



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE: ANALIZADORES DE HIDROCARBUROS, METANO Y OXIDOS DE NITRÓGENO, PARA SU INTEGRACIÓN EN SISTEMA DE MEDIDA DE EMISIONES GASEOSAS DE MCIA.

1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Ampliación de sistema existente de análisis de gases de escape modelo Horiba Mexa 7100 D EGR, incorporando un horno que tenga integrado los siguientes analizadores:

- Analizador de hidrocarburos totales (THC) en caliente por método de ionización de llama (HFID)
- Analizador de CH₄ en caliente, independiente del medidor de THC, por método FID+NMC (Non Methane Cutter)
- Analizador de NO/NOx en caliente por el método de quimioluminiscencia (CLD).

ALCANCE DEL SUMINISTRO DEL EQUIPO

Se suministrarán los componentes que se indican a continuación:

- Horno de analizadores con temperatura controlada, con los 3 analizadores integrados, con sistema de toma de muestra de gas de escape (bombas, filtros, válvulas, conductos) y elementos de control de flujo y de control de temperatura.
- Unidad de interface de comunicación entre el horno y el ordenador de control y gestión del equipo.
- Ordenador de control, con sistema operativo Linux y software de gestión del horno y del resto de analizadores existente en el equipo Horiba Mexa-7100 D-EGR con versión actualizada.
- Accesorios neumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos y mecánicos necesarios para inter-conexión y puesta en operación del sistema.
- Instalación y puesta en marcha del equipo.

REQUERIMIENTOS EXIGIDOS A TODO EL CONJUNTO DE ANALIZADORES:

Deben cumplir con los requisitos exigidos por la normativa ISO 8178 e ISO 16183 aplicables a medición de emisiones de gases de escape de motores de combustión interna alternativos para aplicaciones industriales - off road ensayados en banco de prueba de motores. Los analizadores incorporados deben cumplir con los principios de funcionamiento y demás requisitos exigidos por la citada normativa para motores que utilicen combustible diésel, GLP o GNC.

El equipo debe ser también válido para ensayo de los motores para aplicaciones en automoción que utilicen gasolina, gasóleo o gas, según los requisitos del Reglamento CEE 88/77 y sus modificaciones posteriores, así como para ensayo de motores en banco de pruebas.



2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características técnicas más importantes que debe cumplir el equipo se exponen a continuación:

2.1 HORNO:

Debe disponer:

- Dos entradas para líneas de toma de muestra de gases crudos en caliente sin diluir
- Módulo de muestreo de gases crudos y acondicionamiento térmico a 191 °C, compuesto por doble filtro, válvulas, reguladores de caudal y presión
- Unidad de Válvulas para el control de la muestra de análisis, gases de operación, gases de calibración de los analizadores.
- Fuente de alimentación de tensión estabilizada para suministro eléctrico a los diferentes analizadores
- Línea de suministro de gases crudos al resto de analizadores en frío disponibles en el otro módulo del equipo ya existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

Tipo de Muestra : Gases brutos, sin diluir.
Caudal de Muestra : 10 - 12 l/m.
Temperatura del Horno: 191°C / 6°C o 113°C / 8°C.
Presión relativa de entrada de muestra: $\leq 0,3$ bar .
Purgado de Líneas Calientes: Aire comprimido $P_{MAX} = 9$ bar
Alimentación Eléctrica: 220 VAC 50 Hz.

2.2 ANALIZADOR DE HIDROCARBUROS (HCs):

- Principio de Funcionamiento : Detección por Ionización de Llama en Caliente. Sensor HFID.
- Campo de Medición : 0-10/50000 ppm C.
- Rango de medida: escala múltiple, seleccionable por el usuario
- Temperatura del Analizador: 191°C .
- Repetibilidad: 1% FE
- Deriva de Cero: 1% FE en 24 h.
- Deriva de Span: 1% FE en 24 h
- Interferencia de Ruido: 0,5% FE
- Linealidad: 1% FE.
- Tiempo de Respuesta (T90) : 2 segundos
- Caudal del Analizador: 0,5 l/m.
- Gases de Operación : Aire sintético y mezcla 40% H₂/He.



