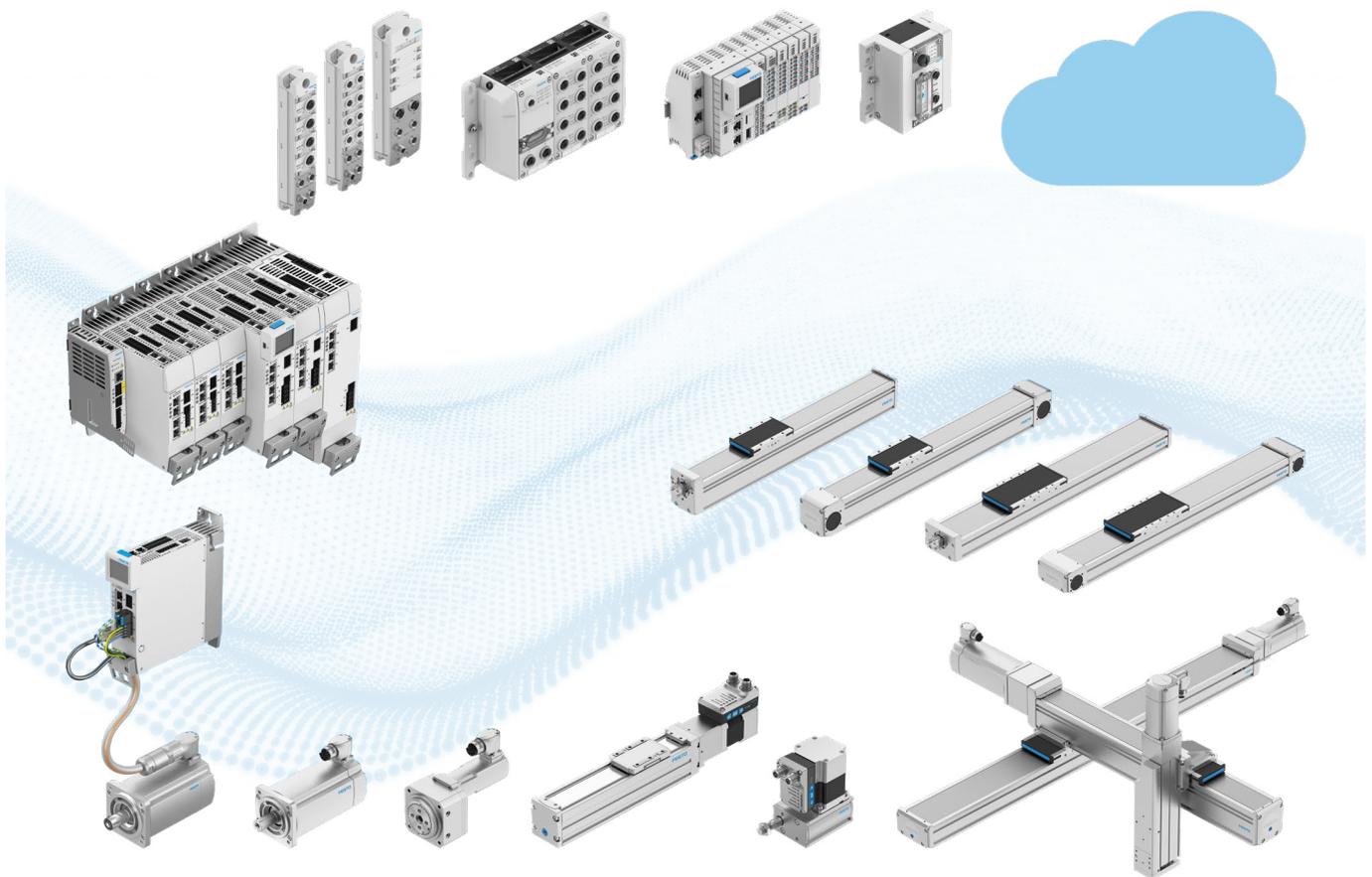


Sie wollen freie und durchgängige Connectivity?
 Sie suchen nachhaltige und kompatible Konzepte?
 Wir verbinden die Gegenwart mit der Zukunft.

→ WE ARE THE ENGINEERS
 OF PRODUCTIVITY.



Seite 4

Durchgängige Connectivity

Direkte Integration in Hostsysteme	4
Festo Automatisierungsplattform und EtherCAT	6
Von der Steuerung bis zur Mechanik	8
Die Produkte im Überblick	10

Seite 12

Remote-I/O (RIO) Systeme, Steuerungen

Modulares RIO-System CPX-AP-A	12
Dezentrales RIO-System CPX-AP-I	14
Mehrachssteuerungen	16

Seite 22

Servomotorregler, Motoren, dezentrale Antriebe

Servomotorregler	22
Servomotoren	24
Schrittmotoren	25
Dezentraler Antrieb EMCT	26

Durchgängige Connectivity ist elektrisch Automatisieren ohne Kompromisse

Vertrauen Sie einem Partner, der seit Jahrzehnten technologische Maßstäbe setzt. Ob in der Pneumatik oder in der elektrischen Automatisierung. Und erwarten Sie nicht weniger als ein durchgängiges Lösungsangebot von der Mechanik bis zu ganzheitlichen Motion Control Lösungspaketen und Subsystemen – und weiter zu modernen Cloud-Lösungen für die Industrie.

Auf dem Weg zur durchgängigen Automatisierung von Maschinen und Anlagen bietet Festo eine einzigartige Lösungsvielfalt. Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Automatisierungsbausteine miteinander zu verbinden, so dass sie jederzeit perfekt zusammenspielen – mechanisch, elektrisch und intelligent.

Mechanische Connectivity

Das breite Portfolio an mechanischen Linearachsen und Drehmodulen bietet Ihnen eine fast unendliche Vielfalt beim Automatisieren von Bewegungen – passend zu Ihrem Hausstandard und natürlich zu unseren Servomotoren.

Elektrische Connectivity

Unser Programm mit Servomotoren und Servoreglern stellt die ideale Verbindung zwischen Ihrer Mechanik und Steuerungstechnik dar – immer optimal abgestimmt und einfach konfigurierbar durch unsere Auslegungssoftware.

Intelligente Connectivity

Die dezentrale Steuerung einzelner Prozessmodule, die freie und vielfältige Kommunikation mit anderen Steuerungspartnern und die ganzheitlichen Motion Control-Lösungen von Festo ermöglichen vielfältige Lösungen für industrielle Automatisierungsaufgaben. Unterstützt durch innovative Software für Engineering und Konfiguration.

Durchgängige
Connectivity

vom Werkstück
bis in die Cloud

Seite 34

Achsen, Elektrozyylinder, Mini-Schlitten

Spindel- und Zahnriemenachsen	34
Auslegerachsen	37
Elektrozyylinder	38
Mini-Schlitten	40

Seite 43

Greifer, Stopperzylinder, Drehantriebe

Greifer	43
Stopperzylinder	44
Drehantriebe	45

Seite 47

Simplified Motion Series, Auslegungssoftware, Handlingsysteme, Sicherheit

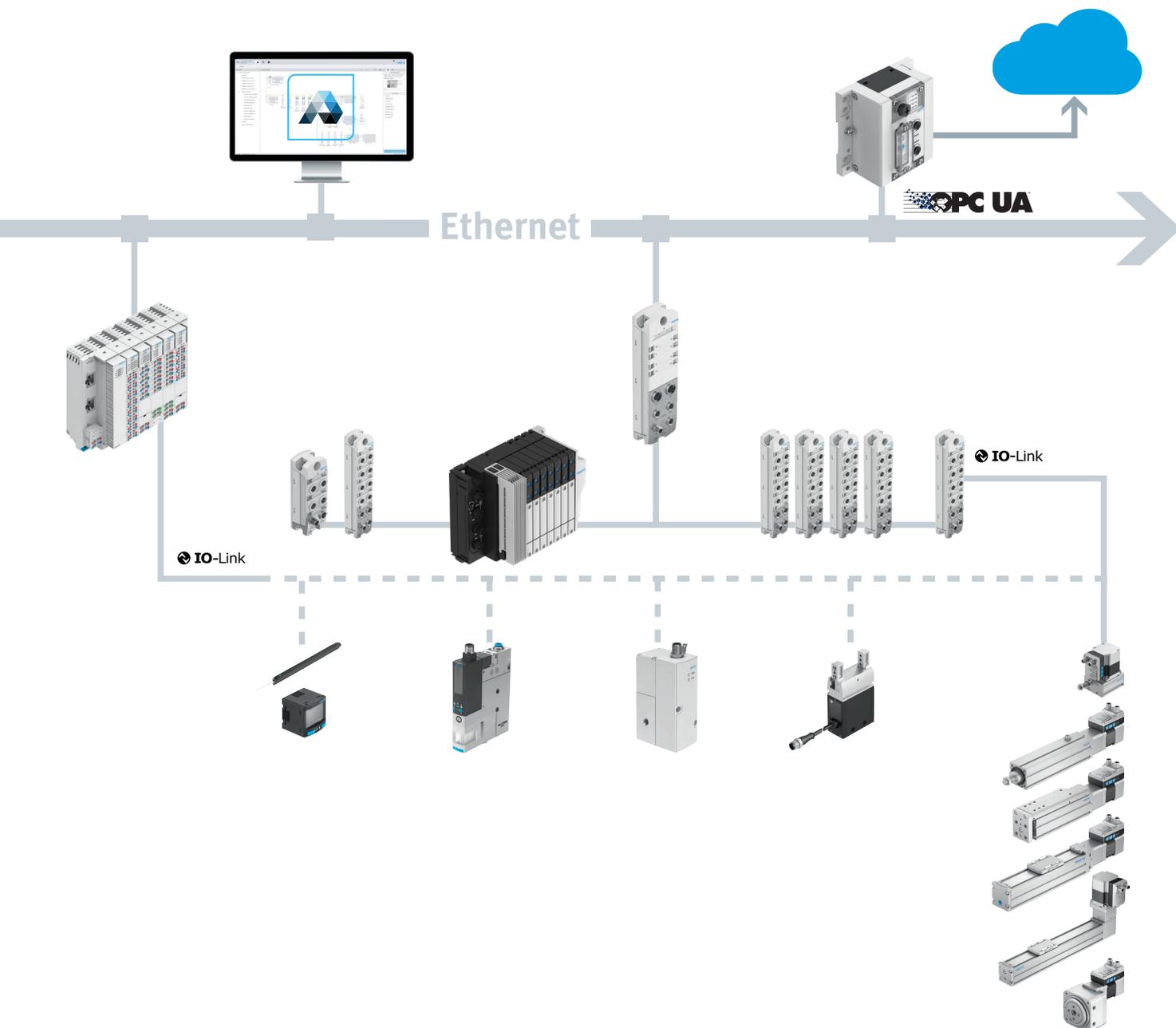
Simplified Motion Series	47
Auslegungssoftware	51
Handlingsysteme	52
Funktionale Sicherheit	56

Noch einfacher ist die Anbindung elektrischer und pneumatischer Automatisierungstechnik an Ethernet-basierte Protokolle per IO-Link. Die Remote-IO Lösungen CPX-AP-A, CPX-E und CPX-AP-I mit ihren IO-Link Mastern erlauben

es Ihnen, eine Vielzahl an Automatisierungskomponenten von Festo und Drittanbietern schnell und einfach an eine Host-SPS anzubinden. Neben Servoantriebsreglern und Greifern, Ventilinseln, Proportionalventilen und

Sensoren können Sie auch die Produkte der Simplified Motion Series direkt integrieren. Und über die AP-Systemkommunikation der CPX-AP-A und CPX-AP-I lassen sich weitere Ventilinseln und zusätzliche digitale und

analoge I/O mit dem Netzwerk verbinden. Die innovativen und durchgängigen Software-Lösungen von Festo machen es Ihnen einfach und unterstützen Sie immer dabei.



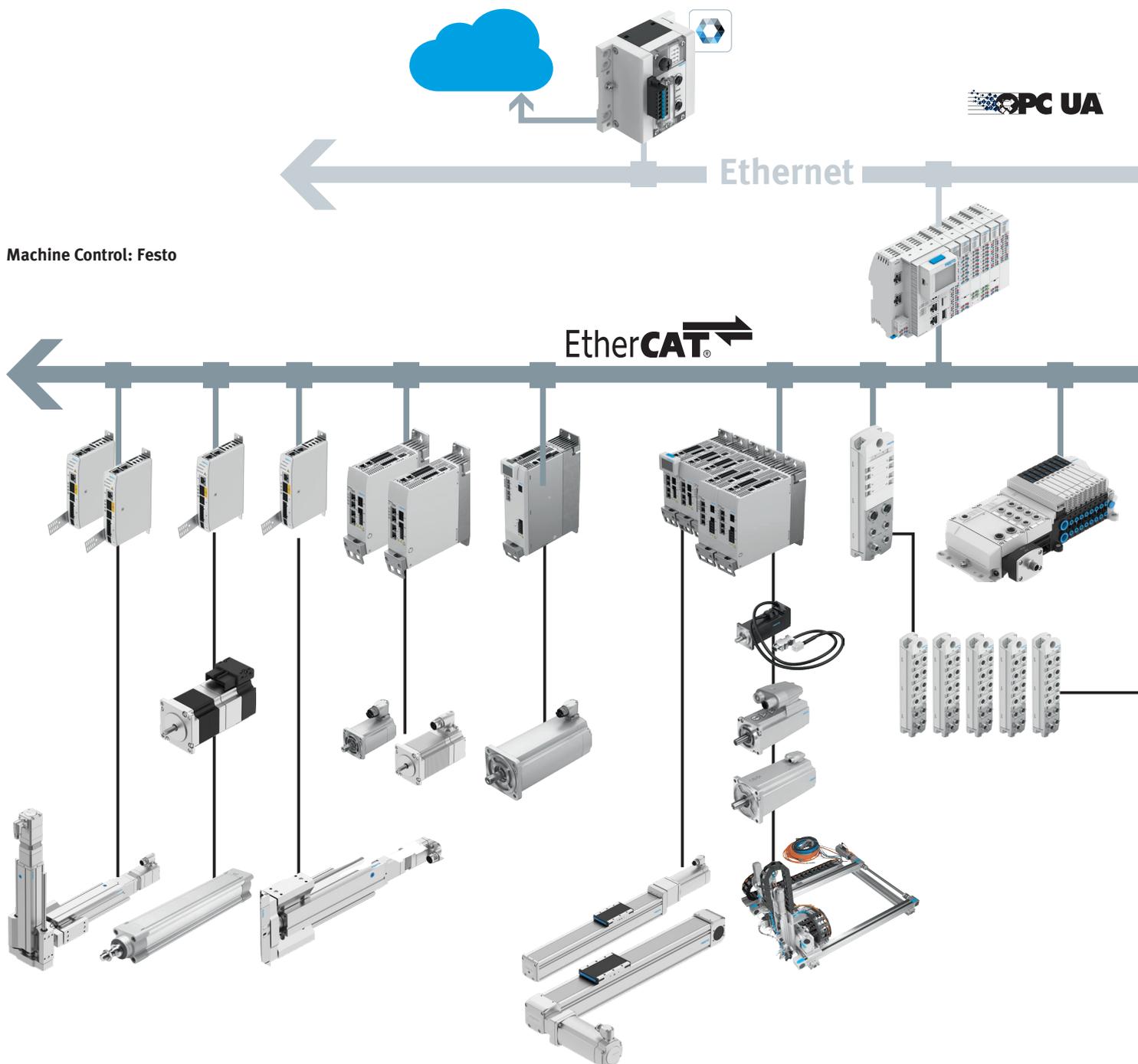
Durchgängige Connectivity: Festo Automatisierungsplattform und EtherCAT

Wenn Sie Lösungen für autarke Zellen oder Subsysteme suchen oder eine leistungsstarke Vorverarbeitung benötigen: Dazu eignet sich die neue Festo EtherCAT-Mastersteuerung CPX-E-CEC bestens.

Sie können diese als Subsystem in größere oder heterogene Automatisierungsumgebungen über Ethernet-basierte Protokolle wie Modbus, PROFINET und EtherNet/IP einbinden.

Mit der Schnittstelle OPC-UA binden Sie CPX-E-CEC in Industrie 4.0 Host-Umgebungen und Cloud-Konzepte ein. So integrieren Sie die Daten aus den Festo Komponenten mit Dashboards von Festo sowohl in die

Siemens MindSphere als auch in Factory Talk der IoT-Umgebung von Rockwell.



Mit diesem Ansatz können Sie autarke Zellen und Subsysteme realisieren und später vernetzen – oder eine leistungsfähige Vorverarbeitung einer mechatronischen Lösung von Festo ganz-

heitlich automatisieren. Integriert in das Host-System einer EtherNet/IP Umgebung, z. B. von Rockwell, lassen sich so alle Antriebe interpoliert bewegen!

Und im Subsystem stehen Ihnen alle Engineering-Vorteile zur Verfügung: von der schnellen mechatronischen Auslegung bis zur einfachen Programmierung innerhalb der Festo Automatisierungsplattform.



EtherCAT[®]



IO-Link



Durchgängige Connectivity – von der Steuerung bis zur Mechanik

Einfach in Ihre Automatisierungsumgebung integriert!

Installations- und Steuerungskonzepte beeinflussen sich gegenseitig. Deshalb müssen Architekturen für eine durchgängige Connectivity klug vernetzt werden. In der Automatisierungsplattform von Festo arbeiten Hardware und Software clever zusammen – perfekt und durchgängig in punkto Steuerung, Servoantrieb und Mechanik. Dabei eignet sich das breite Portfolio an Mechaniken für nahezu jede Bewegungsanforderung. Und die Software Festo Automation Suite sorgt für eine einfache und optimale Inbetriebnahme aller Hardware-Komponenten.

Bei Festo gibt es für Ihre Antriebslösung eine einzigartige Vielfalt an Konzepten. Ob Sie

- ein autarkes Steuerungskonzept für mehr Modularität und Freiheit im Anlagenlayout,
- eine perfekte Vernetzung von Steuerungslösungen mit anderen gängigen Steuerungskonzepten oder
- eine perfekte, lückenlose Integration in Ihre Systemumgebung mit Ethernet-basierten Protokollen wünschen: Alles ist möglich.

Steuerungsebene

Vielfalt im System kombiniert mit durchgängiger Connectivity: Das bedeutet perfekte Vernetzung von Servoantriebsreglern mit unterschiedlichen Steuerungsherstellern und Netzwerken – bei vollem Funktionsumfang.

Für kleine und mittlere Produktionsanlagen oder Sub-Systeme eignet sich die Steuerung CPX-E von Festo. Die Komplettesteuerung und Motion Control Lösung mit EtherCAT-Mastersteuerung ist auch für anspruchsvolle Aufgaben mit Echtzeitanforde-

rungen geeignet. Autark, kompakt, modular – sozusagen „stand alone“.

Antriebsebene

Optimal aufeinander abgestimmte Servo-Antriebssysteme aus Motor und Regler der neuesten Generation verbinden Steuerung und Mechanik.

Dabei ist der CMMT-AS einer der kompaktesten im Markt der Niederspannungsregler und eignet sich sowohl für Punkt-zu-Punkt- wie auch für interpolierende Bewegungen. Der Kleinspannungsregler CMMT-ST steht für hochwirtschaftliche Positionieraufgaben und Bewegungsanforderungen bis 300 W. Beiden

gemeinsam: CMMT und die dazugehörigen Motoren sind innerhalb weniger Minuten über die Festo Automation Suite in Betrieb genommen.

Systemanbindung? Kein Problem! Sie können die Servoantriebsregler CMMT-AS und CMMT-ST direkt in die Systemumgebung von Drittanbietern integrieren. CMMT verhält sich wie der Regler des Steuerungsanbieters. Durch das identische Verhalten ist kein reglerspezifisches Know-how für CMMT notwendig. Das komplette Antriebssystem aus Regler, Motor und Mechanik ist perfekt integriert.

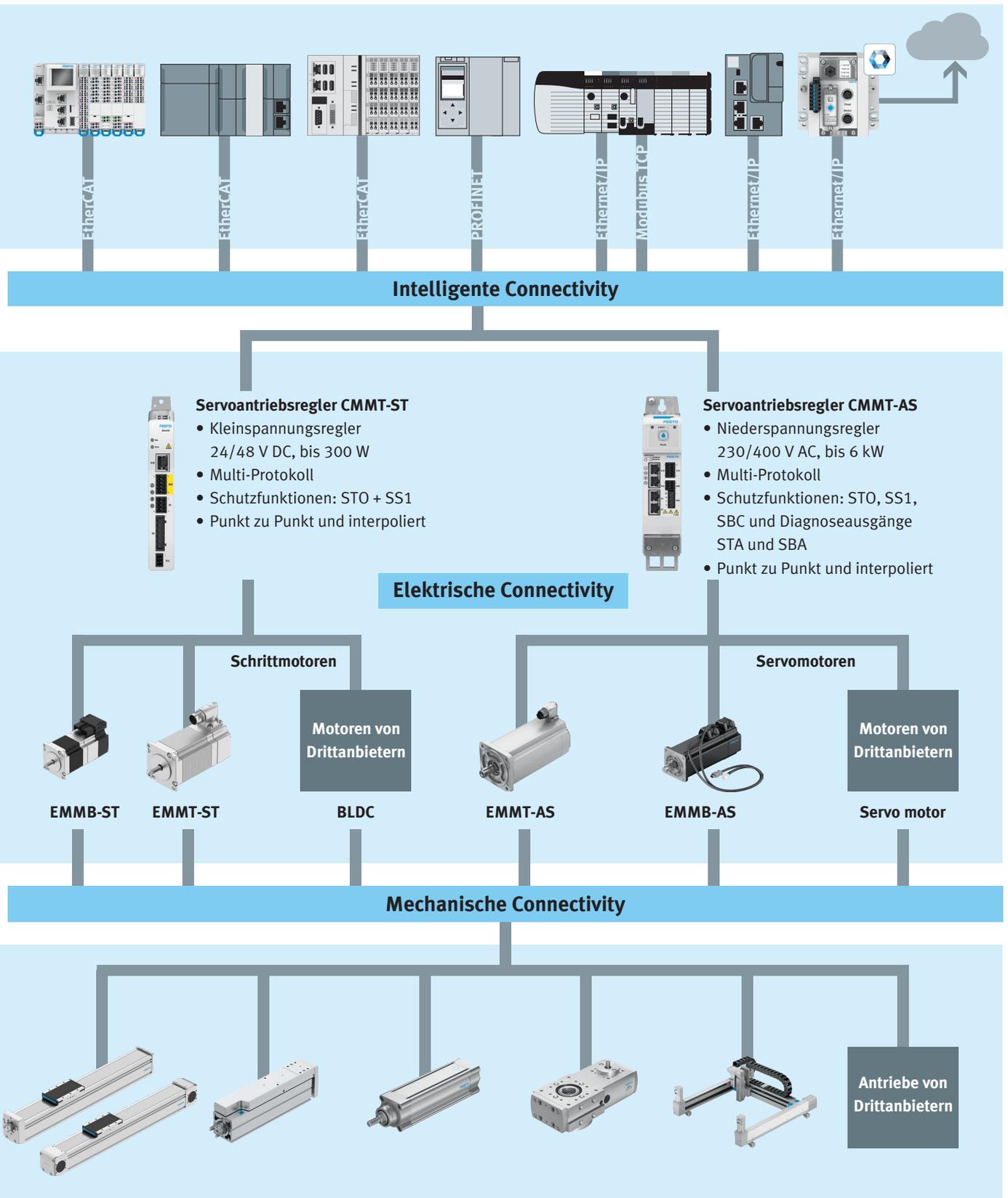
Voraussetzung dafür: Sie benötigen ein EtherNet-basiertes Protokoll wie PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP, EtherCAT oder-Modbus. Funktionsbausteine für viele Hersteller wie z. B. Festo, Siemens, Rockwell, Beckhoff und Omron sind verfügbar.

