

**FANUC**

# Power Motion *i*

CNC- und SPS-Technologie  
für Hochleistung  
in Motion Control Anwendungen



**60 Jahre  
CNC Erfahrung**

[WWW.FANUC.DE](http://WWW.FANUC.DE)

## 100% FANUC Erfahrung

Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Geräten zur rechnergestützten numerischen Steuerung und 4,7 Millionen weltweit installierten CNC-Steuerungen ist FANUC der weltweit führende Hersteller in Sachen Fabrikautomation. Alle Bauteile – Steuerungen, Motoren und Verstärker – werden im eigenen Werk bis zur Perfektion entwickelt, gefertigt und getestet. **Das Ergebnis sind überlegene Funktionssicherheit, höchste Maschinenverfügbarkeit und eine mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen von weit mehr als 15 Jahren. All dies trägt zu extrem niedrigen Betriebskosten bei.**



# FANUC Service

## Steuern Sie Bewegungsabläufe mit moderner CNC-Technologie

Die Power Motion *i* ist die Motion Control Steuerung aus dem Hause FANUC. Sie ist vielseitiger und kostengünstiger als eine SPS und ergänzt die Motion Control Steuerung um alle Vorteile einer schnellen CNC. Der integrierte, ultraschnelle SPS-Prozessor übernimmt die Steuerung und Überwachung des schnellen und reibungslosen Betriebs der Zusatzeinrichtungen der Maschine. Bis zu fünf SPS-Programmebenen lassen sich gleichzeitig ausführen und ermöglichen bis zu 300.000 Anweisungen. **Dadurch eignet sie sich ideal für eine Vielzahl von Applikationen, vom einfachen Positionieren bis hin zu komplexen Hochleistungsapplikationen.**

### Ihre Vorteile mit Power Motion *i*

- Schnelle synchronisierte Bewegungsapplikation mit bis zu 32 Achsen, 4 Kanälen und bis zu 4 interpolierenden Achsen
- 5 SPS-Kanäle
- Bis zu 24 parallele High-Speed Makros
- Komfortable Programmierung – kurze Zykluszeiten
- Sicherheitsfunktionen nach ISO 13849-1 Performance Level D / IEC62061 SIL 2
- Einfache Vernetzung mit allen gängigen Bussystemen
- Einfache Kommunikation über Smartphone und Tablet PC
- Hohe Aufwärtskompatibilität und dadurch hohe Investitionssicherheit
- Niedriger Energieverbrauch und Rückspeisung
- Lange Lebensdauer
- 60 Jahre FANUC Erfahrung mit CNCs

### Komplette Plug & Play-Lösung

Die Power Motion *i* wird einsatzbereit mit einem integrierten Softwarepaket geliefert und bietet Plug & Play-Technologie. Dadurch verkürzt sich die Inbetriebnahmezeit erheblich. Bewegungen lassen sich effektiv nach DIN ISO 66025 programmieren.



# Stellen Sie Ihr perfektes Paket aus Hardware, Software, Antrieben und Support zusammen

Das modulare System der Power Motion *i* umfasst Steuerungs-Hardware, Software und Antriebe. Darüber hinaus bietet FANUC seinen Kunden einen weltweiten Support.

Die modulare Servotechnik ermöglicht einen kompakten Maschinenaufbau. Sie haben die Wahl zwischen einem Komplettpaket oder nur den Komponenten, die Sie für Ihre erweiterte Motion Control Applikation benötigen.

## Hauptmerkmale:

- Integrierte fünf kanalige SPS
- Bis zu 4 Kanäle und bis zu 4 zeitgleich interpolierende Achsen
- Einfache Erstellung und Anpassung eines eigenen HMI mit kundenspezifischen Bildschirmen mit FANUC Picture
- Elektronische CAM-Funktion für synchronisierte Bewegung von Leit- und Folgeachsen
- Verschiedene Anzeige- und Handbediengeräte, auch mit Touchscreen verfügbar
- Einfache Online-SPS-Ferndiagnose und Programmierung ohne externes Programmierungssystem
- Autotuning Tools von Servomotoren
- Vielseitige Vernetzbarkeit
- Synchronisation von bis zu 256 Achsen mit Inter-Unit-Synchronisation



Für maximale Flexibilität in der Produktion wählen Sie zwischen den FANUC Handbediengeräten *iPendant* oder HMOP.

