



MultiPurposeSampler

MPS robotic *pro*

Technische Daten

Autosampler-Typ

- Multifunktionaler, flexibler Autosampler für GC
- Erweiterte Roboter-Funktionalität
- Große und flexible Probenkapazität
- Automatischer Spritzenwechsel
- Maximal 6 Spritzen-Tools pro Sampler
- Automatische Tool-Erkennung
- Fast-Injection
- Bottom-Sensing
- Automatische Erkennung aktiver Module wie Agitator, Barcode-Reader etc.

Probenaufgabearten

- Flüssig, inklusive Sandwich-Technik
- Headspace
- SPME

Probenkapazität

- 4 Tray-Halter oder 2 Stacks pro Standard-Sampler
- 6 Tray-Halter oder 4 Stacks pro XL-Sampler
- 3 kleine oder 1 großes Tray pro Tray-Halter
- 3 Deepwell- oder Mikrotiterplatten pro Tray-Halter
- Modulares Tray-Konzept
- Bis zu drei unterschiedliche Proben-Trays gleichzeitig auf einem Tray-Halter verwendbar

Automatischer Spritzenwechsel

- Bis zu 6 Spritzen-Tools pro Sampler sorgen für maximale Flexibilität
- Verschiedene Spritzen sind zur Probenvorbereitung innerhalb einer Methode einsetzbar
- Flüssigprobenvorbereitung auch in Verbindung mit Headspace und SPME möglich
- Sequenzen für verschiedene Aufgabearten kombinierbar

Steuerung

- Über die GERSTEL-MAESTRO-Software, wahlweise integriert in Chromatographie-Datensysteme von Agilent® Technologies, angebunden an Chromatographie-Datensysteme von AB Sciex™ und Thermo Scientific® oder im Stand-Alone-Betrieb
- Zusammenstellen von Probenvorbereitungsschritten per Mausclick
- Probenvorbereitung mit Verschachtelung (Prep-Ahead)
- Grafische Vorschau des Sequenzablaufs
- Ausführliche Online-Hilfe zur einfachen Handhabung der Software

Schnittstellen

- 1 × LAN zum Anschluss eines PC
- 2 × PALBus zum Anschluss aktiver Module
- 1 × Interface
- 2 × USB



Betriebsbedingungen

- 5 ... 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit 80%, nicht kondensierend
- 3000 m über NHN
- Nur in geschlossenen Räumen verwendbar

Elektrische Spezifikationen

- 100 ... 240 VAC
- 50/60 Hz
- 200 VA
- Schutzklasse I
- Überspannungskategorie II

Abmessungen (B × H × T)

- 92 × 77 × 80 cm (Standard-Sampler)
- 127 × 77 × 80 cm (XL-Sampler)
- 177 × 77 × 80 cm (XXL-Sampler)

Gewicht

- 16,8 kg (Standard-Sampler, ohne Zubehör)
- 18,8 kg (XL-Sampler, ohne Zubehör)
- 21,1 kg (XXL-Sampler, ohne Zubehör)

Agitator

- 6 Positionen für 2-, 10- oder 20-mL-Vials
- Aktives Modul
- Position des Agitators am MPS frei wählbar
- Inkubationstemperatur 35 ... 200 °C, einstellbar in Schritten von 1 °C
- Schüttelgeschwindigkeit 250 ... 750 Upm (± 15 %)
- Abmessungen 114 × 180 × 176 mm (B × H × T)
- Gewicht 2,38 kg

Standard-Waschstation

- 5 × 10-mL-Vials
- 4 Lösungsmittel-Positionen
- 1 Waste-Position

Anwendungsspezifikation GC

Reproduzierbarkeit Flüssiginjektion

- < 0,60 % RSA
Alkane C14, C15, C16, 1 µL, Split-Betrieb

Reproduzierbarkeit Headspace-Injektion

- < 1,00 % RSA
Iso-Octan 10 µL in 20-mL-Vial, 500 µL Injektion

Linearität Flüssiginjektion (gravimetrisch)

- $R > 0,9999$
20, 40, 60, 80, 100 µL, n=3 auf jeder Ebene

Diskriminierung in der Nadel

- C40/C20 > 0,98
1 µL Restek Florida Mix, 100 ms Fast-Injection
split/splitlos



Flüssig-Sampler

Vials

- 2-, 10-, 20- oder 40-mL-Vials^{*)}
- Maximale Probenkapazität von 1296 Vials á 2 mL erlaubt den unbeaufsichtigten Betrieb übers Wochenende.

