

# Dataloggers compactos

## Ideal para pequeñas aplicaciones



## Descripción general

El CR300 y el CR310 son dataloggers compactos multiuso, de bajo costo, para medición y control, ideales para aplicaciones pequeñas que requieren monitoreo y control remoto a largo plazo. Estos dataloggers a nivel de entrada, con su rico conjunto de instrucciones, pueden medir la mayoría de los sensores hidrológicos, meteorológicos, ambientales e industriales. Concentrarán los datos, y los pondrán a disposición a través de variadas

redes y entregarán los datos mediante el uso de un protocolo preferido. Los dataloggers de serie CR300 también realizan la toma de decisiones automática en el sitio o de forma remota para control y comunicaciones M2M.

El CR310 es más largo que el CR300 e incluye un puerto Ethernet 10/100 integrado y conectores de terminal desmontables.

## Beneficios y características

- Se configura fácilmente con software de PC y conectividad USB
- Mida de manera confiable sensores analógicos y digitales
- Preparado para internet—Correo electrónico, FTP, HTTP/web, TCP
- Confíe en la calidad de Campbell Scientific, incluida la sobretensión integral y protección ESD
- Conéctese de manera inalámbrica a otro nodo o portal de internet con la opción de radio integrada o celular integrado
- La opción celular integrada ofrece una configuración más fácil y menor consumo de corriente que los módems celulares externos
- Comuníquese desde cualquier lugar cuando utiliza un periférico satelital

Cargue las baterías usando un regulador integrado de batería de 12 V  
Mida sensores inteligentes usando RS-232 o SDI-12

Conéctese con PakBus, Modbus, DNP3, GOES y otros protocolos de comunicación estándar

Analice y controle con E/S con capacidad de programación y propósito general múltiple

Notifique con comunicaciones impulsadas por evento y salidas físicas

Ahorre dinero y espacio con el puerto Ethernet integrado de CR310

Se facilita el cableado a través del bloque terminal desmontable

del CR310

## Especificaciones generales

**CPU:** ARM Cortex M4, se ejecuta a 144 MHz

**Memoria interna<sup>a</sup>:** 30 MB flash para almacenamiento de datos, 80 MB flash para disco/programas de CPU, 2 MB flash para el sistema operativo

**Precisión del reloj:** ±1 min. por mes

**USB micro B** para conexión directa a la PC (fuente de alimentación limitada durante la configuración), 2,0 de velocidad máxima, 12 Mbps

**RS-232** para conexión con módem RS-232 o sensores en serie

**10/100 Ethernet RJ45** para la conexión de LAN CR310 solamente)

**Par de terminales de la batería (-BAT+)** para entrada de corriente regulada de 12 V o recargable de 12 VVRLA para el modo de UPS

**Par de terminales de carga (-CHG+)** para 16 a 32V del convertidor de corriente CC o panel solar de 12 o 24V (10 W)

**Consumo de energía a 12 Vcc:** 1,5 mA (inactivo), 5 mA (escaneo de 1 Hz con una medición analógica), 23 mA (procesador activo siempre encendido), 32 mA (CR310 Ethernet inactivo), 51 mA (CR310 Ethernet activo)

**Consulte el Documento de declaración de conformidad de la UE en:**  
[www.campbellsci.com/cr300](http://www.campbellsci.com/cr300) o [www.campbellsci.com/cr310](http://www.campbellsci.com/cr310)

<sup>a</sup>La memoria interna es para los CR300 que tienen número de serie ≥ 2813 y para los CR310



## Especificaciones generales, continuación

- › **Un terminal conmutado de 12 V (SW12V)** para alimentar sensores o dispositivos de comunicación, 1100 mA a 20 °C<sup>b</sup>
- › **Dos terminales de excitación de sensor o continuos 0,15 a 5 V (VX1, VX2)** para excitación de sensor o control de salida
- › **Seis terminales de propósito múltiple de entrada analógica (SE1 - SE6)**
  - Funciones analógicas (SE1 - SE6)
    - ◆ Entradas analógicas: 6 entradas de extremo único o 3 diferenciales con rangos de -100 a +2500 mV y ±34 mV 24 bit ADC
    - ◆ entradas de 4 a 20 mA o 0 a 20 mA (SE1, SE2 únicamente)
  - Funciones de E/S digital (SE1 - SE4) constan de niveles lógicos de 3,3 V para:
    - ◆ Contador de alta frecuencia (35 kHz)
    - ◆ Modulación del ancho de pulso
    - ◆ Entrada de interrupción y temporizador
    - ◆ Promedio de período (200 kHz, dependiente de la amplitud)
- › **Dos terminales de conteo de pulsos (P\_SW, P\_LL)**
  - P\_SW
    - ◆ Cierre del interruptor (150 Hz)
    - ◆ Contador de alta frecuencia (35 kHz)
  - P\_LL
    - ◆ CA de bajo nivel (20 kHz)
    - ◆ Contador de alta frecuencia (20 kHz)

