

**speed  
motion**

**Die neue  
Definition von  
Echtzeit  
Präzision  
Dynamik**



**promicon**  
SYSTEMS

**speed**  
**motion**



## **Kompromisslos für anspruchsvolle Aufgaben**

Bei anspruchsvollen Aufgaben im modernen Maschinenbau zeigt sich immer wieder, dass Lösungen mit Standardkomponenten nur sehr schwer oder mit Kompromissen oder manchmal gar nicht realisierbar sind. Insbesondere beim Einsatz von hochdynamischen Servoantrieben werden oft Grenzen sichtbar, die nur mit ausgeklügelter Regelungstechnik und kürzesten Reaktionszeiten überwunden werden können. Die Antwort auf diese Herausforderung gibt das SYSTEM-90E von Promicon. Dieses Motion-Control-System ist gezielt für Aufgaben konzipiert, bei denen keine Kompromisse gemacht werden können.

## **Verschmelzung von Bewegung, Logik und Kommunikation**

Im SYSTEM-90E sind die Disziplinen Bewegung, Logik und Kommunikation eng miteinander gekoppelt, denn nur so ist es möglich, ein Höchstmaß an Reaktionsschnelligkeit zu erzielen. Eine effiziente Querkommunikation sorgt dafür, dass Informationen und Ereignisse verzögerungsfrei zwischen den verschiedenen Funktionseinheiten übermittelt werden. Hierdurch wird die Leistungsfähigkeit der Maschinenelemente optimal genutzt und es entsteht ein harmonischer Gesamtprozess.

## Grenzenlose Beweglichkeit

Mit dem SYSTEM-90E kann die Bewegung mehrerer Achsen in nahezu beliebiger Form koordiniert werden. Zur Realisierung dieser Aufgabe steht eine flexible Programmierung und eine umfangreiche Technologie-Bibliothek zur Verfügung. Hierbei gehen die Möglichkeiten weit über die reine Koordination von Achsbewegungen hinaus, weil auch Prozess-Signale und Kommunikationsinformationen in den Ablauf einbezogen werden.

Das Ergebnis ist ein Höchstmaß an Freiheit hinsichtlich der Umsetzung von speziellen Aufgabenstellungen, was insbesondere bei Sondermaschinen von essentieller Bedeutung ist.

## Flexible Programmierung

Das SYSTEM-90E verfügt über alle Programmier-elemente, die zur flexiblen Gestaltung von Bewegungen und Funktionsabläufen erforderlich sind.

- Multi-Tasking
- Arithmetik
- Variablen
- Zeitgeber
- Ablaufsteuerung, Unterprogramme
- Zugriff auf Ein- und Ausgänge
- Kommunikation
- Mathematische Funktionen (Sinus, Logarithmus usw.)
- Zugriff auf aktuelle Achsdaten (Position, Geschwindigkeit, Strom usw.)

## Technologie-Bibliothek

Mit dem SYSTEM-90E lassen sich vielfältigste Technologie-Funktionen realisieren. Dazu steht dem Anwender eine umfangreiche Technologie-Bibliothek zur Verfügung. Zusammen mit der universellen und mächtigen Programmierung werden die Elemente der Technologie-Bibliothek zu kombinierten Technologie-Funktionen zusammengesetzt.

Aufgabenstellungen wie Synchronlauf, fliegende Säge, Geschwindigkeitsprofile, Positionserfassung mit Triggereingang oder Drehmoment-Erfassung können leicht realisiert werden. Die Technologie-Bibliothek des SYSTEM-90E garantiert ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Umsetzung individueller Aufgabenstellungen. Herstellerseitige Anpassungen von vorgefertigten Technologie-Funktionen sind nicht mehr erforderlich.

## Schwingungsreduzierung durch Ruckbegrenzung

Um Schwingungen innerhalb des mechanischen Systems auf ein Minimum zu reduzieren, wird bei allen Bewegungen eine hochpräzise Ruckbegrenzung eingesetzt. Durch die Ruckbegrenzung wird die Beschleunigung der Achse nicht schlagartig verändert, sondern über einen vorgegebenen Zeitraum kontinuierlich erhöht bzw. reduziert. Hierdurch entsteht ein besonders harmonisches Bewegungsprofil und abrupte Kraftsprünge werden verhindert. Mechanische Schwingungen werden gezielt vermieden und die kraftübertragenden Elemente werden optimal geschont.



## Blitzschnelle Echtzeit

Zentraleinheiten mit 32-Bit-RISC-Prozessoren garantieren kürzeste Reaktionszeiten und eine schnelle Programmbearbeitung. Zeitkritische Aufgaben werden zuverlässig gelöst, unnötige Wartezeiten eliminiert. Ein besonderes Merkmal besteht darin, dass Bewegungen verzögerungsfrei gestartet werden, wodurch die Maschinenleistung unmittelbar gesteigert wird. Geschwindigkeit und Zielposition können auch während einer laufenden Bewegung On-The-Fly modifiziert werden, ohne dass die Achse zum Stillstand kommt. Die eingestellten Werte für Beschleunigung und Ruckbegrenzung werden hierbei exakt eingehalten.

