



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE MICROSENSORES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE FLUJO INTERNO EN UN BANCO DINÁMICO PARA EL DESARROLLO DE TURBOGRUPOS DE SOBREALIMENTACIÓN

Descripción General

Se pretenden adquirir varios equipos destinados a la caracterización del flujo interno en sistemas termofluidodinámicos. Se requerirán un sistema de medida de temperatura y flujo de calor, un sistema de medida de presión instantánea y velocidad del flujo y por último, un sistema de medida de posición y velocidad de giro. Los equipos de medida de presión instantánea y de velocidad deberán medir en condiciones de flujo no estacionario (flujo generado por el sistema propulsivo) por lo que se requerirá un bajo tiempo de repuesta y una buena capacidad de promediado. Además de la magnitud de la velocidad, se desea también obtener datos de la dirección de la misma.

A continuación se especifican los equipos dentro del alcance del presente concurso.

Equipo 1. Sistema de medida de temperatura y flujo de calor

Condiciones de operación:

- Fluido: Aire (sin secar, con humedad ambiente)
- Rango de Temperaturas del aire: 20°C a 600 °C
- Rango de presiones de operación: 1 a 5 bar

Alcance del suministro del equipo:

- 12 Termoresistencias PT100 clase 1/10
- 20 Termoresistencias PT100 clase A
- 1 Módulo de acondicionamiento de señal
- 4 Sensores de flujo de calor
- Manual técnico

1.1. Características técnicas de las Termoresistencias PT100 clase 1/10:

- Tipo sensor: Pt-100, 4 hilos, clase 1/10.
- Medida de temperatura: -50°C a 250 °C
- Vainas de acero inoxidable
- Dimensiones: 3 mm ϕ x 100 mm long.
- Casquillo de 6.3 mm ϕ x 31 mm
- 2 m de cable aislado con PFA
- Racor deslizante de acero inoxidable con rosca: 1/8" gas.
- Bicono de teflón aislante para sonda de 3.0 mm

1.2. Características técnicas de las Termoresistencias PT100 clase A :

- Tipo sensor: Pt-100, 4 hilos, clase A.
- Tmax.: 600 °C.
- Vainas de acero inoxidable
- Dimensiones: 3 mm ϕ x 300 mm long.
- Casquillo de 6.3 mm ϕ x 31 mm
- 1 m de cable aislado con PFA
- Racor deslizante de acero inoxidable con rosca: 1/8" gas.
- Bicono de teflón aislante para sonda de 3.0 mm



1.3. Características técnicas del módulo de acondicionamiento de señal:

- 16 canales de adquisición para termoresistencias de 2, 3 y 4 cables.
- Filtro de paso bajo de 5 Hz por canal para rechazar ruido de 50/60 Hz.
- Ganancia seleccionable por canal entre 1 y 100.
- Rango máximo de muestreo de 333 kS/s.
- Bloque terminal blindado para conexiones rápidas.
- 16 pares de terminales de tornillo para señales de entrada diferencial.
- 16 pares de terminales de tornillo para señales de excitación de corriente.

1.4.- Características técnicas de los sensores de flujo de calor

- Tipo sensor: Sensor de flujo de calor
- Precisión 5% a 20 °C y variación con la temperatura de 0.17%/K
- Rango de temperaturas: -20° a +250°C
- Dimensiones: 1.2 mm x 25 mm
- Radio de curvatura mínimo: 30 mm
- Uso de silicona para aumento de rango de temperatura a 250 °C

1.5.- Manual técnico

- Debe exponer de forma detallada los siguientes aspectos: *principio de funcionamiento, configuración del sistema incluyendo los accesorios, modo de instalación, operaciones de mantenimiento, instrucciones informáticas sobre su protocolo de comunicación con PC, datos técnicos generales, listado de posibles averías y solución de las mismas.*

Equipo 2. Sistema de microsensores para medida de presión instantánea y velocidad del flujo.

Condiciones de operación.

- Fluido: Aire (sin secar, con humedad ambiente).
- Rango de Temperaturas: de 20°C hasta 120 °C
- Rango de presiones: de 1,5 bar a 5,0 bar.
- Rango de caudales: desde 0,01 kg/s hasta 0,33 kg/s.

Alcance del suministro del equipo:

- 5 Microsensores de presión instantánea
- 1 Sistema de respuesta rápida de medida de velocidad y dirección del viento
- Manual técnico.

