

Serie OMB-DAQ-2416



- ✓ 16 entradas analógicas diferenciales o 32 asimétricas, ampliables a 31 canales diferenciales/64 asimétricos
- ✓ Resolución de 24 bits
- ✓ Entrada de termopar o voltaje
- ✓ Nueve rangos de voltaje seleccionables mediante software: $\pm 20V$, $\pm 10V$, $\pm 5V$, $\pm 2,5V$, $\pm 1,25V$, $\pm 0,625V$, $\pm 0,312V$, $\pm 0,156V$ y $\pm 0,078V$
- ✓ Las entradas analógicas pueden configurarse para termopares (hasta 16 entradas diferenciales)
- ✓ Rendimiento total de 1000 muestras/segundo
- ✓ Compensación de junta fría y detección de termopar abierto incorporadas
- ✓ Ocho líneas de E/S digital de alta densidad
- ✓ Dos contadores de 32 bits
- ✓ 500 V de aislamiento entre E/S de señal y el ordenador central
- ✓ OMB-DAQ-2416-4AO También incluye 4 salidas analógicas

El OMB-DAQ-2416 y el OMB-DAQ-2416-4AO son módulos de control y medición multifunción de gran precisión para el bus USB. Estos módulos son dispositivos de entrada analógica de 24 bits para voltaje o temperatura, con ocho líneas de E/S digital y dos contadores. Además de las características enumeradas, el OMB-DAQ-2416-4AO también incluye cuatro canales de salida analógica con 16 bits de resolución, $\pm 10 V$ de rango de salida y una velocidad de actualización total de 1000 Hz.

Expansión del sistema

Con la suma de un módulo de expansión de entrada analógica OMB-AI-EXP32 opcional, el número de canales de entrada analógica OMB-DAQ-2416 o OMB-DAQ-2416-4AO se puede duplicar, aumentando de 16 entradas diferenciales/32 asimétricas a 32 entradas diferenciales/64 asimétricas. El módulo de expansión también proporciona 16 canales adicionales de E/S digital, haciendo que el recuento de E/S digitales del par combinado sea 24.

Todas las funciones del módulo de la Serie OMB-DAQ-2416 se incluyen cuando el OMB-AI-EXP32 se acopla, incluida la habilidad de adaptar los termopares de cualquier canal de entrada, compensación de junta fría y detección de termopar abierto. El OMB-AI-EXP32 puede conectarse directamente en un módulo de la Serie OMB-DAQ-2416. El embalaje para la serie OMB-DAQ-2416 y el OMB-AI-EXP32 garantiza la facilidad de uso en una variedad de aplicaciones. Los terminales de tornillo desmontables facilitan el montaje y la retirada sin tener que volver a realizar el cableado. Los módulos pueden montarse fácilmente en rieles DIN para aplicaciones de bastidor.

Software

Los módulos de la Serie OMB-DAQ-2416 se venden con una gran gama de software, incluida la nueva aplicación instantánea, de múltiples funciones, para el registro, visualización y análisis de datos; Universal Library™; y el servicio general de instalación, calibración y prueba InstaCal™; potentes soluciones de software tanto para programadores como no programadores. Los módulos de la Serie OMB-DAQ-2416 funcionan con los sistemas operativos de Microsoft Windows 2000/XP/Vista (32 bits).

Los módulos de adquisición de datos de la Serie OMB-DAQ-2416 se venden con el software TracerDAQ, que es una recopilación de cuatro aplicaciones de instrumentos virtuales que se usan para exhibir de forma gráfica y almacenar datos de entrada y generar señales de salida:

- Registrador de banda: registra y grafica valores tomados de entradas analógicas, entradas digitales, entradas de temperatura y entradas de contador
- Osciloscopio: muestra valores tomados de las entradas analógicas
- Generador de función: genera formas de onda para las salidas analógicas

- Generador de velocidad: genera formas de onda para las salidas de contador

TracerDAQ PRO es una versión mejorada de TracerDAQ. Una comparación de algunas de las

características incluidas en TracerDAQ frente a TracerDAQ PRO se muestra a continuación



Registro de banda de TracerDAQ.



