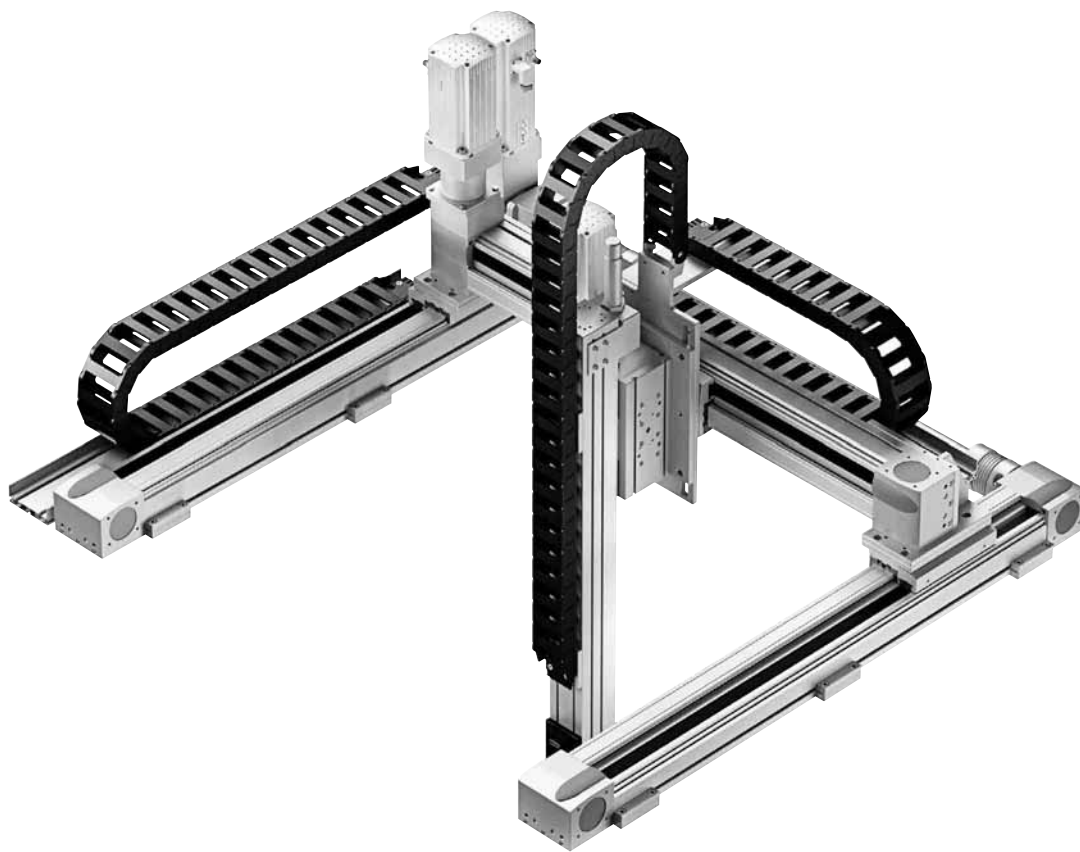




Raumportale



Ein Raumportal besteht aus horizontalen Portalachsen und einem beliebigen vertikalen Antrieb.

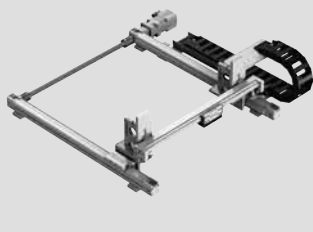
- Universell einsetzbar für leichte bis sehr schwere Werkstücke bzw. hohe Nutzlasten
- Prädestiniert für sehr lange Hübe
- Hohe mechanische Steifigkeit und robuster Aufbau
- Pneumatische und elektrische Komponenten – frei kombinierbar
- Als elektrische Lösung – frei positionierbar/beliebige Zwischenpositionen

Einsatzbereich:

- Für beliebige Bewegungen im Raum 3D
- Sehr hohe Anforderungen an Präzision und/oder sehr schwere Werkstücke, bei gleichzeitig langen Hüben

Flächenportal

Das Flächenportal entspricht einem Raumportal, jedoch ohne Z-Achse und erlaubt die freie Bewegung in der Ebene.