Mechanik auf der Feldebene

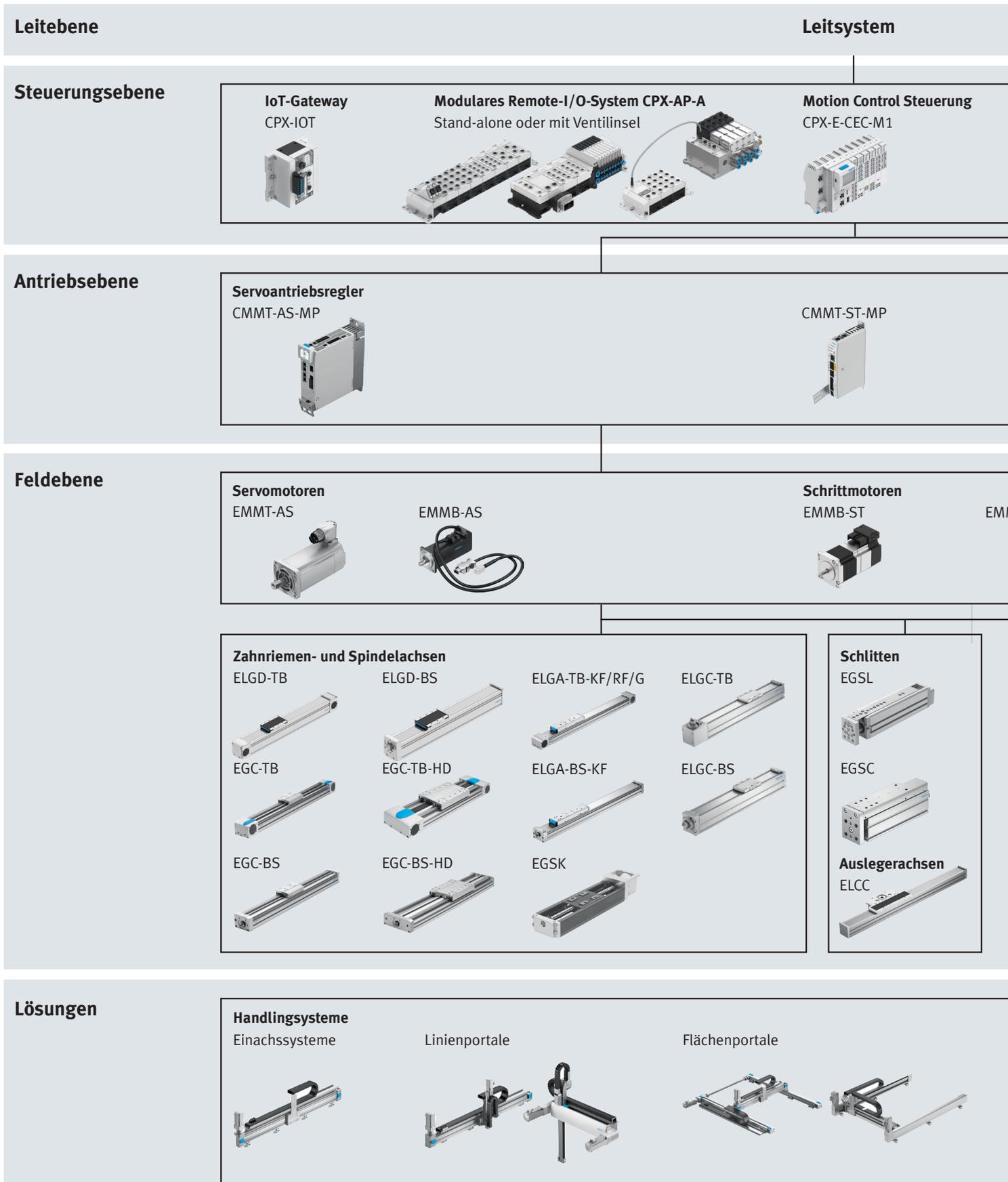
Festo bietet eines der breitesten Produkt-Portfolios für lineare und rotative Mechaniken. Neben Dreh- und Schwenkantrieben stehen Ihnen präzise Spindelachsen und dynamische Zahnrie-

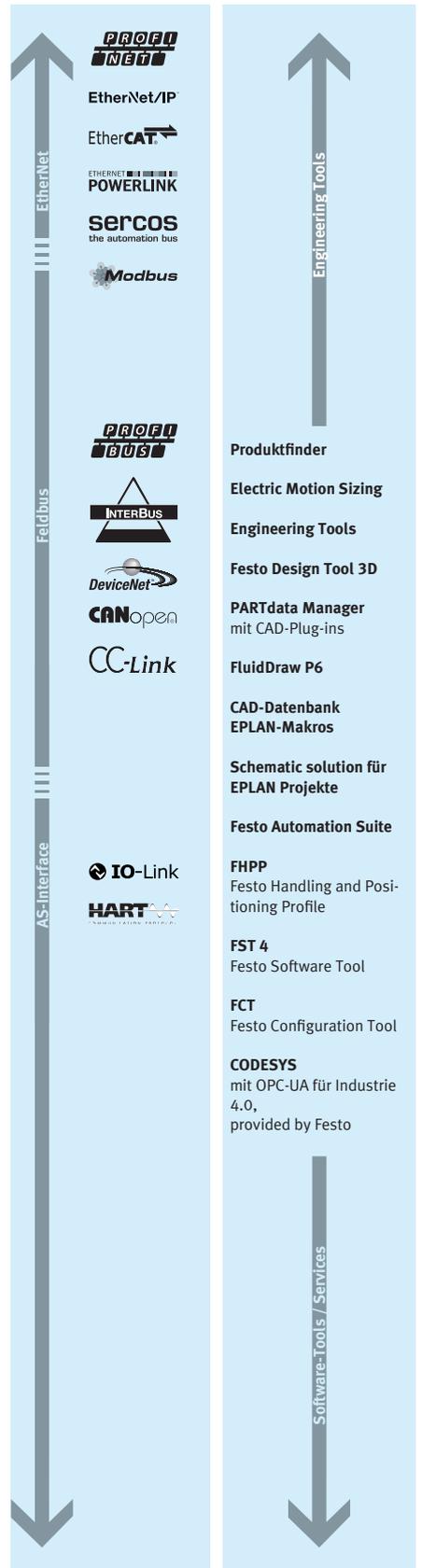
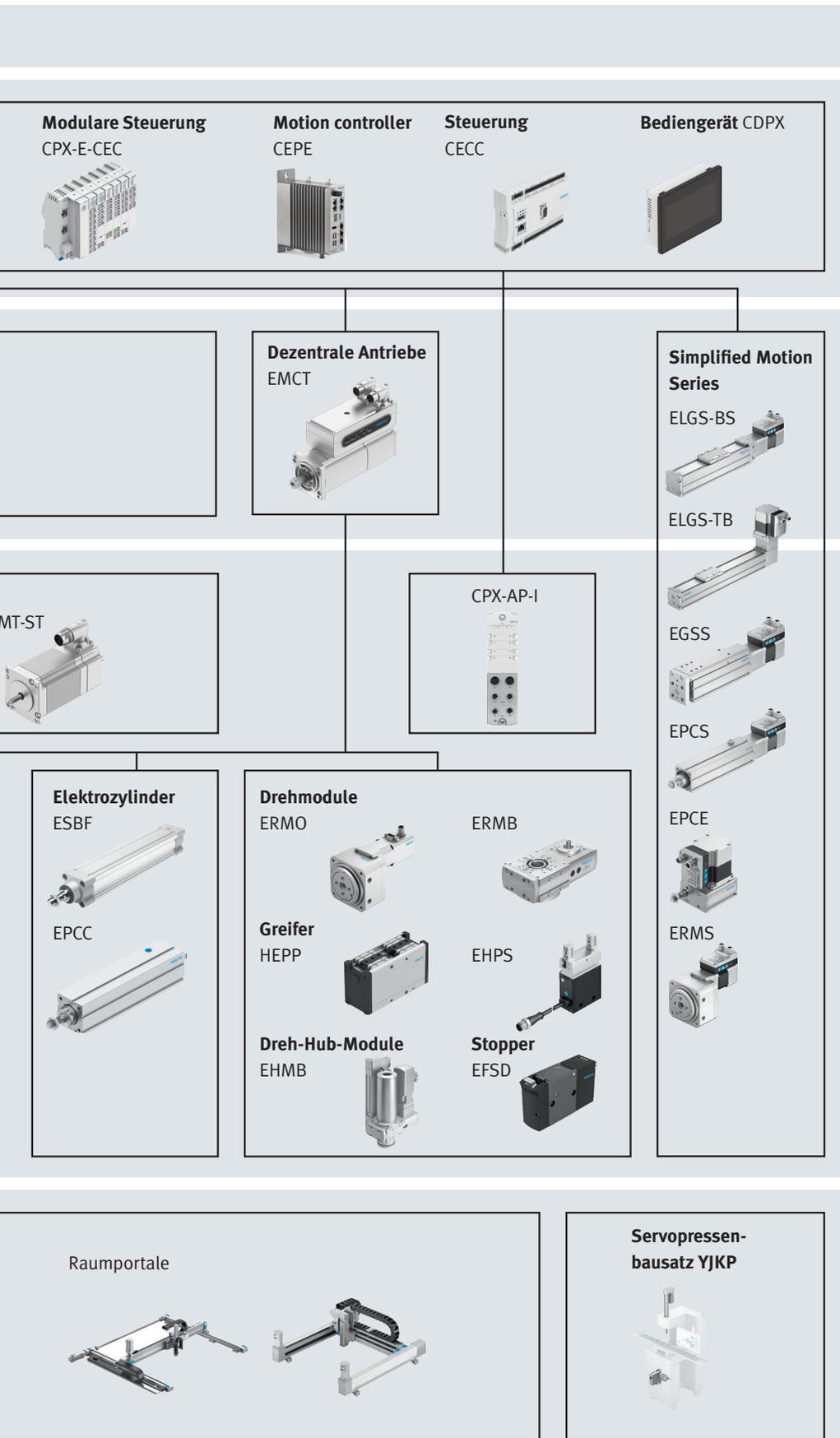
menachsen mit bis zu 8,5 m Hub sowie hochpräzise Mini-Schlitten mit einer Genauigkeit bis 15 µm zur Verfügung, außerdem kraftvolle Elektrozyylinder sowie steife und dynamische Auslegerachsen.

Für nahezu jede Anwendung die richtige Mechanik – bis hin zu Varianten in IP65, mit FDA-konformen Materialien oder buntmetallfrei für den Einsatz in der Batterieproduktion.



Elektrische Automatisierung – die Produkte im Überblick





Modulares Remote-I/O-System CPX-AP-A: Stand-alone oder mit Ventilinsel

Automation Platform für Performance in Echtzeit im Überblick

Freie und durchgängige Connectivity, eingebettet in zukunftsfähige und kompatible Konzepte für die flexible Automatisierung ganzer Maschinen oder einzelner Maschinenmodule. Dafür bietet Festo mechanische, elektrische und intelligente Automatisierungsbausteine, die perfekt zusammenspielen und keinerlei technische Einschränkungen aufzwingen. Das reicht von der Mechanik über komplette Servoantriebssysteme, modernsten Kommunikations- und Steuerungskonzepten bis zur Digitalisierung mit passenden Cloud-Lösungen.

Das reicht von der Mechanik über komplette Servoantriebssysteme, modernsten Kommunikations- und Steuerungskonzepten bis zur Digitalisierung mit passenden Cloud-Lösungen.

Kombiniert auf der Automation Platform (AP)

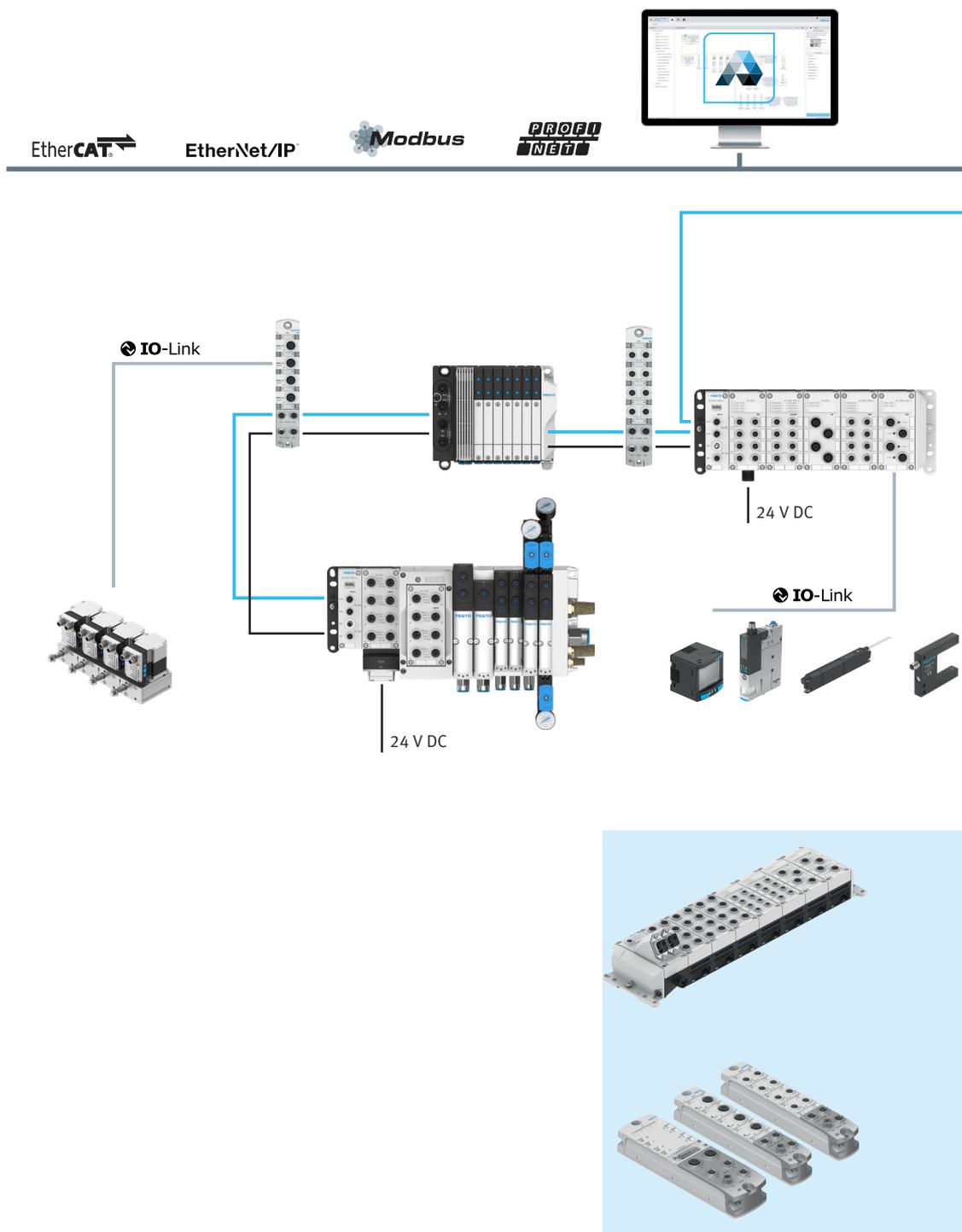
Die neue Generation der Remote-I/O-Systeme ermöglicht auf Basis der Automation Platform von Festo eine frei skalierbare, flexible und leistungsstarke Systemarchitektur. AP verbindet in einem hybriden Ansatz modulare CPX-AP-A und dezentrale CPX-AP-I Strukturen miteinander. Damit sind Remote-I/O und Steuerungstechnik mit elektrischer und pneumatischer Automatisierungstechnik in einer durchgängigen Architektur zusammengeführt.

Kombiniert mit Pneumatik

Viele Ventilinseln von Festo wie z. B. VTUX und VTUG, MPA-L und VTSA lassen sich via AP-Kommunikation sehr flexibel im System einbinden. Entweder direkt angeschlossen an CPX-AP-A, oder mit dem AP-Interface als stand-alone Ventilinsel in die dezentrale Installation. Zusätzlich können alle IO-Link-fähigen Ventilinseln via IO-Link-Master in AP integriert werden. Damit erlauben die beiden CPX-Remote-I/O-Systeme und die AP-Kommunikation eine freie und flexible Integration von Ventilinseln in der Maschinenarchitektur.

Kombiniert mit elektrischen Antrieben

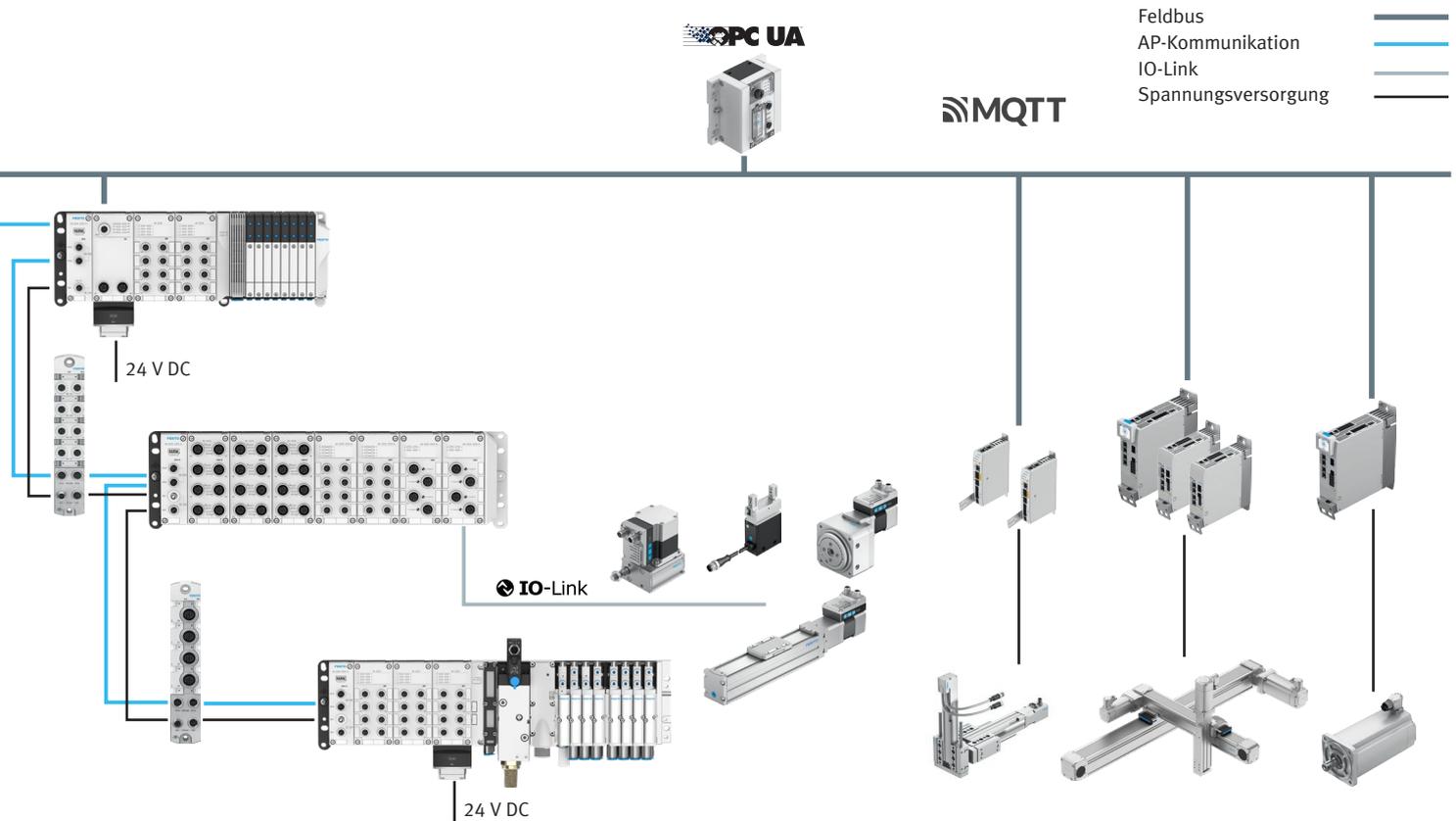
Die ganze elektrische Antriebsvielfalt der Simplified Motion Series lässt sich via IO-Link direkt an die Remote-I/O-Systeme anschließen. Damit sind verschiedenste lineare und rotative elektrische Bewegungen integraler Bestandteil technologieunabhängiger Automatisierungskonzepte auf Basis von AP und flexibel integriert in unterschiedliche Netzwerke.