Registro de banda de TracerDAQ Pro con mediciones.

Comparación de funciones

Registro de banda de

Función	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Tipos de canal	Entrada analógica, entrada de temperatura, entrada digital, contador de eventos	Entrada analógica, entrada de temperatura, entrada digital, contador de eventos
Número de canales	8	48
Número de vías	2	8
Máximo de muestras por canal	32.000	1 millón
Condiciones de alarma	No	Sí
Ventana de medición	No	Sí
Ingreso de anotaciones	No	Sí
Disparador de software	No	Sí
Disparador de hardware	No	Sí
Disparador de hora del día	No	Sí
Escala lineal	No	Sí

Osciloscopio

Función	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Tipo de canal	Entrada analógica	Entrada analógica
Número de canales	2	4
Ventana de medición	No	Sí
Canal de referencia	No	Sí
Canal matemático	No	Sí

Generador de función

Función	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Tipo de canal	Salida analógica	Salida analógica
Número de canales	1	16
Tipos de forma de onda	Seno	Seno, cuadrado, triángulo, plano, impulso, rampa, aleatorio, arbitrario
Ciclo de servicio	No	Sí
Fase	No	Sí
Razón de puerta	No	Sí
Multiplicador de tasa	No	Sí
Barrido (lineal y exponencial)	No	Sí

Generador de velocidad

Función	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Tipo de canal	Salida de contador	Salida de contador
Número de canales	1	20

ESPECIFICACIONES

Convertidor A/D
(OMB-DAQ-2416,
OMB-DAQ-2416-4AO)

Tipo de convertidor A/D:

Sigma-delta de 24 bits

Velocidades de datos A/D:

3750 muestras/seg.
(m/seg.), 2000 m/seg.,
1000 m/seg., 500 m/seg.,

Rendimiento A/D para la memoria del ordenador central (seleccionable mediante software)

Número de canales	Rendimiento (Hz)
1	2,50 a 1102,94
2	1,25 a 551,47
3	0,83 a 367,65
4	0,62 a 275,74
5	0,50 a 220,59
6	0,42 a 183,82
7	0,36 a 157,56
8	0,31 a 137,87
9	0,28 a 122,55
10	0,25 a 110,29
11	0,23 a 100,27
12	0,21 a 91,91
13	0,19 a 84,84
14	0,18 a 78,78
15	0,17 a 75,53
16	0,16 a 68,93

100 m/seg., 60 m/seg.,
50 m/seg., 25 m/seg., 10 m/seg.,
5 m/seg.; 2,5 m/seg.

Aislamiento de entrada: Vcc mín. entre el cableado de campo y la interfaz USB

Rechazo de modo común: Modo de termopar: 110 dB; modo de voltaje: 90 dB

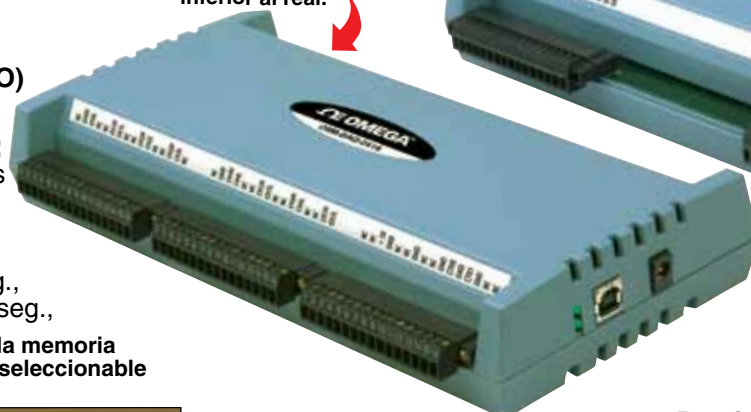
ENTRADAS ANALÓGICAS
(OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-4AO, OMB-AI-EXP32)

Cantidad de canales:

16 diferenciales/32 asimétricos (los termopares requieren modo diferencial) en OMB-DAQ-2416 u OMB-DAQ-2416-4AO. El OMB-AI-EXP32 es un módulo de expansión de canal basado en multiplexor que añade 16 canales diferenciales/32 canales asimétricos adicionales.