**Dos terminales de control (C1, C2):** Los terminales C se configuran mediante software para funciones digitales

○ Las funciones de E/S digital constan de niveles de salida de 5 V y entrada lógica de 3,3 V para:

- ◆ SDI-12
- ◆ Contador de alta frecuencia (3 kHz)
- ◆ Cierre de interruptor (150 Hz)
- ◆ Estado general/control
- ◆ Fuente de tensión 5 V: 10 mA a 3,5 V
- ◆ Interrupción
- ◆ Comunicación asíncrona serial par Tx/Rx

**La mejor precisión analógica:** ±(0,04 % de lectura ±6 μV), 0° a 40 °C

**La mejor resolución efectiva:** 0,23 μV (rango ±34 mV, medición diferencial, inversión de entrada, 50/60 Hz f<sub>N1</sub>)

**Rango de temperatura de operación:** -40° a +70 °C

### Peso

CR300: 242 g (0,53 lb)

CR300-WIFI/RF407/RF412/RF422/CELL200: 249,5 g (0,55 lb)

CR310: 288 g (0,64 lb)

CR310-WIFI/RF407/RF412/RF422/CELL200: 306 g (0,68 lb)

### Dimensiones:

CR300: 13,97 x 7,62 x 4,56 cm (5,5 x 3,0 x 1,8 pulg)

CR310: 16,26 x 7,62 x 5,68 cm (6,4 x 3,0 x 2,2 pulg)

<sup>b</sup> La salida de tensión de 1100 mA es para los CR300 con números de serie ≥ 2813 y para los CR310

## Funciones de la terminal

Entrada analógica	C1	C2	P_SW	P_LL	VX1	VX2	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	RS-232	SW12V	Ethernet	Máx.
Voltaje de terminal simple							✓	✓	✓	✓	✓	✓				6
Voltaje diferencial							H	L	H	L	H	L				3
Puente ratiométrico							✓	✓	✓	✓	✓	✓				6
Termopar							✓	✓	✓	✓	✓	✓				6
Lazo de corriente							✓	✓								2
Período promedio							✓	✓	✓	✓						4
Salida de voltaje y analógica <sup>a</sup>	C1	C2	P_SW	P_LL	VX1	VX2	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	RS-232	SW12V	Ethernet	Máx.
Excitación de voltaje conmutado					✓	✓										2
3,3 VCC			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓						7
5 VCC	✓	✓			✓	✓										4
12 VCC														✓		1
Comunicaciones/E/S digital	C1	C2	P_SW	P_LL	VX1	VX2	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	RS-232	SW12V	Ethernet	Máx.
SDI-12	✓	✓														2
RS-232													✓			1
Salida RS-232 0-5 V	Tx	Rx														1
Sincronización de tiempo de GPS	✓	✓					✓	✓	✓							5
Sentencias GPS NMEA	Rx	Rx											Rx			3
E/S general	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓						7
Modulación del ancho de pulso							✓	✓	✓	✓						4
Interrupción	✓	✓					✓	✓	✓	✓						6
10/100 Ethernet, no POE															CR310 solamente	1
Conteo de pulsos	C1	C2	P_SW	P_LL	VX1	VX2	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6	RS-232	SW12V	Ethernet	Máx.
Cierre del interruptor	✓	✓	✓													3
Alta frecuencia	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓						8
CA de nivel bajo				✓												1

<sup>a</sup>SE 1 a SE4, P\_SW, C1 y C2 tienen capacidad de unidad limitada.

## –Especificaciones de la opción con WIFI

### Red de área local inalámbrica (WLAN)

- **Modos operativos:** Cliente o punto de acceso
- **Estándares admitidos:** IEEE 802.11 b/g/n, IEEE 802.11d/e/i, 802.1X, WEP, WPA/WPA2-Personal y Corporativo
- **Velocidades máximas posibles de datos por aire**
  - 802.11b: hasta 11 Mbps
  - 802.11g: hasta 54 Mbps
  - 802.11n: hasta 72 Mbps
- **Frecuencia operativa:** Ancho de banda 2,4 GHz, 20 MHz
- **Conector de antena:** RPSMA
- **Antena:** ganancia unitaria pn 16005 (0 dBd), 1/2 látigo de onda, omnidireccional con articulación giratoria para la orientación vertical u horizontal.
- **Potencia de transmisión:** 7 a 18 dBm (5 a 63 mW)
- **Sensibilidad Rx:** -97 dBm

### Contribución adicional de corriente promedio a 12 VCC

**Modo de cliente:** 7 mA inactivo, 70 mA en comunicación

**Modo de punto de acceso:** 62 mA inactivo, 65 mA en comunicación

**Inactivo (inhabilitado utilizando IPNetPower() o ajuste DevConfig):** <0,1 mA

### Información de cumplimiento

**Estados Unidos FCC ID:** XF6-RS9113SB

**Industria de Canadá (IC):** 8407A-RS9113SB

**Consulte el Documento de declaración de conformidad de la UE en:** [www.campbellsci.com/cr300](http://www.campbellsci.com/cr300) o [www.campbellsci.com/cr310](http://www.campbellsci.com/cr310)

