

# AD pro CAN MM-Serie

Typ MC10 | MC2



## Produktbeschreibung

Die **AD pro** Messmodule verfügen über 4 oder 8 bipolare, galvanisch getrennte Spannungseingänge. Zusätzlich sind sie mit einer sehr genauen, bipolaren Sensorversorgung ausgestattet, die kanalweise einstellbar ist.

Damit decken die **AD pro** Messmodule ein sehr breites Anwendungsspektrum ab. Es erstreckt sich von der "einfachen" Spannungsmessung über die hochpräzise Strommessung mittels Shunts und die Messung sehr kleiner Spannungen im Millivolt-Bereich (z. B. DMS-basierter Sensoren) bis hin zur Erfassung höherfrequenter Signale mit Messdatenraten bis zu 10 kHz.

## Lieferumfang

- ▶ MiniModul AD4 pro MC10 | AD8 pro MC2
- ▶ Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ Dokumentation
- ▶ DKD-Kalibrierschein

CAN

## Highlights

- ▶ Messeingänge kanalweise einstellbar von  $\pm 10$  mV bis  $\pm 60$  V
- ▶ Messdatenrate bis 10 kHz je Kanal (AD4 pro MC10)
- ▶ Linearisierung von Sensoren durch Stützstellen
- ▶ TEDS-Unterstützung gemäß IEEE 1451.4 Standard (Template 30 + Template 40)
- ▶ Status-LED je Kanal

## Wartung

- ▶ Kalibrierung alle 12 Monate empfohlen

## Zubehör

- ▶ Siehe Datenblatt "CAN Zubehör"

## Technische Daten

Typenbezeichnung	AD4 pro MC10	AD8 pro MC2
Techn. Daten gültig ab Revision	H400	J400
		
Eingänge	4 Spannungseingänge	8 Spannungseingänge
Messbereiche	$\pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500$ mV und $\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 60$ V	
Interne Auflösung	16 bit	
Interne Abtastrate je Kanal	10 kHz	2 kHz
Messdatenrate/Senderate je Kanal	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz und 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz <sup>1</sup> , 10 kHz <sup>1</sup>	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Hz und 1 kHz, 2 kHz
	einstellbar pro Modul oder pro Kanal durch konfigurierbare CAN-Identifer	
HW-Eingangsfiler	Tiefpass 3. Ordnung ca. 2,5 kHz	Tiefpass 3. Ordnung ca. 500 Hz
Optionen der SW-Filter, kanalweise einstellbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aus</li> <li>▶ Butterworth-Filter 6. Ordnung, Bereich 0,1 Hz bis 2 kHz: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ automatisch an Senderate angepasst oder</li> <li>▶ einstellbare Grenzfrequenz</li> </ul> </li> <li>▶ Mittelwert pro Sendeintervall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aus</li> <li>▶ Butterworth-Filter 6. Ordnung, Bereich 0,1 Hz bis 500 Hz: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ automatisch an Senderate angepasst oder</li> <li>▶ einstellbare Grenzfrequenz</li> </ul> </li> <li>▶ Mittelwert pro Sendeintervall</li> <li>▶ Gleitender Mittelwert</li> </ul>
Kanalkommentare	Freitext mit bis zu 100 Zeichen pro Kanal	
Stützstellen/Interpolationsstabellen	4 Tabellen mit jeweils bis zu 32 Punkten	8 Tabellen mit jeweils bis zu 32 Punkten
Eingangsschutz <sup>2</sup> Bediensicherheit Gerätesicherheit	$\pm 60$ V dauerhaft $\pm 100$ V dauerhaft, zusätzlich ESD-Schutz	
TEDS-Unterstützung	gemäß IEEE 1451.4 Standard (Template 30 + Template 40)	
<b>Verstärkungsfehler<sup>3</sup></b>		
bei 25 °C	max. $\pm 0,05$ % vom Messwert	
Temperaturdrift	max. $\pm 10$ ppm/K	
<b>Sensorversorgung</b>	bipolar, zuschaltbar und kanalweise einstellbar <sup>4</sup>	
Spannung	$\pm 5, \pm 8, \pm 10, \pm 12, \pm 15$ V DC	
Strom	je Kanal typ. $\pm 60$ mA, max. $\pm 120$ mA <sup>5</sup> je Modul max. $\pm 240$ mA	je Kanal typ. $\pm 30$ mA, max. $\pm 120$ mA <sup>5</sup> je Modul max. $\pm 240$ mA
<b>Galvanische Trennung<sup>6</sup></b>	keine Sicherheitsisolation im Sinne von HV-Anwendungen	
Kanal/Kanal	500 V	
CAN/Kanal	500 V	
CAN/Spannungsversorgung	500 V	