Voltaje máximo de entrada: ±30V (encendido), ±10V (apagado)

OMB-DAQ-2416 se muestra en un tamaño inferior al real.



OMB-AI-EXP32 se muestra en un tamaño inferior al real.



Impedancia de entrada: 2 GΩ (encendido), 390 Ω (apagado)

Fuga de entrada

Corriente: ±10,6 nA (OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-AO); ±20 nA (OMB-AI-EXP32); ±1 μA máx. para voltaje de entrada >±30V

Capacitancia de entrada: 590 pF

Diafonía: 100 dB canales adyacentes
Cola de ganancia de canal: hasta 64 elementos, canal y rango configurables mediante software

Tiempo de calentamiento:

45 minutos máx. (OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-4AO); 15 minutos máx. (OMB-AI-EXP32)

Detección de termopar abierto:

automáticamente habilitado cuando un canal está configurado para un sensor de termopar.

Tipos de entrada de termopar compatibles

Tipo	Rango de temperatura	Precisión* (típica, °C)
J	±1.416 @ -210 °C -210 a 1200 °C (-346 a 2192 °F)	±0.469 @ 0 °C ±1.456 @ 1200 °C
K	-270 a 1372 °C (-454 a 2502 °F)	±1.699 @ -210 °C ±0.526 @ 0 °C ±2.022 @ 1372 °C
T	-270 a 400 °C (-454 a 752 °F)	±1.676 @ -200 °C ±0.558 @ 0 °C ±0.595 @ 400 °C
E	-270 a 1000 °C (-454 a 1832 °F)	±1.352 @ -200 °C ±0.551 @ 0 °C ±1.211 @ 1000 °C
R	-50 a 1768 °C (-58 a 3214 °F)	±3.133 @ -50 °C ±1.424 @ 250 °C ±2.347 @ 1768 °C
S	-50 a 1768 °C (-58 a 3214 °F)	±2.930 @ -50 °C ±1.468 @ 250 °C ±2.597 @ 1768 °C
B	0 a 1820 °C (32 a 3308 °F)	±3.956 @ 250 °C ±1.743 @ 700 °C ±1.842 @ 1820 °C
N	-270 a 1300 °C (-454 a 2372 °F)	±2.030 @ -200 °C ±0.659 @ 0 °C ±1.600 @ 1300 °C

Precisión de sensor de compensación de junta fría:
±0,15 °C típica (15 a 35 °C);
±0,5 °C máx. (0 a 55 °C)

Rangos de entrada de tensión CC

Rango	Precisión* (Absoluta, μV)
± 20V	857,600
± 10V	421,600
± 5V	210,800
± 2,5V	83,000
± 1,25V	48,050
± 0,625V	28,775
± 0,3125V	24,500
± 0,15625V	15,856
± 0,078125V	33,547

* Depende de la velocidad de datos A/D.

* Incluye error de medición de compensación de junta fría. Depende de la velocidad de datos A/D.



OMB-DAQ-2416-4AO
se muestra en un
tamaño inferior al real.

