



AMA Instruments GmbH

Soeflinger Straße 100
89077 Ulm, Germany
Tel +49 731 933-2100
Fax +49 731 933-2110

info@ama-instruments.com
www.ama-instruments.com

Kontinuierliche Überwachung

Online-Gaschromatograph – GC 5000 PROCESS

Vielseitiger Einsatz in der Prozessanalytik

Der kompakte Gaschromatograph – GC 5000 PROCESS – wurde speziell für die kontinuierliche Überwachung von organischen Komponenten in Luft und Gasen entwickelt. Das Analysensystem ist modular aufgebaut und kann individuell konfiguriert werden.

Ein temperaturgeregelter GC-Ofen zur Aufnahme von Trennsäulen für jede erdenkliche Anwendung sowie die Möglichkeit zwischen verschiedenen Probenschleifen, Anreicherungsmodulen, Säulenschaltungen und Detektoren zu wählen, ermöglichen die kontinuierliche Überwachung organischer Komponenten in Konzentrationen vom Prozent- bis in den ppt-Bereich.

Neben dem eigentlichen Analysengerät stehen weitere Systemeinheiten zur Verfügung. Alle Systemeinheiten verfügen über eine eigene, intelligente Steuerelektronik. Die einzelnen Einheiten kommunizieren über eine Busanbindung mit dem GC 5000 und werden von der Gerätesoftware angesteuert und überwacht. Die Kombination des GC 5000 mit verschiedenen Modulen ermöglicht somit die Realisierung kompletter Systemlösungen für eine Vielzahl unterschiedlicher Messaufgaben.

Leistungsstarke Systemsoftware

Zur Systemsteuerung dient eine leistungsstarke Geräte- und Chromatographie-Software. Diese zeichnet sich sowohl durch ihre einfache Bedienung als auch durch hohe Stabilität und Zuverlässigkeit aus.

Über eine Ethernet- oder Modemanbindung kann sowohl der GC 5000 als auch alle angeschlossenen Systemeinheiten von jedem Rechner aus bedient und überwacht werden.

Optional erhältlich ist eine Display- und Bedienkonsole mit intuitiver Touch-Screen Bedienung für einfachen und direkten Zugriff auf sämtliche Wartungs- und Diagnosefunktionen. Diese Konsole ermöglicht auch das Editieren von Methoden und Geräteparametern per Hand, die Anzeige von Messwerten sowie die graphische Darstellung der aufgezeichneten Chromatogramme.

Umfangreiche Sicherheitsfunktionen

Die Systemsoftware des GC 5000 überwacht ständig wichtige Geräteparameter. Jede Abweichung vom Normalbetrieb wird registriert und in einem Log-File gespeichert. Bei dauerhaften Störungen oder dem Ausfall wichtiger Funktionen des Gaschromatographen oder einer angeschlossenen Systemeinheit werden entsprechende Störungsmeldungen ausgegeben.

Um eine hohe Verfügbarkeit sicherzustellen werden zusätzlich der Mikroprozessor und die Software kontinuierlich überwacht. Beim Auftreten einer Fehlfunktion wird automatisch der Systemrechner neu gebootet und die Systemsoftware wieder gestartet. Das Analysesystem nimmt seinen Betrieb selbsttätig wieder auf und startet den nächsten Messzyklus.

Anwendungsbeispiele

- Emissions- und Immissionsüberwachung
- Messung von Ethylen, Propylen, 1,3-Butadien und anderen Komponenten
- Überwachung der Abluft in Trocknungs- und Destillationsanlagen
- Bestimmung von halogenierten Kohlenwasserstoffen (Vinylchlorid, Methylenchlorid, FCKW's, etc.)
- Kontinuierliche Messung von aromatischen Komponenten (Benzol, Toluol, etc.)
- Messung von Mercaptanen in Erdgas und Umgebungsluft
- Bestimmung von leichtflüchtigen organischen Komponenten (VOC)
- Überwachung der Raumluft auf toxische Verbindungen (Epichlorhydrin, Ehtylenoxid, Methylisocyanat, etc.)
- Prozess- und Anlagenüberwachung
- Arbeitsplatzüberwachung
- Messung von organischen Schadstoffen in Abluft und Abgasen
- u.v.a.m.