„Sie können kostengünstig und mit wenig Aufwand die Automatisierungsarchitektur Ihrer Maschine ganz individuell an Ihre Designphilosophie anpassen. Die durchgängige Connectivity von Festo erlaubt Ihnen, Remote-I/O-Systeme mit elektrischer und pneumatischer Automatisierung frei zu kombinieren – immer unterstützt durch passende Engineering Tools.“

Samuel Haas

Product Management Controls, Festo SE & Co. KG



**Performance in Echtzeit:
modulares Remote-I/O-System CPX-AP-A**

Das modulare System verbindet Ventilinseln und dezentrale CPX-AP-I-Module in Linien- oder Stern-Topologie zu modernen Systemarchitekturen – und kommuniziert via IO-Link-Master mit vielen weiteren Produkten wie z. B. den elektrischen Antrieben, Vakuumsaugdüsen und Proportionalventilen.

Einige technische Highlights

- Echtzeit-Kommunikation mit 200 Mbaud und bis zu 250 µs Zykluszeit
- Ausgeprägte Modulvielfalt, z. B. digitale E/A bis 16-fach, zukünftig 32-fach, analoge Eingänge, IO-Link Master, Feldbus-Interfaces, etc.
- Schutzart IP65/67 für Direktinstallation in der Maschine
- Dezentral mit bis zu 50 m Leitungslänge zwischen den AP-Teilnehmern

**Performance im System:
dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I**

Die einzelnen, leistungsstarken I/O-Module werden entweder durch das Feldbus-Modul in das übergeordnete Netzwerk eingebunden oder dezentral über die AP-Kommunikation an CPX-AP-A angeschlossen – ergänzt um Ventilinseln mit AP-Interface und elektrische Antriebe via IO-Link.

Einige technische Highlights

- Sehr robuste Linientopologie mit bis zu 80 ultraleichten und kompakten Modulen in einer oder zwei Linien
- Freie Architekturgestaltung mit dezentralen I/Os und Ventilinseln
- Schutzart IP65/67 für die Direktinstallation in der Maschine
- Leitungslänge bis zu 50 m zwischen den AP-Teilnehmern

Echtzeitfähig, schnell und kompatibel: Dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I

Das Remote-IO ist kompatibel mit allen marktüblichen Host-Systemen und mit seinen bis zu 80 Modulen flexibel in Anwendungen jeder Größenordnung integrierbar. Durch seine Echtzeitfähigkeit und die kurzen Buszyklen ist das CPX-AP-I für schnelle Fertigungsprozesse und Hochgeschwindigkeits-Datentransfer geeignet. Im Design robust und zugleich kompakt und ultraleicht, eignet es sich für Montagemaschinen mit limitiertem Bauraum.

Perfekt geeignet auch für Handhabungs- und Werkzeugwechselsysteme oder in bewegten Anwendungen, z. B. am Roboter-Frontend, bei denen geringes Gewicht und minimaler Installationsplatz gefordert sind. Auch in Anlagen und der Intralogistik, bei denen es auf große Abstände ankommt, kann CPX-AP-I mit einer Kabellänge von bis zu 50 m zwischen den einzelnen Modulen glänzen.

Feldbus-Kommunikation

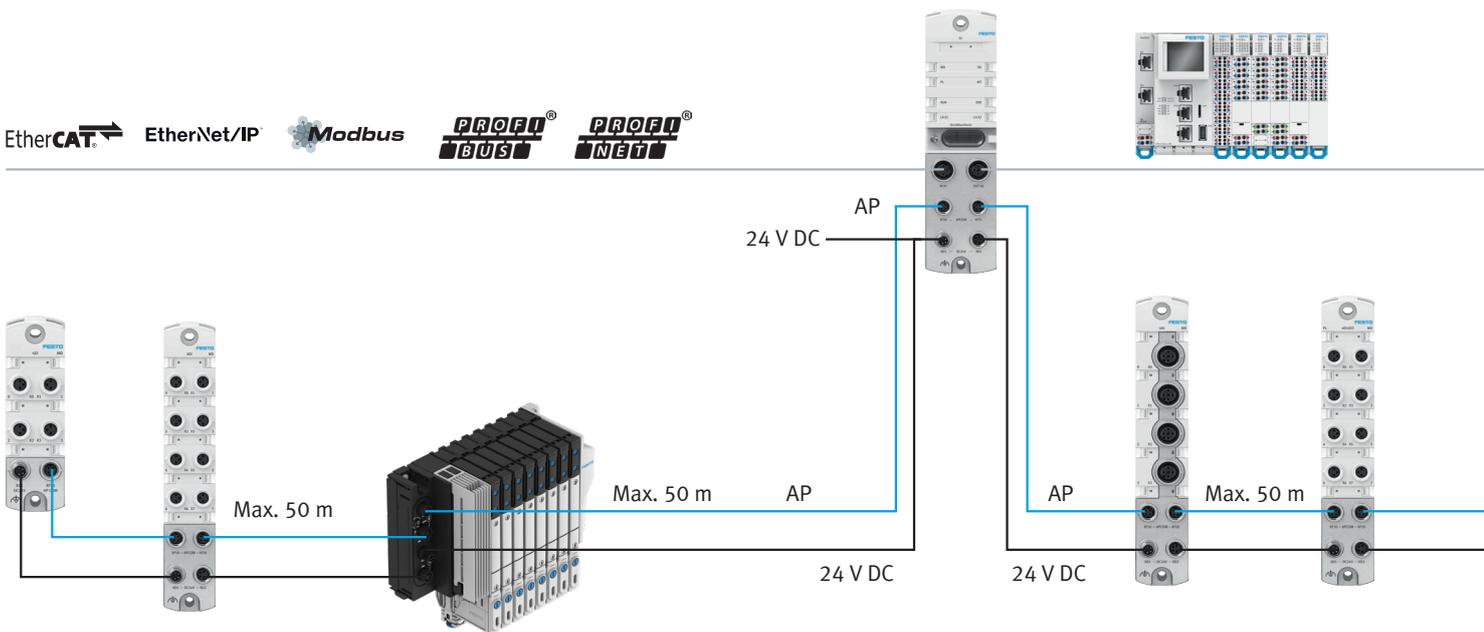
Das Businterface dient zum Anschluss von CPX-AP-I an die übergeordnete Steuerung

via Ethernet-basierten Busprotokollen sowie EtherCAT oder PROFIBUS.

Systemtopologie

Vom Businterface ausgehend können ein oder zwei Linien im Daisy-Chain Prinzip aufgebaut

werden. Zukünftig wird auch die Stern- und Baumtopologie möglich sein.



AP-Systemkommunikation

Die neue AP-Kommunikationstechnologie verbindet eine Host-SPS mit IO-Link Geräten, digitalen und analogen Ein- und Ausgängen sowie dem Datentransfer bis in die Cloud in einem einfachen Paket.

Einzigartig ist die direkte Integration bestehender Festo Ventilin-seln in das Remote-IO-System.

- Vereinfachtes Engineering ohne zusätzliche Software
- Echtzeitkommunikation bis zur Ventilinsel

Spannungsversorgungskonzept

Das Automatisierungssystem CPX-AP-I verfügt über getrennte Leitungen für Kommunikation und Spannungsversorgung sowie über zwei getrennte Stromkreise.

- Spannungsversorgung kann für jedes einzelne Modul separat oder als zentrale Versorgung von Modul zu Modul weitergegeben werden
- Bildung von Spannungszonen möglich
- stabile Datenübertragung

Durchgängige Connectivity ist Automatisieren ohne Kompromisse! Dabei greift eins ins andere: von der Pneumatik bis zur Elektrik, vom Werkstück bis in die Cloud.

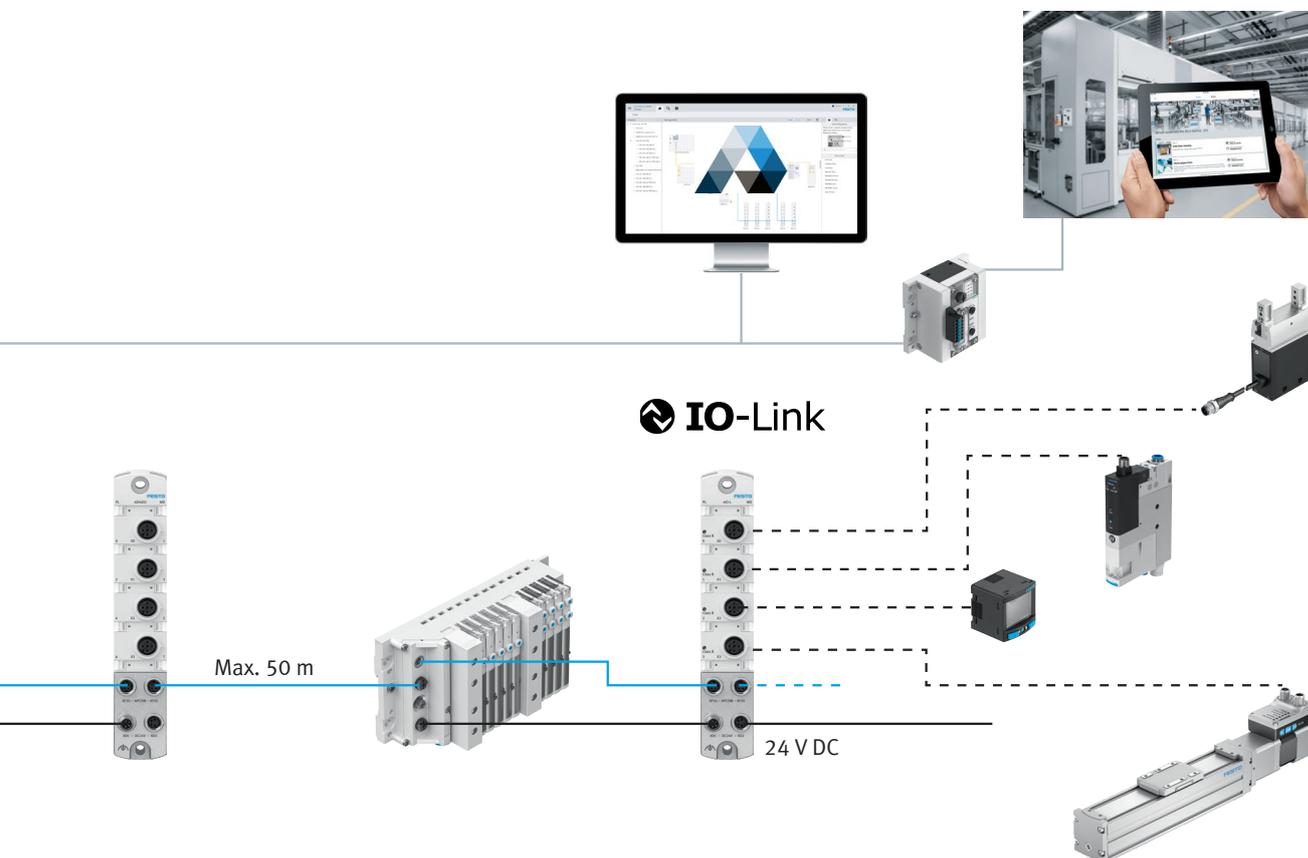
Festo Automation Suite

Die Integration in die Inbetriebnahme-Software ermöglicht Firmware Updates, smartes Engineering und erweiterte Diagnose.

Digitalisierung Industrie 4.0

Angebunden an das IoT-Gateway von Festo, kommuniziert CPX-AP-I über Standard-Cloud-Protokolle wie MQTT oder OPC UA bis in die Cloud.

Damit wird vorausschauende Wartung und Zustandsüberwachung zukünftig einfach möglich.



IO-Link mit CPX-AP-I

Je IO-Link Master können bis zu vier IO-Link Devices in das CPX-AP-I System eingebunden und mehrere IO-Link Master an ein Businterface angeschlossen werden.

IO-Link Produkte von Festo:

- Simplified Motion Series
- Servoantriebsregler
- Greifer
- Sensoren
- Festo Ventilinseln
- Proportional-Druckregelventile
- Vakuumsaugdüsen

Module des CPX-AP-I

Ein Automatisierungssystem CPX-AP-I besteht aus dem Bus-Interface und mindestens einem weiteren Ein-/Ausgangsmodul oder einem IO-Link Master. Im System können bis zu 79 Module frei kombinierbar mit dem Bus-Interface verbunden werden.

- Bus-Interface
- IO-Link Master
- Digitale Ein-/Ausgangsmodule
- Analoges Eingangsmodul

Intelligente Connectivity: Steuerung und Motion Control



Steuerungssystem CPX-E

Leistungsstarkes Automatisierungssystem als EtherCAT-Mastersteuerung und Motion Controller in IP20 oder als günstiges Remote-I/O.

- Umfangreiche SPS-Funktionen, Mehrachsenanwendungen mit Interpolation
- Einfache Integration in Hostsysteme oder als Steuerung für dezentrale Automatisierungslösungen
- Für Industrie 4.0 Host-Umgebungen: Cloud- und Digitalisierungskonzepte, OPC-UA Client und Server-Funktionen



Elektrisches Terminal CPX

CPX dient als modulare und flexible Automatisierungsplattform inklusive embedded CODESYS Controller oder als vielseitiges Remote-I/O in IP65 für skalierbare Installationskonzepte. Für universelle Kommunikation über Feldbus/Ethernet.

- Für dezentralisierte und vernetzte Intelligenz
- Industrie 4.0 dank OPC-UA und CODESYS V3
- Optimierte Versionen für IP20 und EX
- Diagnose und Condition Monitoring, auch über IoT-Gateway und Festo Cloud



Motion controller CEPE

Bei CEPE handelt es sich um ein industrielles Steuergerät, das für die Steuerung und Überwachung von elektrischen Aktoren in automatisierten Systemen entwickelt wurde. CEPE ist eine leistungsstarke speicherprogrammierbare Bewegungssteuerung, die eine breite Palette von Schnittstellen und Softwarefunktionen bietet und das konfigurierbare Steuerungssystem für industrielle Bewegungs- und IOT-Anwendungen ist



Kompakte Steuerung CECC

Die vielseitig einsetzbare Steuerung mit CODESYS ist ideal, um elektrische und pneumatische Antriebe einfach anzusteuern. CECC Stand-alone oder als Teil in mechatronischen Lösungen ermöglicht Motion Control für bis zu 3 Achsen interpolierend.

- IO-Link-Variante mit Master und Device Schnittstelle
- Direkter Anschluss der Simplified Motion Series via IO-Link
- Integriertes IO-Link-Interface für den Anschluss von Festo Ventilinseln, elektrischen Antrieben und Sensoren
- Digitale E/A

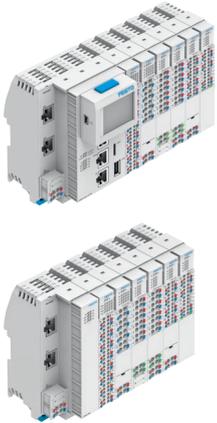


Bediengerät CDPX

Die Bediengeräte CDPX stehen für leistungsfähige Prozessoren, kombiniert mit Wide-Screen-Technologie. Damit ermöglichen diese Bediengeräte mehr Funktionen bei höherer Auflösung.

- PoE (Power-over-Ethernet) für maximale Einfachheit des Anschlusses mit standardmäßiger geschirmter CAT 5 Verkabelung
- Die CDPX-Produktfamilie wurde für den Einsatz als eingebetteter Browser oder als Designer Studio HMI-Gerät optimiert

Modulares Steuerungssystem CPX-E



CPX-E ist ein leistungsstarkes Automatisierungssystem und wird als EtherCAT-Mastersteuerung und Motion Controller in IP20 zum zentralen Steuerungssystem für die Handhabungstechnik. Die Version ohne Steuerungseinheit ist ein kompaktes und günstiges Remote-I/O inklusive unterschiedlicher Busmodule.

Durch umfangreiche SPS-Funktionen bis zu Mehrachs Anwendungen mit Interpolation lässt sich CPX-E in bestehende Hostsysteme integrieren. Für einfache Integration und Interoperabilität in Industrie 4.0 Host-Umgebungen mit Cloud- und Digitalisierungskonzepten sorgen OPC-UA-Client und Server-Funktionen.

- EtherCAT Master-Schnittstelle
- Bus Slave-Schnittstellen: PROFINET, EtherNet/IP
- Hohe Performance (Dual Core Prozessor mit 766 MHz und 512 MB RAM)
- USB- und SD-Card-Schnittstelle
- Display optional
- CODESYS V3 ab SP10
- Motionfunktionen wie z. B. SoftMotion
- Zulassungen UL/CSA, C-Tick, IEC-Ex



Remote-I/O Module

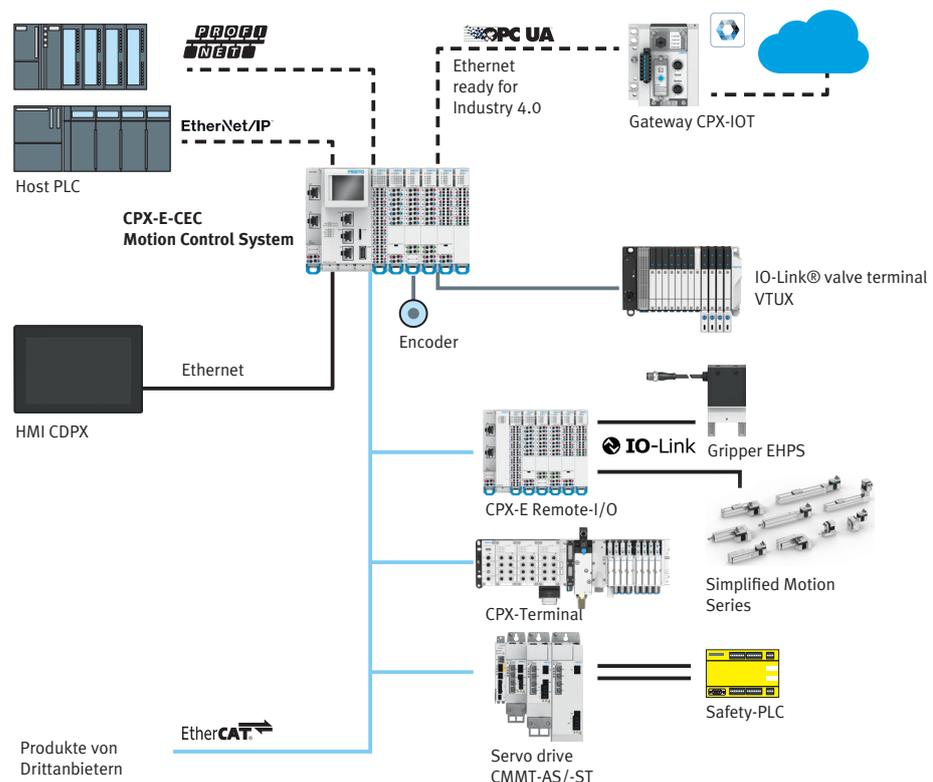
- Digitale Eingangsmodule (16DI)
- Digitale Ausgangsmodule (8 DO/0,5 A)
- Analoges Eingangsmodule (4 AI Strom/Spannung)
- Analoges Ausgangsmodule (4 AO Strom/Spannung)
- IO-Link Master-Module (4 Kanäle)
- Zählermodul

Steuerungsoptionen

- CPX-E-CEC-C1: leistungsstarke CODESYS V3-Steuerungseinheit mit umfangreichen SPS-Funktionen, jedoch ohne Motion Control
- CPX-E-CEC-M1: Motion Controller mit CODESYS V3 und SoftMotion



Architektur des Automatisierungsystems CPX-E



Terminal CPX



Das Terminal CPX dient als modulare und flexible Automatisierungsplattform inklusive embedded CODESYS Controller oder als vielseitiges Remote-I/O in IP65 Remote-I/O. Mit CPX binden Sie pneumatische und elektrische Steuerketten einfach, schnell, flexibel und vor allem nahtlos in alle Automatisierungskonzepte und firmenspezifischen Standards ein. Damit ist CPX die optimale Plattform für die elektrische Peripherie der Maschine mit dezentralisierter und vernetzter Intelligenz. Zukunftsweisend und jetzt anschlussfähig an HOST-Umgebungen der Industrie 4.0 über das IoT-Gateway an die Festo Cloud und andere.

Perfektes Networking durch:

- Universelle Kommunikation über Feldbus/Ethernet
- Wählbare pneumatische Plattformen (Ventilinseln)
- Unterlagerte dezentrale Installationssysteme CPI, IO-Link oder I-Port
- Höchste Modulvielfalt für nahezu jede Automatisierungsanforderung

Funktionsintegration

- Front-End-Control
- Wählbare und skalierbare Installationskonzepte
- Umfassende Diagnose und Condition Monitoring, auch über IoT-Gateway und Festo Cloud
- Motion Control für elektrische Antriebe und servopneumatische Antriebe
- Installationskonzepte in EX-Zonen mit CPX-P und Namur-Sensoren aus EX-Zone 0 und 1
- Umfangreiche Safety-Funktionen über PROFIsafe Ein- und Ausgangsmodule



Motion controller CEPE



CEPE ist mit hoher Rechenleistung und einem offenen Software-Ökosystem ausgestattet, um Fließbänder und Maschinen sowie Produktionsprozesse zu steuern und zu automatisieren, lokale Datenerfassung und -analyse durchzuführen, eigene Anwendungen zu programmieren und Anwendungen von Drittanbietern über verschiedene App-Stores zu installieren.

Festo AX OS Plattform

Die Echtzeit-Plattform Festo AX OS bietet ein komplettes Software-Ökosystem mit Application Frameworks, Software Development Kits, Motion Function Blocks und Softwarepaketen und Apps von Drittanbietern.