SALIDA ANALÓGICA (OMB-DAQ-2416-4AO ÚNICAMENTE)

Cantidad de canales: 4
Resolución: 16-bits
Rango: ± 10 Vcc
Precisión absoluta: $\pm 16,0$ LSB
Precisión relativa: $\pm 4,0$ LSB
No linealidad diferencial:
 $\pm 0,25$ LSB típica; ± 1 LSB máx.
Corriente: $\pm 3,5$ mA máx
Encendido y estado de reinicio:
Convertidores digitales-analógicos
llevados a escala cero, $0V \pm 50$ mV
Ruido: 30μ V RMS
Tiempo de estabilización: 45 μ s
Velocidad de rotación: 1,0 V/ μ s
Rendimiento: Canal único, 1000 M/
seg. (máx. dependiente del sistema);
canales múltiples, 1000 M/seg.
dividido por el número de canales
(máx., dependiente del sistema)

CALIBRACIÓN DE ENTRADA/ SALIDA ANALÓGICA

**Tiempo de calentamiento
recomendado:** 45 minutos máx.
Calibración: Calibración de firmware
Intervalo de calibración: 1 año
Referencia de calibración: 10.000V,
 ± 5 mV máx.; valores reales medidos
almacenados en EEPROM
Coefficiente de temperatura:
5 ppm/ $^{\circ}$ C máx.
Estabilidad a largo plazo:
30 ppm/1000 horas

ENTRADAS DIGITALES (OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416- 4AO, OMB-AI-EXP32)

NÚMERO DE E/S DIGITALES
Canales: 8 (OMB-DAQ-2416, OMB-
DAQ-2416-4AO); 16 (OMB-AI-EXP32)
Configuración: Cada bit de E/S
digital puede leerse de forma
independiente desde (DIN)
o escribirse en (DOUT). Los bits DIN
pueden leerse en cualquier momento,
en tanto los DOUT están activos
o tres veces definidos.

Rango de voltaje: 0 a 15 Vcc
Tipo: CMOS (disparador Schmitt)
Características: 47 k Ω de resistor
de conexión/desconexión asistida por
empobrecimiento, 28 k Ω de resistor
de serie
**Rango de tensión de entrada
máximo:** 0 a 20 Vcc máx. (encendido/
apagado, relativo a la tierra digital)
**Configuración de conexión/
desconexión asistida por
empobrecimiento:** Todos los
pines conectados a 5V a través de
resistores individuales de 47 k Ω
(configuración predeterminada);
la capacidad de desconexión
enriquecida por empobrecimiento está
disponible al mover el puente interno
**Velocidad de transferencia
(marcada por software):**
500 lecturas de puerto o lecturas de
bit único por segundo típica
Voltaje alto de entrada:
1,3V mín.; 2,2V máx.
Voltaje bajo de entrada:
1,5V máx.; 0,6V mín.
Histéresis de disparador Schmitt:
0,4V mín.; 1,2V máx.

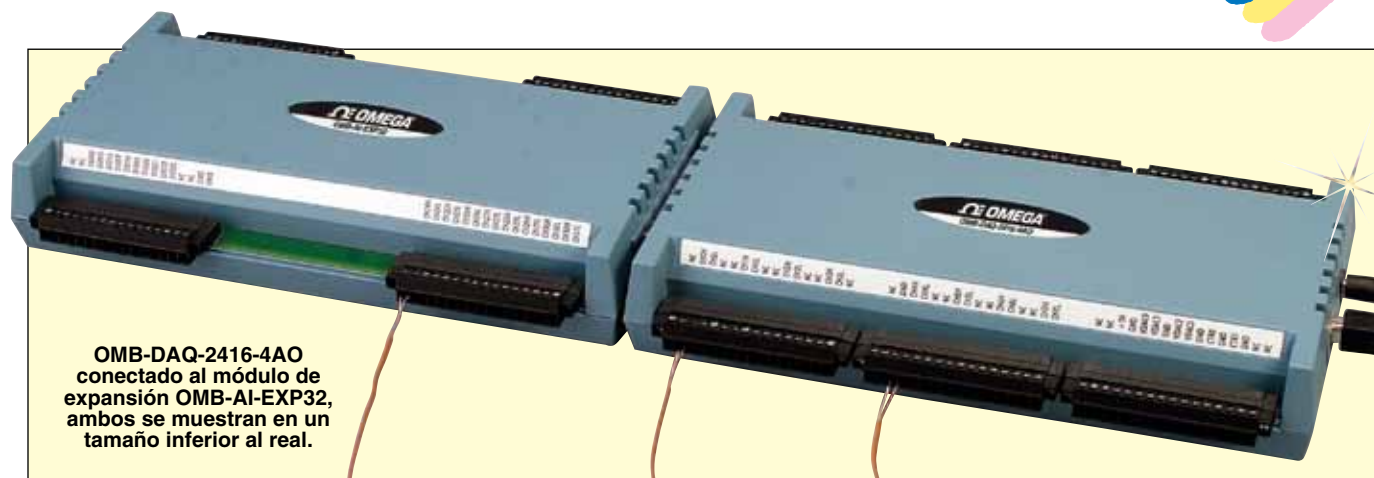
SALIDAS DIGITALES (OMB- DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-4AO, OMB-AI-EXP32)