Beispiel: Automobilindustrie

Beladehandling in Montageanlage für Elektromagnete



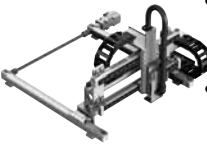


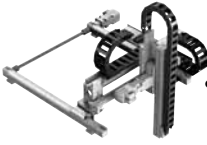
Anforderungen

- Positionierbarkeit
- Hohe Geschwindigkeit und lange horizontale Hübe
- Schnelle Verfügbarkeit der Anlage
- Lückenlose Dokumentation von Prozesswerten

Lösung

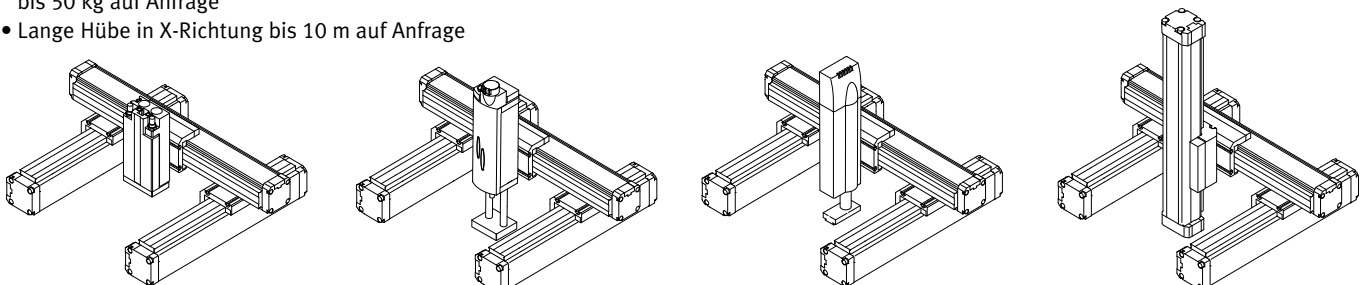
Raumportal mit Zahnriemenachsen DGE aus dem Mehrachsbausystem



Typ	Wichtige Eigenschaften	Aufbau Achsen	Nutzlast	Max. Nutzhöhe	Komponenten
 <ul style="list-style-type: none"> • Raumportal als Mono-Achse • Freie Bewegung der Z-Achse im Raum (3D) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompakter Aufbau • Hohe Prozesssicherheit durch Installationsintegration • Pneumatische und elektrische Antriebe • Wiederholgenaue, zentrierte Direktverbindungen der Achsen • Pneumatische und elektrische Antriebe (mit frei programmierbaren Positionen in X und Y) • Sehr hohe Dynamik und Präzision 	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: Schlitten Auslegerachse	Mono: 0 ... 6 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 1500 mm Z: bis 300 mm	X: DGE/ EGC Y: DGE/ EGC DGC/DGPL Z: DGSL EGSA
 <ul style="list-style-type: none"> • siehe oben 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe oben, Punkt 1–5 • Z-Achse mit Zwischenposition (durchfahrbar) und Feststelleinheit möglich 	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: Auslegerachse	Mono: 0 ... 5 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 1500 mm Z: bis 200 mm	X: DGE/ EGC Y: DGE/ EGC DGC/DGPL Z: HMPL
 <ul style="list-style-type: none"> • siehe oben 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe oben, Punkt 1–5 • Z-Achse mit Zwischenposition und Feststelleinheit möglich 	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: Auslegerachse	Mono: 0...10 kg*	X: bis 8500 mm Y: bis 2000 mm Z: bis 400 mm	X: DGE/ EGC Y: DGE/ EGC DGC/DGPL Z: HMP
 <ul style="list-style-type: none"> • Raumportal als Mono- od. Duo-Achse • Freie Bewegung der Z-Achse im Raum (3D) 	<ul style="list-style-type: none"> • siehe oben, Punkt 1–5 • Z-Achse mit alternativen Führungen und Antriebskonzepten (Motoren) 	X: Portalachsen Y: Portalachsen Z: Auslegerachse	Mono: 0...15 kg Duo: 0 ... 25 kg	X: bis 8500 mm Y: bis 2000 mm Z: bis 900 mm	X: DGE/ EGC Y: DGE/ EGC DGC/DGPL Z: DGEA