Wichtige Anwendungen

- Programmierung und Echtzeitüberwachung von Fertigungsprozessen und Automatisierungsaufgaben
- Bewegungsanwendungen, wie z.B. Förderer, Drehtisch, Pick & Place, Palettierung, Drehmesser, Fliegende Säge, Servopresse und viele mehr
- Visualisierung von Maschinen
- IOT-Datenerfassung und -Analyse
- Fernüberwachung und -steuerung
- Zustandsüberwachung und Fehlerdiagnose
- Konnektivität zu Softwarediensten vor Ort oder in der Cloud

Highlights

- Leistungsstarke PC-Hardware
- Echtzeit-Plattform mit Festo AX OS, basierend auf PLCnext Technology – dem offenen Ökosystem für modulare Automatisierung
- Einfache Programmierung mit standardisierter CODESYS Programmierschnittstelle
- Erweiterung der Softwarefunktionen: Motion Application Frameworks, Software Development Kits, Softwarepakete und Apps von Drittanbietern
- Industrial-Ethernet-Multiprotokoll-Verbindung zur SPS
- Nahtlose Kombination von Servotechnik und Schrittmotortechnik



Kompakte Steuerung CECC



CECC ist eine vielseitig einsetzbare Steuerung mit CODESYS V3 provided by Festo und bietet extrem viele Funktionen auf einem kompakten Gerät. Speziell bei kleinen Aufgaben ist der CECC ideal, um elektrische oder auch pneumatische Antriebe einfach anzusteuern. Die innovative, objektorientierte Programmierung und die Funktionsbibliothek für Motion Control für bis zu 3 Achsen interpolierend machen die Bedienung und Programmierung sehr einfach.

CECC-D mit Grundfunktionen:

- CANopen Master zum Anschluss von Antriebsreglern
- Ethernet, Modbus TCP Client/Server, EasyIP, TCP/IP, OPC Server verfügbar
- 12 digitale Eingänge, 8 digitale Ausgänge, 2 schnelle Zähler bis 180 kHz

CECC-S mit zusätzlichen Schnittstellen:

- IO-Link Master und Device
- RS232, RS422, RS485 zur freien Programmierung oder als direkte Encoder-Schnittstelle

CECC-LK mit IO-Link:

- Vier IO-Link Master und eine IO-Link Device Schnittstelle
- Einfacher Anschluss von Sensoren und Ventilinseln
- Direkter Anschluss der Simplified Motion Series

Auf Anfrage gibt es einen OPC UA Client-Server – damit ist CECC bereit für Industrie 4.0.

- MQTT mit CODESYS konfigurierbar.

Bediengerät CDPX



Die Bediengeräte CDPX stehen für leistungsfähige Prozessoren, kombiniert mit Wide-Screen-Technologie. Damit ermöglichen diese Bediengeräte mehr Funktionen bei höherer Auflösung. PoE (Power-over-Ethernet) für maximale Einfachheit des Anschlusses mit standardmäßig geschirmter CAT 5 Verkabelung. Die CDPX-Produktfamilie wurde für den Einsatz als eingebetteter Browser oder als Designer Studio HMI-Gerät optimiert

Browserversion

Die Produkte sind so konzipiert, dass sie ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis für anspruchsvolle Anwendungen bieten. Sie sind die ideale Wahl für HMI-Anwendungen in der Fabrik- und Gebäudeautomation.

Performance-Version

Die Produkte wurden als IoT-Edge-Geräte mit der Kombination eines leistungsstarken Controllers mit Netzwerkfähigkeit (bis zu 3 Ethernet-Netzwerke) und hervorragenden Kommunikationsoptionen einschließlich Client/Server OPC UA konzipiert. Sie sind die ideale Wahl für alle anspruchsvollen IoT-Edge-Anwendungen in der Fabrik- und Prozessautomatisierung.

Feldversion

Die Produkte sind ideal für die Installation vor Ort in kritischen Bereichen. Hochauflösende Displays und Multitouch-PCAP-Touchscreen mit robuster Glasfront. Power-over-Ethernet (PoE) für maximale Einfachheit des Anschlusses durch standardmäßig geschirmte CAT 5-Verkabelung. Vollständiger IP-Schutz mit speziellen Anschlüssen für größte Flexibilität bei der Installation.

Servoantriebsregler CMMT-AS-MP

Neueste Generation: Der preis- und größenoptimierte, kompakte Servoantriebsregler CMMT-AS ist integraler Bestandteil der Automatisierungsplattform von Festo. Geeignet für Punkt-zu-Punkt- und interpolierende Bewegungen, ist CMMT-AS mit der Festo Automation Suite in nur wenigen Schritten in Betrieb genommen – fehlerfrei! Der Regler eignet sich für unterschiedliche Ethernet-basierte Bussysteme und lässt sich lückenlos in Systemumgebungen der Steuerungen unterschiedlicher Hersteller integrieren. Steuerungsspezifische Funktionsbausteine dafür sind inklusive.

Ethernet-basierte Kommunikation

- 1 Servoantriebsregler-Plattform für viele Feldbusse
- Beim Multiprotokoll-Gerät sind alle verfügbaren Feldbusse in einer Hardware enthalten
- Einfach in Automatisierungslösungen mit Steuerungen z. B. von Siemens, Rockwell, Beckhoff und anderen integriert



Bedieneinheit CDSB

- Bedienelement mit Touchscreen und USB-Schnittstelle
- Einfache Volltextdiagnose und Einstellung des Reglers vor Ort
- Ideal zur einfachen Datensicherung von Parametern und Firmware
- 1 CDSB kann für mehrere CMMT-AS genutzt werden. Damit lassen sich z. B. bei Serienmaschinen gleiche Programmdateien auf mehrere CMMT-AS aufspielen.



Kompakte Bauweise

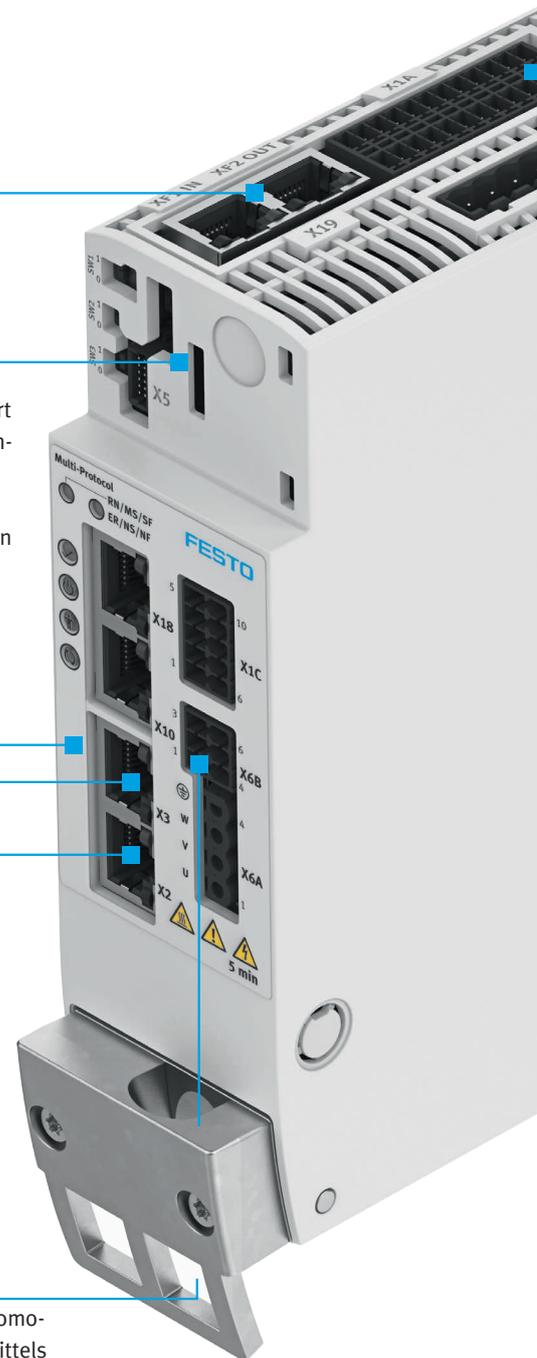
- Alle Anschlüsse sowie die Bedieneinheit CDSB befinden sich vorne und oben auf dem Regler.
- Kompakter und optimierter Kühlkörper stellt ausreichende Kühlung sicher.

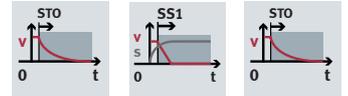
Encoder Schnittstellen

- Multi-Encoder-Eingang für Motoren
- Formate: ENDAT2.1/2.2 (One Cable), HIPERFACE, Nikon, BiSS-C
- Eingang für 2. Encoder
 - Für sicherheitsgerichtete 2-Kanal-Lösungen mit redundantem Messsystem
 - Für höhere Positioniergenauigkeit der Achsmechanik
 - Für spezielle Anwendungen (z. B. fliegende Säge)
 - Zur Synchronisation zweier Achsen
 - CMMT-AS als externes Encoder-Modul – spart ein zusätzliches Encoder-Modul ein und reduziert Kosten
 - Formate: ENDAT2.2, Nikon, A/B- und SIN/COS-Inkremental

Motoranschluss

- Der Anschluss des Servomotors EMMT-AS erfolgt mittels Ein-Kabel-Lösung (OCP).
- Andere Servomotoren werden mit getrennten Leitungen angeschlossen.





Integrierte Sicherheit

- Schutzfunktionen standardmäßig:
 - STO: sicher abgeschaltetes Moment (SIL3/Kat. 4 PL e)
 - SS1: sicherer Stopp 1 (Type c) bei Verwendung eines geeigneten externen Sicherheitsschaltgerätes und geeigneter Beschaltung
 - SBC: sichere Bremsenansteuerung (bis SIL3/Kat. 3 PL e)
 - Diagnoseausgänge STA und SBA zur Rückmeldung der aktiven Sicherheitsfunktion
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen wie z. B. SS2 (Safe Stop 2), SOS (Safe Operating Stop), SLS (Safe Limited Speed) oder SSR (Safe Speed Range) in Vorbereitung
- Konfiguration der Standardsicherheitsfunktionen ohne Software möglich

Zwischenkreiskopplung

- Energierückspeisung über den Zwischenkreis
- Einfacher und kostengünstiger Energieausgleich zwischen Antrieben
- Verbesserte Energieeffizienz

Netzfilter

- Integrierter Netzfilter als Standard
- Stellt die zuverlässige Funktion des CMMT-AS unter schlechten EMV-Bedingungen sicher
- Spart externen, zusätzlichen Netzfilter, reduziert Installationsaufwand und Platz im Schaltschrank

Funktionsbausteine

- Einfache Integration in Automatisierungslösungen zum Beispiel von Siemens, Rockwell, Beckhoff ...
- Schnelle Implementierung von Punkt-zu-Punkt-Bewegungen und von interpolierenden Bewegungen via Standard Drive Profilen wie PROFdrive und CiA402
- Komfortable Nutzung typischer SPS-Funktionen wie E-Camming Editor, NC-Achsen, Technologie-Objekten und Kinematik-Modellen

Parametersätze

- Optimale Parameter für optimierte Taktzeiten und Prozesssicherheit
- Bis zu 3 Parametersätze für komplexe Anwendungen auf dem Regler speichern
 - Parameter-Set im Betrieb umstellbar
 - Einfache Umstellung auf neue Anforderungen des Maschinenablaufs
 - Auch bei sich ändernden Nutzlasten immer die richtigen Closed-Loop-Parameter verwenden

MC_MoveAbsolute_Festo		
Axis	AXIS_REF_FESTO	BOOL Done
Execute	BOOL	BOOL Busy
Position	REAL	BOOL CommandAborted
Velocity	REAL	BOOL Error
Acceleration	REAL	ERROR_ID ErrorID
Deceleration	REAL	STRING ErrorString
Jerk	REAL	
Direction	MC_DIRECTION	
BufferMode	MC_BUFFER_MODE	

Servoantriebsregler CMMT-ST-MP

Der Kleinspannungsregler CMMT-ST steht für hoch wirtschaftliche Positionieraufgaben und Bewegungslösungen mit geringen Leistungsanforderungen bis 300 W. Nochmals kompakter und deutlich günstiger als der große Bruder CMMT-AS bleiben Anschluss- und Kommunikationskonzept, Funktionsbausteine und Standard-sicherheit gleich. Die Gleichheit im Konzept erlaubt, CMMT-AS und CMMT-ST als Antrieb von großen und kleinen Achsen perfekt zu kombinieren.

Ethernetbasierte Kommunikation

- 1 Servoantriebsregler-Plattform für viele Feldbusse
- Beim Multiprotokoll-Gerät sind alle verfügbaren Feldbusse in einer Hardware enthalten
- Einfach in Automatisierungslösungen mit Steuerungen von zum Beispiel Siemens, Rockwell, Beckhoff und anderen integrieren

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Modbus

Integrierte Standardsicherheit

- STO: sicher abschaltbares Moment (SIL3/Kat. 3 PL e)
- SS1: sicherer Stopp 1 (Type c) bei Verwendung eines geeigneten externen Schaltgerätes und geeigneter Schaltung
- Konfiguration ohne Software möglich

Encoder Schnittstelle

- Für höhere Positioniergenauigkeit der Achsmechanik
- BiSS-C und inkremental

Motoranschluss

- Optimal mit den neuen Schrittmotoren EMMB-ST und EMMT-ST von Festo
- Geeignet für BLDC Motoren (Brushless DC Motor)

Technische Daten

- Max. Dauerleistung: 300 W
- Spitzenleistung: 800 W
- Primärspannung: 24 ... 48 V DC
- Motorstrom: 8 A / Spitze 20 A

Inbetriebnahme

- Mit der Festo Automation Suite in nur wenigen Schritten fehlerfrei in Betrieb nehmen

Extrem kleinbauend

- 50 % kompakter als der kleinste CMMT-AS bei nahezu gleicher Leistung

Energiemanagement-Strategie

- zur Rekuperation von Energie

Dynamisch bewegen und präzise positionieren

- Punkt-zu-Punkt
- Interpolierend

Webserver

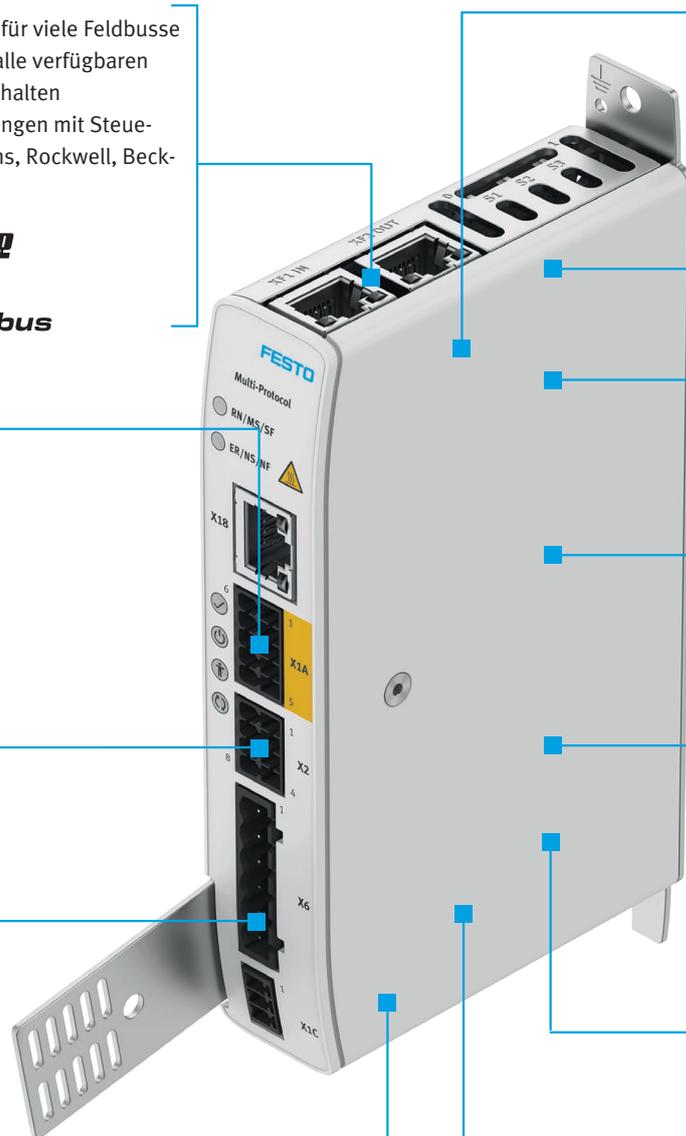
- Einfache und schnelle Online-Diagnose
- Übertragen und aktualisieren von Firmware und Parametern

Projektiertung

- Mit Electric Motion Sizing schnell und sicher zum optimalen Antriebspaket
- Nahtloser Übergang zur Inbetriebnahme und Mitnahme aller nötigen Parameter in einer Datei

Parametersätze

- Optimale Parameter für optimierte Taktzeiten und Prozesssicherheit
- Bis zu 3 Parametersätze für komplexe Anwendungen auf dem Regler speichern
- Parameter-Set im Betrieb umstellbar



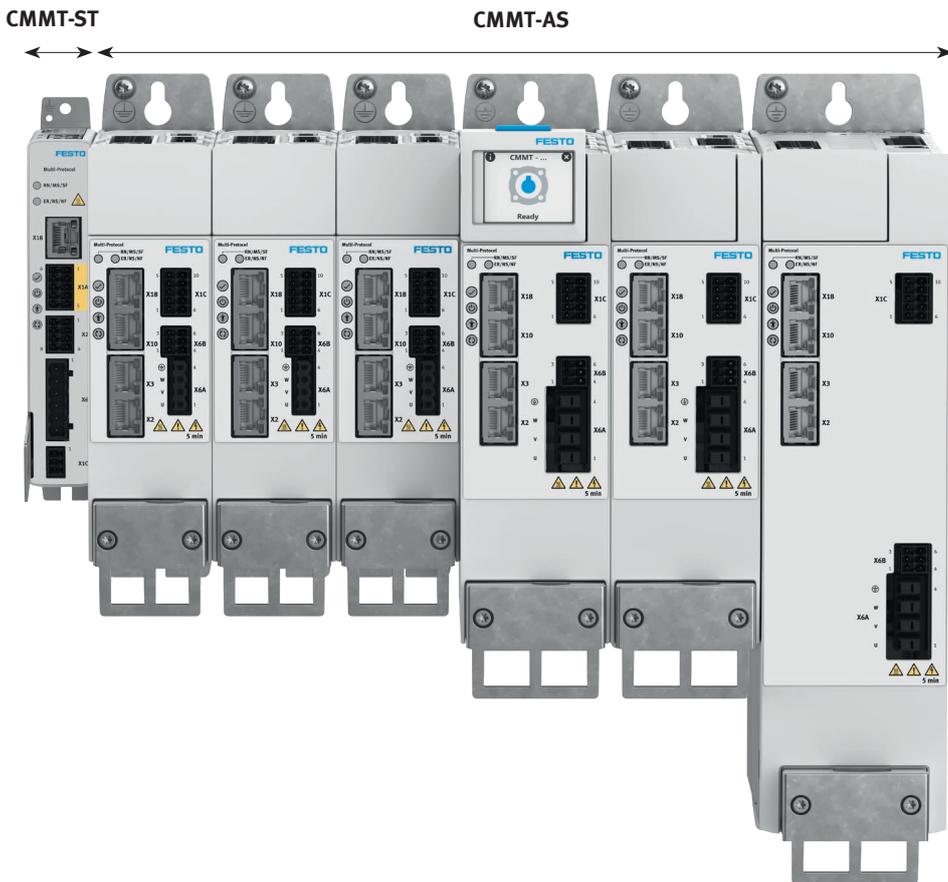
Tipp:

Beim Betrieb des CMMT-ST am vorhandenen 24 V DC Netz im Schaltschrank und einer Dauerleistung von 150 W kann auf ein separates Netzteil verzichtet werden. Das spart zusätzliche Kosten, reduziert den Installationsaufwand und verringert die benötigte Kühlleistung.

Damit reicht das Leistungsspektrum des CMMT-ST von unter 50 W bis zu einer Dauerleistung von 300 W und einer Spitzenleistung von 800 W bei 48 V DC.

Kompakt und leistungsstark im Paket: CMMT-AS-MP und CMMT-ST-MP

Einer der kleinsten im Wettbewerb, aber dennoch sehr leistungsstark: So präsentiert sich Ihnen die extrem kompakte Servoregler-Familie CMMT in sämtlichen Baugrößen. Im Paket zusammengebaut, sind alle Regler direkt anreihbar. Das durchdachte Design bei Bedienung und Anschlusstechnik ist so gestaltet, dass Sie bei sämtlichen Baugrößen das gleiche Bedien- und Anschlusskonzept vorfinden – das macht Installation und Bedienung wesentlich einfacher für Sie! Nicht zuletzt sorgen die optimierten Kühlkörper für eine ausgezeichnete Kühlung – auch im Paket.



Die gesamte Familie der Servoantriebsregler:

- CMMT-ST bis 300 W Dauerleistung
- CMMT-AS von 350 W bis 12 kW Dauerleistung

Kompakt, einfach installiert, komfortabel angeschlossen

- Platzsparend im Schaltschrank
- Alle Anschlüsse und die Bedieneinheit CDSB vorne und oben auf dem Regler
- Extrem geringe Breite, Tiefe und Höhe des Reglers: einer der kleinsten im Wettbewerb
- Vereinfachter Installationsaufwand, wesentlich kürzere Anschlusszeit

- Einzigartig hohe Packungsdichte der Regler durch gute Anreihbarkeit
- Nahezu perfektes Verhältnis von Größe und Leistung, zum Beispiel durch den kompakten, optimierten Kühlkörper und die Lage der Anschlüsse
- Volle Kühlleistung auch bei hoher Packungsdichte

Kombination von Niederspannungs- und Kleinspannungsreglern für High Performance und beste Wirtschaftlichkeit

Die Servoantriebsregler CMMT-AS (Niederspannungsregler) und CMMT-ST (Kleinspannungsregler) zeichnen sich durch ein gemeinsames Plattformkonzept aus. Sie lassen sich perfekt kombinieren, womit jede einzelne Bewegung der Anwendung optimal ausgelegt und betrieben werden kann. Der CMMT-ST deckt das Leistungsspektrum von unter 50 W bis 300 W ab und die CMMT-AS ermöglichen Leistungen zwischen 350 W und 12 kW.

