PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA MEDIDA DE CAUDAL MÁSICO DE GASES DE COMBUSTIÓN EN BANCO DINÁMICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE TURBOGRUPOS DE SOBREALIMENTACIÓN.

Descripción General

Se pretenden adquirir varios equipos destinados a la medida de caudal másico de gases de escape de motores alternativos. Se necesita un equipo robusto que requiera mínimo o nulo mantenimiento pese a operar en condiciones de gases sucios (con presencia de carbonilla y potencialmente corrosivos). La media se realizará en condiciones de baja presión y alta temperatura que son las que se encuentran a la salida de las turbinas usadas en los grupos de sobrealimentación de los motores de combustión interna.

Estos equipos serán ubicados en un banco dinámico para la caracterización de turbogrupos de sobrealimentación. En dicho banco se necesitarán equipos capaces de medir con un error menor de +/-1% en todo el rango de operación (o en la mayor parte del mismo) y con flujo no estacionario (flujo pulsante generado por el sistema propulsivo) por lo que se requerirá un bajo tiempo de repuesta y una buena capacidad de promediado. A continuación se especifican los equipos dentro del alcance del presente concurso.

Equipo 1.

DOS medidores de caudal de gases de combustión adaptados a bajo rango de caudales (turbogrupos típicos de motores de turismo)

Condiciones de operación:

-Fluido: gases de escape de motores de combustión interna alternativos
-Rango de Temperaturas de trabajo: de 100ºC hasta 600 ºC
-Rango presiones de trabajo: de 1.0 bar a 1.5 bar (absolutos).
-Rango de caudales: de 0.007 kg/s a 0,139 kg/s
-Precisión de la medida: error < +/- 1% en todas las condiciones de operación.

(NOTA: se puede dar prácticamente cualquier combinación de presión, temperatura y caudal dentro del rango especificado).

Principio de medida:

- Medidor de caudal basado en la media de presión diferencial con compensación de presión y temperatura (se deberán poder medir caudales másicos en condiciones de flujo con densidad variable). El elemento primario será de los de tipo cono centrado en el interior del tubo. El cono interactúa con el flujo del fluido, modificando su perfil de velocidad para crear una región de presión más baja inmediatamente aguas abajo del cono. La presión diferencial creada entre la presión estática de la línea y la presión más baja creada aguas abajo del cono se mide a través de dos tomas.
- Sistema que ofrezca en un único equipo la capacidad de cubrir todo el rango demandado.
- Sistema que sea capaz de acondicionar el flujo antes de los elementos de medida para garantizar la máxima estabilidad y precisión en la medida con el mínimo número de tramos rectos antes y después del equipo.

Alcance del suministro del equipo:

- **2** Medidores de caudal por presión diferencial que cumplan la precisión exigida a la medida (error < +/- 1%) en el rango especificado en las condiciones de operación y todos los accesorios necesarios para la medida según lo especificado en el principio de medida.
- **2** Salidas de la señal de caudal másico (corregida con presión y temperatura) y equipos para proporcionar dicha corrección y dicha señal. La salida será al menos analógica en V ó mA.

- **1** Manual técnico que especifique el principio de medida.
- **1** Cálculo de errores detallado del equipo para el rango de medida explicitado en las condiciones de operación (especialmente en las condiciones extremas y/o más desfavorables del equipo).

Equipo 2.

UN medidor de caudal de gases de combustión adaptado a alto rango de caudales (turbogrupos típicos de motores de transporte pesado)

Condiciones de operación:

-Fluido: gases de escape de motores de combustión interna alternativos
-Rango de Temperaturas de trabajo: de 100ºC hasta 600 ºC
-Rango presiones de trabajo: de 1.0 bar a 1.5 bar (absolutos).
-Rango de caudales: de 0.025 kg/s a 0,33 kg/s
-Precisión de la medida: error < +/- 1% en todas las condiciones de operación.

(NOTA: se puede dar prácticamente cualquier combinación de presión, temperatura y caudal dentro del rango especificado).

Principio de medida:
- Medidor de caudal basado en la media de presión diferencial con compensación de presión y temperatura (se deberán poder medir caudales másicos en condiciones de flujo con densidad variable). El elemento primario será de los de tipo cono centrado en el interior del tubo. El cono interactúa con el flujo del fluido, modificando su perfil de velocidad para crear una región de presión más baja inmediatamente aguas abajo del cono. La presión diferencial creada entre la presión estática de la línea y la presión más baja creada aguas abajo del cono se mide a través de dos tomas.
- Sistema que ofrezca en un único equipo la capacidad de cubrir todo el rango demandado.
- Sistema que sea capaz de acondicionar el flujo antes de los elementos de medida para garantizar la máxima estabilidad y precisión en la medida con el mínimo número de tramos rectos antes y después del equipo.

Alcance del suministro del equipo:
- **1** Medidor de caudal por presión diferencial que cumpla la precisión exigida a la medida (error < +/- 1%) en el rango especificado en las condiciones de operación y todos los accesorios necesarios para la medida según lo especificado en el principio de medida.
- **1** Salida de la señal de caudal másico (corregida con presión y temperatura) y equipos para proporcionar dicha corrección y dicha señal. La salida será al menos analógica en V o mA.
- **1** Manual técnico que especifique el principio de medida.
- **1** Cálculo de errores detallado del equipo para el rango de medida explicitado en las condiciones de operación (especialmente en las condiciones extremas y/o más desfavorables del equipo).

Valencia, 18 de junio de 2013

Fdo: Francisco Payri González

Director del IU CMT-Motores Térmicos