## Zwei Installationsarten

Power Motion *i* ist als kompakte Bauweise mit Bildschirm und als modulare Schaltschrankversion erhältlich.

## Einfache Anpassung

Dank optimal anpassbarer Anzeigeräte mit einem oder zwei 10-Zoll- oder 15-Zoll-Bildschirmen (wahlweise als Touchscreen) und einer Vielzahl von Optionen haben Sie freie Hand bei der Zusammenstellung Ihrer Maschinen.

## FANUC *iPendant* oder HMOP

Die Handbediengeräte- *iPendant* und HMOP von FANUC sorgen für maximale Flexibilität im Produktionsbereich. Das FANUC *iPendant* ist mit oder ohne Touchscreen erhältlich und ideal für das Bedienen unmittelbar in der Produktionsumgebung. Das HMOP (Handbediengerät) wurde speziell zur einfachen Achsensteuerung („Tippen“) entwickelt, ist mit einer zweizeiligen Anzeige ausgestattet und mit oder ohne Handrad erhältlich.

## Programmierweise

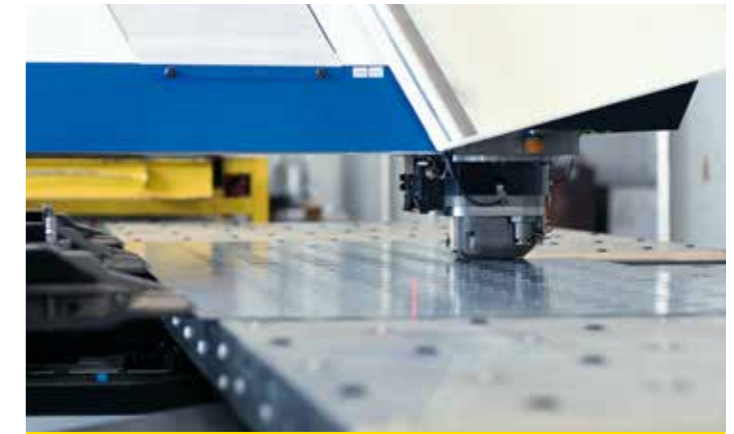
Die SPS wird zeitsparend im diagnosefreundlichen Kontaktplan mit Funktionsbausteinen programmiert. Für die Programmierung der CNC stehen Ihnen ISO-Programmierung und kundenspezifische Makros zur Verfügung. Die Makros können in ISO-Programmierung oder in der Hochsprache C programmiert werden. Der Funktionsumfang der Makros umfasst auch echtzeitfähige Applikationen.

# Clevere Ideen für Ihre Bewegungsabläufe

Power Motion *i* wurde für eine Vielzahl von komplexen Hochleistungsapplikationen mit mehreren Achsen, Kanälen, Geschwindigkeiten und Drehmomenten entwickelt. Der größte Vorteil: Power Motion *i* ist neben den klassischen Motion Control Funktionen mit allen Features der CNC-Technologie von FANUC ausgestattet und damit ideal für eine große Bandbreite industrieller Applikationen geeignet. Und obwohl sie sich speziell für Motion Control-Anwendungen eignet, hat die Power Motion *i* auch Spindel-Grundfunktionen zur Verfügung. **Die Power Motion *i* eröffnet praktisch unbegrenzte Möglichkeiten.**



Verpacken



Stanzen

## Handhabung und Positionierung

Ausgestattet mit vielfältigen Funktionen regelt die Power Motion *i* in Verbindung mit Portalladesystemen sämtliche Be-/Entladevorgänge und Pick-and-Place-Operationen.



Sägen



Füllen

## Pressen

Die schnelle Ziehkissensteuerung ermöglicht einen optimalen Betrieb von Servopressen. Dadurch lassen sich die Vorteile von Servopressen gegenüber konventionellen Hydrauliksystemen voll ausnutzen.



Stanzen und Biegen



Spinnmaschine

# Softwarefunktionen für höhere Produktivität



## Steuerungsfunktionen

### Funktion zur dynamischen Druck- und Positionssteuerung

Diese Funktion bietet eine programmierbare Umschaltung zwischen Positions- und Drucksteuerung und regelt den Drucküberschuss durch Verzögerung oder Verstärkung der Beschleunigungsbewegung in Bezug zur angegebenen Position. Bei Verwendung eines PCs lassen sich Druckdaten aufzeichnen und anzeigen.