Gleiche Feldbus-Schnittstellen und die lückenlose, immer gleiche Integration in die Systemumgebung der Steuerungshersteller bieten eine einfache und komfortable Projektierung und Handhabung der gesamten Servoregler-Familie. Gleichzeitig ist der erforderliche Platzbedarf in der Maschine und vor allem im Schaltschrank minimal.

Servomotor EMMB-AS

Für einfache Positionieraufgaben, speziell in der Elektronikindustrie und Kleinteilemontage sowie in Teststationen: der kompakte und besonders preiswerte Synchron-Servomotor in vier Leistungsstufen von 100 bis 750 W.

- Single Turn-Encoder, optional: Multiturn mit Batterie-Adapter
- Haltebremse optional
- Motor-, Brems- und Encoderleitungen mit optimierter Anschlussstechnik
 - 2,5 ... 25 m
 - Optional: schleppkettentaugliche Varianten

- Schutzart:
 - IP65 für Motorgehäuse und Leitungsanschlüsse
 - IP50 an der Motorwelle ohne und IP54 mit Wellendichtring
- Wellen- und Flanschkompatibel zum EMMT-AS



Servomotor EMMT-AS

Der AC-Synchron-Servomotor für anspruchsvolle und dynamische Anwendungen zeichnet sich durch ein extrem niedriges Rastmoment aus. Dies ermöglicht eine gute Regelbarkeit und Bahntreue bei Positionieraufgaben. Mit dem „elektronischen Typenschild“ sind alle wichtigen Motordaten im Motor abgelegt. Diese kann der Servoantriebsregler EMMT-AS auslesen und damit den Servomotor automatisch parametrieren. So wird die Inbetriebnahme zum Kinderspiel – und absolut sicher.

- 6 Baugrößen mit Flanschmaßen von 40 bis 190 und 151 W bis 8,6 kW bzw. M_0 von 0,28 bis 93 Nm
- Single- oder Multi-Turn Absolut-Encoder
- Mit oder ohne Haltebremse
- Schutzart Motorgehäuse incl. Anschlussstechnik: IP67
- Schutzart Welle:
 - Standard: IP40
 - mit trockenlaufgeeignetem Dichtring: IP65
- Motorintegrierte Temperaturmessung, Übertragung störungssicher und digital über das Encoder-Protokoll
- Glatte, lackierte Oberfläche: schmutzunempfindlich und reinigungsfreundlich



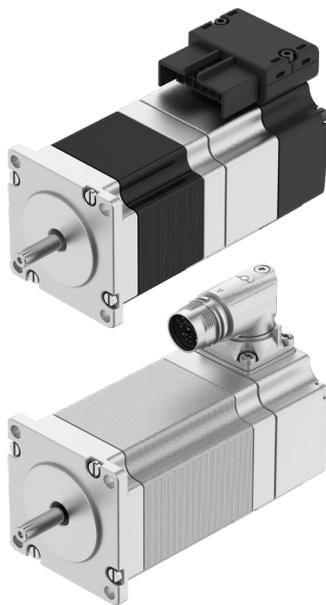
Platzsparend: Ein-Kabel-Lösung beim EMMT-AS

Die platzsparende Ein-Kabel-Lösung (OCP = One-Cable-Plug) benötigt deutlich weniger Installationsaufwand. Der Servomotor wird mit nur 1 Leitung angeschlossen – für Strom, Encoder-Signal und Haltebremse. Dadurch erreichen Sie eine übersichtlichere Verkabelung und einen leichteren Austausch.

- Geeignet zum Übertragen hoher elektrischer Leistungen
- Robust und langlebig für den dynamischen Einsatz, z. B. in Schleppketten
- Lange Leitungen für große Distanzen bis über 50 m
- Leitungslänge bis zu 100 m bei verbesserter Störsicherheit durch zusätzliche Maßnahmen möglich



Schrittmotoren EMMB-ST und EMMT-ST



Die neue, optimierte Schrittmotorfamilie EMMB-ST und EMMT-ST in Verbindung mit dem Servoantriebsregler CMMT-ST-MP bietet Ihnen ein perfektes Servosystem zu einem attraktiven Preis. Erleben Sie Schrittmotoren in einer neuen Dimension!

Schrittmotoren EMMB-ST

Basisbaureihe für Anwendungen mit grundlegenden Anforderungen: kostengünstig, besonders geeignet für Serienmaschinenbauer und Anwendungen in Electronic and Light Assembly.

- 3 Flanschgrößen:
M_H: 0,25 ... 6,6 Nm
- OCP-Kabel (One Cable Plug) mit platzsparendem Stecker, Ausrichtung nach vorne oder hinten möglich
- Motor in IP20 (Welle IP40), ohne UL-Zertifizierung

Schrittmotoren EMMT-ST

Technologiebaureihe für höhere Anforderungen an die IP-Rate und solide Konnektivität, mit UL-Zulassung.

- 3 Flanschgrößen:
M_H: 0,25 ... 9,4 Nm
- OCP-Kabel (One Cable Plug) mit massivem Stecker M17, 310° schwenkbar
- Motor in IP65 (Welle IP40), mit UL-Zertifizierung

Engineering Tools

Sparen Sie Zeit mit unseren Engineering-Tools für die optimale Lösung:

- Schnell und sicher zum optimalen Antriebspaket mit Electric Motion Sizing (EMS)
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit der Festo Automation Suite (FAS)

Highlights

- 2-Phasen-Hybridtechnologie – neu gedacht!
- Echter Servobetrieb mit Feldschwäche-Funktion für mehr Performance
- Absolute Encoder, Single- oder Multiturn (batterielos)
- Einfache Anschlusstechnik (OCP: One cable plug) durch Hybridleitung: Eine gemeinsame Motor- und Anschlussleitung für Versorgung und Encoder
- Mit oder ohne Haltebremse
- Motorflansch- und Wellengrößen NEMA 17 / 23 / 34
- „Elektronisches Typenschild“ mit Motorkorrekturtable für perfekte Regelung und ruhige Laufeigenschaften
- Leitungslänge bis zu 25 m

Typ	EMMB-ST-42		EMMB-ST-57		EMMB-ST-87		EMMT-ST-42		EMMT-ST-57		EMMT-ST-87		
Flanschgröße	42		57		87		42		57		87		
Baulänge	S	L	M	L	S	M	S	L	M	L	S	M	L
Nennbetriebsspannung [V]	48		48		48		48		48		48		
Dauerstillstandsstrom [A]	2,0	3,7	6,1	5,8	9,5	8,2	2,0	3,7	6,6	6,1	9,5	8,2	10,0
Nennleistung Motor [W]	17	49	81	83	142	87	17	56	87	86	159	87	126
Haltemoment Motor [Nm]	0,25	0,63	1,05	1,8	2,4	6,6	0,25	0,63	1,12	1,86	2,4	6,6	9,4
Spitzendrehmoment [Nm]	0,25	0,63	1,1	2,1	2,7	6,8	0,25	0,63	1,1	2,1	2,7	6,8	9,4
Max. Drehzahl [1/min]	2700	3200	2600	1500	2200	600	2700	3200	2600	1500	2200	600	430
Haltemoment Bremse [Nm]	0,63		1,74		4,26		0,63		1,74		4,26		
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... 40	-15 ... 40						0 ... 40	-15 ... 40				

Elektrischer Anschluss

- Einfache Anschlusstechnik (OCP: One cable plug) durch Hybridleitung: Eine gemeinsame Motor- und Anschlussleitung für Versorgung und Encoder
- Leitungslänge zwischen Servoantriebsregler und Motor bis zu 25 m



EMMB-ST mit CMMT-ST-MP



EMMT-ST mit CMMT-ST-MP

Anschlussbeispiel

Dezentraler Antrieb EMCT-EC



Standardausführung EMCT-EC-60



Ausführung mit Optionsmodul



Der dezentrale Antrieb EMCT ist ein permanent-erregter Synchron-Servomotor bis 48 V DC-Versorgungsspannung mit einem integrierten Servoantriebsregler für die schaltschranklose Installation. In Verbindung mit hochauflösenden Single-turn- und Multi-turn-Encodern bietet er bei platzsparender Bauweise hohe Dynamik und Drehmomente für anspruchsvolle Positionieraufgaben.

Eine einzige hybride Leitung versorgt den Motor mit Spannung, Feldbuskommunikation und STO-Beschaltung. An jedem Motor kann ein weiterer Motor angeschlossen werden, so dass eine Kette (Daisy Chain) entsteht. Die Verwendung einer einzigen Kabelverbindung für mehrere Antriebe reduziert den Installationsaufwand erheblich und begünstigt modulare und kompakte Maschinendesigns.

Der Motor des EMCT basiert auf dem erfolgreichen EMMT-AS von Festo und der integrierte Servoantriebsregler auf der Hardware- und Software-Plattform der CMMT-Familie. Damit ist EMCT ein vollständiger Positionieran-

trieb mit Multi-Protokoll-Kommunikation für verschiedene Bussysteme wie PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP oder ModBus in einem Gerät. Mit Hilfe der Festo Automation Suite erfolgt die Programmierung, Parametrierung und Steuerung in der gleichen einfachen Weise wie beim CMMT. Dies gewährleistet eine einfache Integration in bestehende Systeme und eine reibungslose Bedienung.

Die standardmäßig integrierte Sicherheitsfunktion STO (Safe Torque Off) ermöglicht das sichere Stillsetzen des Antriebs. Insgesamt bietet der EMCT als dezentraler Antrieb eine effiziente Lösung für Positionieranwendungen. Er ist ideal für dezentrale Maschinenkonzepte. So können beispielsweise funktionale Systemeinheiten in einer Maschine um weitere Systemeinheiten ergänzt werden, ohne dass zusätzlicher Raum im Schaltschrank nötig wird. Mit seinen technischen Fähigkeiten, der kompakten Bauweise sowie der Einkabellösung in Verbindung mit dem Daisy-Chain-Konzept ist EMCT die perfekte Wahl für

Anwendungen, bei denen Platz im Schaltschrank und Installationsaufwand reduziert werden sollen.

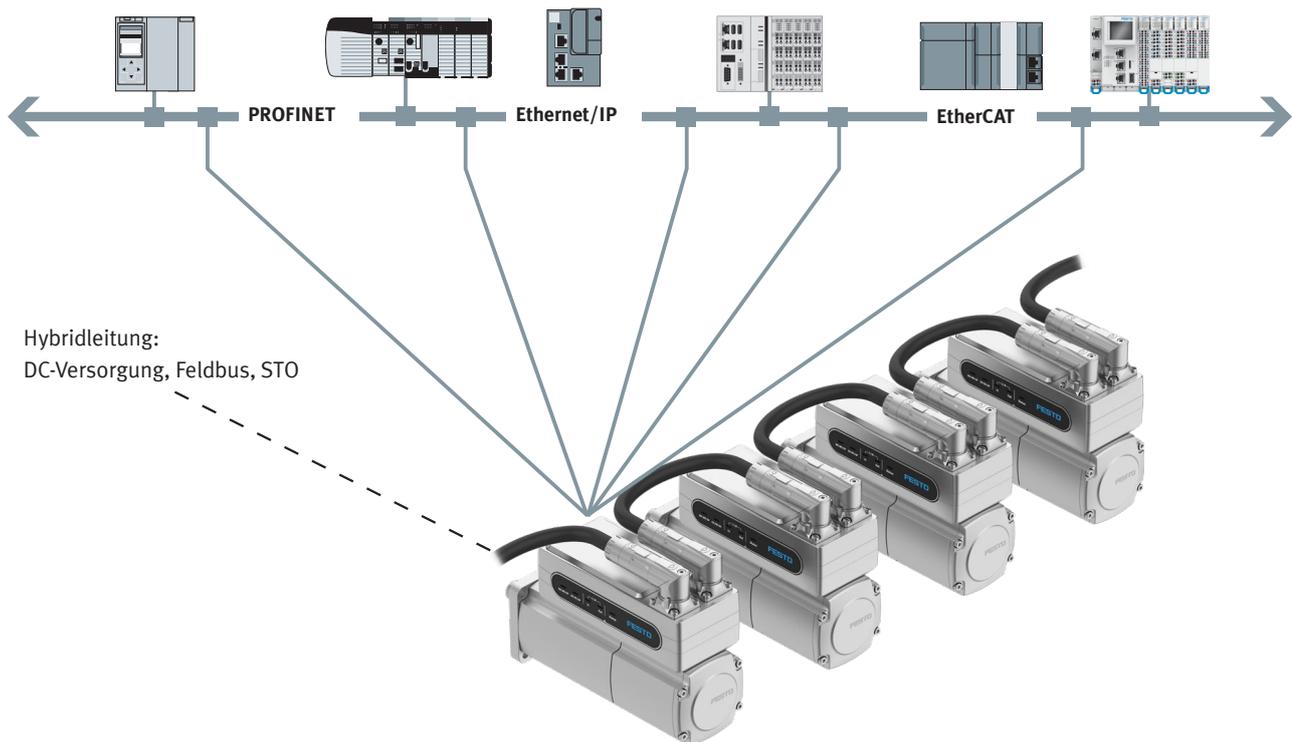
Die Vielfalt unterschiedlicher Baugrößen und Motorlängen erlaubt zudem eine Anpassung an den Leistungs- und Drehmomentbedarf der Anwendung. Optional sind Haltebremse und Multiturngeber verfügbar.

Typ	EMCT-EC-60		EMCT-EC-80	
Flanschgröße	60		80	
Baulänge	S	M	S	M
Nennbetriebsspannung [V DC]	24 ... 48		24 ... 48	
Dauerstillstandsstrom [A]	5,9	8	7,9	8
Nennleistung Motor [W]	104	187	162	220
Haltemoment Motor [Nm]	0,54	0,92	1,34	2,2
Spitzendrehmoment [Nm]	1,41	2,0	2,9	5,3
Max. Drehzahl [1/min]	5300	4300	3000	1810
Haltemoment Bremse [Nm]	2,5	2,5	4,5	4,5
Umgebungstemperatur [°C]	-5...+40, bis 70 mit Derating			

Highlights

- Einfache Anschluss Technik (OCP: One cable plug) durch Hybridleitung: Übertragung der Versorgungsspannung, der Feldbus signale und der Safety-Signale (STO)
- Daisy-Chain-Konzept: Weiterführung der Signale von einem zum nächsten Antrieb
- 2 Baugrößen 60/80 mit bis zu 300 W Nennleistung und 2,2 Nm Dauerstillstandsmoment
- Single- oder Multi-Turn Absolut-Encoder (batterielos)
- Optionale Haltebremse
- Wellenende mit oder ohne Passfeder
- Schutzart IP65: gesamtes Gehäuse und Anschluss technik bei angeschlossenem Stecker
- Schutzart IP40 an der Welle, optional IP65 mit Trockenlaufgeeignetem Dichtring
- Standardsicherheitsfunktionen ohne Software konfigurieren: STO, SS1
- Direkte Feldbusintegration zu großen Steuerungsherstellern
- Komplett-Parametrierung zur Inbetriebnahme von Serienmaschinen direkt über Ihre Master-Steuerung mit PROFINET und EtherCAT
- Punkt-zu-Punkt- und interpolierende Bewegungen sowie präzises Positionieren
- Gleiches Kommunikationskonzept, Funktionsbausteine und Standardsicherheit wie bei CMMT-ST/AS aufgrund identischer Plattform:

Ein-Kabel-Lösung, Multi-Protokoll und Daisy-Chain-Konzept



Hochpräzise: die Spindelachse ELGD-BS

Die Spindelachse ELGD-BS mit innenliegender, doppelseitiger Kugelumlaufführung sowie dem Antrieb mit Kugelumlaufspindel wird durch ein dauerhaft magnetisch anliegendes Edelstahl-Abdeckband geschützt. Das Portfolio mit 6 Normal-Größen und 4 Wide-Ausführungen von 30 bis 220 mm Breite gibt es bereits heute in den Haupt-

baureihen 60/80/100 WD. Weitere Baugrößen folgen im Laufe des Jahres 2024. Schon jetzt verfügbar sind ein maximaler Hub von 2,5 m und zwei Schlittenlängen.

1

Eigenentwickelte, innovative Führungstechnologie mit optimiertem Achsdesign für elektrische Achsmechaniken

- Hohe Steifigkeit
- Führung überdurchschnittlich hoch belastbar
- Geringes Gewicht
- Präzise und ruhige Schlittenbewegung über den gesamten Hubbereich bis 2,5 m
- Downsizing möglich: geringeres Gewicht, kleinere Einbauabmessungen, reduzierte Kosten
- Sehr lange Lebensdauer



4

Verschiedene Schlittenoptionen

- Langer Schlitten und zweiter frei beweglicher Schlitten
- Für größere Axial- und Quermomente sowie höhere Lasten
- Zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten
- Höhere Lebensdauer durch reduzierte, geteilte Führungsbelastung mit zweitem Schlitten

2

Innovative Edelstahl-Abdeckband Lösung

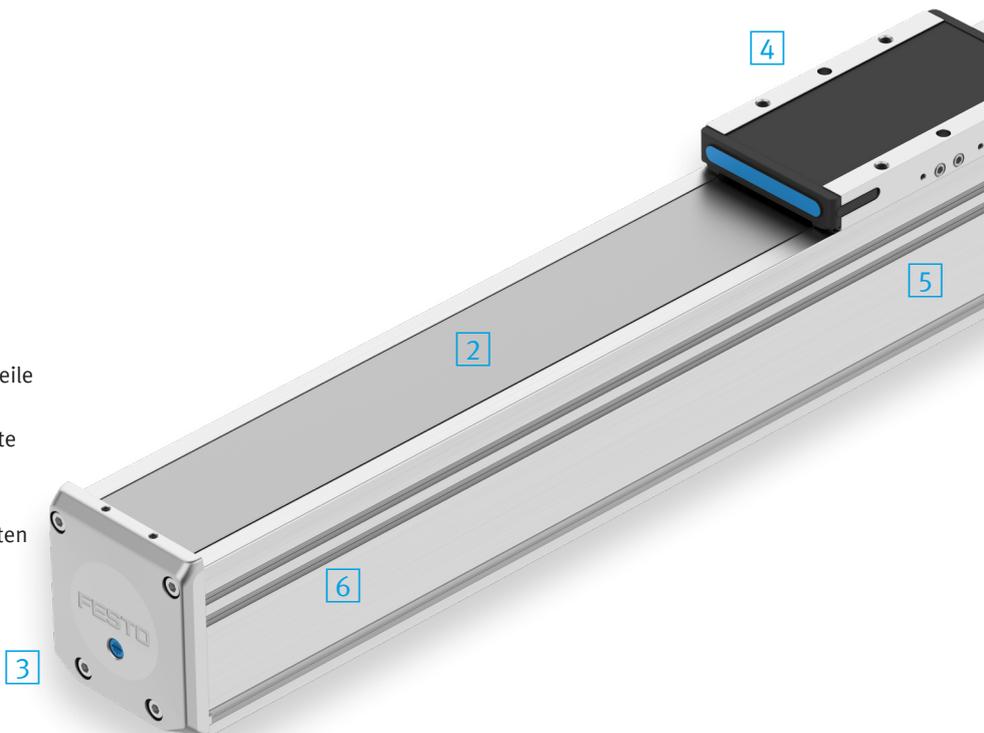
- Magnetische Bandumlenkung ohne reibende Bauteile an der Außenseite
- Saubere Oberfläche, kein Abrieb auf der Außenseite
- Minimierte Partikelemission für den Einsatz im Reinraum
- Reduziertes Eindringen von Schmutz bei erschwerten Umgebungsbedingungen

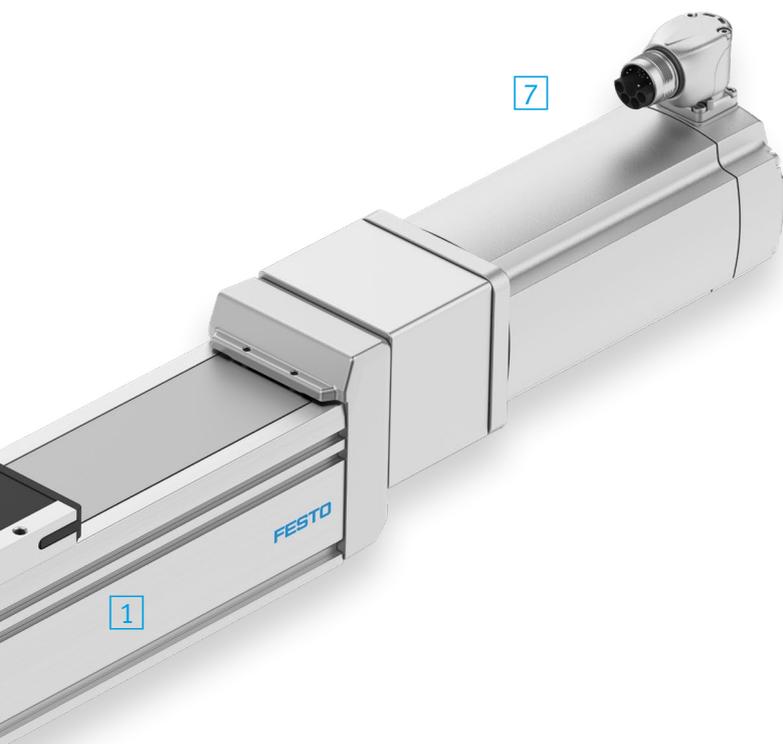
3

3

Zwei Profilvarianten

- Standard: quadratischer Profilquerschnitt mit optimiertem Design
- Wide: reduzierte Profilhöhe für geringere Einbaumaße und kompaktere Handlingsysteme
 - Hohe Torsionssteifigkeit bei geringerem Gewicht und reduzierten Kosten
 - 30 % leichter, Steifigkeit und Belastbarkeit dennoch ähnlich der Achse mit normaler Profilbreite
 - Bauhöhe um 30 % reduziert: Vorschubkräfte dennoch ähnlich der Achse mit normaler Profilhöhe





1

7

5

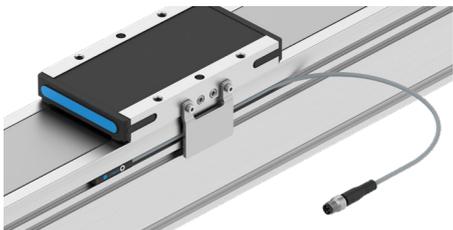
Optimiertes Profildesign für besten Kraftfluss und Momentenaufnahme

- Sehr hohe Steifigkeit
- Lange Hübe bis max. 2,5 m

6

Sicherheit durch optionale Sensorabfrage

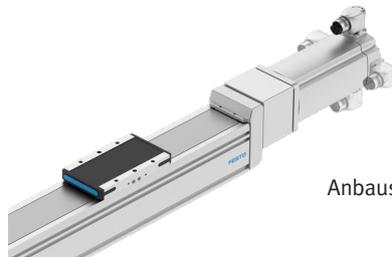
- Induktiver Näherungsschalter SIES-8M als Öffner oder Schließer mit Schaltausgang PNP und NPN in Schutzart IP67
- Einfache Montage ohne zusätzliches Montagematerial von bis zu 2 Sensoren in der Profillut
- Bündige Montage ohne Störkanten außerhalb des Antriebsquerschnitts
- Sensoren einfach nachträglich ergänzen oder neu positionieren



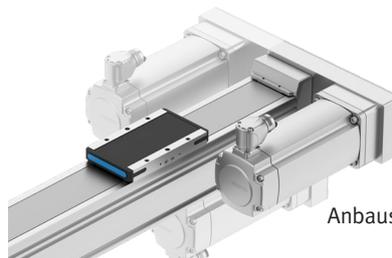
7

Wählbare Motorpositionen

- Motoranbauoptionen: axial oder parallel
- Axial: Der Motor kann in 4x 90° um die eigene Achse gedreht montiert werden
- Parallel: Der Anbausatz kann in 3x 90° montiert und der Motor in 3x 90° um die eigene Achse gedreht werden
- Achse bestellbar mit Motoranbau rechts (MR) oder links (ML) (MR/ML definiert die Position des Motors in Bezug auf die Anschlüsse der Zentralschmierung am Schlitten)



Anbausatz axial



Anbausatz parallel

Hochdynamisch: die Zahnriemenachse ELGD-TB

Die Zahnriemenachse ELGD-TB mit innenliegender, doppelseitiger Kugelumlaufführung sowie Zahnriemenantrieb wird durch ein dauerhaft magnetisch anliegendes Edelstahl-Abdeckband geschützt. Das Portfolio mit 6 Normal-Größen und 4 Wide-Ausführungen von 30 bis

220 mm Breite gibt es bereits heute in den Hauptbaureihen 60/80/100 WD. Weitere Baugrößen folgen im Laufe des Jahres 2024. Schon jetzt verfügbar sind ein maximaler Hub von 8,5 m und unterschiedliche Schlittenoptionen.

