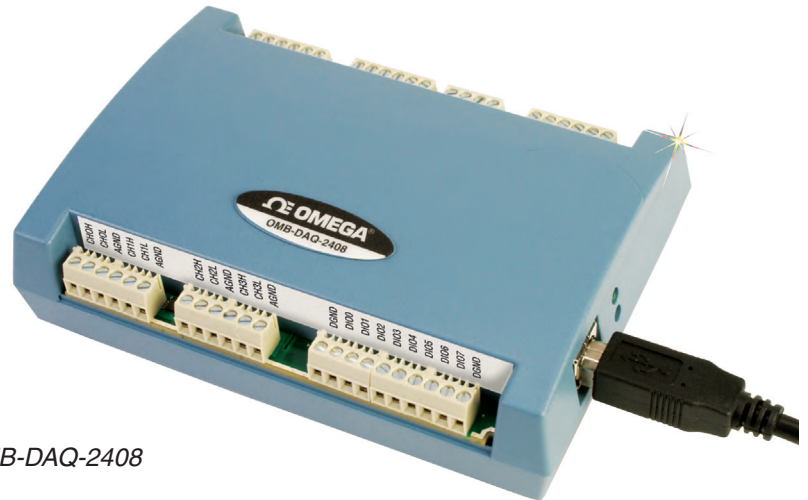


OMB-DAQ-2408

24-Bit-USB-Multifunktionsmodul für Thermoelemente- und Prozesssignale

- ✓ Thermoelement- oder Spannungseingang
- ✓ Bis zu 16 Analogeingänge
- ✓ 24 Bit Auflösung
- ✓ Bis zu 1 kSamples/Sekunde Gesamtdurchsatz
- ✓ Zwei 32-Bit-Zähler
- ✓ Unterstützt die Thermoelement-Typen J, K, T, E, R, S, B, N
- ✓ Integrierte Vergleichsstellenkompensation und Thermoelement-Bruchererkennung
- ✓ Acht digitale Ein- und Ausgänge
- ✓ Bis zu 2 Analogausgänge
- ✓ 500 V DC min. zwischen Feldverdrahtung und USB-Schnittstelle
- ✓ Treiber für DASyLab und Labview
- ✓ Einfacher Export der Messwerte in Excel®
- ✓ Kompatibel mit den Betriebssystemen Microsoft Windows XP/Vista/7 (32 Bit oder 64-Bit)



OMB-DAQ-2408

Die Geräte der OMB-DAQ-2408 Serie sind Mess- und Steuermodule mit USB-Schnittstelle, die sich durch ihre hohe Genauigkeit und vielseitige Funktionalität auszeichnen. Die Module sind mit 16 einseitig geerdeten bzw. 8 differentiellen 24-Bit-Analogeingängen für Spannungen oder Temperaturen, acht digitalen Ein- und Ausgangskanälen sowie zwei Zählern ausgestattet.

NEWPORT ELECTRONICS GmbH



Daimlerstraße 26
D-75392 Deckenpfronn

Tel. 0 70 56 – 9398-0

Fax 0 70 56 – 9398-29

© COPYRIGHT NEWPORT ELECTRONICS GMBH.
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

 und  **NEWPORT** sind Warenzeichen der Newport Electronics, Inc. in Deutschland.

 und  **OMEGA** sind Warenzeichen der OMEGA Engineering, Inc. in Deutschland.

INFO-Telefon 0 800 – 82 66 342

<http://www.omega.de>

E-Mail: info@omega.de

Das Modell OMB-DAQ-2408-2AO besitzt außerdem zwei Analogausgänge. Alle Modelle dieser bieten eine 24-Bit-Auflösung zur hoch genauen Messung von Thermoelement- und Spannungssignalen.

Analogeingang

Jedes Gerät verfügt über 16 einseitig geerdete/8 differentiellen Analogeingänge, die kanalweise als Spannungs- oder Thermo-elementeingang konfiguriert werden können. Dabei stehen acht per Software einstellbare Spannungsbereiche zur Auswahl. Sie können für jeden Kanal separat auf Bereiche von ± 10 V bis $\pm 0,078$ V eingestellt werden. Für Thermoelementmessungen müssen die entsprechenden Analogeingänge als differentieller Eingang konfiguriert werden. Zu den Eingangsfunktionen gehört auch eine Thermoelement-Bruchererkennung.

