margit Geißler, Hans-Gerd Janssen, Journal of Chromatography A, Volume 1186, Issues 1-2, 4 April 2008, p. 222-227.

Biotechnologie & Pharma:

Evaluation of the Programmed Temperature Vaporizer for Large Volume Injection of Biological Samples in Gas Chromatography.

M.W.J. van Hout, R.A. de Zeeuw, J.P. Franke, G.J. de Jong, Journal of Chromatography B, 729 (1999), p. 199-210.

Direct injection of human plasma samples after ultra filtration into programmed temperature vaporizer-gas chromatography-mass spectrometry with packed liner. Mohamed Abdel-Rehim, Karin A. Svensson, Yvonne Askemark, Karl-Johan Pettersson, Journal of Chromatography B, 755 (2001), p. 253-258.

New trend in sample preparation: on-line microextraction in packed syringe for liquid and gas chromatography applications I. Determination of local anesthetics in human plasma samples using gas chromatography-mass spectrometry. Mohamed Abdel-Rehim, Journal of Chromatography B, 801 (2004), p. 317-321.

At-line gas chromatographic-mass spectrometric analysis of fatty acid profiles of green microalgae using direct thermal desorption interface. P. Blokker, R. Pel, L. Akoto, U.A.T. Brinkman, R.J.J. Vreuls, Journal of Chromatography A, 959 (2002), p.191-201.

Fully automated system for the gas chromatographic characterization of polar biopolymers based on thermally assisted hydrolysis and methylation. Erwin Kaal, Sjaak de Koning, Stella Brudin, Hans-Gerd Janssen, Journal of Chromatography A, 1201 (2008), p. 169-175.

Distribué par :

GL Sciences B.V.
De Sleutel 9
5652 AS Eindhoven
The Netherlands
Tel. + 31 (0)40 254 95 31
E-mail: info@glsciences.eu
Website: www.glsciences.eu