Typenbezeichnung	AD4 pro MC10	AD8 pro MC2
CAN-Schnittstelle	CAN 2.0B (active), High Speed (ISO 11898-2:2016), 125 kbit/s bis 1 Mbit/s, bis 2 Mbit/s mit geeignetem CAN interface, Datenübertragung "free running"	
Konfiguration	via CAN-Bus mit CSMconfig oder CSM INCA AddOn, Einstellungen und Konfigurationen im Modul gespeichert	
<b>Spannungsversorgung</b>		
Minimal <sup>4</sup>	6 V DC (-10 %)	
Maximal	50 V DC (+10 %)	
Leistungsaufnahme <sup>7</sup>	typ. 0,9 W (ohne Sensorversorgung)	typ. 1,3 W (ohne Sensorversorgung)
<b>LED-Anzeigen</b>		
CAN	Power/Status	
Messkanäle	Konfiguration/Betrieb/Sensorversorgung	
<b>Gehäuse</b>		
Aluminium, gold eloxiert		
Schutzart	IP67	
Gewicht (Gerät)	ca. 300 g	ca. 500 g
Abmessungen (B × H × T)	ca. 120 × 32 × 50 mm ca. 120 × 37 × 50 mm (Slide Case)	ca. 200 × 35 × 50 mm ca. 200 × 40 × 50 mm (Slide Case)
<b>Buchsen <sup>8</sup></b>		
CAN/Spannungsversorgung	LEMO 0B, 5-polig, Code G	
Signaleingänge	LEMO 0B, 6-polig, Code A	
<b>Betriebs-/Lagerbedingungen</b>		
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %	
Verschmutzungsgrad	3	
Lagertemperatur	-55 °C bis +150 °C	
Konformität		

<sup>1</sup> 5 kHz: 2 Kanäle bei 500 kbit/s CAN-Bus, 4 Kanäle bei 1 Mbit/s CAN-Bus, 10 kHz: 2 Kanäle bei 1 Mbit/s CAN-Bus, 4 Kanäle bei 2 Mbit/s CAN-Bus.

<sup>2</sup> Unbedingt Informationen zum bestimmungsgemäßen Gebrauch beachten, siehe CSM-Dokument "Sicherheitshinweise MiniModule".

<sup>3</sup> Weitere Informationen finden Sie in der Technischen Information "Deviation of Measurement"

<sup>4</sup> Bei Volllast (7,2W) ist eine Spannungsversorgung > 8V erforderlich (> 10V ab einer Betriebstemperatur von +85°C), siehe Technische Information "Sensor Excitation of AD CAN MM Series".

<sup>5</sup> Distributive Sensorversorgung, siehe Technische Information "Sensor Excitation of AD CAN MM Series".

<sup>6</sup> Diese MiniModule sind konzipiert für Messungen in Fahrzeugen mit 12V-, 24V- oder 48V-Bordnetzen. Die maximale Arbeitsspannung an den Messeingängen beträgt 60V. Nicht geeignet für den direkten Einsatz in Systemen mit höheren Arbeitsspannungen, z.B. HV-Batterien von Hybrid- oder Elektrofahrzeugen.

<sup>7</sup> Die angegebene Leistungsaufnahme erhöht sich abhängig von der TEDS-Verschaltung auf bis zu 1,25W (AD4).

<sup>8</sup> Optional auch in anderen Varianten verfügbar.



#### **CSM GmbH Zentrale** (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt  
☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

#### **CSM Büro Südeuropa** (Frankreich, Italien)

Site d'Archamps  
60, rue Douglas Engelbart • Immeuble ABC 1, Entrée A – 1er étage  
74160 Archamps, France  
☎ +33 450-95 86 44 ✉ info@csm-produits.fr

#### **CSM Products, Inc. USA** (USA, Kanada, Mexiko)

1920 Opdyke Court, Suite 200 • Auburn Hills, MI 48326  
☎ +1 248 836-4995 ✉ sales@csmproductsinc.com

#### **CSM** (RoW)

Vector Informatik (China, Japan, Korea, Indien, Großbritannien)  
ECM AB (Schweden)  
DATRON-TECHNOLOGY (Slowakei, Tschechien)  
Unsere Partner garantieren Ihnen eine weltweite  
Verfügbarkeit. Sprechen Sie uns einfach an.

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.  
CANopen® und CIA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V.  
EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.