

# Rosemount™ CT4000 OEM

## Analizador de gas continuo



El Rosemount CT4000 OEM es un analizador de gas multicomponente en cascada cuántico (QCL) diseñado para sistemas de monitorización de emisiones continuas (CEMS) en entornos hostiles. Versátil y configurable, el módulo OEM se puede integrar en un sistema más grande de control de emisiones para medir e informar sobre las emisiones de gas y demostrar el cumplimiento con la legislación. Puede utilizarse en una gran variedad de aplicaciones, incluida la CEMS marinas, donde las emisiones deben monitorizarse y cumplir con la legislación estricta debido a la posible influencia en la calidad del aire, el calentamiento global y la lluvia ácida. El analizador de gas Rosemount CT4000 OEM puede contener hasta cuatro láseres y supervisar niveles de NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, CO y CO<sub>2</sub> en gases de escape de hasta 374 °F (190 °C) y temperatura ambiente de hasta 158 °F (70 °C). Resulta ideal para aplicaciones como la monitorización de emisiones de embarcaciones, las emisiones de las plantas de generación eléctrica, la gestión de motores y la combustión.

El módulo OEM requiere un sistema de manejo de muestras para extraer gas a través de la celda de medición y tiene un rango de salidas de datos para transmitir datos al sistema de adquisición de datos del cliente.

# Características y ventajas

Analizador de gas tipo láser en cascada cuántico de alto rendimiento (QCL) Rosemount CT4000 OEM

- Multicomponente: hasta ocho gases
- Temperatura ambiente: -4 a +158 °F (-20 a +70 °C)
- Temperatura del gas de hasta 374 °F (190 °C)
- Se puede reparar y configurar el campo
- Configuración modular intercambiable para hasta cuatro láseres QCL
- Bajo mantenimiento y bajos costos durante la vida útil
- Dispositivo resistente y de estado sólido
- Tamaño compacto para una integración sencilla del sistema
- Amplio rango dinámico desde sub ppm hasta porcentaje

# Aplicaciones típicas

La celda de muestra y los componentes se configuran para adaptarse a las necesidades de su aplicación.

- Sistemas de monitorización de emisiones continuas (CEMS) marinas
- CEMS en tierra
- Prueba de motor a bordo
- Análisis del proceso de DeNOx/SCR

Otras aplicaciones disponibles a pedido.

---

## Contenido

Características y ventajas.....	3
Aplicaciones típicas.....	3
Especificaciones.....	4
Rangos de gas típicos.....	5
Servicios de ciclo de vida y soporte.....	5
Servicios de capacitación.....	6
Instalación recomendada.....	6

## Especificaciones

**Tabla 1: Especificaciones generales**

Aplicación	Analizador de gas OEM reforzado
Técnica de medición	Espectroscopia de absorción por infrarrojo (IR)
Origen de IR	Hasta cuatro láseres en cascada cuánticos (QCL)
Clasificación del láser del producto	Clase 1 BS-EN: 60825-1: Clasificación y requisitos de los equipos de seguridad de los productos láser 2014 (igual a IEC 60825.-1. 2014)

**Tabla 2: Especificaciones de rendimiento**

Repetibilidad	±2%
Precisión	±2%
Linealidad	R <sup>2</sup> >0,999
Velocidad de medición	1 Hz típico

**Tabla 3: Especificaciones ambientales**

Temperatura ambiente	-4 a +158 °F (-20 a +70 °C)
Rango de temperatura de gas de muestra	158 a 374 °F (70 a 190 °C)
Intervalo de humedad	10 a 95%, sin condensación
Clase de protección	IP20
Clasificaciones de áreas peligrosas	No disponible
Presión máxima de gas de muestra	29 psig (2 barg)
Prueba de presión de la muestra operativa	0,25 a 1 bar absoluta (configurado en fábrica)
Altura máxima de operación	6562 ft (2000 m)

**Tabla 4: Especificaciones de comunicación**

Protocolo de comunicación	Ethernet
Conector del puerto de gas de entrada	¼ in (6 mm) tipo Swagelok® (especificar en el pedido)
Conector del puerto de gas de salida	¼ in (6 mm) tipo Swagelok (especificar en el pedido)

**Tabla 5: Clasificación eléctrica**

Se requiere fuente de alimentación de CA	230 VAC, 50/60 Hz (110 VAC a pedido)
Requiere fuente de alimentación de CC	12 VCC

**Tabla 6: Especificaciones mecánicas**

Tamaño (altura × ancho × profundidad)	10,24 x 8,91 x 19,61 in (260 x 226 x 498 mm)
Peso	30,9 lb (14,0 kg)
Instalación	Para incorporación en un alojamiento de terceros. No se incluye el sistema de manipulación de muestras.

