



## MH200 - Serie (High Performance)

Prozessormodule der Familie MH200 verbinden höchste Verarbeitungsleistung mit herausragender Umwelt-Robustheit. Dank Multicore-Technologie und symmetrischem Multiprocessing für Echtzeitsysteme, eignet sich die 2,3-GHz-CPU auch für anspruchsvolle Anwendungen mit sehr großen Mengengeräten 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 bis +60 °C ohne Lüfter. Durch das integrierte Netzteil, welches auch die I/O-Modul-Versorgung übernimmt, bleibt das verbaute Volumen sehr kompakt.

Artikel	Speichermedium	Artikel-Nr.
MH230 <sup>1)</sup>		00031521-00
MH230 <sup>1)</sup>	4GB CFA	00031521-03
MH230 CC <sup>1)</sup>		00031673-00
MH230 CC <sup>1)</sup>	4GB CFA	00031673-03
MH230		00032783-00
MH230	4GB CFA	00032783-03
MH230 CC		00032784-00
MH230 CC	4GB CFA	00032784-03

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

- 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)<sup>1)</sup>
- 16 MB bzw. 2 GB internes Speichermedium<sup>1)</sup>
- 1 x USB 2.0 bzw. 1x USB 3.0<sup>1)</sup>
- Ohne Trusted Platform Module (TPM) bzw. mit TPM-Chip<sup>1)</sup>

MH200-Serie	MH230
<b>Prozessor</b>	
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
<b>Speicher</b>	
Arbeitsspeicher / partitionierbar	2 GB DDR4 / ja
Ramdisk	Ja
Remanenter Datenspeicher (Retain)	1 MB NVRAM <sup>1)</sup>
Massenspeicher integriert	2 GB pSLC Flash <sup>1), 3)</sup>
Massenspeicher wechselbar	CFast Type I <sup>2)</sup> (über Seitendeckel zugänglich)
<b>Schnittstellen</b>	
E/A-Subsystem	Bachmann M1 Backplane Interface
	Prozessabbild-Controller integriert
	Zyklische Prozessabbilder und spontane Einzelzugriffe
	Synchronisationsimpuls für E/A 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 <sup>1)</sup> (inkl. 900 mA <sup>1)</sup> Versorgung)
<b>Anzeigen &amp; Bedienung</b>	
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.
<b>Programmierung</b>	
Generisches Zielsystem	Ja, übergreifend über Modellfamilien
Sprachen	IEC 61131-3, C/C++, MATLAB®/Simulink® <sup>4)</sup>
Funktionsmodule	Ja (Motion Control, Camming, CNC, Adaptiver Temperaturregler ...) <sup>4)</sup>
<b>Überwachung</b>	
Prozessortemperatur	Ja
Prozessorauslastung	Ja
Laufzeitverhalten	Ja, Zyklusüberwachung & Watchdog
Netzwerkauslastung	Ja
Speicherschutz	Ja, partitionsweise
Spannungsversorgung	Ja, mit Interrupt-Signal

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

2) Speichermedium nicht inkludiert, sofern nicht im Bestelltext aufgeführt

3) Bei Auslieferung bis zu 13 MB durch Systemsoftware belegt

4) Kann mit Zusatzkosten verbunden sein

5) Konstruktionsrevisionen < KR110.000: Leistungsaufnahme gesamt: 55 W, ohne E/A: 20 W, Abgabe an E/A: 30 W (+5 V / 3000 mA; +15 V / 500 mA; -15V / 500 mA)

