

NextMove PCI

PCI Bus Controller von 1-12 Achsen

- **PCIbus Motion Controller für Servo-/Schrittmotoren mit 1 bis 12 Achsen**
- **Hochgeschwindigkeits DSP-Prozessor**
- **Integrierte Digital- und Analog-I/O Kanäle**
- **CAN für dezentrale Kontrolle**
- **High-Speed PCIbus-Schnittstelle**
- **Multi-Tasking MintMT oder 'C'**



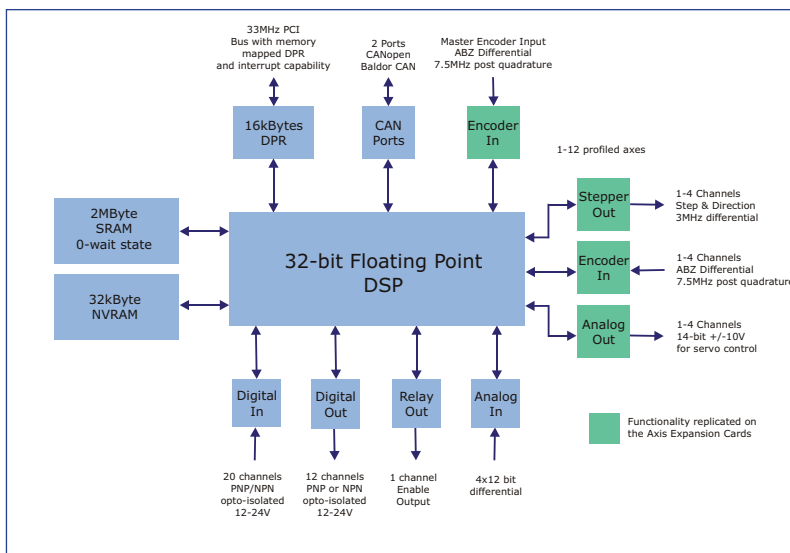
NextMove PCI ist ein äußerst leistungsfähiger Motion-Controller auf einer PCI-Karte. Er kann Servo- oder Schrittmotoren für 1 bis 8 Achsen (12 Achsen mit optionaler Erweiterungskarte) mit Hochgeschwindigkeits-Interpolation zwischen allen Achsen oder einer Synchronisation über einen externen Master-Encoder steuern.

Ein DSP-Hochleistungskern, auf dem MintMT, die neueste Multitasking-Version der Mint-Programmiersprache läuft, übernimmt die Motion-Controller Funktion. Mit der integrierten I/O-Ausstattung von 20 Digital-Eingängen, 12 Digital-Ausgängen und vier differenziellen 12-Bit Analogeingängen lässt sich das Modul auch ohne einen separaten I/O-Controller (also z. B. ohne SPS) zur Maschinensteuerung einsetzen. Die I/O-Kanäle lassen sich problemlos über die CANbus-Ports des Controllers erweitern, die kompatibel zu CANopen- und CAN-Komponenten von Baldor sind. Alternativ kann man auch die Achsen-Erweiterung Karte nutzen. Diese besitzt die gleiche I/O-Ausstattung wie der zentrale NextMove PCI-Controller.

Die Steuerung der Servo-Achsen erfolgt über die genormten $\pm 10V$ Analogausgänge (14-Bit) mit Encoder-Rückkopplung. NextMove PCI besitzt eine PIDVFA-Schleife sechster Ordnung zur Feinsteuerung der Servo-Achsen. Die Baldor-Servosteuerungen der FlexDrive und MicroFlex

Produktfamilien und die BSM Servomotorenserie passen bestens zu NextMove PCI. Mit ihnen kann man komplette Servosteuerungssysteme aufbauen.

Schrittmotor-Achsen lassen sich über Puls- und Richtungsausgänge mit Frequenzen bis 3 MHz steuern. Einsatzbeispiele für solche Systeme sind Hochgeschwindigkeits-Druckmaschinen, Verpackungs- und Werkzeugmaschinen sowie allgemeine Automatisierungsaufgaben wie Robotik, drehbar geführte Messer und X/Y-Systeme.

