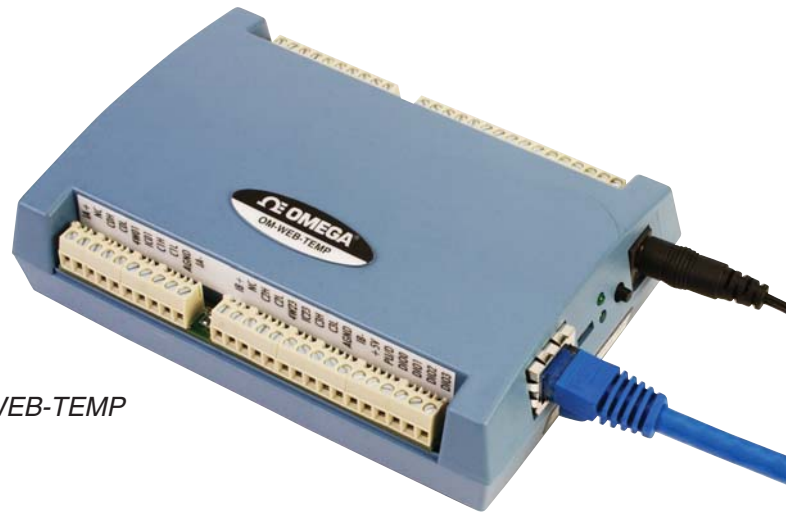


OM-WEB-TEMP**8-kanaliges Temperaturmessmodul
mit integriertem Webserver**

- ✓ Integrierter Webserver
- ✓ 8 differentielle Eingangskanäle
- ✓ Unterstützt Thermoelemente (Typen J, K, T, E, N, R, S, B), Widerstandsfühler, Thermistoren und Halbleiter-Temperaturfühler
- ✓ Integrierte Vergleichsstellenkompensation und Thermoelement-Brucherkennung
- ✓ 24-Bit-Messsystem
- ✓ 8 Digitale Ein- und Ausgänge – Frei konfigurierbare Alarmer
- ✓ Treiber für DASYLab® und LabVIEW™ gehören zum Lieferumfang



OM-WEB-TEMP

Das OM-WEB-TEMP ist ein Messmodul für Temperaturen mit integriertem Webserver. Nach dem Anschluss an einen Ethernet-Port oder einen Hub an lassen sich die Daten über einen Standard-Webbrowser abrufen.

Dabei bietet der integrierte Webserver des OM-WEB-TEMP über den Browser Zugriff auf die aktuellen Daten und sowie auf Konfigurationsinstellungen. Die Adresse zum Zugriff auf die Homepage des integrierten Servers ist auf dem Gerät aufgedruckt. Die Homepage enthält Optionen zur Anzeige der Messwerte und Kanaldaten und sowie zur Konfiguration der Hardware. Die Konfiguration kann nur von einem Benutzer gleichzeitig geändert werden.

Da die Web-Oberfläche in die Firmware des Gerätes integriert ist, entfällt die Installation von spezieller Software auf dem Computer. Es wird lediglich ein Standard-Webbrowser sowie eine TCP/IP-Verbindung benötigt. Der Ethernet-Port des Geräts wird über ein handelsübliches Ethernet-Kabel (im Lieferumfang enthalten) über die übliche Zugangshardware (Switch, Hub, usw.) an ein LAN oder WAN angeschlossen. Für den direkten Anschluss an einen PC ist ein gekreuztes CAT-5-Kabel erforderlich.

Für den Zugriff auf die Web-Oberfläche des OM-WEB-TEMP muss der Browser JavaScript unterstützen.

