



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS DE ALTA FRECUENCIA Y REGISTRO DE SEÑALES DINÁMICAS.

### 1. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

- Sistema de adquisición compacto y modular, fácilmente ampliable con reconocimiento de módulos de entrada. Portable y con capacidad para asociar varias unidades y ampliar los canales según modelo maestro / esclavo.

### 2. ALCANCE DEL SUMINISTRO DEL EQUIPO

- 12 Sistemas de adquisición de datos con capacidad para 8 módulos de entrada
- 60 Módulos de entrada por tensión de alta resolución (2 canales x módulo)
- 2 Módulos de entrada de temperatura de alta frecuencia de muestreo (2 canales x módulo)
- 1 Módulo de entrada de temperatura de baja frecuencia de muestreo (16 canales x módulo)
- Software de comunicación y gestión de señales incluyendo licencia de utilización
- Manual técnico
- 2 años de garantía para todos los sistemas suministrados.

### 3. SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS

#### 3.1 Características técnicas

##### Características técnicas que debe cumplir el equipo:

- Capacidad para funcionar: autónomo sin necesidad de conexión a PC ni software y también conectado a PC utilizando software del fabricante o software programado por el usuario siguiendo los protocolos del fabricante
- Número de slots de entrada: 8 para módulos de diferente tipo de señal de entrada
- Pantalla para visualización de medidas de 10,4 pulgadas, en color LCD (1024x768).
- Disco duro interno de capacidad 160 GB.
- Grabación de datos en disco duro interno en tiempo real. Velocidad 100 KS/s en modo de 16 canales ó 1 MS/s en modo de 1 canal.
- Memoria de adquisición de 250 Mmuestras, ampliable a 2 Gmuestras.
  - Dicha memoria ha de poder compartirse entre un total de 16 canales ó 128 canales según el tipo de módulo de entrada: 250 MS usando 1 canal, 10 MS x canal usando 16 canales.
  - Con la opción de grabación en disco duro en tiempo real, la memoria ha de poder ampliarse a 50 Gmuestras (al irse volcando los datos en dicho disco duro)



- Capacidad de muestreo a doble velocidad (captura Dual): capacidad de capturar, en una traza que se registra en modo continuo a 100 KS/s máximo, hasta 5 000 eventos de interés sobre ella a una velocidad de 100 MS/s máximo.
- Alimentación de sondas activas en corriente continua desde el propio equipo hasta un máximo de 4 (1 Amp. Max )
- Sistema preparado para incorporar señales de medidas de: CAN, extensometría, frecuencia y acelerómetros.
- Funciones de trigger: Simple, avanzada, ancho de pulso, período.
- Modos de trigger: interno y externo
- Modos de Reloj de adquisición: externo, interno o canal configurable
- Frecuencia límite de entrada del reloj externo: 9,5 MHz
- Posibilidad de cálculo de operaciones matemáticas en tiempo real que además permitan la activación de triggers.
- Wave window Trigger: trigger que se active por comparación con forma de onda de referencia.
- Acción de disparo de trigger, si se da una combinación en sus canales de entrada (analógicos o de Trigger específico).
- Posibilidad de división de pantalla en 4 particiones o pantalla completa. Seleccionable en cada subdivisión de pantalla la señales de canales diferentes.
- Interfaces de comunicación: GPIB (IEEE st'd 488-1978 ), Ethernet (1GBase T /1000Base T/ 100Base Tx / 10Base T ) Protocolo TCP/IP, USB 2.0.
- Almacenamiento: disco duro interno HDD 160GB.
- Consumo máximo 200 VA y con capacidad de alimentación en CA y CC.
- Dimensiones aproximadas: (AxHxL) 355 x 259 x 180 mm

#### 4. MODULOS DE ENTRADA POR TENSIÓN DE ALTA RESOLUCIÓN

##### 4.1 Características técnicas

- Debe disponer de 2 entradas por tensión aisladas
- Velocidad de muestreo: 1 MS/s
- Conector de entrada BNC
- Rango frecuencia (-3dB) CC a 300 kHz (5 mV/div to 20 V/div), CC a 200 kHz (1 mV/div, 2 mV/div)
- Resolución conversión A/D: 16-bit (2400 LSB/div)
- Sensibilidad: 1 mV/div a 20 V/div (1-2-5 steps)
- Máxima tensión de entrada ( $F \leq 1$  kHz): Entrada directa 140 V (DC+ACpeak)
- Tensión máxima admisible en modo común ( $F \leq 1$  kHz): 42 V (CC+CA pico)