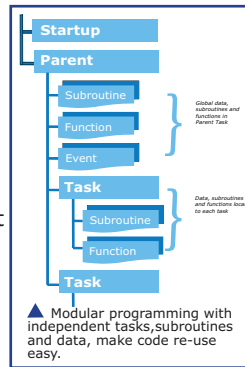


Höchste Flexibilität für die Programmierung

Die Mint-Sprache von Baldor bietet dem Maschinenentwickler höchste Flexibilität für die unterschiedlichsten Leistungs- und Betriebsanforderungen.

MintMT bietet:

- Subroutinen und Funktionen mit Parameterübergabe und lokalen Variablen
- Vom Benutzer benennbare Variablen und Arrays
- Mehrere voneinander unabhängige Tasks, deren Zahl und Umfang nur vom verfügbaren Speicher begrenzt ist
- Kompilierter Quellcode für höchste Ausführungsgeschwindigkeit



Mint – das bedeutet flexible Basic-artige Programmierung zum Aufbau von Automatisierungssystemen sowie Entwicklung und Test von Bewegungsprogrammen in wenigen Minuten. Mit Schlüsselworten lassen sich betriebsbereite Softwareelemente für Bewegungsaufgaben von einfachen bis zu komplexen Profilen wie etwa per Software realisierte Nockensteuerungen und fliegenden Scheren aufrufen. Darüber hinaus enthält Mint I/O-, HMI- und Kommunikationsfunktionen, und bildet damit eine komplette, autonom arbeitsfähige Automatisierungslösung.

Multitasking ermöglicht eine weitere Vereinfachung der Entwicklung und erlaubt die Aufteilung komplexer Anforderungen bei der Maschinensteuerung in kleine, überschaubare Aufgaben wie z. B. Bewegung, Mensch/Maschine-Schnittstelle und I/O-Verarbeitung.

'C'-Programmierung

Für höchste Leistung kann man Programme in 'C' schreiben und für beste Echtzeit-Geschwindigkeit über eine Bibliothek von Mint-kompatiblen 'C'-Sprachroutinen einbetten. Die Funktionsbibliothek nutzt das gleiche API (Application Programming Interface) wie MintMT und das ActiveX-Control. Dies vereinfacht die Multi-Plattform Entwicklung, da man nur eine einzige Mint API erlernen muss.

Dank ihrer offenen Architektur erlauben die 'C'-Programmierbibliotheken sogar die Einbindung kundenspezifischer Motion-Profiler- und Steuerungsalgorithmen in den Echtzeit-Code.

Bewegungsprofile - positionsorientierte Bewegungen

Mint bietet viele flexible Bewegungsarten für die Anforderungen jeder Anwendung.

Absolut und relativ - mit eigenen Definitionen für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung (einschließlich trapezförmiger und S-Rampen-Profile)

Interpolierte Bewegungen: Mit Hilfe eines "Deep Move" Puffers lassen sich mehrere lineare und kreisförmige Bewegungen zu kontinuierlichen, komplexen Bewegungspfaden verschmelzen. Dabei ermöglicht die Steuerung der Winkel zwischen den Vektoren die Ausführung komplexer Pfade mit minimalen Störungen. Vorschubgeschwindigkeiten und digitale Steuerungsausgänge lassen sich für eine vollständige Synchronisierung mit jeder Bewegung laden.

Schraubenförmige Interpolation für drei Achsen ermöglicht schraubenförmige Bewegungen im 3D-Raum.

Drehzahlkontrolle - mit einer Jog-Funktion kann der Motor unbegrenzt bei einer definierten Drehzahl in Positionskontrolle-Betriebsart laufen.

Splining ermöglicht die Verschmelzung einer Folge von Bewegungen (definiert durch Position, Geschwindigkeit und Zeit) zu einem kontinuierlichen, glatten Bewegungsablauf

Bewegungsprofile - Master/Follower

Master/Follower-Anwendungen lassen sich mit beliebigen Encoder-Eingängen, Puls/Richtungseingängen oder virtuellen Achsen verknüpfen.