Número de canales E/S digitales:
8 (OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-
4AO); 16 (OMB-AI-EXP32)
Configuración: Cada bit de E/S
digital puede leerse de forma
independiente desde (DIN) o
escribirse en (DOUT). Los bits DIN
pueden leerse en cualquier momento,
en tanto los DOUT están activos
o tres veces definidos.
Características: 47 k Ω transistor
DMOS de drenaje abierto y conexión
asistida por empobrecimiento
**Configuración de conexión asistida
por empobrecimiento:** Todos los

pines conectados a 5V a través de
resistores individuales de 47 k Ω de
forma predeterminada
**Velocidad de transferencia (marcada
por software):** 500 escrituras de
puerto o escrituras de bit único por
segundo típica
Rango de voltaje de salida:
0 a 5V (resistor de desconexión
asistida por empobrecimiento no
externo, resistores internos de
47 k Ω conectados a 5V de forma
predeterminada); 0 a 15V máx.
**Tensión de ruptura de drenaje a
fuente:** 50V mín.
**Corriente de fuga en estado
desactivado:** 0,1 μ A
Capacidad de corriente disipada:
Capacidad de corriente disipada:
150 mA máx. continuos por pin de
salida; 150 mA máx. continuos para la
totalidad de los ocho canales
**Transistor DMOS en resistencia
(drenaje a fuente):** 4 Ω

CONTADORES (OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-4AO)

Cantidad de canales: 2
Resolución: 32-bit
Tipo de contador: Contador de eventos
Tipo de entrada: disparador Schmitt,
disparo de flanco en aumento
**Velocidades de escritura/lectura del
contador (marcada por software):**
500 lecturas o escrituras por segundo
(dependiente del sistema)
Características de entrada: 562 k Ω
de resistor de conexión asistida por
empobrecimiento a 5V, 10 k Ω de
resistor de serie
Rango de voltaje de entrada: ± 15 V máx.
Rango de voltaje de entrada máximo:
 ± 20 V máx. (encendido/apagado)
Voltaje alto de entrada: 11,3V mín.;
2,2V máx.
Voltaje bajo de entrada: 1,5V máx.;
0,6V mín.



OMB-DAQ-2416-4AO conectado al módulo de expansión OMB-AI-EXP32, ambos se muestran en un tamaño inferior al real.

Histéresis de disparador Schmitt:
0,4 mín.; 1,2V máx.

Ancho de banda de entrada (-3dB):
1 MHz

Capacitancia de entrada: 25 pF

Corriente de fuga de entrada: ±120 nA

Frecuencia de entrada: 1 MHz máx.

Anchura por impulso alto: 500 ns mín.

Anchura por impulso bajo: 500 ns mín.

