

MACS2

POSITIONIER- UND SYNCHRONISIER-STEUERUNG

Intelligente vernetzbare Antriebe

Die **MACS2** ist eine frei programmierbare Steuerung, die darüber hinaus über den CAN-Bus beliebig mit Ein- und Ausgängen erweitert werden kann. Sie wird mit einfachen I/O-Befehlen gesteuert. Ausserdem übernimmt die **MACS2** im Hintergrund die Funktion eines CAN-Masters.

Applikationen

Mit diesen Eigenschaften wird die **MACS2** ideal in folgenden Maschinen und Anlagen eingesetzt:

- ◆ Fliegende Säge
- ◆ Bandsynchronisation, Transportbänder
- ◆ Wickelanwendungen
- ◆ Druckmaschinen
- ◆ Förderketten
- ◆ Elektronisches Getriebe
- ◆ Palettieren, Verpacken
- ◆ Zuführen, Positionieren

Positionierfunktionen

Die **MACS2** 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 **MACS2** 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
- ◆ Virtuelle Master-Funktion
- ◆ 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 und Busbefehle

Für die **MACS2** stehen alle Steuerungsbefehle der Makrosprache **APOSS** zur Verfügung, zum Beispiel

- ◆ Erweiterung der Ein- und Ausgänge durch CANopen-Baugruppen.
- ◆ Die **MACS2** übernimmt CAN-Master-Funktionen durch einfachste Befehle.
- ◆ Interrupt-Funktionen auf Eingänge, Bus-Bits, Bus-Telegramme usw.
- ◆ Timer-Funktion
- ◆ Berechnungsfunktionen, Verzweigungen usw.



CAM-Funktionen

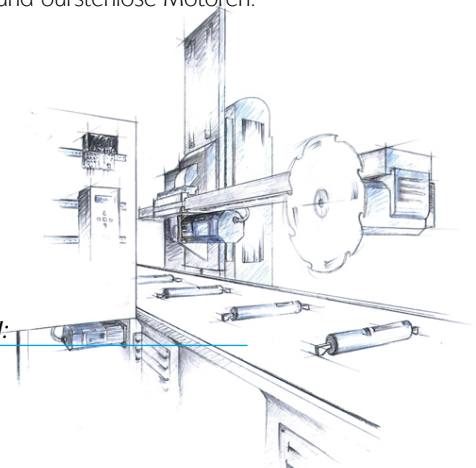
Mit der **MACS2** können auch Kurvenscheibensteuerungen und Nockenschaltwerke realisiert werden. Das APOSS Anwendungsprogramm bietet dazu unter anderem:

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

Antriebe

Die **MACS2** steuert folgende Antriebe:

- ◆ Alle Leistungsregler mit ± 10 V oder $0 \dots 10$ V Eingang
- ◆ Frequenzrichter mit und ohne Vektorregelung
- ◆ Servoregler für bürstenbehaftete und bürstenlose Motoren.



Anwendungsbeispiel:
Fliegende Säge

MACS2

		Wert	Bemerkung
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung Elektronik / I/O	Vcc	24 VDC ±25 %	
Stromaufnahme Elektronik	mA	ca. 120 mA	
Anschluss bürstenbehaftete Motoren		B, C	
CPU			
Mikroprozessor	CPU	MC 68332, 20 MHz	
Arbeitsspeicher	SRAM	2 * 32 kB	
Programmspeicher	Flash EPROM	2 * 128 kB	Betriebssystem
APOSS Anwender Speicher	Flash EPROM	1 * 128 kB	reicht für ca. 20.000 Befehle
Eingänge			
Digital 1 ... 4	13...30 VDC (high)	Ri = 5 kΩ	
Encoder Eingänge 2 (Master / Slave)	Differential Leitungstreiber RS485	220 kHz	
	Absolut SSI Grey Code 25 Bit	220 kHz	
Ausgänge			
Digital 1 ... 2	Vcc – 1 V	IL < 500 mA	kurzschlussfest
Analog / Sollwert	–10...+10 V (12 Bit)	Ro = 100 Ω	
Encoder Ausgang (Master)	Differential Leitungstreiber RS485	150 Hz ... 150 kHz	
Drehgeber			
Encoder 1	Master (konfigurierbar als Ein- oder Ausgang für Achssynchronisation)		
Encoder 2	Slave (Ist-Positionsgeber der geregelten Achse)		
LED			
Power		●	
Fehler (Schleppfehler, Endschalter, usw.)		●	
Moving		●	
Spannungsausgänge			
Speisung Encoder	+5 V DC	max. 100 mA	
Schnittstellen			
CAN-Schnittstelle	ISO/DIS 11898		
CAN-Protokoll	device profile 402	CANopen	abhängig vom Anwendungsprogramm
Serielle Schnittstelle	RS232 9600 Baud	nur TX/RX-Leitungen	
Mechanische Daten			
Tiefe		110 mm	
Breite		45 mm	
Höhe		79 mm	
Gewicht mit Gehäuse		ca. 140 g	
Temperatur Bereich			
Betrieb		0 ... +50 C	
Lagerung		–20 ... +85 C	
Feuchtigkeit (nicht kondensierend)		20 ... 80 %	
Betriebsarten			
Drehzahlregelung		●	
Positionierung		●	
S-Rampen		●	
Geschwindigkeits-Synchronisation		●	
Positions-/ Winkel-Synchronisation		●	
Positions-/ Winkel-Synchronisation mit Markerkorrektur		●	
CAM-Funktionalität		●	
Legende			
●	Standardgemäss vorhanden		
○	Option (Sonderversion)		
–	nicht verfügbar		