



# AD4 pro ECAT MM-Serie

## Typ IG100 | IG1000



### Produktbeschreibung

Die **AD4 pro IG ECAT MiniModul-Serie** ist für die Erfassung schneller Analogsignale, insbesondere sehr kleiner Spannungen im Millivolt-Bereich (z.B. DMS-basierter Sensoren), im Anwendungsbereich der Fahrzeugmesstechnik konzipiert. Die Module bieten die Möglichkeit, Messungen mit bis zu 1 MHz pro Kanal bei hoher Ethernet-Bandbreite durchzuführen. Auch für Viel-Kanal-Anwendungen mit mehreren Hundert Messstellen ist es geeignet. Die EtherCAT® Zeitsynchronisationsmechanismen werden dabei vollständig unterstützt.

Die **AD4 pro IG Messmodule** werden über den Ethernet/EtherCAT® Protokollumsetzer XCP-Gateway in Verbindung mit XCP-fähiger Datenerfassungssoftware wie beispielsweise vMeasure exp, CANape® oder INCA verwendet oder an einem EtherCAT® Master betrieben.

### Lieferumfang

- ▶ Messmodul AD4 pro IG100 | IG1000
- ▶ Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ Dokumentation
- ▶ Device Description File (\*.xml)
- ▶ DKD-Kalibrierschein

### Highlights



- ▶ Messbereiche von  $\pm 10$  mV bis  $\pm 20$  V
- ▶ Messdatenrate bis 1 MHz je Kanal
- ▶ Hochgenaue bipolare Sensorversorgung, kanalweise einstellbar
- ▶ Präzise Modul- und Kanalsynchronisation ( $< 1 \mu\text{s}$ )
- ▶ TEDS-Unterstützung gemäß IEEE 1451.4 Standard (Template 30)

### Wartung

- ▶ Kalibrierung alle 12 Monate empfohlen

### Zubehör

- ▶ Siehe Datenblatt „ECAT Zubehör“

## Technische Daten

| Typenbezeichnung                               | AD4 pro IG100   | AD4 pro IG1000  |
|--|---|---|
|  |    |  |
| Techn. Daten gültig ab Revision                | C973  | C873  |
| Eingänge                                       | 4 Analog-Eingänge   |   |
| Messbereiche                                   | $\pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500$ mV und $\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20$ V  |   |
| Interne Auflösung                              | 16 Bit  |   |
| Interne Abtastrate je Kanal                    | 1.000 kHz   |   |
| Messdatenrate/Senderate je Kanal <sup>1)</sup> | 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kHz  | 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 kHz, 200, 500, 1.000 kHz                                   |
| HW-Eingangsfiler                               | Butterworth-Filter 9. Ordnung,<br>Messbereich $\geq \pm 200$ mV, Grenzfrequenz ca. 360 kHz<br>Messbereich $\pm 100, \pm 50$ mV, Grenzfrequenz ca. 300 kHz<br>Messbereich $\pm 20, \pm 10$ mV, Grenzfrequenz ca. 100 kHz |   |
| SW-Eingangsfiler                               | zuschaltbarer Butterworth-Filter 6. Ordnung,<br>Grenzfrequenz automatisch an Messdatenrate angepasst,<br>alternativ kanalweise wählbar  |   |
| Eingangsschutz <sup>2)</sup>                   |   |   |
| Bediensicherheit                               | $\pm 60$ V dauerhaft  |   |
| Gerätesicherheit                               | $\pm 100$ V dauerhaft, zusätzlich ESD-Schutz  |   |
| Eingangsimpedanz                               | ca. 490 k $\Omega$ / 20 pF  |   |
| TEDS-Unterstützung                             | gemäß IEEE 1451.4 Standard (Template 30)  |   |
| <b>Messabweichung <sup>3)</sup></b>            |   |   |
| Verstärkungsfehler bei 25 °C                   | max. $\pm 0,05$ % vom Messwert  |   |
| Offset- und Skalierungsfehler                  | max. $\pm 0,02$ % vom Endwert <sup>4)</sup>   |   |
| Verstärkungsdrift                              | max. $\pm 10$ ppm/K vom Messwert  |   |
| Nullpunktdrift                                 | max. $\pm 10$ ppm/K vom Endwert   |   |
| <b>Sensorversorgung</b>                        | bipolar, zur Modulversorgung galvanisch isoliert  |   |
| Spannung                                       | $\pm 5, \pm 8, \pm 10, \pm 12, \pm 15$ V DC   |   |
| Strom  | typ. $\pm 30$ mA, max. $\pm 120$ mA je Kanal <sup>5)</sup><br>zuschaltbar und kanalweise einstellbar <sup>6)</sup>  |   |
| <b>Galvanische Trennung <sup>7)</sup></b>      | keine Sicherheitsisolation im Sinne von HV-Anwendungen  |   |
| Kanal / Kanal                                  | 500V  |   |
| Kanal / Spannungsversorgung                    | 500V  |   |
| Sensorversorgung / Spannungsversorgung         | 500V  |   |
| <b>EtherCAT®-Schnittstelle</b>                 | Ethernet 100 Base-TX, 100 MBit/s, EtherCAT® Slave Controller, Synchronisation über Distributed Clocks oder Sync Manager 3   |   |
| Konfiguration                                  | mit CSMconfig über XCP-Gateway oder<br>mit EtherCAT® Master Software über CANopen over EtherCAT® (CoE),<br>Einstellungen und Konfiguration im Modul gespeichert   |   |

