

precise position control

SYSTEM-90E



Dieses Modul dient zum Aufbau von Lageregelkreisen in Verbindung mit Servo-Motoren. Zur Positionserfassung werden Encoder mit synchron-serieller Schnittstelle verwendet.

Das Achs-Modul zeichnet sich durch eine hohe Regelgüte und eine außerordentliche Reaktionsschnelligkeit aus.

Bis zu 10 Achsen können modular in einem SYSTEM-90E gleichzeitig betrieben werden. Hierbei ist es möglich, unterschiedliche Achs-Typen zu mischen, wobei statt eines Lagereglers auch ein Schrittmotor-Indexer oder ein Motion-Control-Modul eingesetzt werden kann. Programmtechnisch ist die Handhabung aller Achsen identisch.

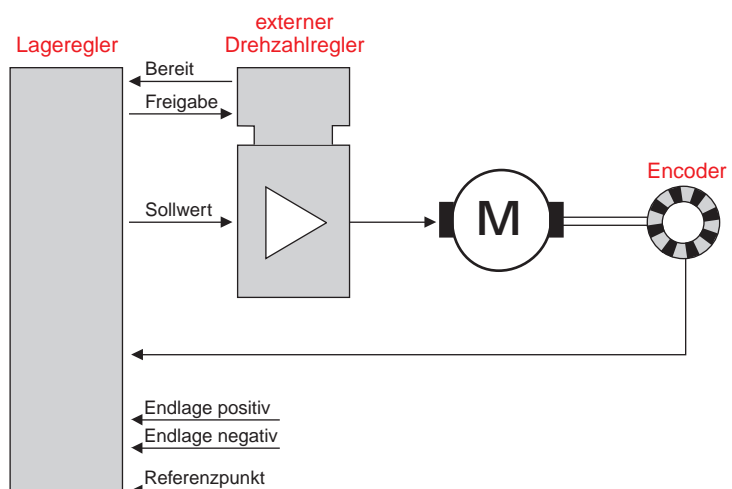
PCS-4

Lageregel-Modul für absolute Encoder

Lageregel-Modul mit absoluter Positionserfassung:

- **PCS-4**
mit SSI-Interface
Präzisions-D/A-Wandler mit 16 Bit

Die Lageregelung erfolgt über das SYSTEM-90E. Zur Geschwindigkeitsregelung wird ein externer Drehzahlregler mit analogem Drehzahlsollwert verwendet.



➤ Absolute Positionserfassung



Bei absoluter Positionserfassung liefert der Encoder ein Signal, das aus mehreren Bits besteht und die exakte Position der Achse in Relation zu deren Bezugspunkt angibt.

Bei dieser Methode ist nach dem Einschalten der Anlage keine Nullpunktsuche erforderlich.

Die Übertragung der Position erfolgt mittels eines synchron-seriellen SSI-Interfaces. Hierbei werden die einzelnen Bits nacheinander vom Encoder zum Lageregel-Modul übertragen, wodurch der Aufwand für die Verkabelung minimiert wird.

Da der Aufbau absoluter Encoder sehr unterschiedlich ist, kann über System-Parameter die Anzahl der zu übertragenden und auszuwertenden Bits sowie die Übertragungs-Frequenz eingestellt werden.

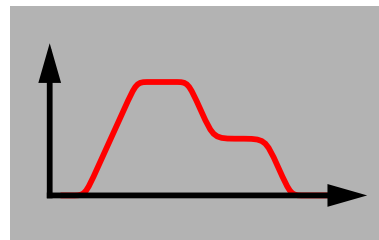
➤ Lageregelung

Die Ansteuerung der Achse erfolgt mit einem digitalen Regler mit optional zuschaltbarer Vorsteuerung.

Der Lageregler arbeitet in Verbindung mit einem schnellen Stützpunktrechner, mit dessen Hilfe die Leistungscharakteristik des Antriebs optimal genutzt wird. Hierbei wird das Beschleunigungsvermögen sowie die Rucksteuerung und die zulässige Geschwindigkeit zur Berechnung der Stützpunkte zugrunde gelegt.

Der Stützpunktrechner arbeitet in der Weise, dass sich ein harmonischer Bewegungsablauf ergibt und ein Überspringen beim Erreichen der Zielposition vermieden wird. Hierdurch werden die Antriebs-elemente geschont und deren Lebensdauer verlängert.

Ein besonderes Merkmal stellt die Reaktionsschnelligkeit dar. Zwischen dem Auslösen einer Bewegung und dem Start der Achse gibt es nur minimale Verzögerungszeiten.



➤ Regelkreis-überwachung

Da der Lageregler sowohl die Soll- als auch die Ist-Position der Achse kennt, kann die Achse gezielt auf Störungen überwacht werden. Diese Überwachung ist sowohl beim Fahren als auch beim Stillstand der Achse aktiv.

Erkannte Störungen werden im Diagnose-Logbuch festgehalten, so dass man auch im Nachhinein erkennen kann, welche Störungen aufgetreten sind. Dies ist vor allem beim Auffinden und Beseitigen von Störungsursachen von Wichtigkeit.

Im Einzelnen werden lagegeregelter Achsen auf folgende Kriterien überwacht:

- Dynamischer Schleppfehler
- Blockierung und Oszillation der Achse
- Erreichen von Fahrbereichs-Endschaltern
- Erreichen von Software-Endlagen
- Bereitschaft des Antriebs
- Elektrische Überwachung des Encoders
- Plausibilität der Ist-Positionen

➤ Steuersignale

Alle Achs-Module beinhalten die zum Betrieb der Achse erforderlichen Steuersignale. Hierfür sind keine weiteren Komponenten erforderlich.

- Analogausgang für Geschwindigkeits-Sollwert
- Schließ-Kontakt zur Aktivierung des Antriebs
- Eingang für Bereit-Meldung des Antriebs
- Eingänge für Fahrbereichs-Endschalter
- Eingang für Referenzpunkt-Schalter

Technische Daten

Drehzahlsollwert

Spannungs-Bereich	±10 V
Ausgangs-Strom	2 mA
Auflösung	0,3 mV (16 Bit)

Positionserfassung

Verfahren	Synchron-Seriell (SSI)
Elektrische Schnittstelle	gemäß RS422
Überwachung Encoder	Leitungsbruch Plausibilität des Positionswerts
Übertragungs-Frequenz (einstellbar)	125 kHz - 1 MHz
Geschwindigkeit	2 x 10 ⁶ (Mess-Schritte / Sek.)