

# QUANTUM<sup>X</sup>

## MX471B

CANbus  
Ein- und Ausgänge

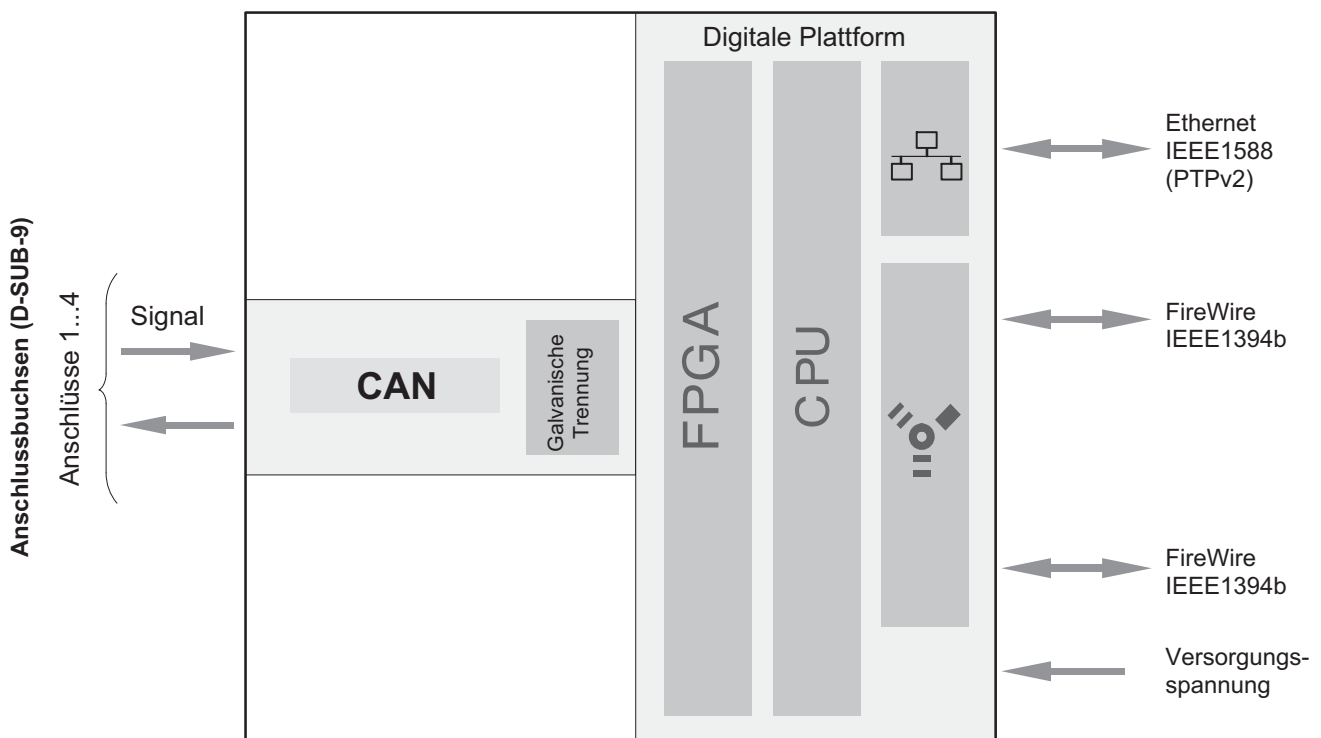


### Charakteristische Merkmale

- Vier individuell konfigurierbare Kanäle (galvanisch getrennt)
- Empfangen: roh oder dekodiert (DBC)
- Senden: Sensorsignale oder Gateway
- Routing: empfangen, Datentyp und Zusammenstellung ändern, senden
- CAN 2.0 A/B
- CCP / xCP-on-CAN
- J1939 (via catman<sup>®</sup> Easy/AP)