AMA Instruments GmbH

Soeflinger Straße 100
89077 Ulm, Germany
Tel +49 731 933-2100
Fax +49 731 933-2110

info@ama-instruments.com
www.ama-instruments.com

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

Gehäuse	19"-Gehäuse
Höhe	6 HE
Tiefe	600 mm
Gewicht	ca. 33 kg
Montage	Schaltschrank-/Rackmontage, Montage mit Teleskopschienen empfohlen
Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C
Feuchte	5% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
EMV	CE-Kennzeichnung, Konformität mit EMV-Richtlinie 89/336/EEC

Versorgung

Spannung	220 - 250 VAC, 110 - 120 VAC (optional)
Netzfrequenz	50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 800 Watt
Trägergas	N ₂ , GC Grade, min. 3 bar
Vorsorgungsgase	Brennluft, GC Grade, min. 3 bar (nur für FID) H ₂ , GC Grade, min. 3 bar (nur für FID)
Gasanschlüsse	1/8" Schott-Verschraubung
Druckregelung	Integrierte Druckregleinheit mit elektronischer Überwachung des Trägergasdrucks und Druckmanometer zur Anzeige der Versorgungsgasdrücke (nur für FID)

Probenahme

Probenahme	Wartungsarme Membranpumpe zur automatischen Entnahme gasförmiger Proben
Überwachung	Elektronische Überwachung der Messgasleitung während der Probenahme
Probenvolumen	20 bis 2000 µl, je nach Probenschleife bis zu 1000 ml mit Anreicherungsmodul (variabel einstellbar)

Ventilofen

Ofenraum	Ausführung in Edelstahl
Innenabmessungen	H 210 mm x B 80 mm x T 55 mm
Beheizter Ventilblock	Temperaturgeregelt, einstellbarer Regelbereich 30 - 150°C
Probenumschaltung	6-Port VALCO-Ventil, elektrisch betätigt

Säulenofen

Ofenraum	Ausführung in Edelstahl
Innenabmessungen	H 210 mm x B 210 mm x T 55 mm
Vorsäulenschaltung	Optional, je nach Anwendung
GC-Trennsäule	Je nach Anwendung - Quarzkapillarsäule, Metallkapillarsäule oder Edelstahlsäule mit Packung
Heizung	Ofenheizung mit Zwangsluftumwälzung
Ofentemperatur	40°C bis 210°C
Temperaturregelung	PID-Regelkreis, Sollwertauflösung 1°C
Temperaturprogramm	3 lineare Heizrampen, 4 isotherme Haltezeiten
Heizrate	1 °C/min bis 25 °C/min, Regelschrittweite (einstellbar) 1°C/min
Ofenkühlung	Zwangskühlung durch Öffnen des Säulenofens und Luftumwälzung

AMA Instruments GmbH

Soeflinger Straße 100
89077 Ulm, Germany
Tel +49 731 933-2100
Fax +49 731 933-2110

info@ama-instruments.com
www.ama-instruments.com

Detektor (wahlweise)

FID	<p>FID – Flammen-Ionisations-Detektor</p> <ul style="list-style-type: none">• Stabiles Ausgangssignal durch temperaturgeregelten Detektorblock• Verbesserte Nachweisempfindlichkeit durch zusätzlichen Anschluss für Make-Up-Gas• Linearität des FID > 10⁷• Verstärkerausgang 0-5 VDC• H₂ und Brennluft zum Betrieb des Detektors erforderlich
PID	<p>PID – Photo-Ionisations-Detektor</p> <ul style="list-style-type: none">• Elektrodenlose, radiowellenangeregte UV-Lampe für hohe Strahlungsintensität und verlängerte Lebensdauer (im Vergleich zu herkömmlichen Gasentladungs-UV-Lampen)• Stabiles Ausgangssignal durch temperaturgeregelten Detektorblock• Verstärkerausgang 0-5 VDC

AMA Instruments GmbH

Soeflinger Straße 100
89077 Ulm, Germany
Tel +49 731 933-2100
Fax +49 731 933-2110

info@ama-instruments.com
www.ama-instruments.com

Kommunikation

Schnittstellen	2 x Ethernet, RS232 / RS485, 4 x USB, PS2, VGA
Analogausgänge	Optional verschiedene I/O-Module erhältlich für 4-20 mA/0-5 V/0-10 V Analogausgänge sowie mehrere Digitalausgänge für Gerätestatus, Störungsmeldungen, Alarmschwellen, Messtellenzuordnung, etc. und Digitaleingänge zur externen Ansteuerung des Analysesystems

Optionen

- Display- und Bedienkonsole mit Touch-Screen Bedienung
- I/O-Module für 4, 8 und 16 Analogausgänge (4-20 mA / 0-5 V / 0-10 V)
- Kalibriergasumschaltung (Probe, Cal1, Cal2)
- Einstufiges Anreicherungsmodul für Komponenten $\geq C_4$ im ppt-Bereich
- Zweistufiges Anreicherungsmodul für Komponenten von C₁-C₆ im ppt-Bereich
- Vorsäulenschaltung
- Brennluftversorgung für FID (ölfreier Kompressor mit wechselbaren Aktivkohlefilter)