Das OM-WEB-TEMP stellt 8 Temperaturkanäle sowie 8 digitale Ein- und Ausgangskanäle bereit. Die Stromversorgung erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene externe Netzteil. Der Stromversorgungs- und Kommunikationsstatus wird über integrierte LEDs angezeigt. Alle konfigurierbaren Hardware-Optionen lassen sich über den Webbrowser oder die im Lieferumfang enthaltene InstaCal™-Software einrichten, die konfigurierbaren Netzwerk-Optionen werden über die InstaCal-Software eingestellt. Auch die Anmeldedaten lassen sich in

InstaCal gegenüber der Grundeinstellung ändern, um den Zugriff auf den integrierten Webserver mit einem Benutzernamen und Kennwort zu schützen.

Das OM-WEB-TEMP stellt 8 differentielle Eingangskanäle bereit, die sich per Software auf folgende Temperaturfühler einstellen lassen:

- Thermoelement-Typen J, K, T, E, R, S, B, N
- Widerstandsfühler – Pt100 mit 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss
- Thermistor mit 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss
- Halbleiter-Temperaturfühler – LM36 oder äquivalent

Das OM-WEB-TEMP verfügt über einen 24-Bit-A/D-Wandler für jedes differentielle Analogeingangspaar. Jedes differentielle Eingangspaar bildet ein Kanalpaar. An jedes Kanalpaar kann ein anderer Fühlertyp (Thermoelement, Widerstandsfühler, Thermistor oder Halbleiter) angeschlossen werden, innerhalb des Kanalpaars müssen beide Kanäle jedoch den gleichen Fühlertyp verwenden. Sind zwei Thermoelemente an ein Kanalpaar angeschlossen, dürfen diese aber unterschiedlichen Typs sein.

Die OM-WLS-TEMP haben eine integrierte Vergleichsstellenkompensation (CJC) für Thermoelementmessungen sowie

eine integrierte Speisung für Widerstandsmessungen. Je einer der vier CJC-Fühler ist für ein Kanalpaar zuständig. Eine Brucherkennungsfunktion ermöglicht die Erkennung eines offenen Messkreises oder defekten Thermoelements. Eine Brucherkennungsfunktion ermöglicht die Erkennung eines offenen Messkreises oder defekten Thermoelements. Die Messwerte werden automatisch vom integrierten Mikroprozessor linearisiert.

Das OM-WEB-TEMP verfügt über acht unabhängige Temperaturalarme. Jeder Alarm steuert einen ihm zugeordneten digitalen I/O-Kanal als Alarmausgang an. Als Eingang für den Alarm dient einer der Temperatureingangskanäle, die Alarmausgänge sind per Software als Active HI oder Active LO (HI- oder LO-Pegel bei aktivem Alarm) konfigurierbar.

Die Grenzbedingungen, bei denen der Alarm ausgelöst wird, sind vom Benutzer programmierbar. Wenn der Alarm ausgelöst wird, setzt das Modul den entsprechenden digitalen Ausgangskanal auf den programmierten Ausgangsstatus.

Zur Kommunikation mit externen Geräten sowie zur Alarmausgabe stehen acht unabhängige, digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Die digitalen Ein- und Ausgangskanäle werden per Software als Eingang oder Ausgang eingerichtet.

Die Spannung des digitalen Ausgangs ist per Schalter auf 3,3 V oder 5 V einstellbar. Zur Pull-Up- oder Pull-Down-Konfiguration ist ein Schraubklemme vorhanden.

Die Weboberfläche des OM-WEB-TEMP stellt die aktuellen Gerätedaten dar, besitzt jedoch keine Aufzeichnungsfunktionen. Verwenden Sie zum Aufzeichnen der Messwerte sowie zur Trenddarstellung die TracerDAQ-Software. Zum Lieferumfang des OM-WEB-TEMP-Moduls gehört ein umfangreiches Software-Paket, bestehend aus der neuen TracerDAQ-Anwendung zur Aufzeichnung, Anzeige und Auswertung der Daten; Universal Library™; ULx for NI LabVIEW (umfangreiche Bibliothek mit VIs und Beispielprogrammen für LabVIEW v.8.5 und höher) und InstaCal™, ein Programm für Installation, Kalibrierung und Tests. — Diese Software lässt sich ohne Programmierkenntnisse nutzen, bietet aber auch Programmierern mächtige Funktionen. Die Systeme laufen unter den Betriebssystemen Microsoft Windows® XP/ VISTA/7 (32 Bit oder 64 Bit).

