



Instrumento compacto de gran calidad para medidas de precisión, proceso en tiempo real y control

Descripción

El CR10X es un equipo electrónico autónomo para adquisición de datos y control, utilizado para ciencia, industria e investigación, alimentado por batería (no incluida). Habitualmente dentro de una caja con fuente de alimentación, el CR10X muestrea las señales de sensores, las convierte a digital, las trata y almacena los resultados. Los datos pueden recogerse directamente en el lugar con un PC o mediante comunicaciones remotas.

El CR10X es un datalogger robusto y versátil adecuado para un amplio abanico de aplicaciones. La demostrada reputación de su predecesor (el CR10) se ha obtenido en campos tan diversos como la producción de cerámica o la investigación en aludes.

La capacidad de conectarle otros periféricos, permite aumentar la capacidad de canales de entrada, de control o la capacidad de almacenamiento de datos, según requiera cada aplicación.

Compatibilidad de Sensores

El CR10X posee salidas de excitación para alimentar sensores tipo puente de medida tales como PRT, galgas extensiométricas, células de carga, transductores de presión y termistores. La linealización para las PRT y termopares está incluida. También dispone de una señal en frecuencia de barrido para sensores de hilo vibrante, y la posibilidad de lectura de sensores con salida RS232.



Teclado-display
CR10KD opcional

Características Principales

- ✓ 12 canales entrada simples o 6 diferenciales, con 13 bits de resolución y precisión $\pm 0.1\%$
- ✓ Puertos I/O digitales de control, alarmas y detección de eventos
- ✓ Funcionamiento de -25°C a $+50^{\circ}\text{C}$ (opcional de -55°C a $+85^{\circ}\text{C}$)
- ✓ Hasta 2Mb de memoria
- ✓ Sistema de backup con pila interna
- ✓ Consumo extremadamente bajo

Aplicaciones típicas

- ✓ Control y monitorización ambiental
- ✓ Ingeniería civil
- ✓ Industria
- ✓ Estaciones meteorológicas automáticas
- ✓ Investigación agronómica

Memoria

128k de memoria RAM para almacenamiento de datos y ejecución de programa.

La memoria RAM almacena hasta 62.000 valores, protegidos por una pila de litio interna, haciendo no-volátil el almacenamiento de datos. El CR10X ejecuta programas de hasta 16k. Una memoria flash opcional aumenta la capacidad de almacenamiento de datos hasta 2M (1 millón de valores).

128k de EPROM Flash para el sistema operativo y programas del datalogger.

El sistema operativo puede cargarse o actualizarse por el puerto de comunicaciones RS232. 32k de memoria no volátil están disponibles para programas; hasta 16k de memoria para el programa activo (automáticamente se carga en RAM y se ejecuta al conectar

alimentación), 16k para los programas en espera.

Configuración del Sistema

Además del módulo CR10X y el panel de conexiones, pueden ser necesarios los siguientes componentes:

- Caja intemperie.
- Fuente alimentación 12V (pilas alcalinas o batería recargable)
- Teclado/Pantalla CR10KD
- Interface RS232 para un enlace directo con el PC
- Software para el desarrollo de programas, monitorización de sensores, recogida y análisis de datos.
- Periféricos adicionales para medidas, control y almacenamiento de datos.
- Periféricos adicionales para comunicaciones (por ejemplo módem telefónico).

Consúltenos para más información.

Programación

El CR10X es programable ya sea directamente desde el teclado, ya sea con un programa previamente escrito y después cargado desde un PC o por un módulo de memoria de Campbell.

El juego de instrucciones es sofisticado y comprensible. Contiene no sólo las instrucciones de medida básicas sino también las de tratamiento on-line de las medidas, condicionales, subrutinas, medias, máximos, mínimos, desviación standard e histogramas (detalles completos a su disposición).

La potencia excepcional de cálculo del CR10X permite la implementación en tiempo real de ecuaciones, usando variedad de funciones matemáticas, trigonométricas y científicas.

Resumen Especificaciones

Válido para una rango de temperatura de -25°C a $+50^{\circ}\text{C}$ salvo especificación especial (consulte para test en rango de temperatura extendido).

