



MH200-Serie (High Performance)

Prozessormodule der Familie MH200 verbinden höchste Verarbeitungsleistung mit herausragender Umweltrobustheit. Dank Multicore-Technologie und symmetrischem Multiprocessing für Echtzeitsysteme eignet sich die 2,3-GHz-CPU auch für anspruchsvolle Anwendungen mit sehr großen Mengengerüsten und kurzen Zykluszeiten.

Speziell komplexe Motion Control, Bildverarbeitung oder übergeordnete Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben profitieren von der Parallelverarbeitung von bis zu 4 Tasks. Befähigt durch den großen Arbeitsspeicher sind auch datenzentrierte Anwendungen wie Prozessdiagnostik, Machine-Learning oder Predictive Maintenance großer Maschinenparks komfortabel realisierbar.

Die großzügige thermische Auslegung und spezielle Beschichtungsverfahren erlauben für die Leistungsklasse unübliche Einsatzumgebungen von -30 °C bis +60 °C ohne Lüfter. Durch das integrierte Netzteil, welches auch die I/O-Modulversorgung übernimmt, bleibt das verbaute Volumen sehr kompakt.

Features

- Industrieller Dual-Core-Prozessor mit 2,3 GHz
- 4 logische Cores durch Hyper-Threading
- Symmetrisches Multiprocessing für Echtzeitanwendungen
- 2 GB DDR4-Arbeitsspeicher
- CFast-Kartenschacht für Wechselmedien
- 2x Ethernet 10/100/1000 Mbit/s mit IEEE 1588
- 1x RS232, 1x RS232/RS422/RS485
- Integriertes Netzteil auch für I/O-Versorgung

Je nach Ausführung (Konstruktionsrevision):

- 512 kB bzw. 1 MB nichtflüchtiger Speicher (Retain)¹⁾
- 16 MB bzw. 2 GB internes Speichermedium¹⁾
- 1x USB 2.0 bzw. 1x USB 3.0¹⁾
- Ohne Trusted Platform Module (TPM) bzw. mit TPM-Chip¹⁾

Artikelbezeichnung	Speichermedium	Artikel-Nr.
MH230 ¹⁾		00031521-00
MH230 ¹⁾	4 GB CFA	00031521-03
MH230 CC ¹⁾		00031673-00
MH230 CC ¹⁾	4 GB CFA	00031673-03
MH230		00032783-00
MH230	4 GB CFA	00032783-03
MH230 CC		00032784-00
MH230 CC	4 GB CFA	00032784-03

¹⁾ Konstruktionsrevisionen < KR110.000: 512 kB NVRAM, 16 MB interner Massenspeicher, USB 2.0 (inkl. 500-mA-Versorgung), 30 W für I/O, kein TPM-Chip, Mindestversion M-Base 4.30

MH230

Prozessor	
Architektur	x86/Pentium®/IntelCore®
CPU	Industrial Low Voltage
Taktfrequenz	2300 MHz
Prozessorkerne	2
Hyper-Threading	Ja (4 logische Prozessoren)
Multitasking	Ja
Realtime-SMP / Kern-Reservierung	Ja/Ja
Speicher	
Arbeitsspeicher/partitionierbar	2 GB DDR4 / Ja
Ramdisk	Ja
Remanenter Datenspeicher (Retain)	1 MB NVRAM ¹⁾
Massenspeicher integriert	2 GB pSLC Flash ^{1), 2)}
Massenspeicher wechselbar	CFast Type I ³⁾ (über Seitendeckel zugänglich)
¹⁾ Konstruktionsrevision < KR110.000: 512 kB NVRAM, 16 MB interner Massenspeicher, USB 2.0 (inkl. 500-mA-Versorgung), 30 W für I/O, kein TPM-Chip, Mindestversion M-Base 4.30	
²⁾ Bei Auslieferung bis zu 13 MB durch Systemsoftware belegt	
³⁾ Speichermedium nicht inkludiert, sofern nicht im Bestelltext aufgeführt	
Schnittstellen	
I/O-Subsystem	Bachmann M200 Backplane Interface
	Prozessabbild-Controller integriert
	Zyklische Prozessabbilder und spontane Einzelzugriffe
	Synchronisationsimpuls für I/O und Feldbusse
Ethernet	2x 10/100/1000 Base-T (RJ45)
	AutoNegotiation, AutoCrossing, IEEE 1588
Serielle Schnittstellen / COM	1x RS232 (D-SUB-9 m)
	1x RS232 / RS422 / RS485 galvanisch getrennt (D-Sub-9 m)
USB	1x USB 3.0 ¹⁾ (inkl. 900 mA ¹⁾ Versorgung)
¹⁾ Konstruktionsrevision < KR110.000: 512 kB NVRAM, 16 MB interner Massenspeicher, USB 2.0 (inkl. 500-mA-Versorgung), 30 W für I/O, kein TPM-Chip, Mindestversion M-Base 4.30	
Anzeigen & Bedienung	
Statusanzeigen	3x LED für CPU Status (RUN/INIT/ERR)
	2x LED für Status und Geschwindigkeit je ETH-Buchse
Bedienelemente	2x 16-stufiger Drehschalter (Hex-Switch)
	Für Betriebsart, Programmierung, Bootmodus, Adresseinstellung usw.
Programmierung	
Generisches Zielsystem	Ja, übergreifend über Modellfamilien
Sprachen	IEC 61131-3, C/C++, MATLAB®/Simulink® ¹⁾
Funktionsmodule	Ja (Motion Control, Camming, CNC, Adaptiver Temperaturregler usw.) ¹⁾
¹⁾ Kann mit Zusatzkosten verbunden sein	
Überwachung	
Prozessortemperatur	Ja
Prozessorauslastung	Ja
Laufzeitverhalten	Ja, Zyklusüberwachung & Watchdog
Netzwerkauslastung	Ja
Speicherschutz	Ja, partitionsweise