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

MH200-Serie	MH230	
<b>Subsysteme</b>		
Echtzeituhr	Ja (akkugepufferte RTC für Uhrzeit/Datum), synchronisierbar IEEE 1588, SNTP	
Trusted Platform Module	Ja (TPM 2.0) <sup>1)</sup>	
<b>Energieversorgung</b>		
Versorgungsspannung	24 VDC (18 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 E/A	22 W <sup>5)</sup> (keine Speisung über NT255 möglich)	
Nennleistungsaufnahme mit E/A	63 W <sup>5)</sup>	
Nennleistungsabgabe für E/A	36 W <sup>5)</sup>	
Maximalströme für E/A	+5 V / 4200 mA <sup>5)</sup> ; +15 V / 500 mA; -15V / 500 mA	
<b>Elektrische Sicherheit</b>		
Schutzklasse (DIN EN 61140)	III	
Schutzart (IEC 60529)	IP20	
<b>Umgebungsbedingungen</b>	<b>Standard</b>	<b>ColdClimate (✳)</b>
Betriebstemperatur	-30 bis +60 °C Lüfterlos	
Relative Luftfeuchte Betrieb	5 bis 95 % ohne Betauung	5 bis 95 % mit Betauung
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C	
Relative Luftfeuchte Lagerung	5 bis 95 % ohne Betauung	5 bis 95 % mit Betauung
Aufstellungshöhe	2.000 m ü. NN (mit Derating bis 4.500 m)	
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	2 (ohne Betauung)	2
<b>Approbationen/Zertifikate</b>		
Produktsicherheit	CE, cULus, CCC	
Maritim	DNV, LR, ABS, BV, NK, KR, RINA	
<b>Abmessungen</b>		
Anzahl Steckplätze/Modulbreiten	4	
Breite x Höhe x Tiefe	220 x 119 x 96 mm	
Gewicht/Masse	Ca. 1835 g	
<b>Systemvoraussetzungen</b>		
Busschiene	BS2xx, BS2xx/S, BS2xx/E	
Software	MHOS (VxWorks 7) aus M-Base 4.39 <sup>1)</sup> oder höher (vorinstalliert auf internem Massenspeicher), Für Applikationsentwicklung ist ToolChain aus V4.31 oder höher empfohlen (um MultiCore/SMP nutzen zu können)	

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

2) Speichermedium nicht inkludiert, sofern nicht im Bestelltext aufgeführt

3) Bei Auslieferung bis zu 13 MB durch Systemsoftware belegt

4) Kann mit Zusatzkosten verbunden sein

5) Konstruktionsrevisionen < KR110.000: Leistungsaufnahme gesamt: 55 W, ohne E/A: 20 W, Abgabe an E/A: 30 W (+5 V / 3000 mA; +15 V / 500 mA; -15V / 500 mA)

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

Bestellbezeichnung		
Artikel	Artikel-Nr.	Beschreibung
MH230	00031521-00	CPU Modul MH230 (2,3GHz) DualCore HT; 2GB DDR4; 512kB NVRAM; 16MB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1xRS232; 1xRS232/422/485 isoliert; 1xUSB2.0; E/A-Versorgung 30W; CFast-Slot
MH230 4GB CFA	00031521-03	CPU Modul MH230 (2,3GHz) DualCore HT; 2GB DDR4; 512kB NVRAM; 16MB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1xRS232; 1xRS232/422/485 isoliert; 1xUSB2.0; E/A-Versorgung 30W; CFast-Slot; 4GB CFast-Card
MH230 CC	00031673-00	Wie MH230 00031521-00; ColdClimate (❄)
MH230 4GB CFA CC	00031673-03	Wie MH230 4GB CFA 00031521-03; ColdClimate (❄)
MH230	00032783-00	CPU Modul MH230 (2,3GHz) DualCore HT; 2GB DDR4; 1MB NVRAM; 2GB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1xRS232; 1xRS232/422/485 isoliert; 1xUSB3.0; TPM; E/A-Versorgung 36W; CFast-Slot
MH230 4GB CFA	00032783-03	CPU Modul MH230 (2,3GHz) DualCore HT; 2GB DDR4; 1MB NVRAM; 2GB File-Flash; 2x Eth100/1000; 1xRS232; 1xRS232/422/485 isoliert; 1xUSB3.0; TPM; E/A-Versorgung 36W; CFast-Slot 4GB CFast-Card
MH230 CC	00032784-00	Wie MH230 00032783-00; ColdClimate (❄)
MH230 4GB CFA CC	00032784-03	Wie MH230 4GB CFA 00032783-03; ColdClimate (❄)
Zubehör		
KZ 51/03 B	00012052-00	Versorgungsstecker: Klemme 03-pol. Raster 5,08; Käfigzugklemme mit Beschriftungstreifen
CFA200/4GB	00017355-00	CFast-Karte 4GB
CFA200/8GB	00021781-00	CFast-Karte 8GB
CFA200/16GB	00019082-00	CFast-Karte 16GB