

## Datenblatt

## MasterMACS

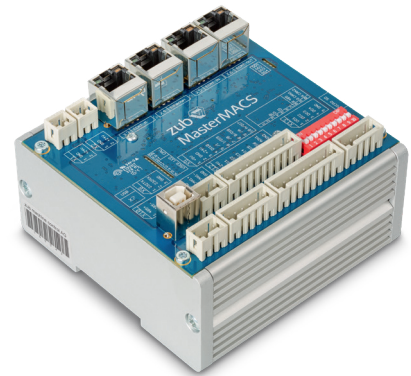
## Hochleistungs Motion Control Modul

## Zur Steuerung von intelligenten Drives und Synchronisation von Achsen

Typische Einsatzgebiete der MasterMACS sind Hochleistungsanwendungen, bei denen viele Achsen präzise und in hoher Geschwindigkeit miteinander zu synchronisieren sind. Die leistungsstarke MasterMACS bietet dafür mit ihren schnellen Regelkreisen (Lageregelzyklus ab 100 µs) ideale Bedingungen.

Die maximale Anzahl der Achsen hängt von der Komplexität und notwendigen Aktualisierungsrate der Antriebe ab.

**Beispiel:** Bei 32 Achsen mit hoher Komplexität und Ruckbegrenzung ist immer noch eine Aktualisierungsrate von 1 kHz möglich.



## zub Standards

- **Positionieren:** Absolut & relativ, konfigurierbare Referenzierung, programmierbare Drehzahlprofile
- **Synchronisieren:** Drehzahlsynchronisation, Positions- und Winkelsynchronisation mit Markerkorrektur des Slaves/Masters
- **Bahnsteuerung:** Beliebige Anzahl Achsen können auf Bahnkurvenverfahren werden
- **Freie Programmierung** auf C Basis mit leistungsstarken Motion Control Befehlen, Unterstützung von Hierarchischen State Machines mittels lizenzfreier Automatisierungssoftware ApossIDE®
- **Interaktive grafische Editoren** wie CAM-, Array- und Path-Editor
- **Debugging & Optimierung:** Smart-Oszilloskop und integrierter grafischer Kurvenscheibeneditor
- **State-Machine Support:** ApossIDE® unterstützt die automatische Abarbeitung von hierarchischen State Machines

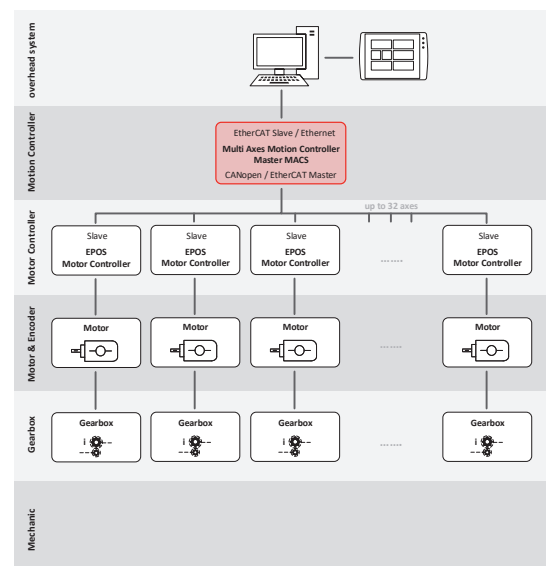
## Flexible Bus-Auswahl

EtherCAT (Master und Slave) und Ethernet, CANopen (Master oder Slave), USB, RS232, RS485.

## Anwendungsgebiete

Die MasterMACS kann in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden. Entwickelt wurde sie jedoch für die Bahnsteuerung (zum Beispiel Roboter mit vielen Achsen) aber sie eignet sich genauso für alle anderen Anwendungen mit vielen Achsen und hoher Präzision wie für die Druckweiterverarbeitung (Zuführer), für Dosiermaschinen sowie Verpackungs-, Abfüll- und Etikettiermaschinen.

