

DATENBLATT

SOMAT^{XR}

MX471C-R

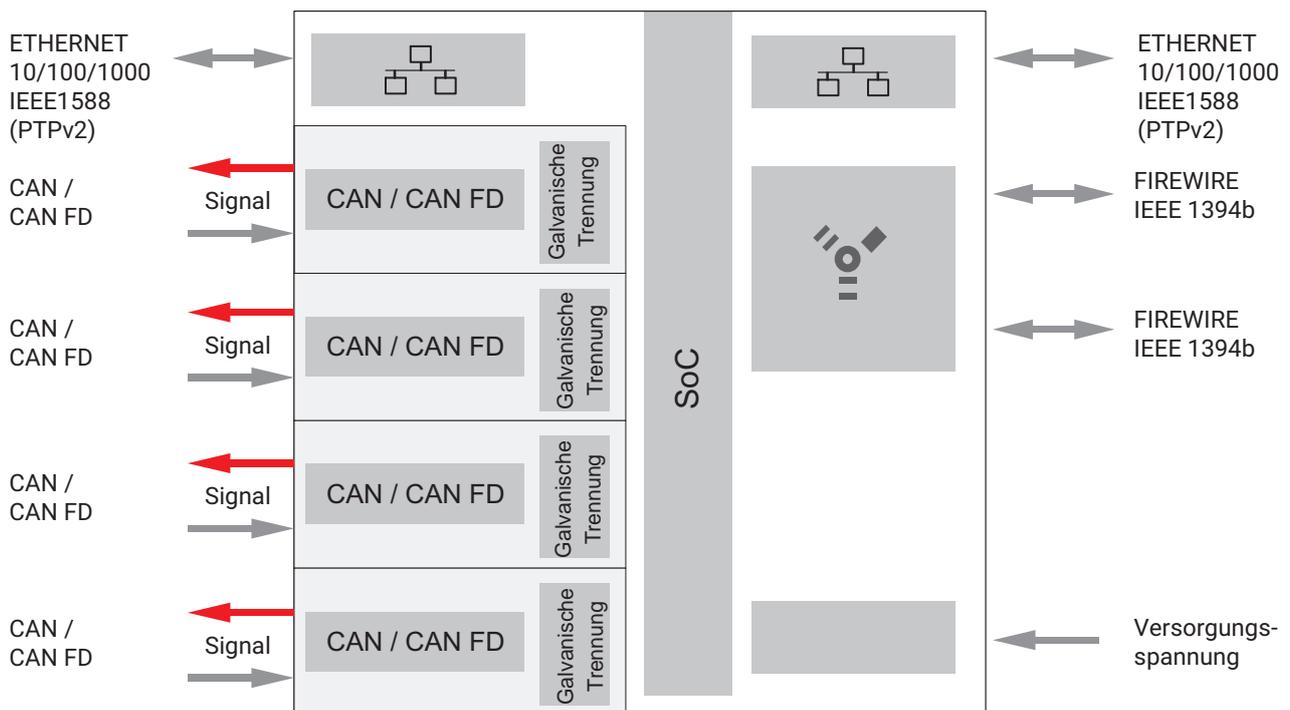
CAN-FD-Modul

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Vier individuell konfigurierbare, galvanisch getrennte CAN-Kanäle
- Unterstützt CAN-FD (ISO 11898-1:2015), CAN 2.0A/B
- Weitere Protokolle: SAE J1939, xCP-on-CAN/ CAN-FD
- Senden: Sensorsignale anderer MX-Module, CAN-Eingangssignale
- Ethernet-Gateway für angehängte Messmodule
- Zum Einsatz in rauer Umgebung (Schocken, Schwingen, Temperatur, Betauung, Feuchtigkeit)