1

Eigenentwickelte, innovative Führungstechnologie mit optimiertem Achsdesign für elektrische Achsmechaniken

- Hohe Steifigkeit
- Führung überdurchschnittlich hoch belastbar
- Geringes Gewicht
- Downsizing möglich: geringeres Gewicht, kleinere Einbauabmessungen, reduzierte Kosten
- Sehr ruhige Schlittenbewegung
- Hohe Geschwindigkeiten über den gesamten Hubbereich bis 8,5 m
- Sehr lange Lebensdauer



2

Innovative Edelstahl-Abdeckband Lösung

- Magnetische Bandumlenkung ohne reibende Bauteile an der Außenseite
- Saubere Oberfläche, kein Abrieb auf der Außenseite
- Minimierte Partikelemission für den Einsatz im Reinraum
- Reduziertes Eindringen von Schmutz bei erschwerten Umgebungsbedingungen

3

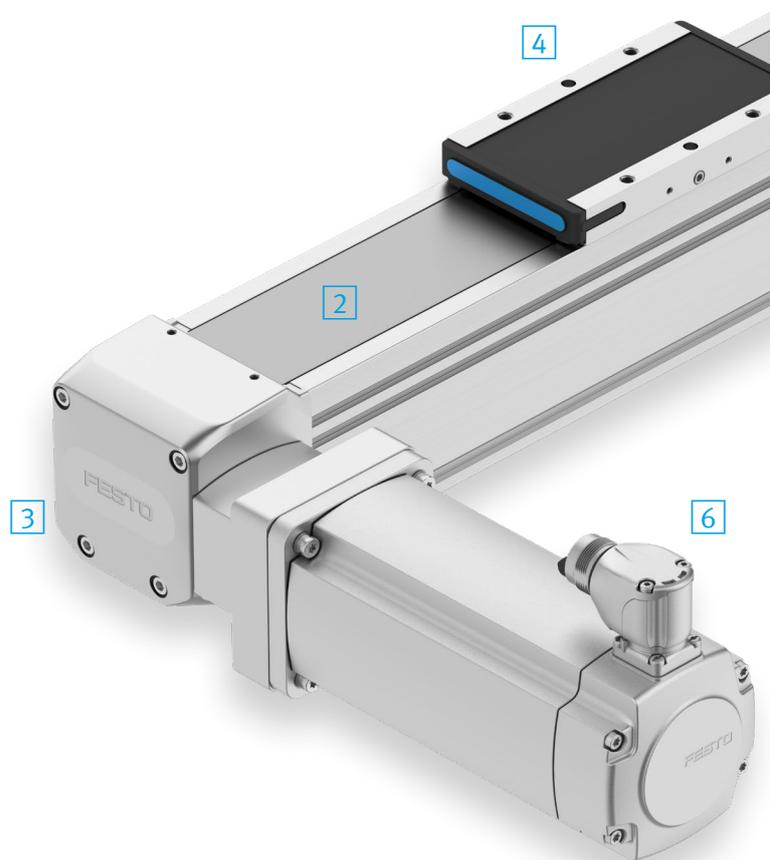
Zwei Profilvarianten

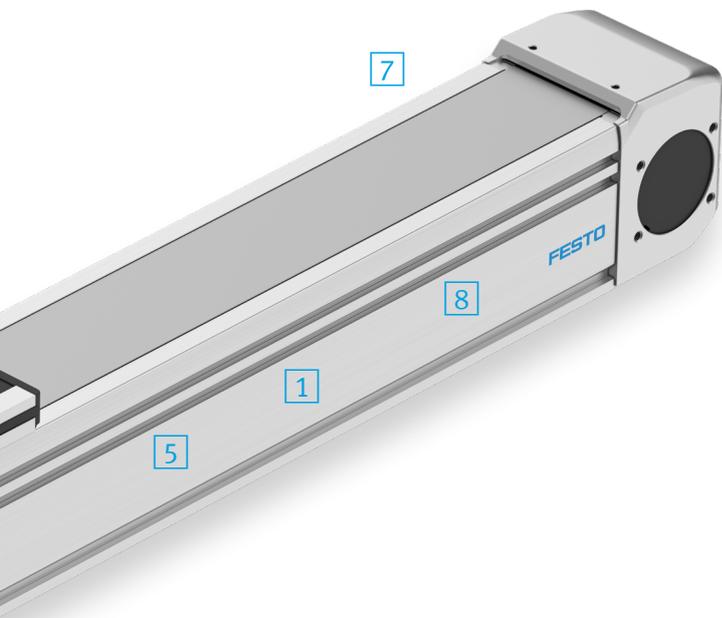
- Standard: quadratischer Profilquerschnitt mit optimiertem Design
- Wide: reduzierte Profilhöhe für geringere Einbaumaße und kompaktere Handlingsysteme
 - Hohe Torsionssteifigkeit bei geringerem Gewicht und reduzierten Kosten
 - 30 % leichter, Steifigkeit und Belastbarkeit dennoch ähnlich der Achse mit normaler Profilhöhe
 - Bauhöhe um 30 % reduziert: Vorschubkräfte dennoch ähnlich der Achse mit normaler Profilhöhe

4

Verschiedene Schlittenoptionen

- Langer Schlitten und zweiter frei beweglicher Schlitten
- Für größere Axial- und Quermomente sowie höhere Lasten
- Zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten
- Höhere Lebensdauer durch reduzierte, geteilte Führungsbelastung mit zweitem Schlitten



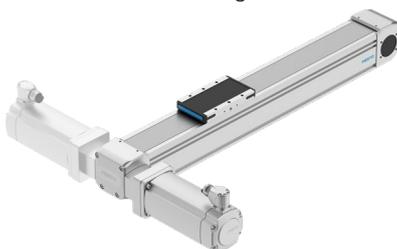


5
Optimiertes Profildesign

- Kraftfluss und Momentenaufnahme optimiert
- Sehr hohe Steifigkeit
- Lange Hübe bis max. 8,5 m

6
Wählbare Motorpositionen

- Frei wählbar an zwei Positionen am Ende der Achse
- Der Motor mit Kabelanschluss kann in 4x 90° um die eigene Achse montiert werden
- Umbau jederzeit möglich
- Eine Anbauvariante mit Teilenummer standardmäßig festlegen und im Bedarfsfall nachträglich auf alternative Positionen umbauen

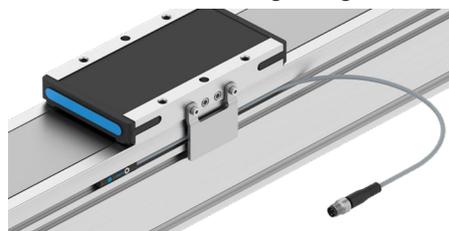


7
Unterschiedliche Zahnriemenmaterialien

- Polyurethan (PU2) mit Textilmantelung für lange Lebensdauer und höherer Beständigkeit gegen Kühl-Schmier-Flüssigkeiten. Stahl-Zugträger ermöglichen die Übertragung hoher Kräfte und eine sehr gute dynamische Regelbarkeit der Achse
- Polyurethan (PU1) ohne Ummantelung, aber mit Stahl-Zugträger für Anwendungen im Lebensmittelbereich

8
Sicherheit durch optionale Sensorabfrage

- Induktiver Näherungsschalter SIES-8M als Öffner oder Schließer mit Schaltausgang PNP und NPN in Schutzart IP67
- Einfache Montage ohne zusätzliches Montagematerial von bis zu 2 Sensoren in der Profillnut
- Bündige Montage ohne Störkanten außerhalb des Antriebsquerschnitts
- Sensoren einfach nachträglich ergänzen oder neu positionieren



Spindel- und Zahnriemenachsen EGC und EGC-HD



Umfangreiche Baureihe mit zahlreichen Varianten, z. B. für die hohe Dynamik und Geschwindigkeit, hohe Lasten und Momente. In Summe ist sie das hochbelastbare Achsprogramm im mechatronischen Mehrachsbausystem – und für Einzellösungen ebenso geeignet wie für Komplettlösungen im System.

Die groß dimensionierten Profile der EGC mit ihrem optimierten Querschnitt ermöglichen eine maximale Steifigkeit und Belastbarkeit der Antriebe. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Momentenaufnahme stellen einen neuen Maßstab dar – auch bei der EGC-HD mit Schwerlastführung für eine extrem hohe Last- und Momentenaufnahme bei gleichzeitig hoher Geschwindigkeit und Beschleunigung.

Weiteres Plus: Durch die hohe Leistungsfähigkeit der Achsen kann man oft eine Baugröße kleiner dimensionieren – gerade bei Spindelachsen!

Die einzelnen Ausführungen



Zahnriemenachse EGC-(HD)-TB
Dynamischer Antrieb für hohe Geschwindigkeiten bei gleichzeitig großen Lasten und langen Hüben.



Spindelachse EGC-(HD)-BS
Präziser Antrieb für Präzision und ruhigen Lauf bei gleichzeitig großen Lasten und langen Hüben.



Führungssachse EGC-FA
Antriebslose Linearführungseinheit zur Abstützung von Kräften und Momenten in Mehrachsanswendungen.

Schwerlastvarianten EGC...-HD



Zahnriemenachse EGC-HD-TB



Spindelachse EGC-HD-BS

Flexible Motoranbindung bei EGC-(HD)-TB



- Motoranbau an 4 Seiten frei wählbar
- Nachträglicher Umbau jederzeit möglich

Vorteil für Sie:

Eine Anbauvariante mit Teilenummer standardmäßig festlegen und Umbau auf alternative Positionen im Bedarfsfall.

Schlittenvarianten



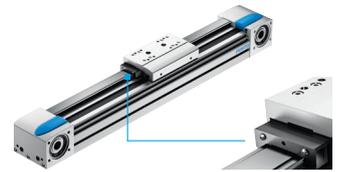
Zweiter Schlitten

- Für größere Axial- und Quermomente
- Frei beweglich



Verlängerter Schlitten

- Längere Führung
- Für ein größeres axiales Moment



Geschützter Schlitten

- Abstreifer auf beiden Seiten des Schlittens säubern die außenliegende Führung von Schmutzpartikeln und Flüssigkeiten

Sicherheit im Blick



Sicherheit durch optionale Sensorabfrage

- Induktiver Näherungsschalter SIES-8 M
- Bündige Montage von bis zu 2 Sensoren je Profilvernut



Zusätzliches induktives Messsystem EGC-...-M

- Erhöhte absolute Genauigkeit, minimale Auflösung 2,5 µm
- Geeignet für sicherheitsorientierte Anwendungen (2. Kanal)
- Systemimmanente Ungenauigkeiten können optimal ausgeglichen werden



Feststelleinheit EGC-...-HPN zum Klemmen des Schlittens

- Für sicherheitsgerichtete Anwendungen
- Lösungen der Kategorie 1, 2 und 3 nach EN 13849-1 durch 1- und 2-kanalige Versionen realisierbar

Typ	EGC-TB/BS-KF	EGC-HD-TB/BS
Baugröße	50/70/80/120/185	125/160/220
Antrieb	Zahnriemenantrieb/Spindelantrieb	Zahnriemenantrieb/Spindelantrieb
Max. Hub [mm]	5000/8500 (10 000)	5000/2400
Max. Geschwindigkeit [m/s]	2/5	5/1,5
Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,08 ... 0,02	±0,08 ... 0,02
Max. Kraft Fx [N]	2500/3000	1500/1300
Max. Momentenbelastung Mx [Nm]	529	900
Max. Momentenbelastung My/Mz [Nm]	1820	1450
Optionen	Anschlussmodul für Zentralschmierung	Anschlussmodul für Zentralschmierung

Spindel- und Zahnriemenachse ELGC



Die Spindel- und Zahnriemenachsen ELGC glänzen mit Ihrer innenliegenden, durch ein dauerhaft anliegendes Edelstahl-Abdeckband geschützten Kugelumlauführung. Beiden gemeinsam ist Ihr Clean Look und das gewichtsoptimierte Design sowie der flexibel montierbare Motor.

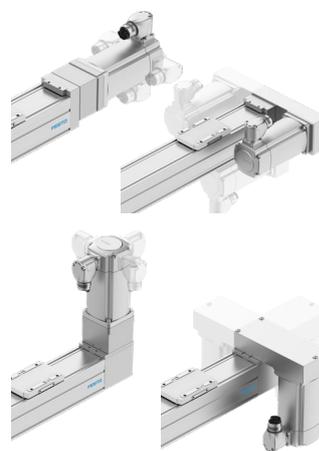
Die Spindelachsen ELGC-BS stehen für präzisen und ruhigen Lauf – horizontal wie auch vertikal eingebaut. Die Zahnriemenachsen ELGC-TB sind für höhere Beschleunigungen und Geschwindigkeiten konzipiert, bei gleichzeitig guter Steifigkeit und Lastaufnahme.

Das einzigartige und universelle „one-size-down“ Montagesystem mit Befestigungselementen zur Achs-/Achsmontage ermöglicht die direkte Montage ohne zusätzliche Adapterplatten. Durch die abgestimmten Schnittstellen eignen sich die Achsen ideal für XY-Bewegungen und vertikale Z-Bewegungen.



Vakuumanchluss

- Standard: verschlossener Anschluss für Dichtheit der Achse
- Optional: Nachträglich kann bei Bedarf Vakuum angeschlossen werden
- Mit Vakuumanchluss: erhöhter Schutz der Anlage durch geringere Partikelemissionen



Flexible Motormontage

- Frei wählbare Motorpositionen und Anbausätze, auch nachträglich umbaubar:
 - Axialbausatz: Motorposition 4x 90°
 - Parallelbausatz: Montage-richtung 3x 90° und Motorposition je 3x 90° gedreht



1 Edelstahl-Abdeckband

- Zum Schutz von innenliegender Führung und Zahnriemen
- Dauerhaft anliegend durch Magnetstreifen
- Kein Durchhängen bei Kopfüber-Montage

2 Kugelumlauführung

- Integrierte Kugelumlauführung mit langer Lebensdauer
- Steife und präzise Führungsschiene zur Aufnahme hoher Führungskräfte

3 Magnet zur Positionsabfrage

- Beidseitiger Positionsmagnet im Schlitten
- Standardmäßig bei Spindel- und Zahnriemenachsen
- Für einfache und kostengünstige Positionserfassung zusammen mit dem Näherungsschalter SMT-8M

Konfigurieren Sie Ihr Handlingsystem blitzschnell und einfach: mit dem Handling Guide Online. Mehr dazu erfahren Sie ab Seite 52.

Typ	ELGC-BS	ELGC-TB
Baugröße	32/45/60/80	45/60/80
Antrieb	Spindelantrieb (Kugelgewindetrieb)	Zahnriemenantrieb
Max. Hub [mm]	1000	2000
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1	1,5
Max. Vorschubkraft [N]	350	250
Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,015	±0,1

Spindel- und Zahnriemenachse ELGA



Die komplette ELGA-Familie mit geschützter Führung in unterschiedlichen Varianten gibt es mit Zahnriemen- oder Spindeltrieb – als Einzelachse oder Komplettlösung in Standard-Handlingsystemen.

Die Zahnriemenachsen ELGA-TB sind sehr dynamisch und erlauben hohe Geschwindigkeiten. Die Spindelachsen ELGA-BS stehen für präzisen und ruhigen Lauf. Beiden gemeinsam: große Lasten bei gleichzeitig langen Hüben.

Die innenliegende Schlittenführung, das Abdeckband aus Edelstahl, die praktisch spaltfreie Konstruktion und die Umlenkung im Schlitten bieten perfekten Schutz nach außen und innen – sogar im Reinraum.

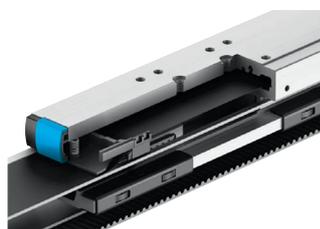
Führungsvarianten im Überblick



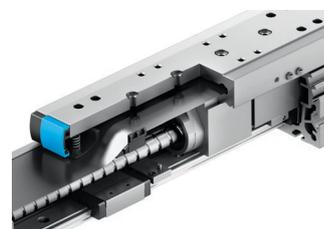
Kugelumlaufführung ELGA-TB-KF



Rollenführung ELGA-TB-RF



Gleitführung ELGA-TB-G



Kugelumlaufführung ELGA-BS-KF

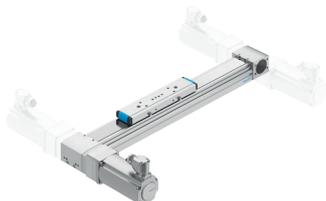
Zahnriemenachse ELGA-TB...

- Kugelumlaufführung -KF zur Aufnahme hoher Belastungen von Schlitten und Führung mit Querkräften und Momenten – auch während der Bewegung.
- Rollenführung -RF für das hochdynamische Handling auch von mittleren und großen Werkstücken.
- Gleitführung -G für einfache Positionier- und Handlingaufgaben oder als Antriebsachse bei Applikationen mit externer Führung.

Spindelachse ELGA-BS..

- Kugelumlaufführung -KF zur Aufnahme hoher Querkräfte und Momente – auch während der Bewegung.

Motorpositionen



Zahnriemenachse ELGA-TB

- Motoranbau an 4 Seiten frei wählbar – nachträglicher Umbau jederzeit möglich
- Steckerabgang 4 x 90° gedreht, Umbau jederzeit möglich



Spindelachse ELGA-BS

- Motoranbau frei wählbar an beiden Enden
- Steckerabgang 4 x 90° gedreht
- Kann jederzeit gedreht werden

Typ	ELGA-TB-KF				ELGA-TB-RF			ELGA-TB-G			ELGA-BS-KF			
	70	80	120	150	70	80	120	70	80	120	70	80	120	150
Baugröße (= Profildbreite in mm)	70	80	120	150	70	80	120	70	80	120	70	80	120	150
Antriebsart	Zahnriemen										Kugelumlaufspindel			
Führungsart (Schlitten)	Kugelumlaufführung				Rollenführung			Gleitführung			Kugelumlaufführung			
Max. Hub [mm]	8500				7400			8500			2900			
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5				10			5			0,5 1 1,5 2			
Wiederholgenauigkeit [µm]	±80				±80			±80			±20			
Max. Vorschubkraft Fz [N]	350	800	1300	2000	350	800	1300	350	800	1300	300	600	1300	3000

Spindelachse ELGT



Die kompakten und günstigen Spindelachsen ELGT mit integrierter Doppelführung lassen sich ideal zu 2D- und 3D-Auslegersystemen kombinieren. Entwickelt für viele Anwendungen, ob in der Elektronikindustrie, bei Desktop-Applikationen oder in der Batterie-Fertigung – und direkt kombinierbar mit Achsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC. Oder in Test- und Prüfsystemen, im Klein-teilehandling und in Montageanlagen.