Spritzen

- Ein Universal-Spritzen-Tool (USM) für Flüssigspritzen von 1 bis 1000 µL
- USM-Tool geeignet für den Betrieb mit GERSTEL-Greifer

Injektion

- Bottom-Sensing erlaubt µL-Injektionen bei sehr geringen Probenvolumina
- Fast-Injection injiziert die Probe in weniger als 100 ms

Besonderheiten mit MAESTRO-Software

- Echte Sandwich-Technik mit Luft oder Lösungsmittel
- Exakte Standard-Addition dank Accurate-Add
- Probenvorbereitung mit Verschachtelung (Prep-Ahead)

Headspace-Sampler

Vials

- 10- oder 20-mL-Vials^{*)}

Spritzen

- 1-, 2,5- oder 5-mL-Spritzen
- Spritzentemperatur 35 bis 150 °C, einstellbar in Schritten von 1 °C

Inkubation

- Inkubationstemperatur max. 200 °C
- Inkubationszeit max. 24 h

Probennahme

- Aus dem Agitator
- Direkt vom Tray

Spritzenspülung

- 0 ... 60 min Spülzeit mit Inert-Gas

Besonderheiten mit MAESTRO-Software

- Druckausgleich bei Probennahme möglich
- Mehrfachinjektionen zur Probenanreicherung (Multiple Headspace Sample Enrichment MHSE)
- Mehrfache Verschachtelung von Probenvorbereitung und Analyse möglich (Prep-Ahead)

SPME-Sampler

Vials

- 2-, 10- oder 20 mL^{*)}

Fasern

- 23 Gauge
- Faser-Sets für verschiedene Analyten erhältlich
- Ein SPME-Tool für alle Fasern
- Handelsübliche Fasern verwendbar

Konditionierung der Faser

- Im Fiber-Conditioner oder im Injektor
- Vor oder nach der Extraktion
- Konditionierungstemperatur abhängig von der Faser

Derivatisierung

- Wahlweise vor oder nach der Extraktion
- Derivatisierungszeit max. 24 h

Extraktion

- Aus dem Agitator
- Direkt vom Tray

Besonderheiten mit MAESTRO-Software

- Mehrfache Verschachtelung von Probenvorbereitung und Analyse möglich (Prep-Ahead)

Fiber-Conditioner

- Konditioniertemperatur 30 ... 350 °C, einstellbar in Schritten von 1 °C
- Gasfluss einstellbar, max. 6 mL/min
- Position zum Konditionieren einer Reserve-Faser
- Abmessungen 190 × 160 × 44 mm (B × H × T)
- Gewicht 1,1 kg

Weitere Ausbaustufen und Optionen

- ATEX-Option, für den automatisierten Betrieb einer GERSTEL-ThermalDesorptionUnit TDU inklusive Flüssiginjektion und Röhrchenwechsel
- ALEX-Option, für den automatisierten Liner-Wechsel im GERSTEL-KaltAufgabeSystem KAS

^{*)} weitere Vial-Größen auf Anfrage.



Verfügbare Module

- Agitator
temperaturgesteuerter Schüttler, 40 ... 200 °C,
250 ... 750 Upm, aktives Modul
- Barcode-Reader
liest 1D-Barcodes auf 2-, 10- und 20-mL-Vials, aktives
Modul
- Standard-Wash
4 × 10-mL-Lösungsmittel-Vial, 1 × 10-mL-Waste-Vial
- Fast-Wash
zum effektiven Reinigen von Spritzen/Nadeln
(19 ... 26 gauge) mit 2 verschiedenen Lösungsmitteln
- Large-Wash
2 × 100-mL-Behälter für Lösungsmittel und Waste-
Position zum Reinigen von Spritzen/Nadeln
- Peltier-Stack (2 DW, 6 DW)
temperaturgesteuerte Aufbewahrungsmöglichkeit
(4 ... 40 °C) für viele Vials und Multititerplatten
- Solvent-Modul
3 × 100-mL-Behälter für Lösungsmittel für die Zugabe
großer Flüssigkeitsvolumina
- Tray-Set für 180-mL-Behälter
3 × 180-mL-Behälter für Lösungsmittel für die Zugabe
großer Flüssigkeitsvolumina
- SPME-Fiber-Conditioner
zur Konditionierung von SPME-Fasern, bis zu 350 °C,
optionaler Purge-Gas-Anschluss, aktives Modul
- Valve-Drive
für Injektions- und Schaltventile von Rheodyne oder
Valco, aktives Modul
- Vortex-Mixer
zum effektiven Vortexen von Flüssigkeiten in 2-, 10-
und 20-mL-Vials, aktives Modul