BLOCKSCHALTBIKD



Allgemeine Daten		
Anzahl CAN-Schnittstellen		4, galvanisch getrennt
Unterstützte Protokolle		CAN 2.0A (11-Bit-Identifier, „base format“) CAN 2.0B (29-Bit-Identifier, „extended format“) ISO CAN FD 11898-1:2015 CAN Calibration Protocol CCP eXtended Calibration Protocol (xCP-on-CAN) SAE J1939
Busankopplung		Zweileiter, gemäß ISO 11898-2
Aufnehmeranschluss		M12, 5-poliger Mikroanschluss (CiA DR-303-1) ¹⁾
Versorgungsspannungsbereich (DC)	V	10 ... 30 (Nennspannung 24 V)
Versorgungsspannungsunterbrechung, max. (bei 24 V)	ms	5 ²⁾
Leistungsaufnahme	W	< 6
Ethernet (Modulsynchronisation, Datenverbindung) Protokoll / Adressierung	-	10 / 100 / 1000 TCP/IP (statische IP, APIPA oder DHCP / IPv4 oder IPv6)
Steckverbindung	-	M12 x-kodiert, 8-polig ¹⁾
Max. Kabellänge zum Modul	m	100
FireWire (Modulsynchronisation, Datenverbindung, optionale Versorgungsspannung) Max. Strom von Modul zu Modul Stecker Max. Kabellänge zwischen Teilnehmern Max. Anzahl in Reihe verbundener Module (Daisy Chain) Max. Anzahl der Module in einem FireWire-System (inkl. Hubs) ⁴⁾ Max. Anzahl von Hops	A - m - - -	IEEE 1394b (nur HBM-Module) 1,5 ODU MINI-SNAP-Buchse, 8-polig 5 12 (= 11 Hops) ³⁾ 24 14
Synchronisationsmöglichkeiten FireWire IEEE1394b Ethernet PTPv2 IEEE1588 Ethernet NTP		FireWire based synchronization Ethernet based Precision Time Protocol Ethernet based Network Time Protocol
Nenntemperaturbereich	°C [°F]	-40 ... +80 [-40 ... +176] taupunktfest
Lagerungstemperaturbereich	°C [°F]	-40 ... +85 [-40 ... +185]
Rel. Luftfeuchte	%	5 ... 100
Schutzklasse		III ⁵⁾
Schutzart		IP65/IP67 nach EN 60529 (wenn M12-Buchsen im gesteckten Zustand oder mit Schutzkappe versehen)
EMV-Anforderungen		nach EN 61326-1
Mechanische Prüfungen Schwingen Beschleunigung Dauer Frequenz Schocken Beschleunigung Impulsdauer Schockanzahl	m/s ² min Hz m/s ² ms -	nach MIL-STD202G, Methode 204D, Prüfbedingung C 100 450 5 bis 2.000 nach MIL-STD202G, Methode 213B, Prüfbedingung B 750 6 18
Höhenlage im Betrieb, max.	m	5.000
Abmessungen, liegend (H x B x T)	mm	80 x 205 x 140
Gewicht, ca.	g	1.800

1) Stecker mit einem max. Drehmoment von 2 Nm anziehen

2) Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für längere Unterbrechungen als Zubehör verfügbar.

3) Hop: Übergang von Modul zu Modul oder Signalaufbereitung/Verteilung über IEEE1394b FireWire (Hub, Modulträger)

4) Hub: IEEE1394b FireWire-Knotenpunkt oder Verteiler

5) Die Gleichspannungsversorgung muss den Anforderungen von IEC 60950-1 an eine SELV-Spannungsversorgung entsprechen.

CAN-Bus													
Bitraten⁶⁾ (CAN 2.0A, CAN 2.0B, Arbitrierungsphase von CAN FD)	kbit/s	1000	800	666,6	500	400	250	125	100	50	20	10	
Zulässige Kabellängen	m	25	50	80	100	100	250	500	600	1000	2500	5000	
Zusätzliche Bitraten⁶⁾ Datenphase von CAN FD	Mbit/s	4	2,5	2	1,6	1,25	1	0,5					
Bitsequenzformate		Motorola Forward MSB, Intel Standard											
Bus-Abschlussimpedanz (intern, über Software zuschaltbar)	Ω	120 (Gleichtakt-stabilisierter, geteilter Abschluss)											
Identifizier		11-bit oder 29-bit											
Datentypen		REAL32 und REAL64, BOOL, INT32 und UINT32, INT64 und UINT64											
Rohdatenstrom empfangen													
Max. Anzahl Nachrichten pro Port		Unbegrenzt - komplette BUS-Daten											
Parametrierung		catman											
Dekodierte Signale empfangen													
Max. Anzahl Eingangssignale pro Port		128 bzw. 250 ⁷⁾											
CAN-Signaltypen für Eingangssignal		Standard, Mode-Dependent, Mode-Signal											
Parametrierung		Manuell oder aus CAN-Datenbank (*.dbc, *.arxml)											
CCP und xCP-on-CAN / CAN FD empfangen													
Unterstützte Protokolle		CCP Version 2.1 xCP-on-CAN Version 1.1 xCP-on-CAN FD Version 1.1											
Parametrierung		*.dbc plus optional *.skb notwendiger Autorenschritt mit CANape von Vector Informatik (*a2l lesen, *.dbc schreiben)											
SAE J1939 Signale empfangen (kein Netzwerkmanagement / PGN-Support)													
Parametrierung		catman@Easy/AP, über DBC-Datenbasis (komplette CAN-ID wird benötigt, PGN reicht nicht aus), kein Netzwerkmanagement, keine Unterstützung von Multi-Paket-Nachrichten											
CAN-Nachrichten senden (dynamisch)													
Signalquellen		Sensorsignale / Messwerte (Eingänge MX) CAN-Signaleingänge (CAN-Gateway) Echtzeitsignale (Berechnungen)											
Parametrierung		MX-Assistent inklusive Festlegung der CAN-ID und *.dbc schreiben											
Max. Anzahl an Nachrichten (IDs) pro Port		128											
Max. Anzahl an unterschiedlichen Signalen pro Modul		200											
Anzahl Signale pro Nachricht		mehrere Signale pro Nachricht											
Max. Anzahl an Bytes pro Nachricht		64											
Nachrichtentyp		CAN oder CAN FD											
Trigger-Ereignis		Timer-gesteuert (max. 1200/s) Bei Änderung des Messwertes um definiertes Delta, synchron zum Messwertempfang mit Teiler (max. 5000/s)											
Vordefinierte CAN-Nachrichten senden (statisch)													
CAN-Nachrichten		Kann für Wake-up, CANopen-Sensoren, OBD-2 verwendet werden											
Max. Anzahl an Nachrichten (IDs) pro Port		32											
Max. Anzahl Bytes pro Nachricht		8 (CAN) 64 (CAN FD)											
Trigger-Ereignisse		Timer-gesteuert (max. 1200/s), Softwaresteuerung											