Messrate

OMB-DAQ-2408 Module messen die Analogeingangskanäle mit bis zu 1 kSamples/Sekunde.

Digitale Ein- und Ausgänge

Alle OMB-DAQ-2408-Modelle sind mit acht digitalen Ein- und Ausgangskanälen ausgestattet, die bitweise angesteuert werden können.

Zähler

Zwei 32-Bit Zähler gehören zur Standardausrüstung der OMB-DAQ-2408 Module. Die TTL-Eingänge unterstützen Schreib-/Leseintervalle von bis zu 500 Hz und Eingangsfrequenzen bis zu 1 MHz.

Analogausgang

(Nur OMB-DAQ-2408-2AO)

Das Modell OMB-DAQ-2408-2AO besitzt außerdem zwei 16-Bit-Analogausgänge. Jeder Ausgang hat einen ± 10 -V-Bereich. Beide Ausgänge können mit einer Rate von bis zu 500 Samples/Sekunde pro Kanal aktualisiert werden; bei einem einzelnen Ausgang beträgt die Aktualisierungsrate 1 kS/s.

Software

Zum Lieferumfang der OMB-DAQ-2408-Serie gehört ein Software-Paket, bestehend aus der TracerDAQ-Anwendung zur Aufzeichnung, Anzeige und Auswertung der Daten sowie Export der Daten.

Auswahlübersicht der OMB-DAQSCAN-2408-Serie

Modell	Analog-eingänge	Durchsatz	Analog-ausgänge	Digitale I/O	Zähler
OMB-DAQ-2408	16 SE / 8 DIFF	Bis zu 1 kS/s	—	8	2
OMB-DAQ-2408-2AO	16 SE / 8 DIFF	Bis zu 1 kS/s	2	8	2

TECHNISCHE DATEN

ANALOGEINGÄNGE

A/D-Wandlertyp: ADS1256, 24-Bit
Sigma Delta

A/D-Datenraten: 3750 S/s, 2000 S/s,
1000 S/s, 500 S/s, 100 S/s, 60 S/s,
50 S/s, 25 S/s, 10 S/s, 5 S/s, 2.5 S/s

**Durchsatz (per Software auf
einkanalig und mehrere Kanäle
einstellbar)**

Einkanalig: 2.5 bis 1102,94 S/s

Mehrere Kanäle: 0,16 bis 1102,94 Hz

Anzahl der Kanäle: Bis zu 16 Kanäle,
einzeln per Software als einseitig
geerdet oder oder differentiell
einstellbar; (Thermoelemente erfordern
jeweils einen differentiellen Eingang).
Jeder als differentieller Eingang
konfigurierte Kanal belegt zwei
einseitig geerdete Kanäle.

Galvanische Trennung der Eingänge:
500 V DC min. zwischen
Feldverdrahtung und USB-Schnittstelle

Kanalkonfigurationen:

Temperaturfühler-Eingang, per
Software einstellbar auf den Fühlertyp;
Spannungseingang

Eingangsspannungsbereich

Thermoelementmodus $\pm 0,078125$ V

**Spannungsmodus (per Software
einstellbar):**

± 10 V, ± 5 V, $\pm 2,5$ V, $\pm 1,25$ V,
 $\pm 0,625$ V, $\pm 0,3125$ V, $\pm 0,15625$ V,
 $\pm 0,078125$ V

Maximale absolute

Eingangsspannung CxH-CxL

bezogen auf Masse:

± 22 V max. (mit Strom versorgt),
 ± 10 V max. (unversorgt)

Eingangsimpedanz:

10 MOhm (mit Strom versorgt),
390 Ω (unversorgt)

Eingangsleckstrom: ± 20 nA

Eingangsspannung:

$> \pm 22$ V (mit Strom versorgt/unversorgt):
 $\pm 1 \mu$ A max

Eingangskapazität: 590 pF

Maximum Arbeitsspannung

(Signal+ Gleichtaktspannung)

Spannungsmodus: $\pm 10,25$ V max

Gleichtaktunterdrückung im

Thermoelementmodus (f_{IN} = 60 Hz):

110 dB

Spannungsmodus (f_{IN} = 60 Hz, alle

Eingangsbereiche): 90 dB

A/D-Wanderauflösung: 24 Bit

Übersprechen: zwischen

benachbarten Kanälen, 100 dB

Eingangskopplung: DC (Gleichstrom)

Kanalverstärkungs-Queue:

Bis zu 64 Elemente, Kanal und Bereich
per Software einstellbar

Aufwärmzeit: 45 Minuten min.