### Standard-Interpolationsfunktionen

Die Power Motion *i* verfügt über verschiedene Interpolationsfunktionen wie Positionierung, lineare Interpolation, Kreisinterpolation, Helikalinterpolation, Polarkoordinateninterpolation, eine Skip-Funktion, Multi-Step-Skip, High-Speed-Skip-Signal, Optimierung von Makrovariablen für Skip-Positionen, Drehmomentbegrenzungs-Skip sowie eine Skip-Funktion mit Überschreitungsangabe.

### Roboterintegrationsfunktion

Diese Funktion unterstützt die einfache Anbindung von Robotern. Roboter lassen sich so per Power Motion *i* steuern und umgekehrt. Die Power Motion verfügt über einen speziellen Einrichtungsbildschirm für Roboter.

### Feldbussysteme

Alle gängigen Feldbussysteme wie beispielsweise PROFINET IO, PROFIBUS DP, Ethernet/IP oder FL-net werden unterstützt.



## Motion Control Funktionen

### Multi-Axis Synchronous Function

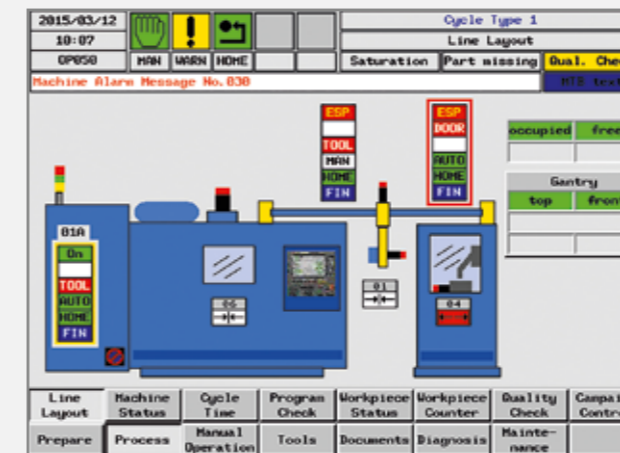
Sollwertkopplungen mit mehreren unterlagerten Getriebeebenen stehen zur Verfügung. Mit dieser Funktion können Achsen einer Referenzachse in einem definierten Übersetzungsverhältnis synchron folgen.

### Freiprogrammierbare Hochgeschwindigkeitszyklen

Diese Funktion ermöglicht bis zu 24 schnelle parallele Zyklen. Dies ermöglicht eine sehr schnelle Reaktion auf Prozessereignisse.



## Grafisches Programmiersystem für Bedienoberflächen



### FANUC PICTURE

Diese PC-Applikation ermöglicht das grafische Erstellen von Bedienoberflächen ohne Programmiersprachkenntnisse.



## Sicherheitsfunktion

### FANUC Dual Check Safety

Die FANUC Dual Check Safety (DCS)-Funktion erhöht die Bediener-sicherheit bei Arbeiten mit offener Schutztür und eingeschalteter Stromversorgung. Sonderfunktionen ermöglichen die einfache Erstellung von Maschinendokumentationen.

Mit Dual Check Safety ist ein Performance Level D nach ISO 13849-1 oder SIL 2 nach IEC62061 realisierbar.



## Diagnosefunktion

Im unwahrscheinlichen Fall eines Fehlers unterstützen zahlreiche Diagnosefunktionen die schnelle und einfache Problemerkennung und Fehlerbehebung. Der hohe Integrationsgrad der Power Motion *i* steht für ein deutlich reduziertes Bauteileaufkommen.

Das gesamte Power Motion-System ist per ECC-Fehlerkorrekturverfahren geschützt und modularisierte Bauteile begünstigen den schnellen und einfachen Austausch von Teilen.

