

HV AD4 XCP MM-Serie

Typ XW4000



Produktbeschreibung

Das **HV AD4 XW4000** mit 4 galvanisch getrennten Spannungseingängen wurde speziell für Messungen von analogen Spannungen im Hochvolt-Umfeld konzipiert und unterstützt hohe Messdatenraten von bis zu 4 MHz pro Kanal. Damit lassen sich hochfrequente und schnelle dynamische Vorgänge präzise untersuchen, was insbesondere für Messungen in Komponenten mit Leistungshalbleitern benötigt wird, z.B. Inverter, Wechselrichter und Wandler.

Das **HV AD4 XW4000** kann in einem sehr großen Temperaturbereich eingesetzt werden. Außerdem ist es mit IP67 und seiner Robustheit für den Einsatz im Fahrzeug und am Prüfstand geeignet.

Das **HV AD4 XW4000** überträgt die Messdaten direkt über das Standardprotokoll XCP-on-Ethernet. Dieses Protokoll wird von vielen Messdatenerfassungs-Systemen in der Fahrzeugmesstechnik unterstützt. Somit kann das Modul direkt an den PC angeschlossen und die Messdaten mit Hilfe einer A2L-Beschreibungsdatei interpretiert und aufgezeichnet werden.

Das Messmodul verfügt über ein integriertes XCP-Gateway, das optional freigeschaltet werden kann. Die Option "XCP-Gateway" erlaubt den direkten Anschluss von CSM EtherCAT®-Messmodulen. Alle angeschlossenen Messmodule werden über die Software CSMconfig konfiguriert.



Highlights

- ▶ 4 Spannungseingänge mit verstärkter Isolierung
- ▶ Messdatenrate bis zu 4 MHz je Kanal
- ▶ Messbereich kanalweise einstellbar
- ▶ Spannungen bis zu $\pm 1.000\text{ V}$ (Messbereich bis zu $\pm 2.000\text{ V}$)
- ▶ XCP-Gateway-Option zum Anschluss von CSM EtherCAT®-Messmodulen

Lieferumfang

- ▶ Messmodul HV AD4 XW4000
- ▶ Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ Dokumentation
- ▶ Akkreditierter Kalibrierschein (DAKKS/DKD)
- ▶ Testprotokoll HV-Isolationsprüfung


Wartung


- ▶ HV-Isolationsprüfung mindestens alle 12 Monate, Prüfungsumfang siehe EN 61010
- ▶ Kalibrierung alle 12 Monate empfohlen

Zubehör

- ▶ Siehe Datenblatt "XCP/ECAT Zubehör"

Technische Daten

Typenbezeichnung	HV AD4 XW4000
	
Techn. Daten gültig ab Revision	A531
Eingänge	4 galvanisch getrennte Spannungseingänge
Messbereiche	$\pm 100, \pm 200, \pm 500, \pm 1.000 \text{ V}^1$
Erweitert	$\pm 2.000 \text{ V}^2$
Interne Auflösung	16 bit
Interne Abtastrate je Kanal	4 MS/s
Senderate der Daten pro Kanal	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 4.000 kHz
HW-EingangsfILTER	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bessel-Filter 9. Ordnung ▶ 3 dB-Grenzfrequenz in den Messbereichen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ $\pm 500 \text{ V}$ und $\pm 1.000 \text{ V}$ ca. 900 kHz ▶ $\pm 200 \text{ V}$ ca. 600 kHz ▶ $\pm 100 \text{ V}$ ca. 400 kHz
Optionen SW-Filter für Senderaten bis 1.000 kHz, kanalweise einstellbar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aus, nur bei Senderate 1.000 kHz ▶ Butterworth-Filter 6. Ordnung, Bereich 10 Hz bis 300 kHz: <ul style="list-style-type: none"> ▶ automatisch an Senderate angepasst oder ▶ einstellbare Grenzfrequenz
Keine SW-Filter bei Senderaten 2.000 kHz und 4.000 kHz	
Eingangsimpedanz	ca. 8 M Ω /ca. 20 pF
Kanalkommentare	Freitext mit bis zu 100 Zeichen pro Kanal
Messabweichung (DC) ³	
Verstärkungsfehler bei 25 °C	max. $\pm 0,05 \%$ vom Messwert
Offset- und Skalierungsfehler	max. $\pm 0,02 \%$ vom Endwert
Verstärkungsdrift	max. $\pm 15 \text{ ppm/K}$ vom Messwert
Nullpunktdrift	max. $\pm 8 \text{ ppm/K}$ vom Endwert
Einsatzbereich ⁴	für Messungen im HV-Umfeld ⁵
Nennspannungen	bis zu 1.000 V DC
Stückprüfung	HV-Isolationstest gemäß EN 61010-2-030
XCP-on-Ethernet-Schnittstelle	
Physical Layer	Ethernet 1000 Base-TX, 1000 Mbit/s
Protokoll	XCP on UDP/IP ⁶
Konfiguration	über CSMconfig; Einstellungen und Konfigurationen im Modul gespeichert
PTP	Unterstützt die Synchronisierung mit Hilfe des "Precision Time Protocols" (PTP) zwischen HV AD4 XCP-Modul und CSM/3rd Party Hardware, die den IEEE 1588 Standard unterstützt
Synchronisation HV AD4 XW4000/PTP-Master	100 ns

