

GM700 Laser-Gasanalysator

Messung gasförmiger Komponenten
unter schwierigen Bedingungen
In-Situ und Extraktivmesstechnik



SICK
Sensor Intelligence.

GM700

Anspruchsvolle Gasanalyse auf Linie gebracht

Die GM700-Serie eröffnet neue Möglichkeiten, schwierige, selektive Messkomponenten wie HF, HCl oder NH₃ mit bisher unerreichter Flexibilität – ohne Einsatz von Prüfgasen – zu messen. Die Verwendung der direkten Laser-Spektroskopie

mit einer genau angepassten Spektrallinie erlaubt eine hochauflösende Messung ohne den Einfluss von Querempfindlichkeiten; drift- und kalibrationsfrei.

ANWENDUNGSBEREICHE

- Emissionsüberwachung in der Düngemittelherstellung, Abfallverbrennung, Aluminium- und Baustoffindustrie
- NH₃-Schlupfüberwachung in DeNOx-Anlagen
- Wäscherüberwachung in der Eisen- und Stahlindustrie
- Kunststoffverarbeitung und Glasherstellung
- Automobilindustrie
- Chemische und petrochemische Industrie

GM 700 CROSS-DUCT

- Repräsentative Messergebnisse durch Messung über den gesamten Kanalquerschnitt
- Hauptanwendung bei HF-Messung
- Drift- und kalibrationsfrei
- Besonders wartungsarm

GM 700 LANZE

- Drift- und kalibrationsfrei
- Einseitiger Kanalzugang
- Einfache Montage
- Integrierte Nullpunktstrecke
- Applikationsanpassung unabhängig von Kanalabmessungen

GME700 EXTRAKTIV

- "Hot-Wet"-Analysator
- Drift- und kalibrationsfrei
- Einfache Integration in bestehende extraktive Systeme
- Über entsprechende Gasaufbereitung applikationsunabhängig (z. B. hohe Drücke und Temperaturen)

LEISTUNGSMERKMALE

- Weites Applikationsfeld aufgrund der Extraktiv- und In-Situ-Ausführung des Analysators
- Genau und driftfrei durch direkte Spektroskopie – keine Kalibrierung mit problematischen Prüfgasen erforderlich, dadurch hohe Kosteneinsparung
- Hohe Selektivität durch sehr hohe spektrale Auflösung – keine Querempfindlichkeit zu anderen Gasen
- Kurze Ansprechzeiten
- Einsetzbar auch bei sehr rauen Umgebungsbedingungen am Messort
- Geringer Wartungsaufwand und große Wartungsintervalle, da keine bewegten Teile



GM700
Cross-Duct



GM700
Lanze



GME700
Extraktiv (19", 4 HU)



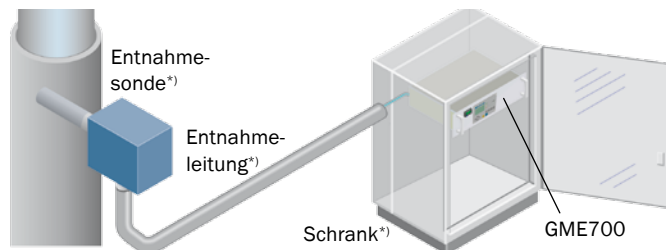
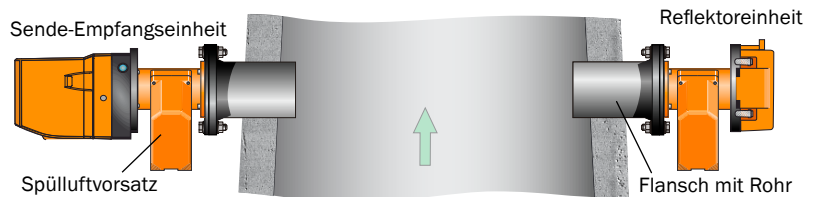
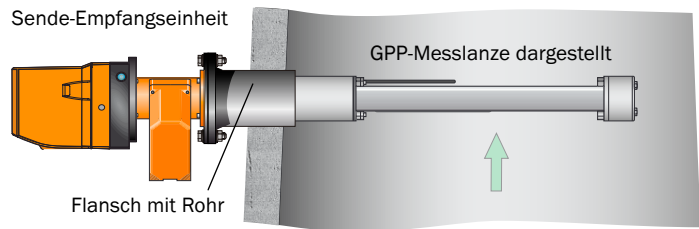
SYSTEMKOMPONENTEN