## Exzellente Dynamik und Präzision

Moderne Servomotoren sind gekennzeichnet durch hohe Kraftdichten verbunden mit hochauflösenden Feedback-Systemen. Um diese Eigenschaften in höchste Dynamik und Präzision umzusetzen, sind Regelungen mit schnellen Prozessoren und leistungsfähigen Algorithmen erforderlich. Promicon ist seit vielen Jahren in Hochgeschwindigkeits-Applikationen tätig und trägt diesen Kriterien in besonderem Maße Rechnung.

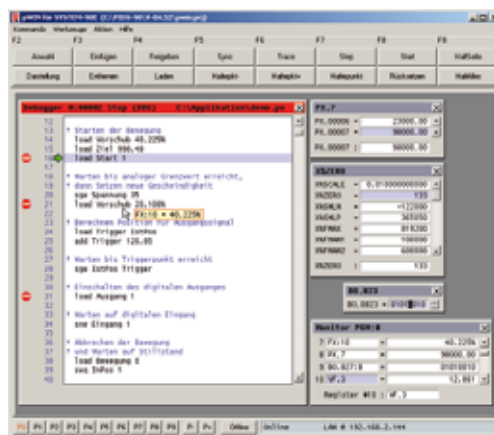
## Freie Motorauswahl

Der universelle Aufbau des SYSTEM-90E erlaubt es, beliebige Servomotoren unterschiedlicher Bauform herstellernerneutral einzusetzen und zu betreiben. Der Konstrukteur erhält hiermit die Freiheit, den für seine Aufgabenstellung optimalen Motor zu wählen. Die Parametrierung ist so gestaltet, dass zur Adaption eines Motors keine speziellen Implementierungen im Servo-Regler notwendig sind. Der Motor kann sofort in Betrieb gesetzt werden.

- AC-Servomotoren
- Linearmotoren
- Torque-Motoren
- Tubulare Motoren
- Direktantriebe

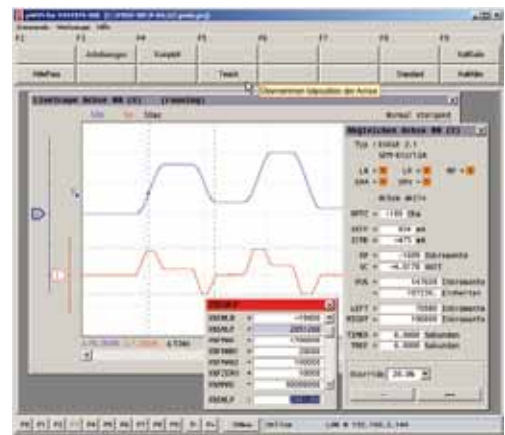
## Real-Time-Debugger

Zur Bedienung und Programmierung steht der PC-basierte Real-Time-Debugger pWIN zur Verfügung. Dieser kann über Ethernet, USB oder RS232 mit dem SYSTEM-90E verbunden werden. Auf 10 Arbeitsbereichen können verschiedene Werkzeuge beliebig geöffnet und miteinander kombiniert werden. Hierdurch erhält man eine situationsbezogene optimale Übersicht über den Betriebszustand, die Prozess-Signale und Variablen.



## Live-Scope

Zur Vereinfachung der Antriebsabstimmung stellt der Real-Time-Debugger ein Live-Scope zur Verfügung, mit dem das Verhalten der Antriebe am Rechner beobachtet und analysiert werden kann. Eine besondere Eigenschaft des Live-Scopes besteht darin, dass die Darstellung im Real-Time-Modus wie bei einem Oszilloskop erfolgt und man direkt das sieht, was gerade am Antrieb passiert.



- Editoren für Multi-Port-Variablen und System-Parameter
- Teach-In von Positionen
- Inspektion von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen
- Abgleichen und Optimieren von Achsen
- Quelltext-Debugger im Einzelschritt- und Automatik-Betrieb, Setzen von Haltepunkten, Manipulation des Programm-Ablaufs und Editieren von Anweisungen
- Monitore zur Überwachung von Variablen, Ressourcen und Prozess-Signalen
- Spot-Monitor zum schnellen Inspizieren von Werten mittels Maus-Zeiger



## Anwendungen

- Montagetechnik
- Handlingsysteme
- Wickelautomaten
- Halbleiterherstellung
- Sondermaschinen
- Verpackungsmaschinen
- Rohrbiegemaschinen
- Bestückungsautomaten
- Palettierereinheiten
- Prüfautomaten

## Konsequente Modularität

Die modulare Architektur des SYSTEM-90E ermöglicht den Aufbau gemischter mehrachsiger Antriebs-Topologien mit einer minimalen Komponenten-Vielfalt. Eine breite Palette von Modulen für Kommunikation und Signale sorgt dafür, dass die Antriebe leicht mit externen Geräten und dem Prozess gekoppelt werden können.