Elektronisches Getriebe & Kupplung - ermöglicht die Verknüpfung von zwei oder mehr Wellen mit einem programmierbaren Übersetzungsverhältnis. Jede Achse lässt sich mit einer beliebigen anderen Achse zu einem Getriebe kombinieren. Eine Kupplungsfunktion gewährleistet bei der Synchronisierung genaue Start- und Stop-Distanzen.

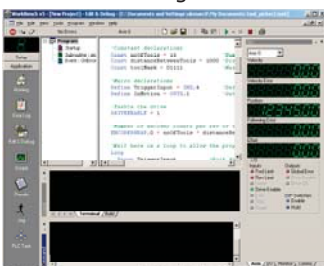
Referenzpositionskorrektur direkt im Betriebsablauf: Zur Positionskorrektur lässt sich der Getriebebewegung eine Offset-Bewegung überlagern, die durch jeden der vier Referenzeingänge ausgelöst werden kann.

Elektronische Nockenfunktion - ersetzt herkömmliche mechanische Nockenantriebe durch einen Servo/Vektor-Motor und Software-programmierbare Profile (relativ oder absolut)

Fliegende Schere: Diese Funktion ermöglicht die Positionssynchronisierung einer Slave-Achse mit definierten Beschleunigungs- und Verzögerungsprofilen auf einen Master, wobei die gesamte Verknüpfung zur Bewegung des Produkts über Software erfolgt.

Werkzeuge für die Programmentwicklung

Mint WorkBench ist eine benutzerfreundliche Windows-Entwicklungsumgebung für alle Motion-Controller und Servoantriebe von Baldor. Sie bietet eine farbliche Markierung der Schlüsselwörter sowie eine kontextsensitive Hilfe. Der Program Navigator macht die Orientierung selbst in extrem komplexem Code zum Kinderspiel.



Programmfunktionen:

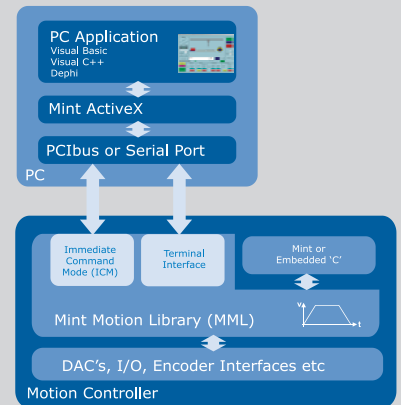
- Kommandozeilen-Schnittstelle zur Abfrage des Controllers selbst bei laufendem Programm
- tatusfenster zur Überwachung gängiger Bewegungsvariablen und Software-Oszilloskop für I/O-Zustände
- Überwachungsfenster für Variablen
- SupportMe-Funktionen mit automatischer Erzeugung von E-Mails für schnelle technische Unterstützung
- Firmware-Updates aus dem Web unter Kontrolle der WorkBench-Arbeitsumgebung
- Problemlose Verwaltung der Firmware-Dateien

► Windows-Programmierung

Über die mitgelieferten ActiveX™-Controls kann der Programmierer Mint-Hochsprachenfunktionen im Motion-Controller aus gängigen High-Level Umgebungen zur schnellen Anwendungsentwicklung für Windows™ wie z. B. VisualBasic, Visual C++, Delphi und LabVIEW aufrufen.

Das ActiveX-Control ermöglicht den Zugriff auf alle Motion Control- und I/O-Funktionen am Controller. So kann ein Windows-Frontend als Maschinen-Controller agieren. Dabei werden alle Mint-basierten Ereignisse unterstützt, sodass sich z. B. ein Eingangssignal als Ereignis für das ausführende Windows-Programm verwenden lässt. Zusätzlich erstellte ActiveX-Frontends können zudem parallel zu einer Mint- oder Embedded 'C'-Anwendung arbeiten.