Datenblatt

### Blockschaltbild



## Technische Daten MX471B

Allgemeine Technische Daten		
Anzahl CAN-Ports		4, galvanisch getrennt
Unterstützte Protokolle		CAN 2.0A (11-Bit Identifier) CAN 2.0 B (29 Bit identifier "extended format") CAN Calibration Protocol CCP eXtended Calibration Protocol (xCP-on-CAN) SAE J1939
Busankopplung		Zweileiter, gemäß ISO11898-2
Aufnehmeranschluss		D-SUB-9
Versorgungsspannungsbereich (DC)	V	10 ... 30 (Nennspannung 24 V)
Versorgungsspannungsunterbrechung, max. (bei 24 V)	ms	5 <sup>1)</sup>
Leistungsaufnahme	W	< 6
Ethernet (Datenverbindung)		10Base-T/100Base-TX
Protokoll (Adressierung)	-	TCP/IP (statische IP/DHCP, IPv4/IPv6)
Steckverbindung	-	8P8C-Stecker (RJ-45) mit Twisted-Pair-Kabel (CAT-5)
Max. Kabellänge zum Modul	m	100
Synchronisationsmöglichkeiten FireWire IEEE1394b Ethernet PTPv2 IEEE1588 Ethernet NTP		FireWire based synchronization Ethernet based Precision Time Protocol Ethernet based Network Time Protocol
FireWire (Modulsynchronisation, Datenverbindung, optionale Spannungsversorgung)		IEEE 1394b (nur HBM-Module)
Baudrate	MBaud	400 (ca. 50 MByte/s)
Max. Strom von Modul zu Modul	A	1,5
Max. Kabellänge zwischen den Teilnehmern	m	5 (optisch: 100)
Max. Anzahl in Reihe verbundener Module (daisy chain)	-	12 (=11 Hops <sup>2)</sup> )
Max. Anzahl der Module in einem FireWire-System (inkl. Hubs <sup>3)</sup> , Backplane)	-	24
Max. Anzahl von Hops	-	14
Nenntemperaturbereich	°C	-20 ... +60
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20 ... +65
Lagerungstemperaturbereich	°C	-40 ... +75
Relative Luftfeuchte	%	5 ... 95 (nicht kondensierend)
Schutzklasse		III <sup>4)</sup>
Schutzart		IP20 nach EN 60529
Mechanische Prüfungen <sup>5)</sup>		
Schwingen (30 min)	m/s <sup>2</sup>	50
Schocken (6 ms)	m/s <sup>2</sup>	350
EMV-Anforderungen		nach EN 61326
Abmessungen, liegend (H x B x T)	mm	52,5 x 200 x 122 (mit Schutzelement) 44 x 174 x 119 (ohne Schutzelement)
Gewicht, ca. (mit Schutzelement)	g	850 <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für längere Unterbrechungen als Zubehör verfügbar

<sup>2)</sup> Hop: Übergang von Modul zu Modul/Signalaufbereitung

<sup>3)</sup> Hub: FireWire-Knotenpunkt bzw. Verteiler

<sup>4)</sup> Die Gleichspannungsversorgung muss den Anforderungen von IEC 60950-1 an eine SELV-Spannungsversorgung entsprechen.

<sup>5)</sup> Die mechanische Beanspruchung wird gemäß den Europäischen Normen EN60068-2-6 für Schwingungen und EN60068-2-27 für Schocken geprüft. Die Geräte werden einer Beschleunigung von 50 m/s<sup>2</sup> innerhalb des Frequenzbereichs von 5...65 Hz in allen 3 Achsen ausgesetzt. Dauer dieser Schwingungsprüfung: 30 Minuten pro Achse. Die Schockprüfung wird durchgeführt mit einer Nennbeschleunigung von 350 m/s<sup>2</sup> von 6 ms Dauer, halbsinusförmig und mit Schocken in jede der sechs möglichen Richtungen.