**Tabla 7: Materiales húmedos**

Espejo de celdas	Oro protegido
------------------	---------------

**Tabla 7: Materiales húmedos (continuación)**

Conectores y tubos de entrada/salida de muestra	Acero inoxidable 316
Celda de muestra	Aluminio revestido de PFA
Sellos	Teflón
Ventanas para celdas	BaF2
Juntas tóricas	FFKM y FKM

## Rangos de gas típicos

**Tabla 8: Rendimiento de medición: supervisión de emisiones continuas**

Otros rangos de medición disponibles a pedido Los rangos y límites de detección indicados indican el rendimiento típico del analizador, pero pueden cambiar en función de la aplicación. Contactar a Emerson para obtener más información.

Nombre del componente	Especificaciones de medición					
	Símbolo	Rango	LOD	Rango	LOD	Repetibilidad <sup>(1)</sup>
Óxido nítrico	NO	0 a 2000 ppmv	5 ppmv	0 a 2455 mg/Nm <sup>3</sup>	6 mg/Nm <sup>3</sup>	±1%
Dióxido de nitrógeno	NO <sub>2</sub>	0 a 500 ppmv	1 ppmv	0 a 940 mg/Nm <sup>3</sup>	2 mg/Nm <sup>3</sup>	±1%
Monóxido de carbono	CO	0 a 3000 ppmv	5 ppmv	0 a 3440 mg/Nm <sup>3</sup>	6 mg/Nm <sup>3</sup>	±1%
Dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	0-15%	0,1%	0-15%	0,1%	±1%
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>	0 a 1000 ppmv	3 ppmv	0 a 2620 mg/Nm <sup>3</sup>	8 mg/Nm <sup>3</sup>	±1%
Metano	CH <sub>4</sub>	0 a 3000 ppmv	5 ppmv	0 a 1970 mg/Nm <sup>3</sup>	3,5 mg/Nm <sup>3</sup>	±1%
Agua	H <sub>2</sub> O	0-20%	0,1%	0-20%	0,1%	±1%

(1) La repetibilidad es ±1% de la lectura o el límite de detección (LOD), lo que sea mayor.

## Servicios de ciclo de vida y soporte

Nuestro equipo de expertos en el campo capacitados y certificados conoce y entiende los requisitos necesarios para desarrollar un programa de servicio personalizado que se adapte a su aplicación. Brindamos servicios completos llave en mano y asistencia en la resolución de problemas para ayudarlo en todos los pasos del camino. Desde los servicios previos a la instalación hasta el mantenimiento y la asistencia continuos mucho tiempo después del comisionamiento, tenemos la experiencia que se necesita para garantizar que su analizador funcione en condiciones operativas ideales durante todo su ciclo de vida.

Estos son algunos de los servicios en campo:

- Puesta en marcha y comisionamiento
- Mantenimiento programado
- Asistencia en el lugar
- Adaptaciones en el campo

- Capacitación

## Servicios de capacitación

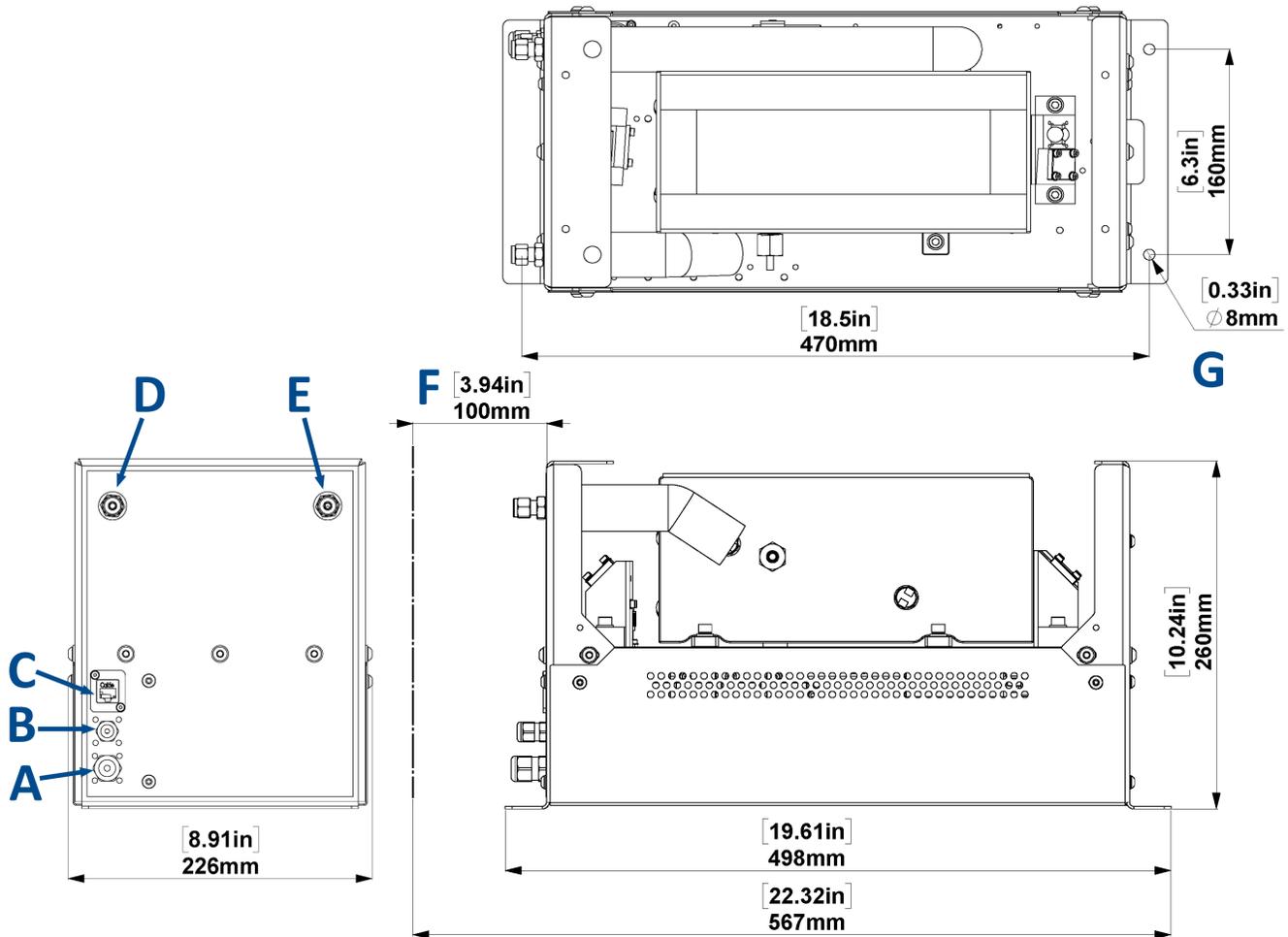
Ya sea con el objetivo de reducir los costos de mantenimiento, de maximizar el tiempo, Emerson ofrece una lista completa de cursos de capacitación y programas de asistencia continuos para garantizar que sus técnicos sepan cómo operar y realizar el mantenimiento del analizador durante su ciclo de vida.

Instructores certificados de Emerson dictan todos los cursos de capacitación y trabajan con cada alumno para brindarles la capacitación práctica, la teoría y el conocimiento conceptual necesarios para llevar a cabo las funciones en el trabajo en forma segura y precisa.

## Instalación recomendada

[Figura 1](#) representa las pautas de instalación mínimas recomendadas para el analizador de gas Rosemount CT4000 OEM. Consultar a Emerson para obtener recomendaciones detalladas de instalación para su aplicación.

Figura 1: Planos dimensionales del analizador de gas Rosemount CT4000 OEM



- A. Suministro de alimentación principal
- B. Fuente de alimentación de 12 VCC
- C. Conexión Ethernet
- D. Punto de conexión de salida de muestras de gas: ¼ in (M6) Swagelok®
- E. Punto de conexión de entrada de muestras de gas: ¼ in (M6) Swagelok
- F. Asignación adicional para tendidos de tuberías y conexiones eléctricas del cliente
- G. Cuatro puntos de montaje de instalación

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.