Ausgefeilte Technik für besondere Leistungen

Die hohe Lastaufnahme und Steifigkeit durch die integrierte Doppelführung und die extrem stabilen Verbindungselemente machen ELGT ideal für hohe Nutzlasten und Hüben bis zu 1400 mm. Als 3D-Auslegersystem z. B. packt sie bis zu 20 kg bei Geschwindigkeiten bis 0,5 m/s. Weniger als je < 1 % Kupfer- und Zink-Anteil lassen den Einsatz in der Batteriefertigung zu.

Wirtschaftlich kombiniert – vielfältig im Einsatz

Noch wirtschaftlicher wird ELGT mit den Achsen ELGC oder dem Mini-Schlitten EGSC als Z-Achse für vertikale Bewegungen. Durch die passenden Adapterbausätze für alle Festo Servomotoren und viele asiatische und europäische Motoranbieter sowie den Adapterbausatz für in Asien marktübliche optische Sensoren, z. B. von Omron, machen den Einbau leicht. Die Positionsabfrage erfolgt günstig und einfach durch induktive Näherungsschalter.



Frei wählbare Motorpositionen (4x 90° gedreht), nachträglich umbaubar

Technische Daten	Baugröße 90	Baugröße 120	Baugröße 160
Arbeitshub (in 50 mm Schritten) [mm]	50 ... 1.000	100 ... 1.100	100 ... 1.400
Spindelsteigung [mm]	10 / 20		
Max. Vorschubkraft [N]	340 / 175	700 / 350	1.050 / 260
Max. Geschwindigkeit [m/s]	0,5 / 1		
Wiederholgenauigkeit [mm]	+/- 0,02		
Nutzlast horizontal ⁽¹⁾ [kg]	50 / 18	115 / 56	234 / 114
Nutzlast vertikal ⁽¹⁾ [kg]	50 / 18	39 / 18	80 / 38
Nutzlast-Dynamik in 3D ⁽²⁾ [kg]	20		

⁽¹⁾ Max. Beschleunigung 2,5 m/s² bei 10 mm Spindelsteigung und 5 m/s² bei 20 mm Spindelsteigung

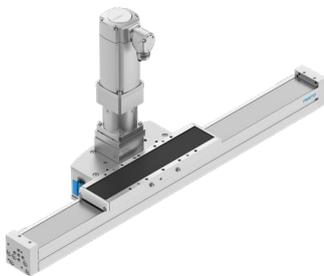
⁽²⁾ Beschleunigung max. 3 m/s², Geschwindigkeit max. 0,5 m/s, Arbeitshub max. 900 x 600 x 300 mm

Auslegerachse mit Zahnriemen ELCC

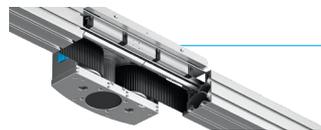


Die Auslegerachse in vier Baugrößen ist extrem steif und leicht sowie schnell und sicher. Die kräftige ELCC passt ideal beim Palettieren oder Aufrichten von Kartons in der Verpackungsindustrie, bei unterschiedlichsten Positionieraufgaben mit langen Hüben vertikal, horizontal oder in anderen Einbauwinkeln.

- Weniger Schwingungen und bis zu 50 % kürzere Ausschwingzeit
- Sehr hohe Beschleunigung für bis zu 30 % kürzere Taktzeit
- Max. Hub 2 m und bis 100 kg Last
- Optionales Edelstahlabdeckband
- Optionaler Stoßdämpfer verhindert Schäden beim Einrichten und dämpft kurze Fallstrecken beim senkrechten Einbau



- Flexible Motorpositionierung**
- Frei wählbare Anbauorientierung nach oben oder unten
 - Anbau axial, parallel oder quer zur Achse
 - Motorausrichtung 4x 90°
 - Nachträglicher Umbau möglich



- Optionale Feststelleinheit**
- Sicheres Klemmen der stillstehenden Achse für energieloses Halten, bei Energieausfall oder Leitungsbruch
 - Geeignet auch für Notbremsungen



Inkrementales Wegmesssystem
Berührungslose Positionserfassung mit 2,5 µm Auflösung, auch für sicherheitsrelevante 2-Kanal-Lösungen geeignet. Anbau bei Baugröße 60/70 außen und bei 90/110 im Inneren.



Induktiver Näherungsschalter SIEN-M8
Geeignet für Referenzfahrt oder Endlagenabfrage, kann gleichzeitig mit dem Wegmesssystem verbaut werden.



Sperrluftanschluss
Die Sperrluft minimiert zusammen mit dem Abdeckband die Anzahl der Partikel, die in den Führungsbereich gelangen, z. B. in staubiger Umgebung oder an Werkzeugmaschinen.



- Zahnstange-Ritzel-Achse EHHH**
- Zwei Baugrößen mit bis zu 200 kg Nutzlast (vertikal) und max. 2,5 m Hub
 - Optional: Feststelleinheit, Abdeckung Ritzelantrieb, Abstreiferpaket an der Führung, Wegmesssystem

Baugröße	60	70	90	110
Führung	Kugelumlaufführung			
Max. Hub [mm]	1300	1500	2000	2000
Max. Nutzlast* (vertikal) [kg]	10	20	60	100
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5			
Max. Beschleunigung [m/s²]	50		30	
Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,05			
Max. Vorschubkraft [N]	300	600	1200	2500

* Bei Auslegung via Engineering Software PositioningDrives sind im Einzelfall auch höhere Lasten möglich.

Elektrozylinder ESBF



Der Elektrozylinder ESBF ermöglicht dynamisches Positionieren mit bis zu 17 kN Vorschubkraft, ist in sechs Baugrößen verfügbar und besitzt standardmäßig einen Kugelgewindetrieb. Bis Größe 50 ist er alternativ mit Gleitgewindetrieb verfügbar. Er basiert auf der Norm ISO 15552 und seine Kolbenstange ist gleitgeführt und verdrehgesichert. Durch die glatten Oberflächen im Clean-Look Design lässt sich der ESBF leicht reinigen und ist wenig anfällig für Verschmutzungen. Alles bei einer Lebensdauer von 10000 km.

Zylinder-Optionen

- Führungseinheit
 - Belastbare Kugelumlaufführung
 - Aufnahme von Querkräften
 - Erhöhte Verdrehesicherung bei hohen Momenten
- Kolbenstange mit Innengewinde
- Kolbenstangenverlängerung
- Lebensmittelzugelassene Schmierung NSF-H1 für bedingten Einsatz im Lebensmittelbereich
- Abgedichtete Motoranbausätze zusammen mit Anschluss der Atmungsbohrung für Schutzart IP65

Optionale Positionsabfrage

- Alternative Sensorhalter (zum Aufkleben):
 - Sensorleiste aus Aluminium
 - Sensorhalter aus Kunststoff in Clean Design
- Näherungsschalter SME/SMT-8 zur Referenzierung oder Positionserkennung



Flexible Motoranbindung

- Axialanbau: Abgangsrichtung Motorleitungen 4x 90° frei wählbar
- Parallelanbau: Abgangsrichtung Motorleitungen 3x 90° frei wählbar

Optionaler Schutz

- Anschluss der Atmungsöffnung zum Einsatz in rauer oder verschmutzter Umgebung (IP65)
- Geschützte Kolbenstange, Dichtung und Lager durch leckagefreien Faltenbalg für den Einsatz in stark verschmutzter Umgebung



Baugröße	32	40	50	63	80	100
Antriebsart/Spindeltyp	Kugelgewindetrieb (BS) / Gleitgewindetrieb (LS)			Kugelgewindetrieb (BS)		
Max. Hub [mm]	800	800	1000	1200	1500	1500
Max. Vorschubkraft [N]	1000	3000	5000	7000	12000	17000
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1,1	1,2	1,2	1,35	1,34	1,34
Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,01					

Elektrozylinder EPCC



Der leistungsstarke und trotzdem günstige Elektrozylinder EPCC eignet sich für einfache Positionieraufgaben. Durch seinen Kugelgewindtrieb ist er gleichzeitig präzise und schnell wie auch robust und belastbar. Seine kompakten Maße sind ideal bei gegrenztem Einbauraum wie z. B. bei Montageanlagen, in Test- und Prüfsystemen oder bei Desktop-Applikationen, im Kleinteilehandling oder der Elektronikindustrie. Das gewichtsoptimierte Design verbessert die Dynamik und reduziert Taktzeiten.

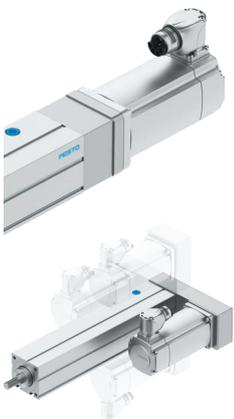
Technik-Highlights des EPCC

- Sehr hochwertiger Kugelgewindtrieb mit geringer innerer Reibung für kleinere Motoren, d. h. weniger Gewicht, Einbauraum und benötigte elektrische Leistung
- Doppellagerung und Kupplung zur Aufnahme von Antriebskräften und -momenten platzsparend im Zylinder verbaut
- Einzigartige Montage „one-size-down“ erlaubt den adapterlosen Anbau an der ELGC für optimierten Einbauraum sowie weniger Gewicht für mehr Dynamik



Optional gefasste Druckausgleichsluft

- Umgebungspartikel oder Feuchtigkeit werden nicht in den Elektrozylinder eingesaugt
- Aus dem Antrieb emittieren keine Partikel in die Umgebung



Hochflexible Motormontage

Frei wählbare Motorpositionen und Anbausätze, auch nachträglich umbaubar:

- Axialbausatz: Motorposition 4x 90° gedreht
- Parallelbausatz: Montagerichtung 4x 90° und Motorposition je 3x 90° gedreht



Kostengünstige Positionsabfrage

- Einfache und kostengünstige Abfrage mit magnetoresistivem Näherungsschalter SMT-8M
- Sensorhalter für flexible, sichere und schnelle Befestigung am Profil
- Kann jederzeit nachträglich ergänzt oder neu positioniert werden

Baugröße	25	32	45	60
Antriebsart/Spindeltyp	Kugelgewindtrieb/Gleitgewindtrieb			
Hublänge [mm]	25 ... 200	25 ... 200	25 ... 300	25 ... 500
Max. Vorschubkraft [N]	75	150	450	1000
Max. Geschwindigkeit (low/high) [mm/s]	133/400	188/500	180/600	250/600
Spindelsteigung (low/high) [mm/U]	2/6	3/8	3/10	5/12
Max. Drehzahl [rpm]	4000	3750	3600	3000
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15			
Wiederholgenauigkeit [mm]	±0,02			

Mini-Schlitten EGSL



Präzision, Belastbarkeit, Dynamik: die elektrische Schlittenbaureihe EGSL ist hier für Höchstleistungen prädestiniert – auch bei kompaktem Bauraum. Und damit ein Favorit für hochpräzises Positionieren, wenn die Hübe bis 300 mm reichen. Besonders bei vertikalen Anwendungen und kurzhubigen Schlittenfunktionen mit variabler Positionierung bringt sie ihre Stärken voll zur Geltung: das hochpräzise Schieben, Aufnehmen und Einsetzen mit einer Linearität und Parallelität im 1/100 mm Bereich – selbst bei hohen mechanischen Lasten!

Vorteile

- Exakt und frei Positionieren mit einer Wiederholgenauigkeit von max. $\pm 0,02$ mm
- Ideal für vertikale Applikationen wie Einpressen oder Fügen
- Sicher vor Schmutz und Kleinteilen im Führungsbereich, da vollkommen geschlossene Spindel, optional zusätzliche Abdeckung für den Führungsbereich
- Einfache und kostengünstige Sensorabfrage mit integrierten Sensornuten rechts und links
- Passende Softwaretools für Auslegung (PositioningDrives), Konfiguration, Inbetriebnahme und mehr – mit dem Software Paket Festo Configuration Tool (FCT)

Motoranbauvarianten

Mehr Flexibilität durch unterschiedliche Anbauarten des Motors: seitlich oder axial. Bei einem axialen Anbau kann der Motor um $4 \times 90^\circ$ und beim seitlichen Anbau um $3 \times 90^\circ$ gedreht und bestens auf die Einbauverhältnisse adaptiert werden.



Baugröße		35	45	55	75
Arbeitshub [mm]		50	100, 200	100, 200, 250	100, 200, 300
Max. Geschwindigkeit [m/s]		0,5	1,0	1,0	1,3
Vorschubkraft Fx [N]		75	150	300	450
Momente	M _x [Nm]	6,2	18,6	33,1	67,4
	M _y [Nm]	6,0	16,3	33,3	47,1
	M _z [Nm]	6,0	16,3	33,3	47,1
Wiederholgenauigkeit [mm]		$\pm 0,015$			
max. Nutzlast horiz./vert. [kg]		2	6	10	14

Mini-Schlitten EGSC



Der kompakte Mini-Schlitten EGSC steht für sehr kostengünstiges und trotzdem präzises Positionieren. Die innenliegende, geschützte Kugelumlaufrichtung nimmt Kräfte und Momente auf und der kompakte Kugelgewindetrieb sorgt für einen ruhigen Spindellauf, Dauerschmierung für eine lange Lebensdauer inklusive. Idealerweise wird der Mini-Schlitten dort eingesetzt, wo es auf kleinste Einbauträume oder beste Wirtschaftlichkeit ankommt, z. B. in der Elektronikindustrie, bei Desktop-Applikationen, in Montageanlagen, beim Kleinteilehandling oder in Test- und Prüfsystemen.

Das einzigartige “one-size-down” Montagesystem mit seiner universellen Profilbefestigung ermöglicht die direkte Montage ohne zusätzlichen Adapter. In Kombination mit dem Drehantrieb ERMO und der Achsfamilie ELGC sind bauraumoptimierte und hoch wirtschaftliche 2D- und 3D-Handlingsysteme einfach und flexibel möglich.



Optional gefasste Druckausgleichsluft

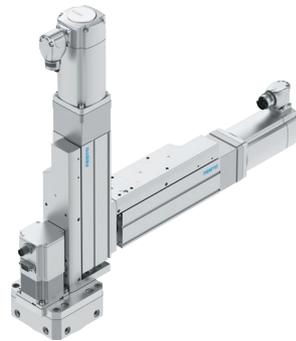
- Nachträglich gefasste Druckausgleichsluft durch Verschraubung und Schlauch
- Umgebungspartikel oder Feuchtigkeit werden nicht in den Elektrozyylinder eingesaugt
- Aus dem Antrieb emittieren keine Partikel in die Umgebung



Hoch flexible Motormontage

Frei wählbare Motorpositionen und Anbausätze, auch nachträglich umbaubar:

- Axialbausatz: Motorposition 4x 90° gedreht
- Parallelbausatz: Montagerichtung 3x 90° und Motorposition je 3x 90° gedreht



Pick and Place Lösung

Kompakte Lösung um einfache Werkstücke auch bei hohen Belastungen präzise zu positionieren und auszurichten

- Adapterfreie, kostengünstige Direktmontage der beiden Mini-Schlitten EGSC und des Drehantriebs ERMO
- Mechanisch steif, robust im Aufbau und präzise beim Positionieren



Technische Daten	
Konstruktiver Aufbau	Elektrischer Mini-Schlitten mit Kugelgewindetrieb
Baugrößen	25 / 32 / 45 / 60
Arbeitshub [mm]	25 ... 200
Max. Vorschubkraft [N]	20 / 60 / 120 / 250
Max. Geschwindigkeit [m/s]	0,6
Max. Beschleunigung [m/s²]	15
Wiederholgenauigkeit [µm]	± 15

Parallelgreifer HEPP



EtherNet/IP™

EtherCAT®

Der leistungsstarke, kompakte und variabel einsetzbare elektrische Parallelgreifer HEPP eignet sich für eine Vielzahl von Werkstücken in elektrischen Systemen oder Anwendungen ohne Druckluft. Er ist optimiert für die Elektronik- und Kleinteileindustrie, die Laborautomation und den Sondermaschinenbau. Die Greifkraft des HEPP von bis zu 400 N und seinen Hub von bis zu 56 mm können Sie an eine Vielzahl von Werkstücken anpassen – gleich ob es sich um Größe oder Materialeigenschaften handelt. Position, Hub, Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Greifkraft: Sie geben ganz einfach die Parameter ein. Damit und mit dem dynamischen Elektromotor können Sie HEPP leicht an Ihre individuellen Anforderungen anpassen. Sein Fahrverhalten

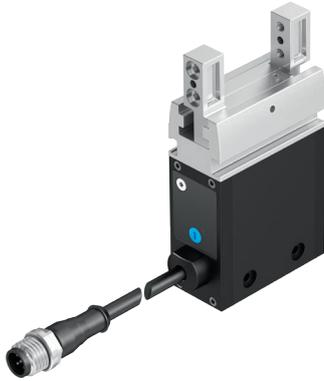
und das Werkstückhandling sind auch in komplexen Fertigungsprozessen der Elektronik- und Kleinteileindustrie, Laborautomation und im Sondermaschinenbau ideal definierbar. Die integrierten Controller machen HEPP sehr kompakt. Und die Kommunikation über Schnittstellen wie PROFINET®, EtherNet/IP® oder EtherCat® ermöglicht die einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Überwachung in Echtzeit. Über EtherCat® mit dem Festo Automatisierungssystem CPX-E optimieren Sie Ihre Prozesse und erhalten mit kompatiblen Produkten smarte Systemlösungen. Sollte die Stromversorgung einmal unterbrochen sein, sorgt die bewährte integrierte Haltebremse für einen sicheren Stopp.

Highlights

- Kraftvoll und flexibel
- Dynamischer Motor für anpassungsfähiges Fahrverhalten
- Einfache, variable Parametrierung
- Kompakt durch integrierten Controller
- Hochpräzise durch Kreuzrollenführung
- Sicher durch integrierte Haltebremse
- Steuerung via PROFINET®, EtherNet/IP®, EtherCat®

Baugröße		28	36	42	
Allgemeine technische Daten					
Hub pro Greifbacke	[mm]	15	22,5	28	
Gesamthub	[mm]	30	45	56	
Max. zulässige statische Kraft Fz an den Greifbacken	[N]	680	1100		
Max. zulässiges statisches Moment an den Greifbacken	Mx	[Nm]	6,5	13,9	
	My	[Nm]	14,5	34,5	38,5
	Mz	[Nm]	6,5	13,9	
Wiederholgenauigkeit Greifer	[mm]	0,02		0,01	
Max. Greifbackenspiel Sz	[mm]	0,35			
Positionserkennung		Motor-Encoder			
Greifkraft	[N]	150	250	400	
Gewicht	[g]	1400	2100	2600	
Elektrische Daten					
Nennspannung Logikversorgung	[V DC]	24 ± 10 %			
Max. Stromaufnahme	Logik	[A]	0,1		
	Last	[A]	0,9	1,3	5,0
Schutzart		IP40			
Feldbusschnittstellen					
Protokoll		EtherCAT, EtherNet / IP, PROFINET IRT, PROFINET RT			
Kommunikationsprofil		CiA402, EoE (Ethernet over EtherCAT), FoE (File over EtherCAT), PROFIdrive, DriveProfile			
Konfigurationsunterstützung		EDS-Datei, ESI-Datei, GSDML-Datei			

Parallelgreifer EHPS



Der elektrische Parallelgreifer EHPS ermöglicht flexibles und wirtschaftliches Greifen in der Handhabungs- und Montagetechnik ebenso wie in der Elektronikindustrie oder Kleinteilemontage. Und überall wo monoenergetische, strombasierte Systeme oder Lösungen gewünscht werden. Ganz besonders dort, wo keine Druckluft zulässig und eine saubere Umgebung gefordert ist.

Er zeichnet sich durch einfache Handhabung, minimalen Installationsaufwand und sichere Bedienung aus

- Schnelle Inbetriebnahme ohne externen Controller
- Einfache 4-stufige Anpassung der Greifkraft von 50 % bis maximal per Rastschalter
- IO-Link Kommunikation
- Selbsthemmung bei Stromausfall verhindert das Verlieren des gegriffenen Produktes



Optionale Positionsabfrage der Greifbacken

- Einfache und kostengünstige Abfrage:
 - Näherungsschalter SMT-8M/-8G
 - Positionstransmitter SMAT
- Bündige Montage in der Sensornut
- Kann jederzeit nachträglich ergänzt werden

Baugröße	16	20	25
Max. Greifkraft [N]	50	90	125
Öffnungsweg pro Backe/gesamt [mm]	10/20	13/26	16/32
Wiederholgenauigkeit [µm]	30	10	10
Schließzeit [s]	0,3	0,42	0,44
Max. Taktfrequenz [Hz]	2,2	1,7	1,3
Gewicht [kg]	0,31	0,54	0,9
Schutzart	IP40		
Anschlussleitung	Kabellänge 0,3 m, Stecker 5-polig M12x1		
Betriebsspannung [VDC]	24		

Elektrischer Stopperzylinder EFSD

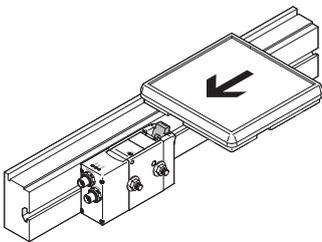


Der EFSD übernimmt das Stoppen von Werkstückträgern oder Verpackungsgütern. Durch den direkten Zusammenhang zwischen Masse und Fördergeschwindigkeit kann der Stopper z. B. 100 kg bei 6 m/min stoppen und bei 36 m/min sind bis zu 20 kg möglich. Zur Schonung des Transportgutes und des Stoppers verfügt er über eine vor Ort einstellbare Dämpfung. Das Dämpfungsmodul arbeitet dabei mit Umgebungsluft, ist wartungsarm und installationsfreundlich.

Die Ansteuerung erfolgt über digitale I/O direkt aus der übergeordneten Steuerung und aufgrund der internen Logik wird kein zusätzlicher Controller benötigt. Der Anschluss erfolgt via Stecker M12 für Antrieb und integrierte Positionsabfrage. Diese erfasst die obere und untere Position des Anschlags (aus- oder eingefahren). Außerdem ist der elektrische Stopper EFSD energiesparend konzipiert, da der Motor in den Endlagen automatisch abschaltet, wodurch zum Halten oder bei durchgehender Öffnung der Strecke keine Energie benötigt wird.