# Technische Daten



## Power Motion *i*-A

Max. gesteuerte Achsen gesamt / pro Kanal	32 / 24
Max. Vorschubachsen gesamt / pro Kanal	32 / 24
Max. simultan gesteuerte Achsen / Kanal	4
Max. gesteuerte Kanäle	4
<b>Einbauart</b>	
LCD Version	•
Schaltschrankversion	•
<b>Bedienung</b>	
LCD panel	8.4", 10.4", 15"
PC front-end	10.4", 15"
Touch-Systeme	•
Zweite Bedieneinheit für Schaltschrankversion	•
i Pendant (Handbediengerät)	•
Maschinenbedienfeld	•

## Power Motion *i*-A

<b>Teileprogrammspeicher</b>	
integriert von ... bis ...	32 KB - 1 MB
Erweiterung Massenspeicher CF-Karte	•
Erweiterung Massenspeicher Festplatte PC-Version	•
USB Anschluss	•
<b>Ethernet</b>	
•	
<b>Feldbus</b>	
EtherNet/IP /ProfiNet	• / •
I/O-Link / I/O-Link <i>i</i>	• / •
ASi-Bus / Profibus / Device-Net	• / • / •
FL-Net / CC-Link	• / •
<b>Unterstützte Antriebssysteme</b>	
ai, Bi, DiS, LiS	
<b>PMC / PLC/ SPS Funktionen</b>	
Max. Anzahl E / A	4096 / 4096
Max. Anzahl I / O-Link Kanäle	3 / 2
Max. Anzahl PMC-Kanäle	5
Max. Anzahl / Anweisungen	300 000
Programmierung 'Funktionsblöcke'	•
<b>CNC-Funktionen</b>	
Multi-axe-high response function	•
Dual Check Safety	•
Programmable rapid traverse overlap	•
Servo-on Synchronize function	•
Kontrollfunktion für Kniehebelpressen	•
Macro Executor / C-Executor / FANUC Picture / FOCAS	• / • / • / •
Multi Axes Synchronous function	•
Werkzeugfunktionen	•
Tandem Disturbance Elimination Control	•
High speed position switch for Power Motion <i>i</i>	•
Fehlerkompensation / Volumetrische Fehlerkompensation	• / -
Positionierung mit optimaler Beschleunigung	•
High Speed Feedrate Override	•
Veränderung des Vorschub	•
Erweiterte Look-Ahead-Steuerung	•
Speed control with acceleration in circular interpolation	•
Software-Maschinenbedienfeld	•
Unexpected disturbance torque detection function	•
Robot connection function	•
Pressure and position control function	•
Position control keep function	•
Nano interpolation	•



## Unsere Stärke: Service und Support

Intensive Unterstützung für sämtliche Applikationen sowie persönlicher Kundendienst vom ersten bis zum letzten Schritt sind wesentliche Aspekte in der FANUC World. Unser fachkundiges und engagiertes Serviceteam unterstützt Sie bei Entwicklung und Betrieb hochproduktiver Maschinen. Spezielle FANUC Servicepakete, einschließlich vorausschauender und präventiver Wartung, tragen zur weiteren Steigerung der Leistung Ihrer Maschinen bei.

Mehr als  
**1000**  
Service  
Techniker



**24/7**  
support



## FANUC Akademie

Die zertifizierten Ausbilder von FANUC schulen Ihr Personal in komplett ausgestatteten Schulungszentren oder bei Ihnen vor Ort und helfen Ihnen somit, automatisierte Prozesse optimal zu nutzen. Kurse können in Standard-schulungseinheiten oder im Rahmen auf Ihre Bedürfnisse abgestimmter Schulungspakete absolviert werden.

**Holen Sie uns an Bord, wenn es um Ihre Produktivität geht.**



## Wo immer Sie uns brauchen, wir sind da

Dank unserem globalen Netzwerk mit über 271 lokalen Niederlassungen sind wir jederzeit für Sie da. Bei FANUC profitieren Sie stets von lokalem Support in Ihrer Sprache.

**Service First** 



# Eine gemeinsame Steuerungsplattform – Unendliche Möglichkeiten **THAT'S FANUC!**



## **FA**

CNCs,  
Servomotoren  
und Laser

## **ROBOTER**

Industrieroboter,  
Zubehör und  
Software

## **ROBOCUT**

Drahterodier-  
maschinen

## **ROBODRILL**

Kompakte CNC-  
Bearbeitungs-  
zentren

## **ROBOSHOT**

Spritzguss-  
maschinen

## **ROBONANO**

Ultrapräzise  
Maschinen

## **IoT**

Industrie 4.0  
Lösungen