Entradas analógicas

Número de canales: 12 entradas analógicas simples o 6 diferenciales en cualquier combinación, selección mediante el programa.

Precisión de medida de tensión y de las tensiones de salida analógicas: $\pm 0.1\%$ FSR ($\pm 0.05\%$ de 0 a 40°C). (ej: $\pm 0.1\%$ FSR = $\pm 5\text{mV}$ para un rango de $\pm 2.5\text{V}$).

Rangos y resolución: doblar los valores para las medidas simples

Rango fondo de escala	Resolución
$\pm 2500\text{mV}$	333 μV
$\pm 250\text{mV}$	33.3 μV
$\pm 25\text{mV}$	3.33 μV
$\pm 7.5\text{mV}$	1.00 μV
$\pm 2.5\text{mV}$	0.33 μV

Rango en modo común: $\pm 2.5\text{V}$

Frecuencia de muestreo burst

Hasta 750Hz (funcionamiento standard hasta 64Hz)

Salidas de excitación

Descripción: el CR10X tiene tres salidas de excitación programables, activas solamente durante la medida, y una sola salida activa a la vez. Inactiva está en alta impedancia.

Función barrido frecuencia: una onda cuadrada de frecuencia de barrido de 0 y 2.5V está disponible para los sensores de hilo vibrante.

Medidas de resistencia y conductividad

Precisión: 0.015% del fondo de escala de la salida del puente, limitada por la tolerancia de las resistencias utilizadas en el puente.

Tipos de medida: puente completo de 6 o 4 hilos, o puente medio de 4, 3, 2 hilos.

Contadores de pulsos

Número de canales contadores: programables en 1 canal rápido, o 2 canales lentos de 16kHz.

Máxima frecuencia de conteo: 16kHz en contadores lentos, 250kHz contador rápido. Los canales contadores son escaneados a 8Hz o 64Hz.

Modos: Cierre de contactos, pulso de alta frecuencia y AC de bajo nivel.

Medida de periodos

Definición: medida de la duración de un número predefinido de ciclos de una frecuencia de entrada.

Entradas: cualquier canal de los 12 analógicos que hay. Puede ser necesario reducir la amplitud de señal o acoplamiento AC.

Precisión de referencia: ($\pm 0.01\%$ de lectura + resolución).

Resolución: ± 60 nanosegundos divididos por el número de ciclos medidos.

Puertos digitales

8 puertos configurables por software como entradas binarias o salidas de control. Los puertos 6, 7 y 8 pueden configurarse como contadores de pulsos de baja frecuencia ($< 40\text{Hz}$)

Tensión de salida (sin carga):

Alta: $5 \pm 0.1\text{V}$, Baja: 0.1V

Estado de entrada: alta: $> 3\text{V}$ baja: $< 0.8\text{V}$

Protección contra transitorios.

El panel de conexiones del CR10X incluye tubos de gas de descarga en todas las entradas y salidas.

Compatibilidad electromagnética

El CR10X cumple las normas europeas sobre emisiones e inmunidad:

- EN50081-1: 1992
- EN50082-1: 1992

Salida de 12V conmutable

Para conmutar alimentación 12V a dispositivos externos. Control por programa. Corriente máxima: 600mA.

Requerimientos de alimentación

Voltaje: de 9.6 a 16V dc.

Consumo: 1mA en reposo, 13mA durante proceso y 46mA durante las medidas analógicas.

Baterías: cualquier batería de 12V puede ser usada como alimentación principal.

Detección de nivel bajo de los 12V

Si la tensión de la batería desciende por debajo de 9.6V, el CR10X suspende la ejecución del programa para evitar medidas imprecisas y para conservar la batería que queda.

Las comunicaciones con el datalogger son aún posibles.

Reloj

El reloj del datalogger se mantiene gracias a una pila interna, aunque se desconecte la alimentación principal.

Dimensiones

Medidas: 198 x 89 x 38mm

(240 x 93 x 75mm con el panel de conexiones)

Peso: 910 grs.

Garantía

Tres años.

Campbell Scientific Spain S.L., Psge. Font 14 local 8, 08013 Barcelona

Tel.: 93-2323938 Fax: 93-2328081 e-mail: info@campbellsci.es

www.campbellsci.es