

MACS₃

Ein- und Mehr-Achsen-Steuerung

zum Positionieren und Synchronisieren

Die **MACS₃** ist eine frei programmierbare Steuerung mit 10 digitalen und einem analogen Eingang. Mittels der zwei CAN-Busse können mehrere Achsen direkt gesteuert oder die Ein- und Ausgänge beliebig erweitert werden. Mit diesen Möglichkeiten und der hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit eignet sie sich vor allem zum Synchronisieren komplexer Systeme.

Applikationen

Zum Beispiel Synchronisieraufgaben in folgenden Maschinen und Anlagen:

- ◆ Fliegende Säge
- ◆ Bandsynchronisation, Transportbänder
- ◆ Wickelanwendungen
- ◆ Druckmaschinen
- ◆ X/Y-Tische
- ◆ Elektronisches Getriebe
- ◆ Palettieren, Verpacken
- ◆ Zuführen

Positionierfunktionen

Die **MACS₃** beherrscht alle zum Positionieren erforderlichen Funktionen; die wichtigsten davon sind:

- ◆ HOME
- ◆ Absolutes und Relatives Positionieren
- ◆ Markenbezogenes Positionieren
- ◆ Programmierbare Drehzahlprofile
- ◆ Geschwindigkeit, Beschleunigungsrampe und Bremsrampe können während der Bewegung geändert werden.

Synchronisierfunktionen

Mit der **MACS₃** kann man einen geregelten Antrieb auf eine beliebige Leitachse geschwindigkeits- und winkeltreu synchronisieren. Dazu gibt es folgende Synchronisierfunktionen:

- ◆ Drehzahl-Synchronisation
- ◆ Positions- / Winkel-Synchronisation mit oder ohne Markerkorrektur
- ◆ Übersetzungsverhältnis und Offset können online verändert werden.
- ◆ Beliebiger Wechsel zwischen Synchronbetrieb, Positionierung und Drehzahlregelung, auch während der Bewegung.
- ◆ Aufzeichnung der Master- und Slave-Position, Geschwindigkeit, Synchronfehler usw., auch während des Betriebs.

Steuerungsfunktionen

Der **MACS₃** stehen alle Steuerungsbefehle der Makrosprache **APOSS** zur Verfügung, zum Beispiel

- ◆ Erweiterung der Ein- und Ausgänge durch CANopen-Baugruppen.
- ◆ Die **MACS₃** kann sowohl CAN-Master-Funktionen wie auch CAN-Drive-Funktionen ausführen.
- ◆ Interrupt-Funktionen auf Eingänge, Bus-Bits, Bus-Telegramme usw.
- ◆ Timer-Funktion
- ◆ Berechnungsfunktionen, Verzweigungen usw.



CAM-Funktionen

Mit der **MACS₃** können auch Kurvenscheibensteuerungen und Nockenschaltwerke realisiert werden. Das APOSS Anwendungsprogramm bietet dazu unter anderem:

- ◆ Interaktiven Kurveditor
- ◆ Kurven- und Tangentenpunkte
- ◆ Synchronisation mit Markerkorrektur des Slaves oder Masters

Antriebe

Die **MACS₃** steuert folgende Antriebe:

- ◆ Alle Leistungsregler mit ± 10 V oder 0 ... 10 V Eingang oder CAN-Schnittstelle
- ◆ Frequenzumrichter mit und ohne CAN, z. B. Danfoss, Lenze
- ◆ Servoregler für bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren.



*Anwendungsbeispiel:
Einstecksystem zum Regionalisieren und
Komplettieren von Tageszeitungen
(© FERAG AG)*

MACS₃

		Wert	Bemerkung
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung Elektronik / I/O	Vcc	24 VDC ±25 %	
Stromaufnahme Elektronik	mA	ca. 120 mA	
CPU			
Mikroprozessor	CPU	MPC555 @ 40 MHz	
Arbeitsspeicher	SRAM	256 kB	
Programmspeicher	Flash EPROM	448 kB	Betriebssystem
APOSS Anwender Speicher	Flash EPROM	128 kB	reicht für ca. 20.000 Befehle
Eingänge			
Digital 1 ... 10	13...30 VDC (high)	Ri = 5 kΩ	
Analog 1	0...10 V (10 Bit)	Ri = 44 kΩ	
Encoder Eingang – Slave	Differential Leitungstreiber RS485	220 kHz	
Encoder Eingang – Master	Differential Leitungstreiber RS485	220 kHz, galvanisch getrennt	
Ausgänge			
Digital 1 ... 6	Vcc – 1 V	IL < 500 mA	kurzschlussfest
Analog / Sollwert	-10...+10 V (10 Bit)	Ro = 100 Ω	
LED			
Power		●	
Fehler (Schleppfehler, Endschalter, usw.)		●	
Moving		●	
7-Segmentanzeige		3 Ziffern	
Spannungsausgänge			
Speisung Encoder	+5 V DC	max. 100 mA	
Schnittstellen			
CAN-Schnittstellen	ISO/DIS 11898	2	
CAN-Protokoll	device profile 402	CAN-Open	abhängig vom Anwendungsprogramm
Serielle Schnittstelle	RS232 9600 Baud	nur TX/RX-Leitungen	
Mechanische Daten			
Tiefe		110 mm	
Breite		70 mm	ohne Schraubklemmen
Höhe		75 mm	ohne Schraubklemmen
Gewicht mit Gehäuse		ca. 200 g	ohne Schraubklemmen
Temperatur Bereich			
Betrieb		0 ... +50 °C	
Lagerung		-20 ... +85 °C	
Feuchtigkeit (nicht kondensierend)		20 ... 80 %	
Betriebsarten			
Drehzahlregelung		●	
Positionierung		●	
Geschwindigkeits-Synchronisation		●	
Positions-/Winkel-Synchronisation		●	
Positions-/Winkel-Synchronisation mit Markerkorrektur		●	
CAM-Funktionalität		●	
Legende			
●	Standardgemäss vorhanden		