Thermoelement-Bruchererkennung:

per Software für jeden Kanal einstellbar

Genauigkeit der Vergleichsstelle

15 bis 35°C: $\pm 0,5$ °C typisch

0 bis 55°C: $\pm 1,0$ °C max.



Ausgangs-Kennwerte:

47 k Ω -Pull-Up, Open-Drain-DMOS-Transistor

Alle Source-Anschluss der DMOS-Transistoren sind intern mit DGND verbunden.

Pull-up-Konfiguration:

Als Grundeinstellung liegen alle Pins jeweils über einen 47 k Ω -Widerstand an 5 V

Übertragungsrate (Software-gesteuert)

Digitaler Ausgang: 500 Port- oder Bitschreibzugriffe pro Sekunde typ.

Ausgangsspannungsbereich:

0 bis 5 V (kein externer Pull-up-Widerstand, intern 47 k Ω an 5 V, Grundeinstellung); 0 bis 15 V max

Drain-Source-Durchbruchspannung:

50 V min.

Leckstrom im Aus-Status: 1,0 μ A**Senkenstrom:** 150 mA max.

(kontinuierlich) pro Ausgangspin
150 mA max (kontinuierlich) für alle acht Kanäle:

RDS(on) des DMOS

(Durchlasswiderstand): 4 Ω

ZÄHLER

Pin-Bezeichnungen: CTR0, CTR1

Anzahl der Kanäle: 2 Kanäle

Auflösung: 32 Bit

Zählerart: Ereigniszähler

Eingangsart: Schmitt-Trigger, auf steigende Flanke triggernd

Eingangssquelle: CTR0 (Pin 44), CTR1 (Pin 42)

Lese-/Schreibrate des Zählers (Software-gesteuert)

Auslesen des Zählers: Systemabhängig, 500 Lesezugriffe pro Sekunde.

Schreiben des Zählers:

Systemabhängig, 500 Schreibzugriffe pro Sekunde.

Eingangs-Kennwerte: Jeder CTRx-Eingangspin hat einen 562 k Ω -Widerstand an 5 V und einen 10 k Ω -Widerstand in Reihe

Eingangsspannungsbereich: ± 15 V max

Maximaler Eingangsspannungsbereich: CTR0, CTR1 bezogen auf GND und DGND, ± 20 V max. (mit Strom versorgt/Aus)

Eingangsspannung für HI, logisch „1“: 1,3 bis 2,2 V

Eingangsspannung für LO, logisch „0“: 1,5 bis 0,6 V

Hysterese des Schmitt-Triggers: 0,4 bis 1,2 V

Eingangsbandbreite (-3 dB): 1 MHz

Eingangskapazität: 25 pF

Eingangsleckstrom:

± 120 nA 5 V, $\pm 1,6$ mA ± 15 V

Eingangsfrequenz: 1 MHz max.

Impulsbreite für HI, logisch „1“: 500 ns min.

Impulsbreite für LO, logisch „0“: 500 ns min.

Thermoelement-Genauigkeit*

Einschließlich Messfehler der Vergleichsstellenmessung und Linearisierungsfehler. Die Spezifikationen sind für 1 Jahr oder 3000 Betriebsstunden verbindlich (früherer Zeitpunkt gilt).