Überwachung		
Spannungsversorgung	Ja, mit Interrupt-Signal	
Subsysteme		
Echtzeituhr	Ja (akkugepufferte RTC für Uhrzeit/Datum), synchronisierbar IEEE 1588, SNTP	
Trusted Platform Module	Ja (TPM 2.0) ¹⁾	
¹⁾ Konstruktionsrevision < KR110.000: 512 kB NVRAM, 16 MB interner Massenspeicher, USB 2.0 (inkl. 500-mA-Versorgung), 30 W für I/O, kein TPM-Chip, Mindestversion M-Base 4.30		
Energieversorgung		
Versorgungsspannung	24 V DC (18 V bis 34 V)	
Stecker für Gerätebuchse	KZ 51/03 RM 5,08; 3-pol.	
Verpolungsschutz	Ja	
Galvanische Trennung Versorgung	Ja	
Versorgungsüberbrückung (IEC 61131-2)	PS2	
Nennleistungsaufnahme ohne I/O	22 W ¹⁾ (keine Speisung über NT255 möglich)	
Nennleistungsaufnahme mit I/O	63 W ¹⁾	
Nennleistungsabgabe für I/O	36 W ¹⁾	
Maximalströme für I/O	+5 V / 4200 mA ¹⁾ ; +15 V / 500 mA; -15 V / 500 mA	
¹⁾ Konstruktionsrevisionen < KR110.000: Leistungsaufnahme gesamt: 55 W, ohne I/O: 20 W, Abgabe an I/O: 30 W (+5 V / 3000 mA; +15 V / 500 mA; -15 V / 500 mA)		
Elektrische Sicherheit		
Schutzklasse (DIN EN 61140)	III	
Schutzart (IEC 60529)	IP20	
Umgebungsbedingungen		
	Standard	ColdClimate (❄)
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C Lüfterlos	
Relative Luftfeuchte, Betrieb	5 % bis 95 % ohne Betauung	5 % bis 95 % mit Betauung
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Relative Luftfeuchte, Lagerung	5 % bis 95 % ohne Betauung	5 % bis 95 % mit Betauung
Aufstellungshöhe	2000 m ü. NN (mit Derating bis 4500 m)	
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	2 (ohne Betauung)	2
Approbationen/Zertifikate		
Produktsicherheit	CE, UKCA, cULus	
Maritim	ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RINA	
Abmessungen		
Anzahl Steckplätze/Modulbreiten	4	
Breite × Höhe × Tiefe	220 mm × 119 mm × 96 mm	
Gewicht/Masse	Ca. 1835 g	
Systemvoraussetzungen		
Busschiene	BS2xx, BS2xx/S, BS2xx/E	
Software	MHOS (VxWorks 7) aus M-Base 4.39 ¹⁾ oder höher (vorinstalliert auf internem Massenspeicher), Für Applikationsentwicklung ist ToolChain aus V4.31 oder höher empfohlen (um MultiCore/SMP nutzen zu können)	
¹⁾ Konstruktionsrevision < KR110.000: 512 kB NVRAM, 16 MB interner Massenspeicher, USB 2.0 (inkl. 500-mA-Versorgung), 30 W für I/O, kein TPM-Chip, Mindestversion M-Base 4.30		

Details zu Schock- und Vibrationsfestigkeit, EMV-Robustheit und Störaussendungen siehe **Benutzerhandbuch M-Base**.

Bestelldaten

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
MH230	00031521-00	CPU Modul MH230 (2,3 GHz) DualCore HT; 2 GB DDR4; 512 kB NVRAM; 16 MB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1x RS232; 1x RS232/422/485 isoliert; 1x USB 2.0; I/O-Versorgung 30 W; CFast-Slot
MH230 4GB CFA	00031521-03	CPU Modul MH230 (2,3 GHz) DualCore HT; 2 GB DDR4; 512 kB NVRAM; 16 MB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1x RS232; 1x RS232/422/485 isoliert; 1x USB 2.0; I/O-Versorgung 30 W; CFast-Slot; 4 GB CFast-Card
MH230 CC	00031673-00	Wie MH230 00031521-00; ColdClimate (❄)
MH230 4GB CFA CC	00031673-03	Wie MH230 4 GB CFA 00031521-03; ColdClimate (❄)
MH230	00032783-00	CPU Modul MH230 (2,3 GHz) DualCore HT; 2 GB DDR4; 1 MB NVRAM; 2 GB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1x RS232; 1x RS232/422/485 isoliert; 1x USB 3.0; TPM; I/O-Versorgung 36 W; CFast-Slot
MH230 4GB CFA	00032783-03	CPU Modul MH230 (2,3 GHz) DualCore HT; 2 GB DDR4; 1 MB NVRAM; 2 GB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1x RS232; 1x RS232/422/485 isoliert; 1x USB 3.0; TPM; I/O-Versorgung 36 W; CFast-Slot 4 GB CFast-Card
MH230 CC	00032784-00	Wie MH230 00032783-00; ColdClimate (❄)
MH230 4GB CFA CC	00032784-03	Wie MH230 4 GB CFA 00032783-03; ColdClimate (❄)

Zubehör

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
KZ 51/03 B	00012052-00	Versorgungsstecker: Klemme 03-pol. Raster 5,08; Käfigzugklemme mit Beschriftungsstreifen
CFA200/4GB	00017355-00	CFast-Karte 4 GB
CFA200/8GB	00021781-00	CFast-Karte 8 GB
CFA200/16GB	00019082-00	CFast-Karte 16 GB