Alle ActiveX-Befehle nutzen die gleichen API- (Application Programming Interface) Namen wie Mint, was einen einfachen Wechsel zwischen den Sprachen am Controller und am PC ermöglicht



CAN-Schnittstelle

NextMove PCI enthält zwei CAN-Schnittstellen nach CANopen- und Baldor CAN-Spezifikation. Die CANopen-Schnittstelle ist über einen normalen RJ 45-Stecker zugänglich und ermöglicht eine digitale und analoge I/O-Erweiterung mit beliebigen DS401-konformen I/O-Komponenten. Alternativ gibt es eine Reihe digitaler, zum Baldor CAN-Protokoll kompatibler CAN I/O-Geräte von Baldor. Diese Geräte lassen sich über den zweiten CAN-Kanal betreiben.

Den CANopen-Port kann man auch zum Anschluss an andere Mint-Controller wie etwa die intelligenten Baldor-Antriebe nutzen. Dies ermöglicht den Aufbau lose gekoppelter Mehrachsen-Konfigurationen mit mehr als den zwölf von NextMove PCI unterstützten Achsen. Über das Mint Communications Array lassen sich die Daten zwischen den angeschlossenen Knoten problemlos austauschen. Unter Kontrolle eines zuvor als Bus-Master definierten Knotens können die verschiedenen Knoten in einem vollwertigen Peer-to-Peer Netzwerk miteinander kommunizieren.

Über den zweiten CAN-Kanal - den Baldor CANbus - kann man die digitalen I/O-Anschlüsse mit kostengünstigen I/O-Modulen erweitern.

Zubehör

Breakout Board



◀ Anschlüsse mit Schraubklemmen ermöglichen eine einfache Installation. Erhältlich mit ein- oder zweiseitigen Anschlussblöcken.

Achsen-Erweiterungskarte



◀ Jeweils vier zusätzliche Servo- und Schrittmotor-Achsen. NextMove PCI kann maximal 2 Karten aufnehmen und unterstützt damit insgesamt 12 (Servo- oder Schrittmotor-) Achsen.

Achsen und zusätzliche I/O-Kanäle sind auf einen 100-poligen Steckverbinder herausgeführt und lassen sich mit dem NextMove PCI Breakout Board nutzen.

Weiteres Zubehör

Zu Erweiterung der I/O-Fähigkeiten des NextMove-Controllers gibt es eine Reihe von digitalen I/O-Modulen. Diese auf einer DIN-Schiene montierten Module werden über den Baldor CANbus gesteuert. Der CANbus kann bis zu 63 Geräte aufnehmen.

CAN-Erweiterung mit 8 Digitaleingängen

- 8 digitale opto-isolierte Eingänge
- 12-24V PNP/NPN-Betrieb



CAN-Erweiterung mit 8 Digitalausgängen

- 8 digitale opto-isolierte Ausgänge
- PNP-Betrieb
- maximaler Laststrom 50mA an allen Kanälen
- maximaler Summen-Laststrom für 8 Kanäle: 500mA



CAN-Erweiterung mit 8 Relais-Ausgängen

- 8 Relais-Ausgänge
- Relais-Bauform C (SPDT) für 0,5A @125V AC, 2A @ 30V DC



CAN-Erweiterung mit 24 Ein- und 24 Ausgängen

- 24 opto-isolierte Eingänge (PNP/NPN)
- 24 opto-isolierte Ausgänge (PNP)



Mensch/Maschine-Schnittstellen

CAN-Tastatur

- Betrieb über Baldor CAN
- Rückwärts-beleuchtetes Display mit 20 Zeichen mal 4 Zeilen
- Programmierbare Tasten



Bedienerkonsolen

- CANopen und serieller Bus
- Programmierbare Panels mit intuitiver Software
- In breiter Auswahl erhältlich
- LCD Zeichen- und grafische 1/4 VGA Displays erhältlich