Typ	Fühler-Temperaturbereich	Genauigkeitsfehler, maximal °C	Genauigkeitsfehler, typisch °C	Temp.-Koeff. (°C/°C)
J	-210°C	$\pm 2,572$	$\pm 1,416$	$\pm 0,022$
	0°C	$\pm 0,935$	$\pm 0,469$	
	1200°C	$\pm 1,869$	$\pm 1,456$	
K	-210°C	$\pm 2,917$	$\pm 1,699$	$\pm 0,029$
	0°C	$\pm 1,017$	$\pm 0,526$	
N	1372°C	$\pm 2,478$	$\pm 2,022$	$\pm 0,029$
	-200°C	$\pm 3,480$	$\pm 2,030$	
R	0°C	$\pm 1,201$	$\pm 0,659$	$\pm 0,029$
	1300°C	$\pm 1,991$	$\pm 1,600$	
S	-50°C	$\pm 4,826$	$\pm 3,133$	$\pm 0,082$
	250°C	$\pm 2,117$	$\pm 1,424$	
	1768°C	$\pm 2,842$	$\pm 2,347$	
B	-50°C	$\pm 4,510$	$\pm 2,930$	$\pm 0,089$
	250°C	$\pm 2,165$	$\pm 1,468$	
	1768°C	$\pm 3,187$	$\pm 2,597$	
E	250°C	$\pm 5,489$	$\pm 3,956$	$\pm 0,14$
	700°C	$\pm 2,283$	$\pm 1,743$	
	1820°C	$\pm 2,202$	$\pm 1,842$	
T	-200°C	$\pm 2,413$	$\pm 1,352$	$\pm 0,017$
	0°C	$\pm 1,069$	$\pm 0,551$	
	1000°C	$\pm 1,575$	$\pm 1,211$	
T	-200°C	$\pm 2,821$	$\pm 1,676$	$\pm 0,027$
	0°C	$\pm 1,050$	$\pm 0,558$	
	400°C	$\pm 0,957$	$\pm 0,595$	

*Jeder Klemmenblock verfügt über einen eigenen CJC-Fühler. Angegebene Genauigkeit bei Schraubklemmen auf der gleichen Temperatur wie der Vergleichsstellenfühler.

SPEICHER

EEPROM: 4096 Bytes s für Sensorkonfiguration, 256 Bytes für externe Anwendungen

MICROCONTROLLER

Typ: Ein 8-Bit-Microcontroller mit RISC-Architektur und USB-Schnittstelle (nicht galvanisch getrennt); Ein 16-Bit-Microcontroller mit RISC-Architektur für Messungen (galvanisch getrennt)

VERSORGUNGSSPANNUNG

Stromaufnahme: Ruhestrom, 275 mA (einschließlich 10 mA für die Status-LED; eventuelle Lasten an digitalen Ein- und Ausgangsbits, 5V-Ausgang oder AOUTx-Ausgänge nicht berücksichtigt).

Ausgangsspannungsbereich des 5 V-Ausgangs:

An Pin 40 des Klemmenblocks, 4,75 mA max.

Ausgangsstrom des 5 V-Ausgangs: An Pin 40 des Klemmenblocks, 10 mA max.

Galvanische Trennung Zwischen Messsystem und PC, 500 V DC min.

TECHNISCHE DATEN DER USB-SCHNITTSTELLE

USB-Gerätetyp: USB 2.0 (mit voller Geschwindigkeit)

USB-Kabellänge: 3 m max.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperaturbereich: 0 bis 50°C

Lagertemperaturbereich: -40 bis 85°C

Feuchte: 0 bis 90% r. F., nicht kondensierend

MECHANISCHE KENNWERTE

Abmessungen:

127 L \times 89,9 B \times 35,6 mm T

Gewicht: 160 g

SCHRAUBKLEMMENANSCHLUSS

Steckertyp: Schraubklemmen, nicht abnehmbar

Geeigneter Kabelquerschnitt: 0,25 bis 1,5 mm² (16/30 AWG)

DC-Spannungs-Messgenauigkeit des Analogeingangs

Bereich	Steilheits-Fehler (% des Messwerts)	Offset-Fehler (% des Bereichs)	INL Fehler-Genauigkeit	Absolut	Verstärkungs-Temperaturkoeffizient (% Messwert/°C)	Offset-Temperaturkoeffizient ($\mu\text{V}/^\circ\text{C}$)
$\pm 10\text{V}$	$\pm 0,0037$	50 μV	$\pm 0,0008$	500 μV	$\pm 0,0006$	3
$\pm 5\text{V}$	$\pm 0,0047$	25 μV	$\pm 0,0008$	300 μV	$\pm 0,0006$	2
$\pm 2,5\text{V}$	$\pm 0,0059$	20 μV	$\pm 0,0008$	200 μV	$\pm 0,0006$	1
$\pm 1,25\text{V}$	$\pm 0,0056$	20 μV	$\pm 0,0008$	100 μV	$\pm 0,0006$	1
$\pm 0,625\text{V}$	$\pm 0,0068$	15 μV	$\pm 0,0005$	60 μV	$\pm 0,0006$	1
$\pm 0,3125\text{V}$	$\pm 0,0104$	15 μV	$\pm 0,0006$	50 μV	$\pm 0,0006$	1
$\pm 0,15625\text{V}$	$\pm 0,0184$	10 μV	$\pm 0,0005$	40 μV	$\pm 0,0006$	1
$\pm 0,078125\text{V}$	$\pm 0,0384$	10 μV	$\pm 0,0009$	40 μV	$\pm 0,0006$	1

Zur Bestellung bitte Modellnummer angeben.