2.1. Características Técnicas de los microsensores de presión:

- Tipo de sensor: Sensor de presión instantánea.
- Rango de medida: 3.5 bar (sellado).
- Salida 100 mV
- Dimensiones: Altura máxima 0.635 mm (0.025 pulgadas)
- Precisión de medida: 0.1 %
- Amplificadores de señal para acondicionamiento de salida 0-10 V

2.2. Características Técnicas del Sistema de respuesta rápida de medida de velocidad y dirección del viento:

- Sonda Pitot múltiple de 5 agujeros
 - Forma: "L"
 - 1.6 mm ϕ
 - Rango sensores internos : ± 15 psi
 - Alta respuesta: 2 kHz



- Diseño para soportar stress y deflexión
- 10 calibraciones para conseguir un rango de velocidades: Mach ~ 0.4 – 1

- Sonda Pitot múltiple de 5 agujeros
 - Forma: “L”
 - 1.6 mm ϕ
 - Rango sensores internos : ± 5 psi
 - Alta respuesta: 2 kHz
 - Diseño para soportar stress y deflexión
 - 6 calibraciones para conseguir un rango de velocidades: Mach ~ 0.1 – 0.5

- Módulo de adquisición (hasta 3 sondas) para alta respuesta
- PC específico
- Software para conversión de Presiones a Velocidades y Cálculo de Velocidad y Dirección de viento.
- Instalación, puesta en marcha y formación en las instalaciones del cliente.

2.3.- Manual técnico

- Debe exponer de forma detallada los siguientes aspectos: *principio de funcionamiento, configuración del sistema incluyendo los accesorios, modo de instalación, operaciones de mantenimiento, instrucciones informáticas sobre su protocolo de comunicación con PC, datos técnicos generales, listado de posibles averías y solución de las mismas.*

Equipo 3. Sistema de medida de posición y velocidad de giro.

Condiciones de operación.

- .-Fluido: Aire (sin secar, con humedad ambiente).
- .-Rango de Temperaturas: de 20°C hasta 220 °C
- .-Rango de presiones: de 1,5 bar a 5,0 bar.
- .-Rango de caudales: desde 0,01 kg/s hasta 0,33 kg/s.

Alcance del suministro del equipo:

- 2 Transductores de desplazamiento con vástago libre.
- 3 Sensores de velocidad de rotación.

3.1. Características Técnicas del transductor de desplazamiento con vástago libre:

- Tipo de sensor: Transductor de desplazamiento con vástago libre.
 - Rango de 50 mm.
 - Cable de 3m y protección IP67.
 - Sensibilidad nominal 80 mV/V
 - Rango de temperatura: -20 a +80 °C
 - Módulo de acondicionamiento para la medición de fuerzas, deformaciones, presiones y torsiones:
 - Pantalla LCD alfanumérica de 10 dígitos con iluminación de fondo ± 199.999 .
 - Caja de sobremesa ergonómica con asa para el transporte/marco de montaje.
 - Salida analógica seleccionable (+10V, 4..20mA, ± 20 mA).
 - Clase de precisión 0.1.
 - Filtro digital programable de 0.05 hasta 500 Hz.
 - 4 valores límite ajustables y 2 memorias de valor de pico
 - 8 memorias de parámetros



- Salida analógica BNC
- Interfaz RS-232-C para la configuración y la salida de los valores medidos
- Tensión de alimentación 230 V (115 V opcional), 48-60 Hz;
- Cable de red Rs232 incluido
- Enchufe montado al extremo del cable tipo: 15-pin Sub-D connector
- Conector DB15

3.2. Características Técnicas de los dos sensores de velocidad de rotación:

- Número de sistemas: 3 x compuesto por:
- Sensores de medida de velocidad rotacional para turbogrupos.
 - Tmax. = 230°C.
 - Dimensiones: M5x0.8; L=60 mm.
 - 1.5m de cable.
- Controlador de sensibilidad mejorada.

3.3.- Manual técnico

- Debe exponer de forma detallada los siguientes aspectos: *principio de funcionamiento, configuración del sistema incluyendo los accesorios, modo de instalación, operaciones de mantenimiento, instrucciones informáticas sobre su protocolo de comunicación con PC, datos técnicos generales, listado de posibles averías y solución de las mismas.*

Valencia 27 de febrero de 2013

Francisco Payri González
Director CMT-Motores Térmicos