Technische Daten

Anzahl Achsen	1 bis 8 Achsen für Servo- oder Schrittmotor-Steuerung, mit optionalen Erweiterungskarten erweiterbar auf 12 Achsen
Achsentyp	Servo, PID mit Feedforward-Definitionen für Geschwindigkeit und Beschleunigung. 200µs Aktualisierungsrate für vier Achsen Schrittmotor-Steuerung mit Ausgängen für differenziellen Schritt und Richtung und einer Maximalfrequenz von 3 MHz
Positions-Rückkopplung*	Inkrementeller Encoder: differenzielle RS 422 AB-Signale mit Index- (Z) Puls. Maximalfrequenz 7,5MHz
Integrierter Speicher	2 MB High-Speed SRAM für Firmware, Programmspeicherung und Benutzerdaten 32 KB NVRAM (12 KB davon zur Speicherung von Parametern)
Steckertypen	Hoch integrierter 100-Pin Steckverbinder Ein dazu passendes Breakout-Board mit Schraubklemmen und D-Steckverbindern ist erhältlich.
Digital-Eingänge*	20x opto-isoliert, bis 24V. Abtastrate 1ms Anschluss an positive oder negative Masse möglich (für Einsatz mit NPN- oder PNP-Transistoren) Software-konfigurierbar für Grenzwerte, Home-Position, Stopp und Drive-Fehler
Digital-Ausgänge*	12x opto-isoliert, 12-24V PNP (Darlington) oder NPN (FET) Software-konfigurierbar für Drive-Enable 50mA pro Kanal, 350mA Maximal-Laststrom pro Kanal, maximaler Summen-Laststrom für 8 Kanäle: 500mA
Schnelle Positions-Verriegelung*	4 Eingänge zur Hochgeschwindigkeit-Positionserfassung von Achsen- und Master Encoder-Positionen Zuweisung aus den 20 Digital-Eingängen. 1µs Erfassungszeit pro Eingang
Relais-Ausgang*	Ein Ausgang für Drive-Enable. Relais-Bauform C (SPDT) für 24V (150mA) Masse, Arbeits- und Ruhekontakt. Failsafe-Betrieb: Bei Fehlern wird das Relais spannungsfrei geschaltet.
Analog-Ausgänge*	4 Ausgänge für Drive-Steuersignale. ±10V, 14 Bit Auflösung Programmierbares Vorzeichen-Bit
Analog-Eingänge*	4 differenzielle Eingänge. Programmierbar für ±10V, ±5V, 0-10V oder 0-5V 12 Bit Auflösung, mit Butterworth-Filter zweiter Ordnung (Grenzfrequenz 1kHz)
Master-Encoder*	1 Kanal für Synchronisierung und nachfolgende Anwendungen Inkrementeller Encoder: differenzielle RS 422 AB-Signale mit Index- (Z) Puls. Maximalfrequenz 7,5MHz
Kommunikationsschnittstelle	33 MHz PCI-Bus 16 KB Memory-mapped Dual-Port RAM (DPR) mit Interrupt-Fähigkeit
CANbus Ports	2 CAN-Ports CAN-1 - CANopen DS301. Unterstützung für CANopen DS401 I/O-Geräte Master-Funktion für Peer-to-Peer Kommunikation mit anderen Mint-Knoten CAN-2 Baldor CAN. Unterstützung für digitale Baldor I/O-Erweiterungseinheiten Das Netzwerk kann bis zu 63 Knoten enthalten.
Stromversorgung	+5V @ 1,2A (bei der Versorgung der Encoder aus +5V Stromversorgung wird zusätzlicher Strom benötigt) ±12V @ 250mA Leistungsverbrauch 15W
Umgebungsdaten	Betriebstemperaturbereich 0°C bis 40°C
Gewicht	0,31 kg
Abmessungen	Kurze PCI-Karte (7")
Programmierung	MintMT - Multitasking Motion Basic Embedded-C. Compiler von Texas Instruments muss separat zugekauft werden. Windows 9X/NT/2000/XP über ActiveX-Controls Sämtliche Windows- und Embedded-Programmierbibliotheken werden kostenlos zur Verfügung gestellt

* Die I/O-Kanäle werden auf den optionalen Achsen-Erweiterungskarten PCI002-xxx repliziert. Die Achsen-Erweiterungskarte besitzt das gleiche Pinout wie das zentrale NextMove PCI Controller-Board.