- Precisión en CC:
  - De 5 mV/div a 20 V/div :  $\pm(0,25\%$  de 10 div)
  - De 2 mV/div :  $\pm(0,3 \%$  de 10 div)
  - 1 mV/div :  $\pm(0,5 \%$  de 10 div)
- Límite ancho de banda : OFF/400 Hz/4 kHz/40 kHz
- Peso Aprox. 250g/2canales

## 5. MÓDULOS DE TEMPERATURA DE ALTA FRECUENCIA

### 5.1 Características técnicas:

- 4 Entradas de temperatura aisladas
- Conector de entrada tipo Binding post
- Medidas de temperatura con Termopar tipo K,E,J,T,L,U,N,R,S,B,W, Au-Fe y tensión configurable en cada canal
- Velocidad de muestreo máximo en tensión: 100 KS/s
- Velocidad de muestreo máximo en temperatura: 500 Hz.
- Rango frecuencia (-3dB) tensión: CC a 40 kHz
- Rango de frecuencia en Temperatura: CC a 100 Hz
- Resolución en tensión: 16-bit (2400 LSB/div)
- Resolución en temperatura: 0,1°C
- Rango de medida/precisión medida tensión:
  - Sensibilidad en tensión: 5 mV/div a 20 V/div (1-2-5 steps)  $\pm(0.25\%$  of 10 div)
- Tensión máxima de entrada (1 kHz o inferior)
  - 42 V (CC + Pico CA) (como valor que cumple estándar de seguridad)
  - 150 V (DC + Pico CA) (máxima tensión permitida, valor que no daña el instrumento al ser aplicada)
- Máxima tensión admisible en modo común ( $F \leq 1$  kHz) 42 V (CC+ CA pico)
- Límite ancho de banda :
  - Tensión: OFF/AUTO(AAF)/40 Hz/400 Hz/4 kHz
  - Temperatura: OFF/2 Hz/8 Hz/30 Hz
- Peso Aprox. 250g / 2 canales



## 6. MÓDULOS DE TEMPERATURA DE BAJA FRECUENCIA

### 6.1 Características técnicas:

- Debe disponer de 16 canales de entrada aislados
- Medida de Termopares: K,E,J,T,L,U,N,R,S,B,W, Au-Fe-chromel
- Actualización de datos configurable: cada 100 ms, 300 ms, 1 s y 3 s.
- Rango de medida/precisión medida de tensión
  - Sensibilidad en tensión: 1 mV/div a 2 V/div (1-2-5 steps)
  - Precisión en tensión:  $\pm(0,15\%$  de 10 div)
- Máxima tensión de entrada ( $F \leq 1$  kHz) tensión & temp. 42 V (CC + CA pico)
- Máxima tensión admisible en modo común ( $F \leq 1$  kHz) tensión & temp. 42 V (CC + CA pico)
- Resolución en tensión: 2400 LSB/div
- Resolución en temperatura: 0,1 °C
- Ratio de rechazo en modo común
  - Para medida de tensión 100 dB o más (50/60 Hz) (Típico)
  - Para medida de temperatura 140 dB o más (con ratio de actualización de dato cada 3 s) (50/60Hz) (Típico)
- Resolución conversión A/D. Medida de tensión 16 bits (2400 LSB/range)
- Coeficiente de temperatura
  - En punto Cero  $\pm (0,025\%$  de 10div)
  - Ganancia  $\pm (0,01\%$  de 10div)
- Límite de ancho de banda (-3 dB punto)
  - Para período de actualización de datos de 100 ms: 600 Hz
  - Para período de actualización de datos de 300 ms: 200 Hz
  - Para período de actualización de datos de 1 s: 50 Hz
  - Para período de actualización de datos de 3 s: 10 Hz

## 7. SOFTWARE DE COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DEL EQUIPO

- Capacidad de monitorizado desde varios puestos de cada una de las unidades (Sistema multi puesto y multilicencia )
- Capacidad de conexión remota de cada una de las unidades.



- Configuración total de todos los canales de forma directa en el equipo o vía conexión remota PC.
- Obtención de datos en formato PNG (con encriptación para preservar la integridad y no manipulación de las medidas) fácilmente exportable a otros formatos.

## 8. MANUAL TÉCNICO:

Deben exponer de forma detallada los siguientes aspectos: principio de funcionamiento, configuración del sistema incluyendo los accesorios, modo de instalación, parametrización, operaciones de mantenimiento, instrucciones informáticas sobre su protocolo de comunicación con PC, datos técnicos generales, listado de posibles averías y solución de las mismas. Se debe incluir el manual del software de gestión y control.

Valencia 5 de diciembre de 2012



Francisco Payri González

Director del Instituto CMT-Motores Térmicos