| Typenbezeichnung                  | AD4 pro IG100                                 | AD4 pro IG1000 |
|-----------------------------------|---|----------------|
| <b>Spannungsversorgung</b>        |   |                |
| Minimal                           | 7,5V DC (-10 %)                               |                |
| Maximal                           | 50V DC (+10 %)                                |                |
| Leistungsaufnahme                 | typ. 3,2 W (ohne Sensorversorgung)            |                |
| <b>LED-Anzeigen</b>               |   |                |
| ECAT                              | Status / Link Activity IN / Link Activity OUT |                |
| Messkanäle                        | Konfiguration / Betrieb / Sensorversorgung    |                |
| <b>Gehäuse</b>                    | Aluminium, silber eloxiert                    |                |
| Schutzart                         | IP67  |                |
| Gewicht                           | ca. 500 g                                     |                |
| Abmessungen (B × H × T)           | ca. 200 × 40 × 50 mm (Slide Case)             |                |
| <b>Buchsen</b>                    |   |                |
| EtherCAT® IN                      | LEMO 1B, 8-polig, Code L                      |                |
| EtherCAT® OUT                     | LEMO 1B, 8-polig, Code A                      |                |
| Signaleingänge                    | LEMO 1B, 8-polig, Code G                      |                |
| <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>                | <b>CE</b>                                     |                |

<sup>1</sup> Alle Messdatenraten sind über das XCP-Gateway konfigurierbar. Über einen Standard EtherCAT® Master wird eine maximale Messdatenrate von 10 kHz/Kanal unterstützt.

<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 zum Thema „Messabweichung“.

<sup>4</sup> ±10 µV bei Messbereichen ≤±50 mV

<sup>5</sup> Distributive Sensorversorgung, siehe „Application Note“.

<sup>6</sup> Bei Volllast ist eine Spannungsversorgung > 11 V erforderlich (> 15 V ab einer Betriebstemperatur von +85 °C), siehe „Application Note“.

<sup>7</sup> Diese Messmodule 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.

## verwandte Produkte

### XCP-Gateway

Der Protokollumsetzer **XCP-Gateway** wurde speziell für die CSM EtherCAT® Messmodul-Serie und für Messaufgaben mit vielen Messkanälen und hohen Messdatenraten entwickelt. Das **XCP-Gateway** ist in den Versionen „Basic“ und „pro“ erhältlich. Letztere verfügt über zwei CAN-Schnittstellen, über die CAN-basierte CSM Messmodule angeschlossen und in das Messdatenprotokoll XCP-on-Ethernet eingebunden werden können.





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

Raiffeisenstraße 36, 70794 Filderstadt

☎ +49 711-7796 40 ✉ info@csm.de

www.csm.de

Unser Unternehmen ist zertifiziert.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Alle erwähnten Marken- oder Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Technische Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorbehalten.

Copyright © 2021 CSM Computer-Systeme-Messtechnik GmbH

AD4\_pro\_IG\_ECATCH\_MM\_DS\_0110\_DEU

2021-02-24