## System Architecture for Multi Axes Motion Controller



<b>Elektrische Daten</b>			
Steuerung: Versorgung / Stromaufnahme	24 V DC ±25 %	200 mA	Stromaufnahme ohne I/O-Last
<b>Speicher</b>			
Arbeits-, Programmspeicher	512 MB DDR3 RAM	512 MB Flash	Firmware, Applikation & Daten
Micro SD Speicherkarte	bis 1 GByte		z.B. für SW-Update, Backup oder Datenaufzeichnungen
<b>Reglercharakteristik</b>			
Achsregler: Anzahl	bis zu 32 Achsen, Anzahl je nach Anforderung (Komplexität und notwendige Aktualisierungsrate)		
Achsregler: Typ	PID mit Feed-forward		
Taktfrequenz Positionsregler	1 kHz		
<b>Antriebe</b>			
Es können alle Leistungsregler angesteuert werden, die über eine CAN- oder EtherCAT-Schnittstelle verfügen: zum Beispiel Frequenzumrichter mit und ohne CAN von Danfoss, Lenze und anderen, Servoregler für bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren			
<b>Motion Control Funktionalität mit freier Programmierbarkeit</b>			
Frei programmierbare Drehzahlregelung und Positionierung mit linearen, S-Rampen oder Ruckbegrenzung Geschwindigkeits-, Positions-(Winkel-) und Kurvenscheiben-Synchronisation ohne / mit Markerkorrektur			
<b>Drehgeber-Anschluss</b>			
Encoder 1 (Eingang)	Inkremental-Geber	5 V, max.5 MHz	differentiell
<b>Digitale Ein- und Ausgänge</b>			
Digitale I/O	6/4, Bus und via EtherCAT-oder CAN-Klemmen, z.B. von Weidmüller, Beckhoff, Wago, etc.		
Analoge I/O	via EtherCAT-oder CAN-Klemmen, z.B. von Weidmüller, Beckhoff, Wago, etc.		
Analoge Eingänge	2 analoge Eingänge 0-10V, 10Bit, max. 1kHz		
<b>Schnittstellen</b>			
Ethernet	Ethernet TCP/IP	max. 100 MBaud	Datenaustausch & Visualisierung
EtherCAT Slave		max. 100 MBaud	CoE
EtherCAT Master		max. 100 MBaud	
2 x CAN	CANopen	max. 1 MBaud	
USB, RS232, RS485			
PowerLink, Profibus, ProfiNet	Auf Anfrage für OEM-Produkte		
<b>Anzeigen / LEDs</b>			
Status / USB / EtherCAT	3 / 2 / 3		
<b>Powerdown Save</b>			
Benutzerdefinierte Daten können beim Ausschalten der Steuerung (Stromausfall) automatisch gespeichert werden			
<b>Mechanische Daten</b>			
Variante DIN Gehäuse	Aluprofil-Gehäuse zur Hutschienenmontage Masse: 108 x 108 x 67 mm Breite x Höhe x Tiefe bis Oberkante Ethernet-Stecker Gewicht: 500 g		
Variante Kompakt-Gehäuse	Blechgehäuse für Rückwandmontage Masse: 125 (108) x 98 x 42 mm Breite gesamt (nur Aufbau) x Höhe x Tiefe bis Oberkante Ethernet-Stecker Gewicht: 300 g		
Anschlusstechnik	Buchsen und Stecker		
OEM-Versionen mit kundenspezifischen Gehäusen und Anschlusstechnik auf Anfrage!			
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Betrieb / Lagerung	0...+40°C / -20...+85°C	20...80% Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend
<b>Typische Produktvarianten</b>			
	<b>001563</b> MasterMACS – DIN-Gehäuse 4ax <b>001716</b> MasterMACS – DIN-Gehäuse 10ax <b>001724</b> MasterMACS – DIN-Gehäuse 20ax <b>001725</b> MasterMACS – DIN-Gehäuse 32ax  <b>001565</b> MasterMACS – Metall-Gehäuse 4ax <b>001726</b> MasterMACS – Metall-Gehäuse 10ax <b>001727</b> MasterMACS – Metall-Gehäuse 20ax <b>001728</b> MasterMACS – Metall-Gehäuse 32ax		