Zur optimalen Anpassung des GM700-Systems stehen folgende Ausführungen zur Verfügung:

- **GM700 Ausführung mit Messlanze**
 - Sende-Empfangseinheit mit den optischen und elektronischen Baugruppen
 - Messlanze als Ausführung mit offenem Messspalt (GMP) oder als Gasdiffusions-Lanze (GPP)
 - Auswerteinheit AWE zur Messwertausgabe, Steuer- und Überwachungsfunktionen
- **GM700 Cross-Duct-Ausführung**
 - Sende-Empfangseinheit mit den optischen und elektronischen Baugruppen
 - Reflektoreinheit mit Tripelreflektor und einem Spülluftvorsatz
 - Auswerteinheit AWE (wie oben)
- **GME700 Extraktiv-Analysator**
 - Kompakte 19"-Einheit (4 HE) mit integrierter Analyse- und Auswerteinheit sowie beheizter Messzelle

Optionale Komponenten

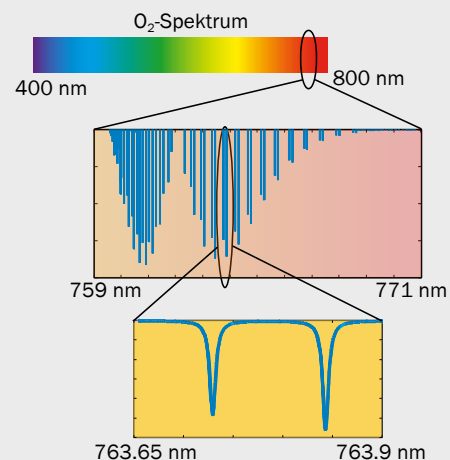
- Spüllufteinheit (GMP-Messlanze und Cross-Duct) zum Schutz vor Verschmutzung
- Wetterschutzhauben
- Flansche mit Rohr zur Montage



*) Nicht im Standardlieferungsumfang enthalten

LASER-SPEKTROSKOPIE (TDLS)

Der Laserstrahl des Senders wird durch das Messgas zum Reflektor gestrahlt und zurück zu einem empfindlichen Detektor (Fotodiode) in der SE-Einheit reflektiert. Die Wellenlänge der Laserdiode ist auf eine Spektrallinie der Messgaskomponente abgestimmt. Diese wird durch Modulation der Wellenlänge abgetastet und von der Fotodiode des Detektors aufgenommen. Danach liefert eine Signalauswertung die Gaskonzentration auf Basis der wellenlängenspezifischen Absorption des Messsignals. Das TDLS-Prinzip (Tunable Diode Laser Spectroscopy) ermöglicht somit die selektive Messung einer Gaskomponente in einem Gasgemisch. Messbare Gaskomponenten des GM700 sind beispielsweise: NH_3 , HF, HCl und O_2 .