<sup>6)</sup> ohne Schutzelement: 660 g

## Technische Daten MX471B (Fortsetzung)




CANbus													
Bitraten	kBit/s	1.000	800	666,6	500	400	250	125	100	50	20	10	
Max. Kabellängen	m	25	50	80	100	100	250	500	600	1.000	2.500	5.000	
Formate		Motorola, Intel											
Bus-Abschlusswiderstand (intern, via Software zuschaltbar)	Ω	ca. 120											
Max. Signalzahl pro Modul (decodieren und versenden)	1/s	100.000											
Dekodierte Signale empfangen													
Max. Signalzahl pro Port		128											
CAN-Signaltypen		Standard, Mode-Dependent, Mode-Signal											
Parametrierung		Manuell oder Parametrierdatei (*.dbc)											
Rohdatenstrom empfangen													
Maximale Signalzahl		Unbegrenzt - komplette Busdaten											
Parametrierung		catman®Easy/AP											
CCP / xCP-on-CAN Eingang													
Unterstützte Protokolle CCP xCP-on-CAN		Version 2.1 Version 1.1											
Parametrierung		*.dbc-File, notwendiger Autorenschritt mit CANape von Vector Informatik (A2L-File lesen, dbc-File generieren)											
SAE J1939 Signale empfangen													
Parametrierung		catman®Easy/AP, integrierte Signaldatenbank											
Signale senden pro CAN-Port													
Signalquellen		Sensorsignale/Messwerte (Eingänge MX), CAN-Signaleingänge (z.B. um ein CAN-to-CAN-Gateway zu realisieren und Datentypen zu ändern), Echtzeitsignale (z.B. Ergebnis einer Matrixberechnung, PID-Regler, Effektivwert, Spitzenwerte)											
Parametrierung		In der Software MX-Assistent Signale per drag and drop auf CAN-Port kopieren und manuell CAN-ID parametrieren. Anschließend mit MX-Assistent Datenbasis generieren (*.dbc-File)											
Max. Anzahl an Nachrichten (IDs)		128											
Anzahl Signale pro Nachricht		mehrere Signale pro Nachricht (ID)											
Datentyp		freie Konfiguration der Datentypen: Fließkomma (32, 64 Bit), Vorzeichenlose und Vorzeichenbehaftete Ganzzahl (1-64 Bit)											
Max. Wiederholrate pro CAN-Nachricht	1/s	1.200											

## Technische Daten Netzteil NTX001

NTX001		
Nenneingangsspannung (AC)	V	100 ... 240 ( $\pm 10\%$ )
Leerlaufleistungsaufnahme bei 230 V	W	0,5
Nennbelastung		
$U_A$	V	24
$I_A$	A	1,25
Statische Ausgangsdaten		
$U_A$	V	24 $\pm 4\%$
$I_A$	A	0 - 1,25
$U_{Br}$ (Ausgangsbrummspannung; Spitze-Spitze)	mV	$\leq 120$
Strombegrenzung, typisch ab	A	1,6
Trennung primär - sekundär		galvanisch, durch Optokoppler und Wandler
Kriech- und Luftstrecken	mm	$\geq 8$
Hochspannungstest	kV	$\geq 4$
Umgebungstemperatur	$^{\circ}\text{C}$	0 ... +40
Lagerungstemperatur	$^{\circ}\text{C}$	-40 ... +70