⁶⁾ Empfohlene und geprüfte Bitraten

⁷⁾ Bei der Verwendung der Software catman wird nur das Dekodieren von max. 128 Signalen pro Port unterstützt.

Performance			
Performance Dekodieren			
Max. Signalübertragungsrate (Dekodieren) pro Modul (ohne Ethernet-Gateway-Funktionalität)	1/s	250.000	
Max. Signalübertragungsrate (Dekodieren) pro Modul (mit Ethernet-Gateway-Funktionalität)	1/s	100.000	
Performance Ethernet-Gateway			
Max. Signalübertragungsrate (Ethernet-Gateway) pro Modul ohne CAN-Funktionalität	1/s	2.000.000	
Max. Signalübertragungsrate (Ethernet-Gateway) pro Modul mit CAN-Funktionalität	1/s	1.000.000	
Typische Performance⁸⁾ mit catman⁹⁾, 10)			
Ohne gleichzeitige Ethernet-Gateway-Funktionalität		Signalübertragungsrate (Dekodieren) pro Modul	Signalübertragungsrate (Enkodieren) pro Modul
Dekodieren (4 x 128 Signale)	1/s	200.000	-
Dekodieren (1 x 128 Signale)	1/s	100.000	-
Dekodieren (4 x 128 Signale) und roh (2 x)	1/s	180.000	-
Dekodieren (4 x 128 Signale) und roh (4 x)	1/s	160.000	-
Dekodieren (2 x 128 Signale) und Enkodieren ¹¹⁾ (2 x 125 Signale)	1/s	150.000	100.000
Enkodieren ¹¹⁾ (4 x 200 Signale)	1/s	-	200.000
Mit gleichzeitiger Ethernet-Gateway-Funktionalität (1 MS/s)		Signalübertragungsrate (Dekodieren) pro Modul	Signalübertragungsrate (Enkodieren) pro Modul
Dekodieren (4 x 32 Signale)	1/s	100.000	-
Dekodieren (1 x 128 Signale)	1/s	100.000	-
Dekodieren (2 x 64 Signale) und roh (2 x)	1/s	80.000	-
Dekodieren (1 x 100 + 1x 50 Signale) und roh (2x) und Enkodieren ¹¹⁾ (1x 100 Signale)	1/s	60.000	40.000
Enkodieren ¹¹⁾ (4 x 200 Signale)	1/s	-	200.000

8) Test-Setup: MX471C-R mit 7 anderen MX-Modulen

9) catman-Einstellungen für den Datentransfer im DAQ-Job: Max. Anzahl Messwerte pro Datentransfer: 12.000, Zeit zwischen zwei Datentransfers in ms: 50, Timeout für Datentransfer in ms: 10.000

10) catman unterstützt nur das Dekodieren von max. 128 Signalen pro Port

11) Das Enkodieren muss über den MX-Assistent parametrisiert werden

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany

Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100

www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.