TECHNISCHE DATEN

Analogeingänge

A/D-Wandler: Vier 24-Bit Sigma-Delta A/D-Wandler

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

Anzahl der Kanäle: 8 differentielle Temperatureingänge

Differentieller Eingang

Spannungsbereich:

Thermoelement, $\pm 0,080$ V;
Widerstandsfühler, 0 bis 0,5V;
Thermistor, -0 bis 2 V;
Halbleiterfühler, 0 bis 2,5 V

Maximale absolute Eingangsspannung:

mit Strom versorgt: ± 25 V
unversorgt: ± 40 V

Durchsatzrate:

2 Messwerte/Sekunde max. für alle aktiven Kanäle

Eingangsimpedanz: 5 G Ω Min

Eingangsleckstrom: 105 nA max (bei aktivierter Thermoelement-Brucherkennung)

Gegentaktunterdrückung:

90 dB min

Gleichtaktunterdrückung:

100 dB min

Aufwärmzeit: 30 Minuten max.

Thermoelement-Eingang: Per Software programmierbar auf Typ J, K, T, E, R, S, B, N

Thermoelement-Brucherkennung: 3 Sek max. zur Erkennung eines offenen Eingangs

Genauigkeit der Vergleichsstelle:

-0,75 bis 0,5°C max. (15 bis 35°C);
-1,5 bis 1,25°C max. (0 bis 55°C)

Pt100 Widerstandsfühler-Eingang:

2-, 3- oder 4-Leiteranschluss
DIN 43760,

$\alpha = 0,00385$, SAMA,

$\alpha = 0,003911$, ITS-90/IEC751,

$\alpha = 0,0038505$ (für 3- oder 4-Leiteranschluss sind 2 differentielle Kanäle erforderlich)

Thermistor-Eingang:

2, 3 oder 4-Leiteranschluss Standard
2252 bis 30.000 Ohm (für 3- oder 4-Leiteranschluss sind 2 differentielle Kanäle erforderlich)

Halbleiterfühler: TMP36 oder äquivalent



Halbleiterfühler- Messgenauigkeit

Sensor- typ	Temperatur- bereich	max. Fehler
TMP36 oder äquivalent	-40 bis 150°C	±0,50°C

Digitale Ein- und Ausgänge

Anzahl der digitalen Ein- und Ausgangskanäle: 8

Typ: CMOS

Konfiguration: Jeder digitale I/O-Kanal kann individuell als Eingang oder als Ausgang konfiguriert werden. Ausgangsspannung umschaltbar auf 5 V oder 3,3 V. Nach dem Einschalten ist der Kanal als Eingang konfiguriert, sofern er nicht als Alarm konfiguriert ist.

Pull-Up-/Pull-Down-Konfiguration: Alle Pins lassen sich über 47 kOhm-Widerstände an 5 V (Pull-Up) oder Masse (Pull-Down) legen.

Übertragungsrate der digitalen Ein- und Ausgänge (softwaregesteuert):

Digitaler Eingang: 50 Port- oder Bitlesezugriffe pro Sekunde (typischer Wert)

Digitaler Ausgang: 100 Port- oder Bitschreibzugriffe pro Sekunde (typischer Wert)

Eingangsspannung für HI, logisch „1“:

4,0 V min., 5,5 V absolut max. (5-V-Einstellung); 2,64 V min., 5,5 V absolut max. (3,3-V-Einstellung)

Eingangsspannung für LO, logisch „0“:

1,0 V max., -0,3 V absolut min. (5-V-Einstellung); 0,66 V max., -0,3 V absolut min. (3,3-V-Einstellung)

Ausgangsspannung für HI, logisch „1“:

4,3 V min. (5-V-Modus), 2,7 V min. (3,3-V-Einstellung); IOH = -2,5 mA

Ausgangsspannung für LO, logisch „0“:

0,6 V Max (IOL = 2,5 mA)

Temperaturalarme: 8 (einer pro digitaler E/A-Leitung)

Thermoelementbereiche

Typ	Temperaturbereich	Genauigkeit* (°C)
J	-210 bis 1200°C	±1,762 typ; ±3,098 max (-210°C) ±0,724 typ; ±1,282 max (0°C) ±0,684 typ; ±1,178 max (1200°C)
K	-210 bis 1372°C	±1,843 typ; ±3,318 max (-210°C) ±0,730 typ; ±1,292 max (0°C) ±0,799 typ; ±1,495 max (1372°C)
T	-200 bis 400°C	±1,797 typ; ±3,226 max (-200°C) ±0,754 typ; ±1,334 max (0°C) ±0,496 typ; ±0,856 max (400°C)
E	-200 bis 1000°C	±1,708 typ; ±3,050 max (-200°C) ±0,826 typ; ±1,465 max (0°C) ±0,564 typ; ±1,010 max (1000°C)
R	-50 bis 1768°C	±1,124 typ; ±2,010 max (-50°C) ±0,475 typ; ±0,844 max (250°C) ±0,347 typ; ±0,612 max (1768°C)
S	-50 bis 1768°C	±1,058 typ; ±1,892 max (-50°C) ±0,479 typ; ±0,853 max (250°C) ±0,416 typ; ±0,734 max (1768°C)
B	250 bis 1820°C	±2,192 typ; ±2,199 max (250°C) ±0,821 typ; ±0,824 max (700°C) ±0,469 typ; ±0,471 max (1820°C)
N	-200 bis 1300°C	±1,897 typ; ±3,406 max (-200°C) ±0,735 typ; ±1,300 max (0°C) ±0,571 typ; ±0,978 max (1300°C)

* Einschließlich CJC-Messfehler.

Thermistor-Messgenauigkeit

Thermistor	Temperaturbereich	Typischer Fehler (°C)	Maximaler Fehler (°C)
2252 Ω	-40°C 0°C 50°C 120°C	±0,0007 ±0,008 ±0,130 ±1,750	±0,001 ±0,021 ±0,263 ±3,473
5000 Ω	-35°C 0°C 50°C 120°C	±0,0006 ±0,004 ±0,049 ±0,658	±0,001 ±0,009 ±0,115 ±1,535
10000 Ω	-25°C 0°C 50°C 120°C	±0,0005 ±0,002 ±0,028 ±0,328	±0,001 ±0,005 ±0,060 ±0,771
30000 Ω	-10°C 0°C 50°C 120°C	±0,0005 ±0,001 ±0,009 ±0,128	±0,001 ±0,002 ±0,019 ±0,267

Widerstandsfühler-Messgenauigkeit

Temperaturbereich	Typ. Fehler (°C)	Max. Fehler (°C)
-200°C	±2,784	±2,913
-150°C	±1,070	±1,201
-100°C	±0,349	±0,482
0°C	±0,124	±0,261
100°C	±0,127	±0,269
300°C	±0,136	±0,287
600°C	±0,150	±0,318

NETZWERK**Ethernet-Konformität**

Gerätetyp: IEEE 802.3 Ethernet
10Base-T

Gerätekompatibilität:
IEEE 802.3-2003 10 Mbps
Medienzugangssteuerung

Ethernet-Anschluss

Ethernet-Typ: 10Base-T

Stecker: RJ-45, 8-polig

Kabel: CAT-5 UTP, abgeschirmt

Länge: 100 m max.