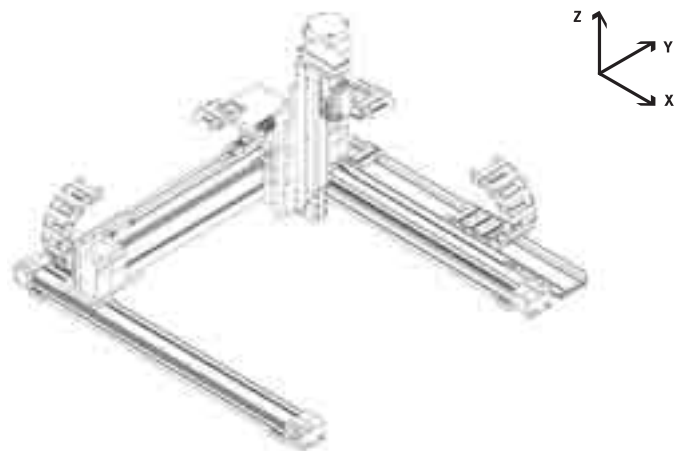
- Systemtechnische Lösung standardisierter Raumportale mit Nutzlast bis 50 kg auf Anfrage
- Lange Hübe in X-Richtung bis 10 m auf Anfrage

* bei Verwendung vom pneumatischen Antrieb DGC, Einsatz als Duo-Achse



Standard-Raumportal RP 6

Nutzlast bis 6 kg



Technische Daten

		Hub/mm	Zwischenposition	Wiederholgenauigkeit/mm	
Z-Achse \updownarrow				Endlage	Zwischenposition
ZR	DGEA-25	0 ... 800	beliebig	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
SP	EGC-70-BS-KF	0 ... 1000	beliebig	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
SP	EGSA-60	0 ... 300	beliebig	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$
SP	DNCE-32 mit FENG	0 ... 400	beliebig	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
ES	EGSL-75	0 ... 300	beliebig	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$
P	DGSL-20	0 ... 200	–	$\pm 0,01^{***}$	–
P	DFM-25	0 ... 400	–	max. 0,05	–
P	DNC-32 mit FENG	0 ... 500	2fach	$\pm 0,2$	–
PS	DNCI-32 mit FENG	0 ... 500	2 fach/beliebig**	$\leq \pm 0,5$	$\leq \pm 0,5 / \pm 2^{**}$
Y-Achse \leftrightarrow					
ZR	1 x EGC-120-TB-KF	0 ... 2000	beliebig	$\pm 0,08$	$\pm 0,08$
SP	1 x EGC-120-BS-KF	0 ... 2000	beliebig	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
ZR	EGC-HD-160-TB-KF	0 ... 2000	beliebig	$\pm 0,08$	$\pm 0,08$
SP	EGC-HD-160-BS-KF	0 ... 2000	beliebig	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
P	DGC-40-KF	0 ... 1500	1fach*	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
PS	DGCI-40-KF	0 ... 1500	2fach/beliebig	Max. $\pm 0,4$	Max. $\pm 0,4 / \pm 2$
P	DGC-25 + FA	0 ... 2000	1fach*	$\pm 0,02^{****}$	$\pm 0,02 / \pm 0,1$
PS	DGCI-25 + FA	0 ... 2000	2fach/beliebig**	$\pm 0,02 / \pm 0,4$	$\pm 1 / \pm 0,4$
X-Achse \swarrow					
ZR	EGC-80-TB-KF	0 ... 8500	beliebig	$\pm 0,08$	$\pm 0,08$