GENERAL

MÓDULOS DE ADQUISICIÓN DE DATOS OMB-DAQ-2416, OMB-DAQ-2416-4AO

Memoria: EEPROM

Microcontrolador:

Un microcontrolador RISC de 8 bits y alto rendimiento con interfaz USB (no aislado); un microcontrolador RISC de 16 bits de alto rendimiento para mediciones (aislado)

Potencia: 5V ±5%, 340 mA suministrado por el adaptador CA incluido (OMB-DAQ-2416-ADAP)

Voltaje de salida del usuario: 5V, 10 mA máx. disponible (pin 35)

Aislamiento: sistema de medición mín. a ordenador de 500 Vcc

Tipo de dispositivo USB: USB 2.0 (máxima velocidad)

Compatibilidad del dispositivo: USB 1.1, USB 2.0

Longitud del cable USB: 5 m (16') máx.

Dimensiones:

245 mm de largo x 146 mm de ancho x 50 mm de altura (9,6 x 5,7 x 2,0")

Conexiones de entrada: Bloques de terminales de tornillo desmontables (aceptan cables de 16 a 30 CAE)

Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 °C (32 a 122 °F), 0 a 90% de HR, sin condensación

Temperatura de almacenamiento: -40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Peso: 463 g (16,3 onzas)

OMB-AI-EXP32
MÓDULO DE EXPANSIÓN

Voltaje de salida del usuario: +5 V, 10 mA máx. disponible (pin 19)

Dimensiones:

245 mm de largo x 146 mm de ancho x 50 mm de altura (9,6 x 5,7 x 2,0")

Conexiones de entrada: Bloques de terminales de tornillo desmontables (aceptan cables de 16 a 30 CAE)

Temperatura de funcionamiento: 0 a 50 °C (32 a 122 °F),

HR del 0 al 90%, sin condensado

Temperatura de almacenamiento:

-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Peso: 400 g (14,1 onzas)

Para hacer su pedido, visite es.omega.com/omb-daq-2416 para consultar precios y detalles

N.º de modelo	Descripción
OMB-DAQ-2416	Módulo de adquisición de datos E/S USB multifunción
OMB-DAQ-2416-4AO	Módulo de adquisición de datos E/S USB multifunción con 4 salidas analógicas
OMB-AI-EXP32	Módulo de expansión con medición de frecuencia y E/S digital
OMB-DAQ-2416-ADAP	Adaptador de CA de repuesto para EE. UU.
OMB-DAQ-2416-PL-AU	Enchufe de repuesto para adaptador de CA australiano
OMB-DAQ-2416-PL-EU	Enchufe de repuesto para adaptador de CA europeo
OMB-DAQ-2416-PL-UK	Enchufe de repuesto para adaptador de CA del Reino Unido
OMB-CA-179-1	Cable USB de 1 m (3,2') de repuesto
OMB-CA-179-3	Cable USB de 3 m (9,8')
OMB-CA-179-5	Cable USB de 5 m (16,4')
OMB-ACC-202	Kit de adaptador de riel DIN para la serie OMB-DAQ-2416
OMB-ACC-216	Kit de terminal de tornillo desmontable de repuesto (juego de 6 bloques de terminales de tornillo) para OMB-DAQ-2416 y OMB-DAQ-2416-4AO
SWD-TRACERDAQ-PRO	TracerDAQ Pro software

Completo de serie con adaptador CA, cable USB de 2 m (6'), enchufe para EE. UU., guía de inicio rápido, software y manual del operador en CD.
Ejemplo de pedido: OMB-DAQ-2416-4AO, módulo de adquisición de datos E/S USB multifunción con 4 salidas analógicas, OMEGACARESM
Garantía ampliada de 1 año para OMB-DAQ-2416-4AO, (añade 1 año a la garantía estándar de 1 año), módulo de expansión module OMB-AI-EXP32, y OMEGACARESM garantía ampliada de 1 año para OMB-AI-EXP32, (añade 1 año a la garantía estándar de 1 año).