2.3 ANALIZADOR DE METANO (CH₄) :

- Principio de Funcionamiento : Detección por Ionización de Llama / Separador de CH₄ en caliente. Sensor HFID / HNMC.
- Rango de Medición : escala múltiple, seleccionable por el usuario
- Medición secuencial manual de THC y CH₄
- Campo de Medición : 0-50/25000 ppm C , 0-50/25000 ppm CH₄
- Temperatura del Analizador : 191°C
- Repetibilidad: 1% FE
- Deriva de Cero: 1% FE en 24 h.
- Deriva de Span: 2% FE en 24 h
- Interferencia de Ruido: 1% FE
- Linealidad: 1% FE.
- Tiempo de Respuesta (T90) : 3 segundos
- Caudal del Analizador: 0,5 l/m.
- Gases de Operación : Aire sintético - mezcla 40 % H₂/He.

2.4 ANALIZADOR DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO/NO_x):

- Principio de Funcionamiento : Detección por quimiluminiscencia en Caliente. HCLD. Medición en Base seca.
- Cámara de Medición : En caliente.
- Rango de Medición : escala múltiple, seleccionable por el usuario
- Campo de Medición : 0-10/10000 ppm NO/NO_x
- Temperatura entrada de muestra hasta el convertidor NO/NO_x: 191 °C
- Repetibilidad : 1 % FE.
- Deriva de Cero: 1% FE/24 h.
- Deriva de Span: 1% FE/24 h.
- Interferencia de Ruido: 1% FE
- Linealidad: 1% FE
- Tiempo de Respuesta (T90) : 3,5 segundos.
- Caudal del Analizador: 0,7 l/m.
- Gas de Operación : O₂ - 100 %

2.5 UNIDAD DE CONTROL:

Debe permitir el control total del sistema de análisis, según las indicaciones seleccionables por el operador, desde una pantalla táctil o utilizando un ratón. Ambas opciones, pantalla táctil y ratón, incluidas en el suministro. Estará compuesta por:

- Interface de comunicación: Interface de comunicación de alta velocidad de transmisión de datos por medio de una red de área local, LAN, tipo Ethernet. Debe

interconectar los analizadores y módulos incorporados en el horno con la Unidad Principal de Control – MCU integrada en PC

- Ordenador: Ordenador personal tipo PC interconectado con la unidad existente del Armario Base de Analizadores en Frío a través de la interface de comunicación y red de área local, LAN, tipo ETHERNET, y conectada a la interface del horno de analizadores en caliente.

2.5.1 Características Técnicas:

- Disco duro de estado sólido. Capacidad 500 GB
- Procesador Intercore I5 o superior.
- Sistema operativo UNIX (LINUX)
- Comunicaciones por red LAN, Tipo ETHERNET.
- Control de funciones por pantalla táctil o ratón.

2.5.2 Funciones Principales:

- Configuración, parametrización y control de funciones del sistema de análisis.
- Control y configuración de los analizadores.
- Comprobación de fugas en líneas de muestra.
- Visualización en pantalla de las mediciones y estado de los analizadores.
- Mantenimiento y linealización de los analizadores.
- Comprobación de la eficiencia del convertidor de NOx.
- Comprobación de interferencias en los analizadores.
- Monitorización de alarmas del sistema de análisis.
- Selección de línea caliente a utilizar para la toma de muestra.

3. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- Debe realizarse por el personal técnico de la empresa
- Debe incluir adiestramiento al personal técnico que utilizará los equipos.

4. MANUAL TÉCNICO

Debe exponer de forma detallada los siguientes aspectos: principio de funcionamiento, configuración del sistema incluyendo los accesorios, modo de instalación, parametrización, operaciones de mantenimiento, datos técnicos generales, listado de posibles averías y solución de las mismas.

Valencia 13 de junio de 2014



Francisco Payri González
Director CMT-Motores Térmicos