* mehr als 1fach auf Anfrage

** 2fach bei SPC11/CMPX, beliebig bei SPC200/CMAX; $\leq \pm 0,5$ mm bei SCP11/CMPX / ± 2 mm bei SPC200/CMAX

*** * mit Dämpfung P1/Y3

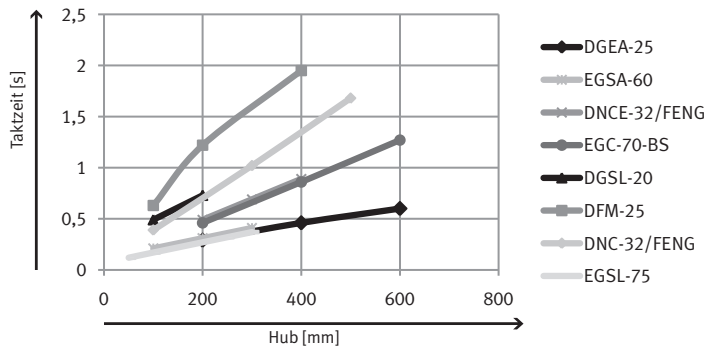
**** mit Stoßdämpfer YSR/YSRW

Graue Unterlegung: Antriebskomponenten in der Abbildung

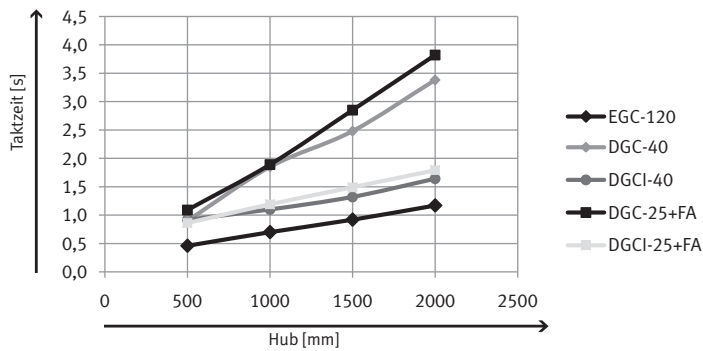
EGC-HD: verfügbar Ende 2011

Referenz Taktzeiten

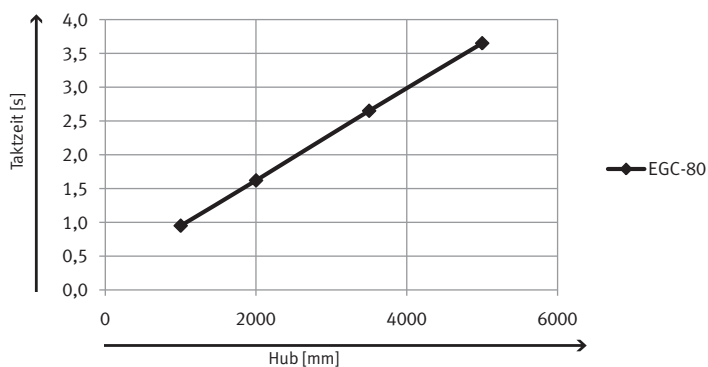
Z-Achse



Y-Achse



X-Achse



Hinweis

Auswahlmatrix

Handlingtypen

→ Seite 6 bis 9

Handling-Komponenten

→ Seite 95

Greifen/Drehen

Adaptionsmöglichkeiten

→ Seite 71

Schaltschrank

→ Seite 92

Gestell

→ Seite 78

CAD-Zeichnungen/ CAD-Hotline

2D- und 3D-Zeichnungen

→ Tel. 0711 347-4667

Individuelle Projektierung und Taktzeitberechnung

→ Tel. 0711 347-4381

Fax-Anfrage


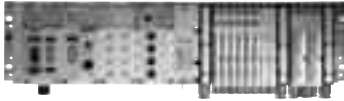
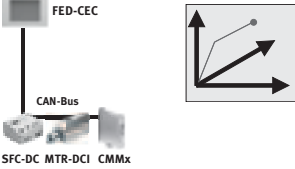
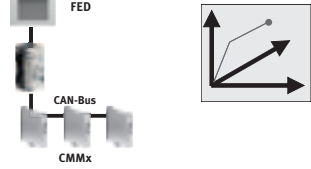
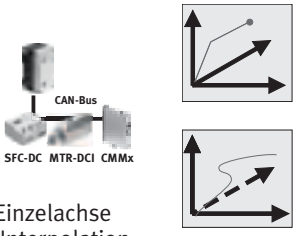
Formular

→ Seite 101

Hinweis

Für alle hier aufgeführten Pneumatischen Antriebe wird ein Betriebsdruck von 6 bar angenommen.