Modellnummer	Beschreibung
OMB-DAQ-2408	USB-Multifunktionsmodul für Thermoelemente- und Prozesssignale, 16/8 analoge Eingänge, 8 digitale Ein- und Ausgänge, 2 Zähler
OMB-DAQ-2408-2AO	USB-Multifunktionsmodul für Thermoelemente- und Prozesssignale, /16 analoge Eingänge, 8 digitale Ein- und Ausgänge, 2 Zähler, 2 Analogausgänge
SWD-TRACERDAQ-PRO	TracerDAQ Pro-Software

Lieferung komplett mit 2 m USB-Kabel, Kurzanleitung, TracerDAQ-Software und Bedienungsanleitung (online).

TracerDAQ-Software

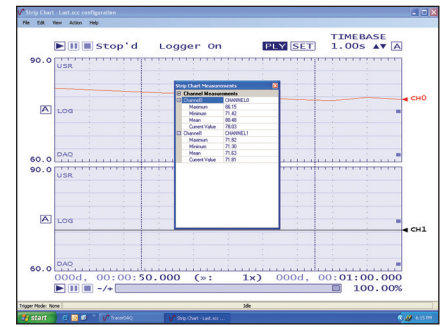
Zum Lieferumfang gehört die TracerDAQ-Software, die aus vier virtuellen Geräten zur grafischen Darstellung und Speicherung von Messdaten sowie zur Erzeugung von Ausgangssignalen besteht:

- Virtueller Schreiber – Aufzeichnung und grafische Darstellung der Werte von Analogeingängen, digitalen Eingängen, Temperatureingängen und Zählereingängen
- Oszilloskop – Grafische Anzeige der Werte von Analogeingängen
- Funktionsgenerator – Erzeugt Signalverläufe für Analogausgänge
- Impulsgenerator – Erzeugt Signale für Zählerausgänge



TracerDAQ – Virtueller Schreiber

TracerDAQ PRO ist eine erweiterte Version von TracerDAQ.



TracerDAQ Pro – Virtueller Schreiber mit Messungen

Die folgende Tabelle zeigt einen Vergleich zwischen TracerDAQ und TracerDAQ PRO.

Funktionsvergleich

Virtueller Schreiber

Funktion	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Kanalarten	Analogeingang, Temperatureingang, digitaler Eingang, Ereigniszähler	Analogeingang, Temperatureingang, digitaler Eingang, Ereigniszähler
Anzahl der Kanäle	8	48
Anzahl der Lanes	2	8
Max. Anzahl von Samples pro Kanal	32.000	1 Million
Alarmüberwachung	Nein	Ja
Messungsfenster	Nein	Ja
Eingabe von Anmerkungen	Nein	Ja
Software-Trigger	Nein	Ja
Hardware-Trigger	Nein	Ja
Uhrzeit-Trigger	Nein	Ja
Lineare Skalierung	Nein	Ja

Oszilloskop

Funktion	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Kanalart	Analogeingang	Analogeingang
Anzahl der Kanäle	2	4
Messungsfenster	Nein	Ja
Referenzkanal	Nein	Ja
Math-Kanal	Nein	Ja

Funktionsgenerator

Funktion	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Kanalart	Analogausgang	Analogausgang
Anzahl der Kanäle	1	16
Funktionen	Sinus	Sinus, Rechteck, Dreieck, Linear, Impuls, Rampe, Zufall
Tastverhältnis	Nein	Ja
Phase	Nein	Ja
Gate-Verhältnis	Nein	Ja
Frequenzmultiplikator	Nein	Ja
Sweep (linear und exponentiell)	Nein	Ja

Impulsgenerator

Funktion	TracerDAQ	TracerDAQ Pro
Kanalart	Zählerausgang	Zählerausgang
Anzahl der Kanäle	1	20