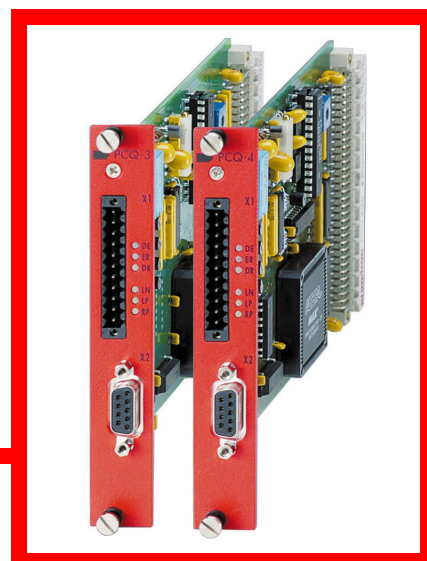


precise position control

SYSTEM-90E



Diese Module dienen zum Aufbau von Lageregelkreisen in Verbindung mit rotatorischen und linearen Servo-Antrieben. Zur Positionserfassung werden Encoder mit inkrementalen Rechtecksignalen verwendet.

Beide Achs-Module zeichnen 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.

PCQ-3

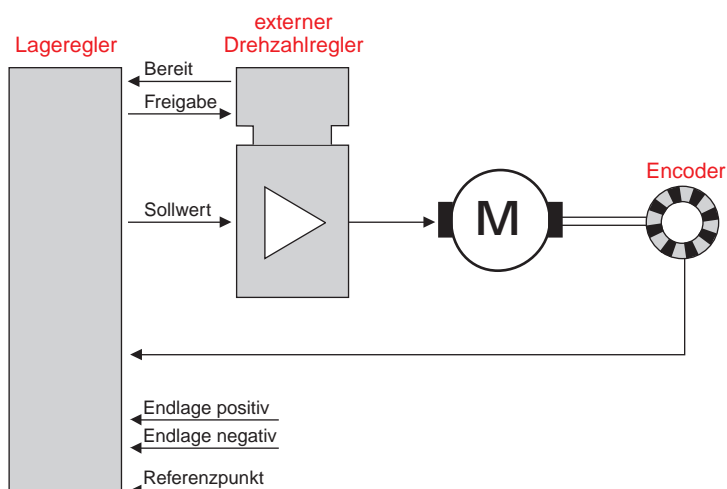
PCQ-4

Lageregel-Module
für inkrementale Encoder

Lageregel-Module für inkrementale Positionserfassung:

- **PCQ-3**
bis 250 kHz
Standard-D/A-Wandler mit 12 Bit
- **PCQ-4**
bis 2 MHz
Präzisions-D/A-Wandler mit 16 Bit

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



➤ Inkrementale Positionserfassung



Bei inkrementaler Wegerfassung liefert der Encoder ein 2-kanaliges Signal, mit dem die Bewegung der Achse exakt erfasst werden kann.

Da beim Einschalten der Anlage die Achse noch keinen Bezugspunkt hat, ist es erforderlich, dass die Achsen eine Nullpunktsuche durchführen.

Zu diesem Zweck liefert der Encoder zusätzlich einen Nullimpuls, mit dessen Hilfe der Bezugspunkt mit hoher Genauigkeit erfasst wird.

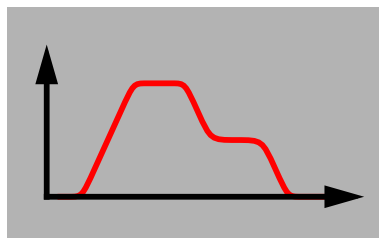
➤ Lageregelung

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

➤ Steuersignale

Alle Achs-Module beinhalten die zum Betrieb der Achse erforderlichen Steuersignale. Zusätzliche Komponenten werden hierfür nicht benötigt.

- 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	PCQ-3	PCQ-4
Spannungs-Bereich	±10 V	±10 V
Ausgangs-Strom	2 mA	2 mA
Auflösung	4,9 mV (12 Bit)	0,3 mV (16 Bit)

Positionserfassung	PCQ-3	PCQ-4
Verfahren	2-kanalig mit 90°phasenverschobenen Rechtecksignalen	
Elektrische Schnittstelle	gemäß RS422	
Überwachung Encoder	Leitungsbruch Phasenabstand Abstand der Nullimpulse Störungssignal	
Geschwindigkeit	250 x 10 ³ (Mess-Schritte / Sek.)	2 x 10 ⁶ (Mess-Schritte / Sek.)