Mit der flexiblen Programmierung und der Technologie-Bibliothek können Achsen kombiniert und zu koordinierten Bewegungen zusammengefasst werden. Es entsteht ein nahezu unbegrenzter Freiheitsgrad bei der Realisierung schwieriger und spezieller Aufgabenstellungen – ein Aspekt, der im modernen Maschinenbau von höchster Bedeutung ist.

### Zentraleinheiten

- 32-Bit-RISC-Prozessor
- Skalierbare Rechenleistung
- Variabler Speicherausbau
- Multi-Port-Variablen



### Ethernet

- Programmierung und Bedienung mit Real-Time-Debugger
- Übertragen von Programmen und Daten
- Anbindung an Geräte mit TCP/IP



### Profibus

- Anschaltung als Master oder Slave



### InterBus

- Anschaltung als Master oder Slave



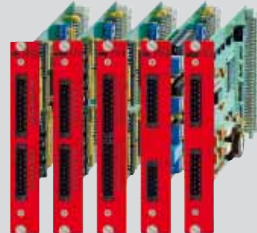
### Kommunikation

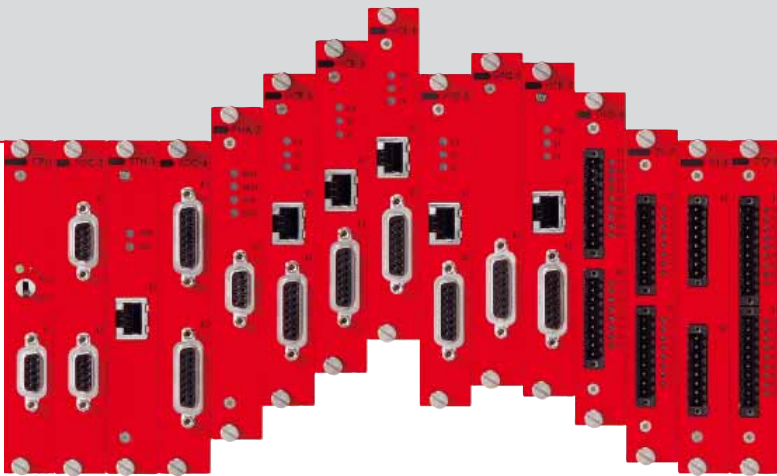
- Programmierung und Bedienung mit Real-Time-Debugger
- Übertragen von Programmen und Daten
- Anbindung an Geräte mit RS232 oder RS422



### Prozess-Signale

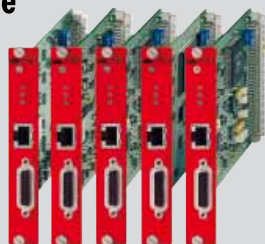
- Digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- Module mit verschiedenen Konfigurationen
- Schnelle Impulzähler
- Triggerfunktion zur präzisen Erfassung von Positionen





### Motion-Control-Module

- Resolver
- Inkremental
- Sinus-Cosinus
- EnDat 2.1
- EnDat 2.2
- Hiperface
- BiSS



### Servo-Power-Module

- Netzanschluss  
1 x 40 V<sub>AC</sub> bis  
3 x 480 V<sub>AC</sub>
- Dauerstrom bis 24 A<sub>rms</sub>
- Schneller Stromregler



### Encoder-Module

- Inkremental
- Sinus-Cosinus



### Lageregler

- Ansteuerung externer  
Drehzahlregler und  
Hydraulikventile
- Rotatorische und  
lineare Servoantriebe
- Inkrementale oder  
absolute Positions-  
erfassung (SSI)



### Schrittmotor-Indexer

- Ansteuerung von  
externen Endstufen
- Wahlweise  
Takt-Richtung- oder  
Takt-Takt-Signale



### HMI-Anschaltung

- Programmgesteuerter  
Bediener-Dialog





## Das Unternehmen

Promicon, gegründet 1984, hat sich von Beginn an auf die elektrische Antriebstechnik mit Servomotoren fokussiert. Der Schwerpunkt lag bereits zu dieser Zeit in der Realisierung von Regelungen für Hochgeschwindigkeits-Anwendungen, mit dem Ziel, immer die optimale Lösung zu finden. Auch wenn sich im Laufe der Jahre die Randbedingungen und Verfahren gewandelt haben, der Anspruch, technologisch hochwertige Antriebssysteme für anspruchsvolle und schwierige Applikationen zu realisieren, steht bis heute bei Promicon an erster Stelle. Dieser hohe Anspruch, verbunden mit mehr als 25 Jahren Erfahrung, ist der Garant für praxisorientierte und zuverlässige Spitzentechnik: Heute und in der Zukunft.

## Beratung und Support

Ihre Fragen zum SYSTEM-90E beantwortet gerne unser technischer Support. Hier treffen Sie auf Mitarbeiter, die über eine langjährige Erfahrung im Umgang mit Antrieben und Automatisierungskomponenten verfügen. Darüber hinaus werden Anwender mit kompetenter Beratung bei der Auswahl und beim Einsatz von Antrieben unterstützt.