Typenbezeichnung	HV AD4 XW4000
	
LED-Anzeigen	
XCP	Status, Link Activity PC, Link Activity ECAT
Messkanäle	Konfiguration, Betrieb
Messkategorien ⁷	
CAT 0	1.000 V
CAT II	600 V
CAT III	300 V
Spannungsversorgung	
Minimal	6 V DC (-10 %)
Maximal	30 V DC (+10 %)
Leistungsaufnahme	typ. 3,4 W
Gehäuse	Aluminium mit HV-Kennzeichnung der Front (RAL 2003)
Schutzart	IP67
Masseanschluss	M6-Gewindebohrung
Gewicht (Gerät)	ca. 500 g
Abmessungen (B × H × T)	ca. 200 × 40 × 76 mm (Slide Case)
Buchsen	
PC (Ethernet)	LEMO 1B, 8-polig, Code J (male)
ECAT (EtherCAT®/PWR _{IN})	LEMO 1B, 8-polig, Code L (male)
Signaleingänge	LEMO Redel 2P, 8-polig, Code D (grau/rot)
Betriebs-/Lagerbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +125 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Einsatzhöhe	max. 5.000 m Höhe über Meeresspiegel (CAT 0) max. 3.000 m Höhe über Meeresspiegel (CAT II und CAT III)
Verschmutzungsgrad	4
Lagertemperatur	-40 °C bis +125 °C
Konformität	CE
Sicherheit	EN 61010-1:2020+COR1:2022, +COR2:2023 mit EN 61010-2-030:2022

¹ Auf Anfrage und entsprechender Stückzahl auch in weiteren Varianten verfügbar (z.B. ECAT-Variante, kleine Messbereiche/Messdatenrate).

² Zur Erfassung transienter Überspannung sind die Messbereiche der Analogeingänge auf ±2.000 V dimensioniert.

³ Weitere Informationen finden Sie in der Technischen Information zum Thema "Deviation of Measurement".

⁴ Beachten Sie zusätzlich unbedingt das CSM-Dokument "Sicherheitshinweise HV AD4 ECAT MM".

⁵ Gemäß EN 61010-1:2020+COR1:2022, +COR2:2023 mit EN 61010-2-030:2022

⁶ Ab 10 kS/s ist Protokollversion 1.4 oder höher erforderlich.

⁷ Weitere Informationen finden Sie in der Technischen Information zum Thema "Messkategorien bei CSM HV-Messmodulen".



CSM GmbH Zentrale (Deutschland)

Raiffeisenstraße 36 • 70794 Filderstadt

☎ +49 711-77 96 40 ✉ sales@csm.de

CSM Büro Südeuropa (Frankreich, Italien)

ArchParc • Immeuble ABC 1 • Entrée A

60, rue Douglas Engelbart • 74160 Archamps, France

☎ +33 4 50 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, 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.