Motion-Produkte von Baldor

Die Baldor-Produktpalette umfasst leistungsfähige und für OEMs und Endanwender optimierte Lösungen zur Steuerung von Servo- und Schrittmotoren. Alle Controller sind kompatibel zur leistungsfähigen Mint-Programmiersprache sowie zu der Entwicklungsumgebung für Embedded-Systeme/PC-Anwendungen. Dies verbessert die Flexibilität und beschleunigt die Entwicklung. Die Produkte nutzen eine gemeinsame API - die Schlüsselwörter sind die gleichen für die Programmierung in MintMT, C oder Windows; sie bieten damit eine flexible und Kosten sparende Plattform für OEMs.

Gerne informiert Sie Baldor auch über:

- Controller im Eurocard-Format für Rack-Montage
- PCIbus-Controller
- Intelligente Servo-Antriebe
- Komplett im Gehäuse verkapselte Einheiten - betriebsfertige Controller für die Konsolen-Montage
- Servomotoren zur Achsenpositionierung
- Hochleistungs-Linearomotoren

World Headquarters (U.S.A.): Baldor Electric Company Tel: +1 479 646-4711 Fax: +1 479 648-5792 E-mail: sales.us@baldor.com Australia: Tel: +61 2 9674 5455 Fax: +61 2 9674 2495 E-mail: sales.au@baldor.com China Phone: +86-21-64473060 Fax: +86-21-64078620 E-mail: sales.cn@baldor.com Germany: Tel: +49 (0) 89 905 08-0 Fax: +49 (0) 89 905 08-490 E-mail: sales.de@baldor.com Japan: Tel: +81 45-412-4506 Fax: +81 45-412-4507 E-mail: sales.jp@baldor.com	Korea: Tel: +82-32) 508 3252 Fax: +82-32) 508 3253 E-Mail: sales.kr@baldor.com Mexico: Tel: +52 477 761 2030 Fax: +52-477 761 2010 E-mail: sales.mx@baldor.com Singapore: Tel: +65 744 2572 Fax: +65 747 1708 E-mail: sales.sg@baldor.com Schweiz: Tel: +41 52 647 4700 Fax: +41 52 659 2394 E-mail: sales.ch@baldor.com United Kingdom: Tel: +44 (0) 1454 850000 Fax: +44 (0) 1454 859001 E-mail: sales.uk@baldor.com Die Adressen weiterer Niederlassungen finden Sie unter www.baldor.com
---	---

Bestellinformationen:

Katalog Nr.	Beschreibung
PCI010-501	NextMove PCI developers kit
PCI001-501 (-510)	NextMove PCI Einachsen-Controller mit PNP-Ausgängen (- NPN)
PCI001-502 (-511)	NextMove PCI 2-Achsen-Controller mit PNP-Ausgängen (- NPN)
PCI001-503 (-512)	NextMove PCI 3-Achsen-Controller mit PNP-Ausgängen (- NPN)
PCI001-504 (-508)	NextMove PCI 4-Achsen-Controller mit PNP-Ausgängen (- NPN)
PCI001-505 (-513)	NextMove PCI 8-Achsen-Controller mit PNP-Ausgängen (- NPN)
PCI002-501 (-503)	4-Achsen Erweiterungskarte - Servo/Stepper (-NPN)
PCI002-502 (-504)	8-Achsen Erweiterung Karte - 4x Servo + 4x Stepper (-NPN)
PCI003-501	Breakout-Einheit für Controller und Erweiterungskarte
PCI003-502	Breakout-Einheit für Controller und Erweiterungskarte mit zweiteiligen Schraubanschlüssen
CBL021-501	1 m 100-Pin Kabel (zum Einsatz mit Controller und Breakout-Einheit)
CBL021-502	1,5 m 100-Pin Kabel
CBL021-503	3 m 100-Pin Kabel
ION001-501	CAN Eingangs-Erweiterungsmodul 8x
ION003-501	CAN Ausgangs-Erweiterungsmodul 8x
ION002-501	CAN Relais-Erweiterungsmodul 8x
ION004-501	CAN Erweiterungsmodul 24 Eingänge & 24 Ausgänge

Baldor schickt Ihnen auch gerne eine vollständige Liste der Zubehörteile, Kabel, Servoantriebe und Motoren.

Ihr zuständiger Distributor: