

atmosFIR CEM

Analizador de Proceso de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEM/AMS)

Sistema Avanzado de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)

El atmosFIR CEM es un sistema completo de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) que incorpora el analizador FTIR atmosFIR montado en bastidor de 19". Proporciona una medición de emisiones caliente y húmeda, lo que lo hace ideal para el monitoreo de múltiples gases en aplicaciones como la incineración y la generación de energía. Se proporciona una suite estándar de gases que incluye CO, NO, NO₂, N₂O, SO₂, NH₃, HCl, HF, CH₄, O₂, CO₂ and H₂O y con el potente analizador FTIR, es fácil agregar más gases en el software. Esta característica brinda la capacidad de cumplir de manera rentable con los futuros requisitos de emisiones.

En el corazón del sistema se encuentra el espectrómetro FTIR de alta resolución, robusto y probado, que ofrece una alta capacidad de señal, bajo nivel de ruido y una larga vida útil de los componentes. El atmosFIR ha sido desarrollado para incorporar las últimas mejoras y avances en tecnología. El analizador FTIR atmosFIR contiene un sistema de muestreo incorporado y está diseñado para el monitoreo de emisiones a niveles de ppm.

Para aplicaciones de emisiones, el atmosFIR CEM incluye la gestión del sistema de muestreo calentado desde dentro del sistema, que incluye líneas y sondas calentadas, así como opciones integrales de gases de calibración, que incluyen 6 válvulas de calibración que se pueden utilizar para calibrar directamente el analizador o "span to probe", según los protocolos de la Autoridad Reguladora local.

El software de operación PAS-Pro de Protea no solo recopila y analiza los espectros infrarrojos con los últimos algoritmos analíticos (sin límite en la cantidad de gases que se pueden medir) sino que también gestiona la automatización completa del sistema. Se proporciona el intercambio de datos Modbus Serial, Modbus TCP/IP y OPC Server como estándar, y los resultados del monitoreo se informan tanto en tiempo real en crudo como corregidos.

Aprobaciones

Cumple con los requisitos de EN 15267-3, QAL1 y EN14181.

Cumple con los requisitos de US EPA 40cfr Part 60 & 75

El atmosFIR CEM es un completo sistema analizador multigases que utiliza la tecnología FTIR (Espectroscopía de Transformada de Fourier por Infrarrojo).

- 👁 Monitoreo de Emisiones de Incineración de Residuos
- 👁 Emisiones de Combustión en Generación de Energía
- 👁 Módulo FTIR central disponible para integración
- 👁 Cumple con los requisitos de EN 15267-3, QAL1 y EN14181.



Mediciones para atmosFIR CEM

El atmosFIR CEM tiene como núcleo el analizador de gases atmosFIR FTIR configurado para cualquier cantidad de aplicaciones de procesos o emisiones diferentes. Ponte en contacto con Protea para obtener requisitos específicos de análisis de gases. La aplicación estándar para emisiones de incineración incluye los siguientes gases y rangos, sin embargo, el sistema puede suministrarse para satisfacer las aplicaciones de nuestros clientes.

Tiempo de Respuesta Típico	<200seg a una resolución de 1cm-1 (T90)	Precisión	±2% de la Escala Completa FSD	Linealidad	<2% del rango
Repetibilidad (σ)	<1% del rango	Deriva (zero)	<±2% de la Escala Completa FSD en 24 horas, no acumulativa	Deriva (span)	<±2% de la Escala Completa FSD en 24 horas, no acumulativa

Modelo Estándar de Emisiones por Combustión

Gas	**Rangos				*Nivel Mínimo de Detección (LDL)		Gas	**Rangos				*Nivel Mínimo de Detección (LDL)	
	mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	mg/m3	ppm		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	mg/m3	ppm
CO	0 - 75	0 - 60	0 - 300	0 - 300	0.6	0.5	CH4 (Methane)	0 - 15	0 - 21	0 - 1000	0 - 1400	0.1	0.1
NO	0 - 105	0 - 79	0 - 200	0 - 150	1.0	0.7	C2H6 (Ethane)	0 - 50	0 - 37	0 - 1000	0 - 740	0.1	0.1
NO2	0 - 80	0 - 40	0 - 200	0 - 100	0.6	0.3	C3H8 (Propane)	0 - 50	0 - 26	0 - 1000	0 - 510	0.8	0.4
N2O	0 - 50	0 - 25	0 - 400	0 - 200	0.4	0.2	C2H4 (Ethene)	0 - 50	0 - 40	0 - 1000	0 - 800	0.4	0.3
SO2	0 - 75	0 - 26	0 - 300	0 - 105	0.6	0.2	HCHO (Formaldehyde)	0 - 20	0 - 15	0 - 100	0 - 75	0.2	0.1
NH3	0 - 15	0 - 20	0 - 50	0 - 66	0.1	0.1	TOC (Solo Indicación)	0 - 50		0 - 1000		-	
HCl	0 - 15	0 - 9	0 - 100	0 - 60	0.2	0.1	H2O			0-40%		0.02%	
HF	0 - 15	0 - 17	0 - 50	0 - 56	0.1	0.1	CO2			0-20%		0.005%	

* LDL - Lower detection Limit (LDL)

** Second Range on MCERTS gases is Supplementary Range. Normally gases can be monitored to % levels

Características	
Análisis de FTIR de Resolución Variable	Alta resolución para identificación de compuestos complejos, baja resolución para velocidad de medición.
Capacidad de Actualización en Campo	Los gases monitoreados y reportados pueden agregarse con actualizaciones de software.
Informe en Ambiente Húmedo o Seco	La concentración de gases puede reportarse en base húmeda o seca, seleccionable por el operador.
Normalización de Oxígeno o H2O	Los rangos monitoreados pueden reportarse normalizados de acuerdo con los requisitos de la Autoridad Reguladora.
Referencia VCSEL de Bajo Mantenimiento	Reducción en el costo de propiedad en comparación con el método láser de HeNe (helio-neón)
Recuperación de Espectros	Los espectros pueden ser recuperados y analizados, lo que permite identificar gases no declarados.
Medición de Oxígeno	Reduce el costo del sistema de monitoreo completo.
Verificación Automática de Cero y Calibración	No se requiere intervención del operador durante la operación de rutina.
Opción para Área Peligrosa (EX)	Puede instalarse en áreas peligrosas cumpliendo con los estándares de Zona 1 o Zona 2 (Consultar con la fábrica).
Análisis Avanzado	No hay límite en la cantidad de gases que se pueden medir mediante análisis multigas del espectro IR completo.
Comprobación de Dilución y Linealidad Incorporada	El Controlador de Flujo de Masa permite el aumento dinámico de la muestra, la dilución de la muestra y/o la comprobación de linealidad.

Especificaciones del Sistema

Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones atmosFIR

Rango Espectral:	1.2µm - 20µm (485 - 8500cm-1)	
Resolución:	Resoluciones variables. 1cm-1 para monitoreo estándar de emisiones (0.7cm-1 el mejor). 2, 4, 8 cm-1 disponibles sin necesidad de cambio de hardware.	
Precisión:	±2% de la Escala Completa (FSD) del rango	
Sensibilidad Cruzada:	Mínima - El software de operación PAS-Pro analiza los espectros infrarrojos utilizando los últimos algoritmos analíticos para minimizar la sensibilidad cruzada.	
Tiempo de Respuesta, T90:	Dependiente de la Aplicación y el Gas. Cumple con ≤ 200 segundos para el rendimiento de EN 15267-3. T90 <100 segundos alcanzables en aplicaciones específicas.	
Fuente:	Fuente de infrarrojo medio (Mid-IR) con estabilización electrónica para una larga vida útil.	
Detector:	DTGS con muestreo de señal a 24 bits en ADC.	
Óptica:	Divisor de haz de seleniuro de zinc (no higroscópico).	
Laser de Referencia:	Láser de estado sólido (no requiere mantenimiento programado). Vida útil larga (10 años) en comparación con el láser de HeNe.	
Ambiente / entorno de Operación:	Rango de temperatura de operación de +5 °C a +40 °C (+41 F a +104 F).	
Celda de Muestreo:	Materiales: Celda de aluminio con revestimiento de níquel. Substrato de espejo de aleación patentada con revestimiento multicapa. Volumen: 300 ml. Longitud del Trayecto: 4.2m estándar. Temperatura: 180 °C (356 F)	
Sistema de Muestreo:	Filtro previo a la celda calentado para protección adicional contra el polvo para el sensor de oxígeno de circonio utilizado para la medición paralela de O2. Válvula de purga de nitrógeno automatizada.	
Gabinete:	Dimensiones:	Aprox. 1800(h) x 600(a) x 800(p) más 100mm del pedestal de montaje
	Peso:	250kg
	Material:	Acero al Carbono
	Acabado:	Recubrimiento en polvo estructurado RAL 7035 con junta EMC
Servicios Requeridos	Potencia del Sistema:	1.5 kW Máx. Línea de muestra calentada 100W/m. Sonda alimentada localmente en la chimenea.
	Potencia de la Sonda:	400W
	Aire del Instrumento	Eductor de aire a 4 bar (g) continuo, seco, libre de aceite y partículas. Cero Automático: 0.5 bar (g) 3 l/min típicamente cada 24 horas durante 7 minutos.
	Gases de Calibración:	Verificación Automática de Calibración 1 bar (g) 3 l/min para comprobación del sistema.
Salidas del Sistema	Salidas Análogas:	16 x 4-20mA (Tarjeta de salida adicional requerida)
	Entradas Análogas:	5 x 4-20mA
	Digital:	Datos de Modbus Serial, Modbus TCP/IP y Servidor OPC (todo estándar).

Especificaciones de Muestreo del atmosFIR CEM

Tasa de Muestreo:	2.5 l/min, controlada por orificio venturi.
Control de Muestreo:	Eductor calentado después del FTIR.
Línea de Muestreo:	Núcleo de PTFE de 4/6 mm calentado a 180 °C. Alarma de temperatura de la línea de muestra.
Sonda de Muestreo:	Filtro de PTFE de 2µm calentado a 180 °C. Alarma de temperatura de la sonda de muestra.
Gases de Calibración:	7 válvulas de gas de calibración, asignables a varios gases y niveles de concentración. También salida de purga de retroceso dedicada.
Entrega de Gases de Calibración:	Seleccionable "Directa" al analizador o "Calibración a la Sonda".

PAS-Pro Software

Los métodos quimiométricos avanzados de PAS-Pro no solo calculan, muestran y transmiten las concentraciones de los gases monitoreados, sino que también ejecutan diagnósticos para garantizar que el sistema esté funcionando dentro de las especificaciones. Las concentraciones de gases se monitorean con precisión y se muestran en una interfaz amigable para el ingeniero, sin necesidad de una configuración compleja del FTIR en el campo. Además, el sistema controla las rutinas de Autozero y verificación de calibración, asegurando el cumplimiento de las normativas locales de la Autoridad Reguladora.



Las Características incluyen:

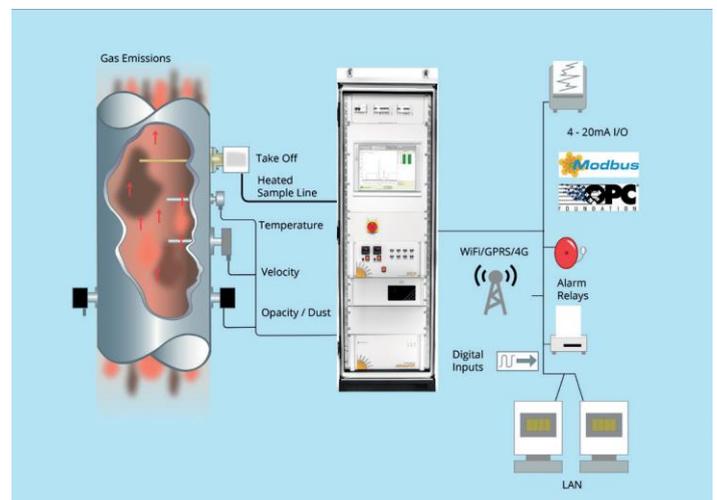
- 👁 Interfaz amigable con pantalla táctil
- 👁 Análisis específico de gases
- 👁 Sin límite en la cantidad de gases que se pueden monitorear
- 👁 Cambio automático de rango variable
- 👁 Calibración automática o manual (hasta 7 válvulas de calibración)
- 👁 Función de Calibración/Zero Externo
- 👁 Mensajes de alarma y auditoría en pantalla
- 👁 El archivo de calibración se puede guardar y enviar electrónicamente
- 👁 Multi-stream (hasta 32 puntos)
- 👁 Control de eductor/bomba
- 👁 Alarmas de línea y sonda calentadas
- 👁 Salidas estándar de la industria

CEMS Totalmente Integrado

El atmosFTIR se puede suministrar con dispositivos de tercera parte para medir la temperatura de la chimenea, la velocidad y las partículas, lo que permite que el sistema no solo informe los valores monitoreados, sino que también calcule y muestre los gases en emisiones masivas, como mg/hr, g/hr, kg/hr.

Las concentraciones monitoreadas y los datos asociados se pueden transmitir al sistema de control de la planta (DCS) utilizando formatos industriales estándar.

El sistema se puede suministrar con un Sistema de Adquisición de Datos CEM (DAS) que cumple con los requisitos EPA (US) y certificación para EN14181



Distribución de Protea

Protea opera una red mundial de distribuidores y soporte al cliente, garantizando que nuestros clientes reciban un excelente soporte tanto antes como después de la venta. Todos nuestros distribuidores cuentan con ingenieros de servicio capacitados en fábrica para respaldar nuestros productos.



Esta hoja de datos es una guía del producto y Protea Ltd se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso..



Proveedor:

SMART COMBUSTION SPA
www.smartcombustion.cl

Contacto:
Sr. Michael Kinzel V
Celular: +569 7839 8461
mkinzel@smarcombustion.cl