Überblick der Steuerungswelt von Festo

	 FED-CEC	 CPX-Terminal	
	Integrierte Steuerung FED-CEC	CoDeSyssteuerung CPX-CEC-C1	Bewegungssteuerung CPX-CEC-M1
			
	Einzelachse (Punkt-zu-Punkt asynchron)	C1: Einzelachse M1: Interpolation	C1: Einzelachse M1: Interpolation
Zahl der maximal zulässigen Achsen	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).	Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).
Bewegung	<ul style="list-style-type: none"> • Punkt-zu-Punkt asynchron • Jede Achse bewegt sich mit ihrem eigenen vorgegebenen Parameter • Die Achsen erreichen Die Endstellung nicht zur selben Zeit und die Bahn ist nicht definiert 		
			<ul style="list-style-type: none"> • 2,5D Interpolation • PLC-Open
Besondere Merkmale	integrierte Steuerung in einem Display	Funktionsintegration auf der CPX-Ventilplattform	
			<ul style="list-style-type: none"> • CNC-Editor • DXF-Import • Kurvenscheibeneditor
Anwendungsbeispiele	<ul style="list-style-type: none"> • Handlingsysteme • Pick and Place, Palettierung 		Bahnsteuerung, Kleben, Schneiden, Handling, fliegende Säge, Kurvenscheibe
Programmierumgebung	CoDeSys	CoDeSys	CoDeSys + Softmotion

Modulare Steuerung



Modulare Steuerung		CMXR Robotersteuerung	
CECX-C1	CECX-M1	CMXR-C1 (Basic)	CMXR-C2 (Advanced)
<p>Einzelachse (Punkt-zu-Punkt asynchron)</p>	<p>Interpolation (2,5D)</p>	<p>Robotik (3D)</p>	<p>Robotik (3D)</p>
<p>Empfohlen: 8 Achsen Hinweis: Eine Achse wird behandelt wie ein CANopen-Teilnehmer. 128 Teilnehmer (Spec. gemäß CANopen).</p>		<p>Max. 6 Achsen interpoliert, davon max. 3 Grundachsen und 1 Orientierungsachse sowie max. 3 abhängige Hilfsachsen, die gemeinsame mit der Kinematik interpoliert werden.</p>	
			<p>weitere Einzelachsen (nicht zusammen interpolierend) können über die integrierte CoDeSys SPS angesteuert werden. Empfohlen 16 Achsen.</p>
		<p>3D Bahninterpolation mit einer Orientierungsachse für Kinematiken mit bis zu 4 Freiheitsgraden. Z. B. Raumportal mit einer Drehachse am Front-End.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5D Interpolation • PLC-Open 		<p>CoDeSys-Steuerung: Punkt-zu-Punkt asynchron</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsstarke SPS • Encoderanschaltung • Interruptfunktion • Schnelle Zählgänge • Profibusmaster • zwei Canbusmaster • RS 232/ RS 485-A/422-A 		<ul style="list-style-type: none"> • Kostensparendes Engineering mit dem Festo Configuration Tool (FCT) • Einfache Programmierung der Bewegungen mit Festo Teach Language (FTL) ohne Spezialisten-Know-How möglich • Optionales Handbediengerät mit 2-kanaligem Zustimmaster • Reduzierte Geschwindigkeit im Handbetrieb • Automatisches Repositionieren bei Fortsetzung unterbrochener Bewegungen • Einfaches Teachen von Positionen • Definition von Werkzeugen, dadurch einfacher Einsatz von Mehrfachgreifern • Echte Orientierungsachsen am Front-End • Integrierte Kinematikmodelle z. B. für kartesische Systeme, Tripod, H- und T-Portal 	
	<ul style="list-style-type: none"> • CNC-Editor • DXF-Import • Kurvenscheibeneditor 		<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Flexibilität durch die integrierte CoDeSys SPS z. B. für die Integration der Bildverarbeitung • Trackingfunktion für den "Griff vom Band" • Geschwindigkeitsunabhängige Bahnschaltpunkte mit Zeitkompensation z. B. für Klebeapplikationen • Vollständige Automation einer Zelle möglich
<ul style="list-style-type: none"> • Handlingsysteme • Pick and Place, Palettierung 	<p>Bahnsteuerung, Kleben, Schneiden, Handling, fliegende Säge, Kurvenscheibe</p>	<p>Handling, Palettierung, Kleben, Dosieren, Lackieren, Schneiden</p>	<p>Trackingapplikationen wie z. B. bewegte Teile auf einem Förderer bearbeiten oder synchrones Verfahren der Kinematik mit bis zu 6D</p>
CoDeSys	CoDeSys + Softmotion	Festo Teach Language (FTL)	FTL + CoDeSys