Mac-Adresse: 00:12:71:Cx:xx:xx mit
xxxxx = Seriennummer des Geräts

Netzwerk-Werkseinstellungen

IP-Adresse: 192.168.0.101

Subnet-Maske: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.1

DHCP-Einstellung: Aktiviert

Benutzername: „webtemp“

Kennwort: „omega“

Web Server: Aktiviert

Netzwerkprotokolle**Implementierte Protokolle:**

IP, ARP, ICMP, DHCP, UDP, TCP,
NBNS, HTTP

UDP Messaging-Protokoll:

UDP Port 54211

TCP-Download-Protokoll:

TCP Port 54267

HTTP 1.0 Alternativer Port:

TCP Port 49152-65535 (außer
54267)

Netzwerk-Name:

„webtemp_xxxxx“, mit xxxxx =
Seriennummer des Geräts

**Max. Anzahl gleichzeitiger HTTP-
Verbindungen:** 3

**Max. Anzahl anderer TCP-Sockets
als HTTP:** 5

Netzwerksicherheit**Sicherheits-Implementierung:**

IP-Adressen-basierter
Sitzungsmanager mit Zugriffsschutz
auf Konfiguration und
Steuerungsfunktionen durch
Benutzername/Kennwort (Daten
nicht zugriffsgeschützt)

Sitzungs-Timeout: nach 5 Minuten
ohne Aktivität

Benutzername/Kennwort

Verschlüsselung: Base64

(Die Standard-Webseite unterstützt
keine Verschlüsselung, wenn Java-
script im Webbrowser deaktiviert ist)

Vulnerabilities: Denial-of-Service,
Benutzername/Kennwort-Spoofing,
Skript-Probing und Schwache
Verschlüsselung

ALLGEMEINES

Speicher: EEPROM (512 Bytes für
Sensorkonfiguration); Flash- (2 MB
für Gerätekonfiguration und Internet-
Speicher)

Microcontroller: Ein 8-Bit- und und
ein 16-Bit-Hochleistung-
Mikrocontroller mit RISC-Architektur

**Versorgungsspannung (über
mitgeliefertes externes Netzteil):**
5 V DC $\pm 5\%$

**Stromaufnahme (über
mitgeliefertes externes Netzteil):**
440 mA max.

**Verfügbare Ausgangsspannung
(5V):** 4,65 V min. bis 5,25 V max.
(10 mA max.)

Messstrom für Widerstandsfühler:
Widerstandsfühler, 210 μA $\pm 5\%$ typ;
Thermistor, 10 μA $\pm 5\%$ typisch

Abmessungen:

127 L x 89 B x 36 mm T

Eingangsanschlüsse:

Schraubklemmenblock (für 0,25 bis
1,5 mm²)

Betriebstemperatur:

0 bis 55°C; 0 bis 90% r. F., nicht
kondensierend

Lagertemperatur: -40 bis 85°C

Gewicht: 160 g

Zur Bestellung bitte Modellnummer angeben.

Modellnummer	Beschreibung
OM-WEB-TEMP	8-kanaliges Temperaturmessmodul mit integriertem Webserver
SWD-TRACERDAQ-PRO	TracerDAQ Pro-Software

Lieferung komplett mit Ethernet-Kabel, Universalnetzteil 100 bis 240 V AC,
Kurzanleitung, TracerDAQ-Software und Bedienungsanleitung (online).

TracerDAQ-Software

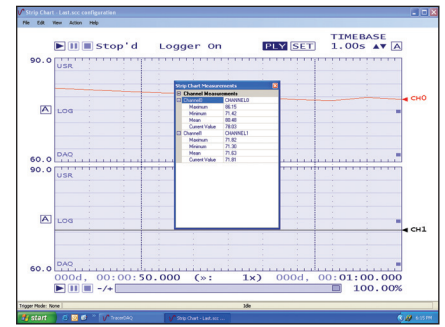
Zum Lieferumfang gehört die TracerDAQ-Software, die aus vier virtuellen Geräten zur grafischen Darstellung und Speicherung von Messdaten sowie zur Erzeugung von Ausgangssignalen besteht:

- 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