**Nota:** El usuario es responsable de las emisiones si se cambia el tipo de antena o se incrementa la ganancia.

## –Especificaciones de la opción RF407 y –RF412

### Radios de espectro ensanchado por salto de frecuencia (FHSS)

#### Transmitir

- Potencia de salida: 5 a 250 mW, seleccionable por el usuario
- Frecuencia
  - ◆ RF407: 902 a 928 MHz (EE. UU., Canadá)
  - ◆ RF412: 915 a 928 MHz (Australia, Nueva Zelanda)
- Capacidad de canal
  - ◆ RF407: Ocho intercambios de secuencias de salto de 25 canales 64 canales disponibles
  - ◆ RF412: Ocho intercambios de secuencias de salto de 25 canales 31 canales disponibles
- Velocidades de datos RF: 200 kbps

**Sensibilidad de recepción:** -101 dBm

**Conector de antena:** RPSMA (se requiere antena externa; para antenas Campbell Scientific, consulte [www.campbellsci.com/order/cr300](http://www.campbellsci.com/order/cr300) o [www.campbellsci.com/order/cr310](http://www.campbellsci.com/order/cr310))

### Contribución adicional de corriente promedio a 12 VCC

**Transmitir:** 45 mA

**Inactivo en:** 12 mA

**Modo de potencia inactivo 0,5 s:** 4 mA

**Modo de potencia inactivo 1 s:** 3 mA

**Modo de potencia inactivo 4 s:** 1,5 mA

### Información de cumplimiento

#### –RF407

- Estados Unidos: FCC Parte 15.247: MCQ-XB900HP
- Industria de Canadá (IC): 1846A-XB900HP
- México IF: RCPDIXB15-0672-A2

#### –RF412

- ACMA RCM
- United FCC Parte 15.247: MCQ-XB900HP
- Industria de Canadá (IC): 1846A-XB900HP

## –Especificaciones de la opción RF422

### Radio F868 MHz SRD 860 con técnica Listen Before Talk (LBT, escuchar antes de hablar) y Automatic Frequency Agility (AFA, agilidad de frecuencia automática)

#### Transmitir

- Potencia de salida: 2 a 25 mW, seleccionable por el usuario
- Frecuencia: 863 a 870 MHz (Unión Europea)
- Capacidad de canal: 30 canales (predeterminado), software posible de configurar para cumplir con las reglamentaciones locales; 10 secuencias para reducir la interferencia a través del salto de canal
- Velocidades de datos RF: 10 kbps

**Sensibilidad de recepción:** -106 dBm

**Conector de antena:** RPSMA (se requiere antena externa)

### Contribución adicional de corriente promedio a 12 VCC

**Transmitir:** 20 mA

**Inactivo en:** 9,5 mA

**Modo de potencia inactivo 0,5 s:** 3,5 mA

**Modo de potencia inactivo 1 s:** 2,5 mA

**Modo de potencia inactivo 4 s:** 1,5 mA

### Información de cumplimiento

**Consulte el Documento de declaración de conformidad de la UE en:** [www.campbellsci.com/cr300](http://www.campbellsci.com/cr300) o [www.campbellsci.com/cr310](http://www.campbellsci.com/cr310)

## –Especificaciones de la opción CELL200

### Red de área amplia (WAN)

- › **Tecnología celular:** 2G, 3G
- › **Bandas de frecuencia (MHz)**
  - GSM/GPRS/EDGE (2G): 850, 900, 1800, 1900
  - UMTS/HSPA+ (3G): 800, 850, 900, 1900, 2100
- › **Tasa máxima de enlace descendente de datos**
  - GSM/GPRS/EDGE (2G): 236,8 kbps
  - UMTS/HSPA+ (3G): 7,2 bps
- › **Tasa máxima de enlace ascendente de datos**
  - GSM/GPRS/EDGE (2G): 236,8 kbps
  - UMTS/HSPA+ (3G): 5,7 Mbps
- › **Conector de antena:** SMA
- › **Ranura SIM:** Norma industrial 3FF micro-SIM

### Contribución adicional de corriente a 12 Vcc

**3G inactivo (conectado a red 3G, sin transferencia de datos):**

2 mA mínimo, 5 mA promedio

**3G TX / RX:** 20 mA mínimo, 180 mA promedio

### Información de cumplimiento

Consulte el Documento de declaración de conformidad de la

UE en: [www.campbellsci.com/cr300](http://www.campbellsci.com/cr300) o

[www.campbellsci.com/cr310](http://www.campbellsci.com/cr310)