| Technische Daten | | GM700-Serie | | |
|---|--|---|--|-------------------------------------|
| Ausführung | GM700 Lanzenausführung | GM700 Cross-Duct-Ausführung | GME700 Extraktiv-Analysator (19") | |
| Messparameter | | | | |
| Messprinzip | TDLS-Spektroskopie (Tunable Diode Laser Spectroscopy) | | | |
| Messgrößen | NH ₃ , HF, HCl, O ₂ | | | |
| Verfügbare Messbereiche | Kleinster Messbereich ¹⁾ | Größter Messbereich ¹⁾ | | Kleinster Messbereich ²⁾ |
| NH ₃ | 0 ... 10 ppm | 0 ... 5000 ppm | | 0 ... 5 ppm |
| NH ₃ /H ₂ O | 0 ... 10 ppm/O ... 5 Vol.% | 0 ... 5000 ppm/O ... 100 Vol.% | | 0 ... 5 ppm/O ... 2,5 Vol.% |
| HF | 0 ... 2 ppm | 0 ... 2000 ppm | | 0 ... 1 ppm |
| HCl | 0 ... 10 ppm | 0 ... 3000 ppm | | 0 ... 5 ppm |
| HCl/H ₂ O | 0 ... 10 ppm/O ... 50 Vol.% | 0 ... 3000 ppm/O ... 100 Vol.% | | 0 ... 5 ppm/O ... 25 Vol.% |
| O ₂ | 0 ... 3 Vol.% | 0 ... 100 Vol.% | | 0 ... 1,5 Vol.% |
| Genauigkeit | Stabilität bezogen auf den Messbereichs-Endwert • Nullpunkt: ± 2% • Empfindlichkeit: ± 2% (im Wartungsintervall) | | | |
| Messbedingungen | Lanzenausführung | Cross-Duct-Ausführung | Extraktiv-Analysator | |
| Messgastemperatur | -40 ... +430 °C | -40 ... +430 °C; größere a. Anfrage | Messzelle bis 200 °C beheizbar | |
| Messgasdruck | • GMP-Lanze: abh. von Spülluft • GPP-Lanze: < ±120 hPa | abhängig von Spülluft | abhängig von Gasaufbereitung | |
| Umgebungsbedingungen | | | | |
| Umgebungstemperatur | -40 ... +50 °C; in 4 Bereichen einstellbar | | | 0 ... +50 °C |
| Zulassungen | | | | |
| Konformitäten | EMV gemäß EN 61326 | | | |
| Schutzart | IP65 | | IP20 | |
| Elektrische Sicherheit | CE | | | |
| Eingänge, Ausgänge, Steuerung über Auswerteeinheit AWE | | | | |
| Analogausgänge | 3 Ausgänge: 0/4 ... 20 mA, max. Bürde 500 Ω; galvanisch getrennt | | | |
| Analogeingänge | 2 Eingänge: 0 ... 20 mA; optional für Gastemperatur und -druck | | | |
| Digitalausgänge | 3 Ausgänge: potenzialfrei; 48 V AC/DC Statussignale: Ausfall (Öffner), Wartungsbedarf (Schließer), Funktionskontrolle (Schließer) | | | |
| Digitaleingänge | 3 Eingänge für den Anschluss potenzialfreier Kontakte; mit 24 V belastbar | | | |
| Schnittstellen | RS232 (Service) | | | |
| Busprotokoll | PROFIBUS (optional) | | | |
| Allgemeines | Lanzenausführung | Cross-Duct-Ausführung | Extraktiv-Analysator | |
| Systemkomponenten | • Sende-Empfangseinheit • Messlanze • Auswerteeinheit AWE • Spüllufteinheit bei GMP-Lanze • Flansch mit Rohr | • Sende-Empfangseinheit • Reflektoreinheit • Auswerteeinheit AWE • Spüllufteinheit(en) • Flansch mit Rohr | • 19"-Einheit | |
| Kontrollfunktion | Integrierter Kontrollzyklus für Null- und Kontrollpunkttest | | | |
| Montage | 1 Anbaustelle am Kanal | 2 Anbaustellen gegenüberliegend am Kanal | 19"-Einbau | |

¹⁾ Bei 20 °C, 1000 hPa, 1 m Messpfad. Die maximalen Messbereiche hängen von den Bedingungen vor Ort und der individuellen Konfiguration ab.

²⁾ Größter Messbereich des GME700 siehe GM700