## Zubehör MX471B, zusätzlich zu beziehen

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Spannungsversorgung</b>		
AC-DC Netzteil / 30 W	Eingang: 100 ... 240 V AC ( $\pm 10\%$ ), 1,5 m Kabel Ausgang: 24 V DC, max. 1.25 A, 2 m Kabel mit ODU-Stecker	1-NTX001
Kabel-Versorgung QuantumX	3 m Kabel zur Spannungsversorgung von QuantumX-Modulen; Passender Stecker (ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280) auf der einen Seite und offene Litzen am anderen Ende.	1-KAB271-3
<b>Kommunikation</b>		
Ethernet-Kabel	Ethernet-Kabel zum direkten Betrieb von Geräten an einem PC oder Notebook, Länge 2 m, Typ CAT5+	1-KAB239-2
IEEE1394b FireWire-Kabel (Modul zu Modul)	FireWire-Verbindungskabel zwischen QuantumX- oder SomatXR-Modulen, beidseitig mit passenden Steckern versehen; Längen 0,2 m/2 m/5 m. Hinweis: Über das Kabel können Module auch mit Spannung versorgt werden (max. 1,5 A, von der Quelle bis zur letzten Senke).	1-KAB272-W-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
<b>Mechanik</b>		
Verbindungselemente für QuantumX-Module	Verbindungselemente (Clips) für QuantumX-Module; Set bestehend aus 2 Verbindungselementen inklusive Montagematerial zur schnellen Verbindung von 2 Modulen.	1-CASECLIP
Verbindungselemente für QuantumX-Module	Montageblech zum Verbau von QuantumX-Modulen mit Verbindungselementen (1-CASECLIP), Spanngurt oder Kabelbinder. Grundbefestigung über 4 Schrauben	1-CASEFIT
Modulträger QuantumX (groß)	QuantumX-Modulträger für maximal 9 Module - Wand- oder Schaltschrankmontage (19") - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung 18 ... 30 V DC / max. 5 A (150 W)	1-BPX001
Modulträger QuantumX (Rack)	QuantumX Modulträger – Rack für maximal 9 Module; - 19" Schaltschrankmontage mit Griffen links und rechts - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung: 18 ... 30 V DC / max. 5 A (150 W)	1-BPX002

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
Modulträger QuantumX (klein)	QuantumX-Modulträger für maximal 5 Module - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung 11 ... 30 V DC/ max. 5 A (90 W)	1-BPX003
<b>Software und Produktpakete</b>		
catman <sup>®</sup> AP 	Komplettpaket, bestehend aus catman <sup>®</sup> Easy-Funktionalität plus Zusatzmodule wie die Integration von Videokameras (EasyVideoCam), komplette Post-Process-Analyse (EasyMath), wiederkehrende Vorgänge automatisieren (EasyScript), Messprojekte offline vorbereiten (EasyPlan), sowie Zusatzfunktionen wie z.B. elektrische Leistungsberechnung, spezielle Filter, Frequenzspektrum u.v.m. Details unter <a href="http://www.hbm.com/catman/">www.hbm.com/catman/</a>	1-CATMAN-AP
catman <sup>®</sup> Easy 	Das Software-Basispaket für die Messdatenerfassung umfasst die einfache Parametrierung der Kanäle mittels TEDS oder Sensordatenbank, Messjob-Parametrierung, individuelle Visualisierung, Datenspeicherung und Berichtserstellung.	1-CATMAN-EASY
catman <sup>®</sup> PostProcess 	Post Process Edition zur Visualisierung, Auswertung und Bearbeitung von Messdaten mit vielfältigen Mathematikfunktionen, Datenexport und Berichtserstellung.	1-CATEASY-PROCESS
LabVIEW <sup>™</sup> -Treiber <sup>1)</sup>	Universeller Treiber von HBM für LabVIEW <sup>™</sup> .	1-LabVIEW-DRIVER
DIAdem <sup>®</sup> -Treiber	QuantumX Gerätetreiber für die Software DIAdem <sup>®</sup> von National Instruments. Deutsche Benutzeroberfläche.	1-DIADEM-DRIVER

<sup>1)</sup> Weitere Treiber und Partner auf [www.hbm.com/quantumx/](http://www.hbm.com/quantumx/)

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

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**  
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
Email: [info@hbm.com](mailto:info@hbm.com) · [www.hbm.com](http://www.hbm.com)

**measure and predict with confidence**

