



# THMM pro



## Messungen bei hohen Betriebstemperaturen

THMM pro Messmodule verfügen über 8 bzw. 16 Eingänge für Temperaturmessungen mit Thermoelementen und wurden für den Einsatz unter extremen Betriebstemperaturen wie beispielsweise im Motorraum konzipiert. Die Messeingänge sind mit Mini-Thermo-Einzelbuchsen sowie mit zweifarbigen LEDs ausgestattet. Die Messdatenrate pro Kanal beträgt maximal 200 Hz. THMM pro Messmodule sind auch mit Messeingängen vom Typ J oder Typ T erhältlich.

Das Messmodul THMC 16 verfügt über 16 Messeingänge und ist im Gegensatz zu den THMM pro Messmodulen mit zwei NiCR-Ni Summenbuchsen ausgestattet. Die Verwendung von THMC 16 Messmodulen mit Summenbuchsen bietet sich an, wenn diese häufig und schnell gewechselt werden müssen.

## Lieferumfang

- ▶ MiniModul THMM pro
- ▶ Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ Dokumentation
- ▶ DKD-Kalibrierschein (Typ K),  
Werkskalibrierschein (Typ J und T)

## Highlights

CAN

- ▶ Interne Kaltstellenkompensation pro Kanal
- ▶ Median11-Filter zur Unterdrückung von Störpulsen
- ▶ Kanal-LEDs, z. B. zur Visualisierung eines Sensorbruchs
- ▶ Sehr gute Messgenauigkeit unter anspruchsvollen Temperatur- und Umgebungsbedingungen
- ▶ Sehr geringe Leistungsaufnahme




## Wartung

- ▶ Kalibrierung alle 12 Monate empfohlen

## Zubehör

- ▶ Siehe Datenblatt "CAN Zubehör"

## Technische Daten

Typenbezeichnung	THMM 8 pro	THMM 16 pro	THMC 16
			
Techn. Daten gültig ab Revision	G1xx	D0xx	D0xx
<b>Messeingänge</b>			
Typ K	8 NiCr-Ni	16 NiCr-Ni	
Typ J	8 Fe-CuNi	16 Fe-CuNi	-
Typ T	8 Cu-CuNi	16 Cu-CuNi	-
Messbereiche			
Typ K	-100 °C bis +1372 °C		
Typ J	-100 °C bis +1200 °C		
Typ T	-100 °C bis +400 °C		
Interne Auflösung	16 Bit		
Interne Abtastrate je Kanal	1 kHz		
Messdatenrate / Senderate je Kanal	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 Hz einstellbar pro Modul oder pro Kanal durch konfigurierbare CAN-Identifizier		
HW-Eingangsfiler	Tiefpass 250 Hz		
SW-Eingangsfiler	FIR-Filter (Finite Impuls Response), Grenzfrequenz automatisch an Messdatenrate angepasst		
	Median11-Filter, einfache oder doppelte interne Taktrate		
Kanalkommentare	Freitext mit bis zu 100 Zeichen pro Kanal		
Eingangsschutz <sup>1)</sup>			
Bediensicherheit	±60 V dauerhaft		
Gerätesicherheit	±100 V dauerhaft, zusätzlich ESD-Schutz		
Sensorbruchererkennung	ja		
Vergleichsstellenkompensation	interne Vergleichsstelle je Kanal		
<b>Messabweichung (Typ K)<sup>2)</sup></b>			
Verstärkungsfehler bei 25 °C	max. ±0,05 % vom Messwert		
Offset- und Skalierungsfehler	typ. ±0,1 K max. ±0,3 K ±12 µV	typ. ±0,2 K max. ±0,3 K ±12 µV	
Verstärkungsdrift	max. ±10 ppm/K		
Nullpunktdrift	max. ±4 mK/K		
<b>Galvanische Trennung<sup>3)</sup></b>	keine Sicherheitsisolation im Sinne von HV-Anwendungen		
Kanal / Kanal	500 V		
CAN / Kanal	500 V		
CAN / Spannungsversorgung	500 V		
<b>CAN-Schnittstelle</b>	CAN 2.0B (active), High Speed (ISO 11898-2:2016) 125 kBit/s bis max. 1 MBit/s, Datenübertragung "free running"		
Konfiguration	via CAN-Bus mit CSMconfig oder CSM INCA AddOn, Einstellungen und Konfigurationen im Modul gespeichert		

Typenbezeichnung	THMM 8 pro	THMM 16 pro	THMC 16
<b>Spannungsversorgung</b>			
Minimal	6 V DC (-10 %)		
Maximal	50 V DC (+10 %)		
Leistungsaufnahme	typ. 1,0 W	typ. 1,4 W	
<b>LED-Anzeigen</b>			
CAN	Power / Status		
Messkanäle	Eingang offen (rot blinkend) / Sensor gesteckt (grün blinkend)		-
Konfiguration			
Betrieb	Eingang offen bzw. Sensorbruch (rot) / Sensor erkannt (aus)		
<b>Gehäuse</b>	Aluminium, gold eloxiert		
Schutzart	IP65		IP67
Gewicht	ca. 300 g	ca. 500 g	
Abmessungen (B × H × T)	ca. 120 × 33 × 50 mm / ca. 120 × 37 × 50 mm (Slide Case)	ca. 200 × 36 × 50 mm / ca. 200 × 40 × 50 mm (Slide Case)	
<b>Buchsen</b>			
CAN / Spannungsversorgung	LEMO 0B, 5-polig, Code G <sup>4)</sup>		
Signaleingänge	Miniatur-Thermobuchsen	LEMO 2B NiCr-Ni-Summenbuchse	
<b>Betriebs-/Lagerbedingungen</b>			
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %		
Verschmutzungsgrad	3		
Lagertemperatur	-55 °C bis +150 °C		
<b>Konformität</b>	CE		

<sup>1</sup> Unbedingt Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch beachten, siehe CSM-Dokument „Sicherheitshinweise MiniModule“.

<sup>2</sup> Weitere Informationen finden Sie in der Technischen Information zum Thema "Messabweichung".

<sup>3</sup> Diese MiniModule sind konzipiert für Messungen in Fahrzeugen mit 12 V-, 24 V- oder 48 V-Bordnetzen. Die maximale Arbeitsspannung an den Messeingängen beträgt 60 V. Nicht geeignet für den direkten Einsatz in Systemen mit höheren Arbeitsspannungen, z. B. HV-Batterien von Hybrid- oder Elektrofahrzeugen.

<sup>4</sup> Optional auch in anderen Varianten verfügbar.

## verwandte Produkte

### PT4 evo

Das PT4 evo Messmodul dient zur Temperaturmessung mit PT100- und PT1000-Widerstandselementen und ist in verschiedenen Gehäusevarianten erhältlich.



### HV TH4 evo

Diese Messmodule wurden speziell für die sichere Temperaturmessung an Hochvolt-Komponenten konzipiert und sind hervorragend für den Einsatz im Bereich Elektromobilität geeignet.





**CSM GmbH**  
**Computer-Systeme-Messtechnik**

Raiffeisenstraße 36, 70794 Filderstadt

☎ +49 711-779640 ✉ info@csm.de

www.csm.de

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



Zur Produktseite  
auf [www.csm.de](http://www.csm.de)