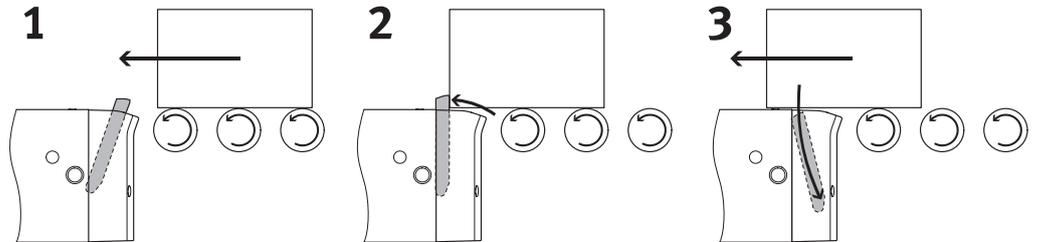
- Schnelle und einfache Ausrüstung von Transfersystemen ohne Druckluft
- Drei Baugrößen zum Stoppen für Fördergut von 0,25 bis 100 kg (Fördergeschwindigkeit und Masse bestimmen die Baugröße)
- Ansteuerung über digitale I/O erleichtert die Inbetriebnahme
- Integrierte Sensorik zur Positionsabfrage (Anschlag ein- oder ausgefahren)
- LED-Anzeige: Zustands- und Fehlermeldung zur visuellen Fehlerdiagnose
- Einfache Montage am Transfersystem durch zwei Befestigungsschrauben
- Einfacher elektrischer Anschluss für Eingangs- und Ausgangssignale durch zwei Leitungen mit 5-poligem Stecker M12

Einsatz im Transfersystem



Dieser Stopper ist speziell für den Einsatz in Transfersystemen konzipiert, bei denen Gegenstände von einer Bearbeitungsstation zur anderen transportiert werden. Mit nur zwei Schraubvorhängen kann der EFSD direkt am Profil des Transfersystems befestigt werden.

Funktionsablauf "stoppen"



Stellung 1: Stopperzylinder ist in Grundstellung

Der Anschlag ist ausgefahren und bereit ein Fördergut zu stoppen

Stellung 2: Stopperzylinder ist in Halteposition

Das Fördergut wurde durch eine interne Dämpfung abgebremst und auf Position gehalten

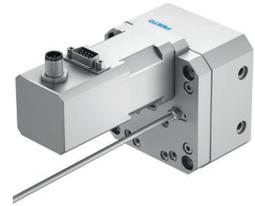
Stellung 3: Stopperzylinder ist in Freigabeposition

Der Anschlag ist eingefahren und gibt das Fördergut frei

Drehantrieb ERMO



Der Drehantrieb ERMO hat eine robuste und spielfreie Lagerung für die Aufnahme hoher Kräfte und Momente. Neben dem Schrittmotor ist ein Getriebe und eine abgedichtete Hohlwelle integriert. Er ist als elektromechanische Komplettlösung ideal, wenn es um das Drehen und Ausrichten von Teilen und Werkstücken oder höher belasteten Schwenkaufgaben geht. Auch für einfache Rundschalttisch-Anwendungen z. B. an Handarbeitsplätzen geeignet. Eine Schwenkwinkelbegrenzung bis max. 270° ist mit dem optional verfügbaren externen Anbausatz möglich.

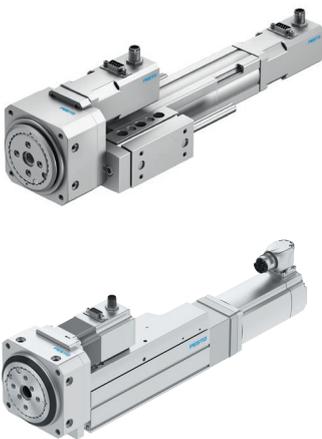


Motor und Anschlussleitungen

- Motor um 3x 90° gedreht montierbar
- Nachträglicher Umbau jederzeit möglich
- Schleppkettentaugliche Leitungen mit bis zu 10 m Länge in IP54 für Leistungsver-sorgung (Last) und Encoder

Referenzsensor optional

- Induktive Näherungsschalter SIEN mit M8-Anschluss im Gehäuse integriert
- Zur Referenzierung oder Positionserkennung
- Ideal bei Multi-Turn Anwendungen
- Schutzart IP67



Befestigungsschnittstellen

- Schnittstellen an Flansch und Gehäuse identisch zum pneumatischen Schwenkantrieb DSM/DSM-B
- Schnittstellen passend zur Verbindung mit anderen Elektromechaniken, z. B.
 - Elektrozyylinder EPCC
 - Elektrischer Schlitten EGSL
 - Elektrischer Schlitten EGSC



Optionale Energiedurchführung für endloses Drehen

- Bausatz zur Durchführung von Energie inklusive passender Anschluss-technik
- Pneumatisch z. B. für Greifer, inklusive Steckanschlüssen für Schläuche
 - Elektrisch z. B. für Sensoren oder zur Übertragung von IO-Link Signalen, inkl. 8-poligem Stecker und Dose M12

Baugröße	12	16	25	32
Flanschgröße [mm]	58 x 58	68 x 68	83x 83	105 x 105
Drehmoment [Nm]	0,15	0,8	2,5	5
Geschwindigkeit [°/s]	600	600	400	300
Wiederholgenauigkeit [°]	±0,05	±0,05	±0,05	±0,1
Max. Moment axial/radial [N]	500/500	600/750	700/1200	800/2000

Drehantriebsmodul ERMB



Drehantriebsmodul mit Motor und Abfragemodul EAPS (optional mit zusätzlichem Gehäuse)



Mit dem frei positionierbaren elektrischen Drehantriebsmodul ERMB lassen sich Massen bis 15 kg dynamisch und flexibel drehen.

Das Modul kann als Drehachse mit beliebigen Drehwinkeln >360° oder „stand alone“ als kleiner NC-gesteuerter Drehtisch eingesetzt werden.

Allseitige Befestigungsschnittstellen und der große Hohlwellendurchmesser am hochfesten Drehflansch machen die Installation äußerst einfach.

Abgestimmtes Motorenprogramm

Den Einsatz von Servo- oder Schrittmotoren vereinfacht ein einheitliches Reglerkonzept, die durchgängige Softwareplattform die Inbetriebnahme und Ansteuerung. Je nach Motor passt sich die Performance des ERMB den Anforderungen an.

Adaptive Sicherheit

Mit dem Abfragemodul EAPS kann man unzulässige Bereiche definieren. Die Abfrage der frei einstellbaren Indexierbolzen im Haltering erfolgt mit 2 induktiven Sensoren.

Reduzierte Schwingungen

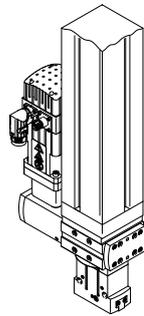
Das Drehmodul ERMB minimiert Schwingungen in Mehrachssystemen und steigert so deren Leistungsfähigkeit – dank gleichförmiger Bewegungen und Nutzerdefinierter Beschleunigungsrampen. Das Eintauchen in die Endpositionen ist sanft und verschleißfrei.

Technische Daten

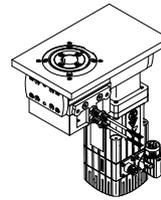
- 3 Baugrößen 20, 25, 32 mit einer max. Abtriebsdrehzahl von 300 U/min
- Wiederholgenauigkeit: ±0,03/0,05/0,08°

Positionierzeit

- Min. Positionierzeit bei 180° Schwenkwinkel: <0,18 s



Drehantriebsmodul mit Greifer an einer Z-Achse



Drehantriebsmodul als kleiner NC-gesteuerter Drehtisch

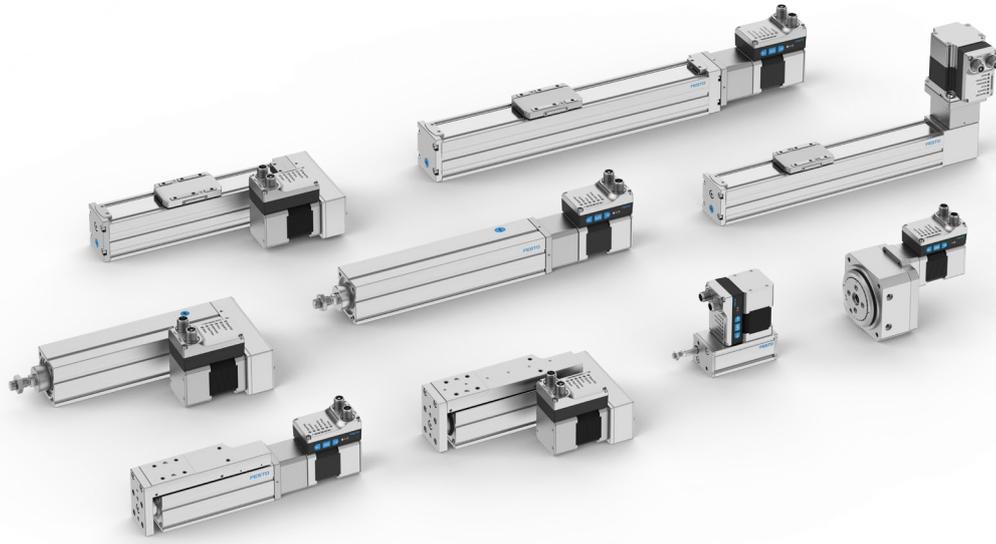
Hochdynamisches Dreh-Hub-Modul EHMB



Extrem kompakt: Diese komplette Handhabungseinheit verbindet Dreh- und Linearbewegungen, die man beide unabhängig voneinander positionieren kann.

Die max. Nutzlast beträgt 8 kg. Positionierzeit für 1 kg Last bei 180° Schwenkwinkel: 0,25 s

Simplified Motion Series



Simplified Motion Series – das sind unterschiedliche Elektromechaniken zusammen mit einer einfachen und anwendungsoptimierten Kombination aus Motor und Antriebsregler, dem sogenannten integrierten Antrieb. Damit kommt diese Lösung ohne externen Servoantriebsregler aus, da alle notwendigen elektronischen Bausteine bereits integriert sind – optimiert auf die einfache Bewegung zwischen zwei Endlagen inklusive

Zwischenposition. Spezielle Bewegungscharakteristiken wie sanft gedämpftes Einfahren in die Endlage oder eine vereinfachte Press- und Klemm-Funktion können eingestellt werden. Die elektrische Alternative für einfachste lineare und rotative Bewegungs- und Positionieraufgaben kommt ohne die sonst übliche, teils aufwendige Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme aus. Sie erfolgt einfach und schnell ohne

jegliche Software, ohne Computer oder sonstiges Zubehör, da alle Parameter direkt am Antrieb manuell eingestellt werden können. Antriebe der Simplified Motion Series werden direkt mit der Steuerung verbunden – entweder via digitaler I/O (DIO) oder IO-Link, die beide standardmäßig integriert sind. Für die Installation wird kein Schaltschrank benötigt, da die Antriebe direkt in die Maschine montiert werden.

IO-Link

Leistungsfähige Punkt-zu-Punkt Kommunikation integriert: IO-Link für die intelligente Verbindung mit der Steuerung und bis in die Cloud.

Erweiterter Funktionsumfang mit IO-Link:

- Feineinstellung der Bewegungsparameter
- Kopier- und Backup-Funktion zur Parameter-Übertragung zwischen Antrieb und Computer bzw. vom Computer auf einen anderen identischen Antrieb
- Lesefunktionen der Prozessparameter
- Aktualisierungen der Firmware aller bereits installierten und aller neuen Simplified Motion Series Produkte kann ab sofort über IO-Link durchgeführt werden.



1 Bei der Inbetriebnahme können alle relevanten Parameter einfach und intuitiv direkt am integrierten Antrieb eingestellt werden.

- Speed Out: Geschwindigkeit für die Bewegung weg von der Referenz-Endlage
- Speed In: Geschwindigkeit für die Bewegung hin zur Referenz-Endlage

- Force: Kraft des Antriebs in der Position "ausgefahren"
- Referenz: Setzen der Referenz-Endlage des Antriebs
- Start Press: Setzen der Position, an der die kraftkontrollierte Bewegung beginnt
- Demo: Manueller Start (analog einer Handhilfsbetätigung)

2 Einfacher elektrischer Anschluss durch Stecker M12

- Power (4-polig): Spannungsversorgung für den Motor
- Logic (8-polig): Steuerungssignal, Sensorsignal und Strom für die integrierte Elektronik

Familienübersicht Simplified Motion Series



Spindelachse ELGS-BS

Höchst kompakte und kostengünstige Spindelachse mit präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens und leistungsstarkem Kugelgewindetrieb.

- Drei Baugrößen für bis zu 20 kg Nutzlast bei max. 800 mm Hub
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar

Zahnriemenachse ELGS-TB

Kompakte und extrem kostengünstige Zahnriemenachse mit präziser, belastbarer Kugelumlaufführung des Schlittens und langlebigem Zahnriemen.

- Zwei Baugrößen für bis zu 1,3 m/s bei max. 2.000 mm Hub

Beiden gemeinsam

- Dauerhaft anliegendes Edelstahl-Abdeckband schützt Führung und Spindel bzw. Zahnriemen
- Einzigartiges „one-size-down“ Montagesystem
- Optional: Vakuumanschluss, um Partikelemissionen aus der Achse in die Anlage zu minimieren



Mini-Schlitten EGSS

Der leistungsstarke und belastbare EGSS mit ruhigem Spindelauflauf ist die präzise Lösung für geführte lineare Einzelbewegungen oder vertikale Z-Bewegungen.

- Drei Baugrößen mit max. 200 mm Hub bei $\pm 20 \mu\text{m}$ Wiederholgenauigkeit
- Die innenliegende Führung nimmt Querkräfte auf und bietet sehr gute Verdrehsicherheit bei hohen Momenten



- Adapterfreie Direktmontage des Drehantriebs ERMS
- Optional gefasste Druckausgleichsflucht verhindert das Eindringen von Partikeln oder Feuchtigkeit und das Austreten von Partikeln
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar



Elektrozyylinder EPCS

Der EPCS mit ruhig laufendem Kugelgewindetrieb ist ideal bei linearen Einzelbewegungen. Als hochwirtschaftliche Komplettlösung passt der Elektrozyylinder ideal bei Anwendungen wie Klemmen, Verteilen, Sortieren, Auswerfen und in Handlingsystemen als einfache Z-Achse.

- Drei Baugrößen mit max. 500 mm Hub und 0,36 m/s
- Einfache und kostengünstige Positionsabfrage mit Näherungsschaltern
- Optional gefasste Druckausgleichsflucht verhindert das Eindringen von Partikeln oder Feuchtigkeit und das Austreten von Partikeln
- Wahlweise: Motoranbau axial oder parallel
- Vielzahl an Kabelabgangsrichtungen und Motorpositionen – jederzeit umbaubar





Elektrozylinder EPCE

EPCE ist ein Elektrozylinder für kurze Hübe und Zykluszeiten, bei minimalem Nullhub und bestem Preis-Leistungs-Verhältnis. Er eignet sich ideal für den Einsatz in Test- und Prüfanlagen, beim Labelling, für einfache Zentrieraufgaben und zum Ausrichten von Werkstücken.

- Höchste Packungsdichte durch optimiertes Produktdesign
- Minimaler Hub 5 mm, bis 80 mm Hub maximal
- Kolbenstangenvarianten: eine oder zwei, ein- oder beidseitig
- Optimierte Montagemöglichkeiten und flexibler Kabelabgang (4x 90°)



Drehantrieb ERMS

Der Drehantrieb für einfache Schwenkaufgaben oder bei erhöhter mechanischer Belastung besitzt eine robuste und präzise, spielfreie Kugellagerung des Drehtellers und nimmt damit hohe Querkräfte und Momente auf.

- Zwei Baugrößen, jeweils mit Schwenkwinkel 90° und 180°
- Abgedichtete Hohlwelle als integrierte Durchführung für Leitungen oder Schläuche

Simplified Motion Series - Solution Finder

The simplicity of pneumatics is now combined for the first time with the advantages of electric automation thanks to the Simplified Motion Series. These integrated drives are the perfect solution for all users who are looking for an electric alternative for very simple movement and positioning tasks but don't want the commissioning process for traditional electric drive systems that can often be quite complex.

Share What's new!

Movement Type
 linear rotary

Actuator Type

Mounting Position

Stroke 200 mm

Payload 0 kg

Motor Mount
 axial parallel

Force in end position 0 N

Cycles

Solution 1 **Most economic solution**

	Minimum travel time (one way) 0.38 s	Maximum pressing force 50 N	Show prices	Configure now
Show details				

Solution 2

	Minimum travel time (one way) 0.44 s	Maximum pressing force 75 N	Show prices	Configure now
Show details				

Solution 3

	Minimum travel time (one way) 0.43 s	Maximum pressing force 65 N	Show prices	Configure now
Show details				

Solution 4

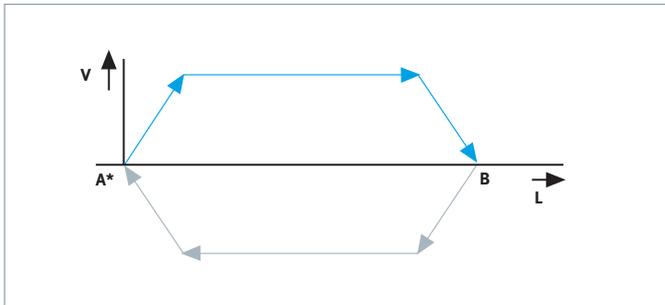
	Minimum travel time (one way) 0.91 s	Maximum pressing force 100 N	Show prices	Configure now
Show details				

Simplified Motion Series Solution Finder – Ihr Online Auswahl-tool:

Einfach Anwendungsparameter einstellen, im Online Shop auswählen und bestellen: Mit dem Solution Finder konfigurieren Sie für jede einfache lineare oder rotative Bewegung das richtige Produkt.

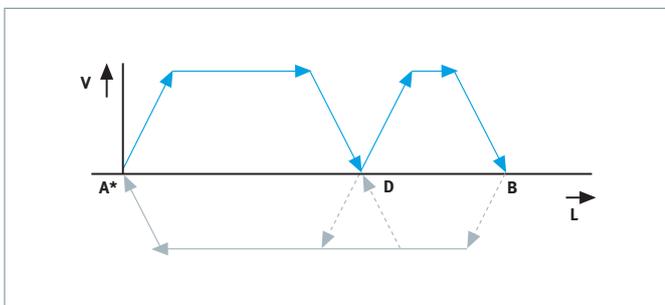
➔ www.festo.com/solution-finder

Simplified Motion Series – Bewegungsprofile im Überblick



- Endlage B: frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ und „In“: frei einstellbar
- Position wird nach dem Erreichen der Endlage B gehalten

Grundprofil für die Bewegung zwischen zwei Endlagen: geschwindigkeitsgeregelt ohne Zwischenposition



- Endlage B und Zwischenposition D (Bewegung „Out“): frei einstellbar
- Zwischenposition für die Bewegung „In“: optional nutzbar und frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ und „In“: frei einstellbar

Bewegungsoption Vorhalteposition:

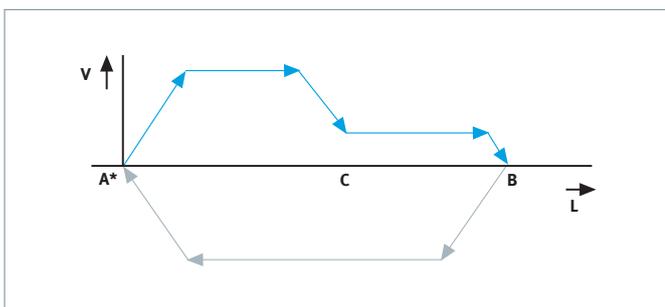
- Gleiche Zwischenposition D (Vorhalteposition) für Bewegung „Out“ und „In“
- Arbeitsbewegung zwischen D (Vorhalteposition) und B (Arbeitsposition)
- Ruheposition bei z. B. Maschinenstillstand in Position A

Grundprofil für die Bewegung zwischen zwei Endlagen: geschwindigkeitsgeregelt mit Zwischenposition

Hinweis: Die Zwischenposition D ist nur mit IO-Link nutzbar

Hinweis zur erweiterten Nutzung:

Durch mehrfaches Ändern der Zwischenposition kann der Antrieb auch für einfachste Positionieraufgaben verwendet werden.

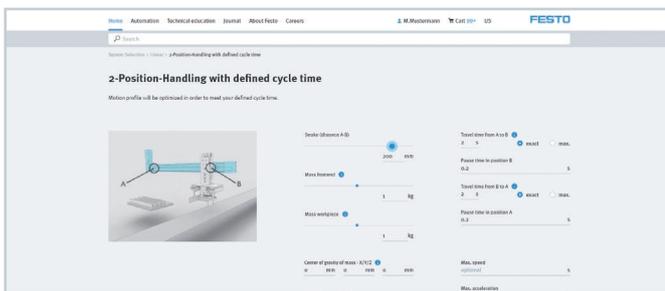
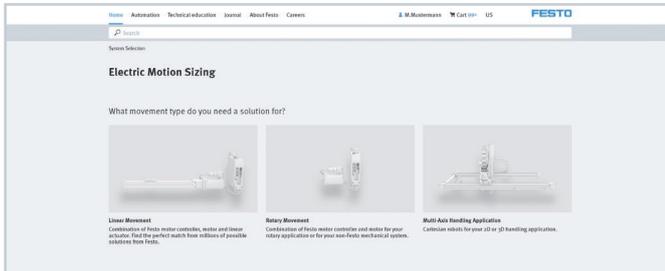


- Endlage B und Beginn „kraftkontrollierte Bewegung“ C: frei einstellbar
- Kraft der Bewegung von C nach B: frei einstellbar
- Geschwindigkeit für die Bewegung „Out“ (bis Punkt C) und „In“: frei einstellbar

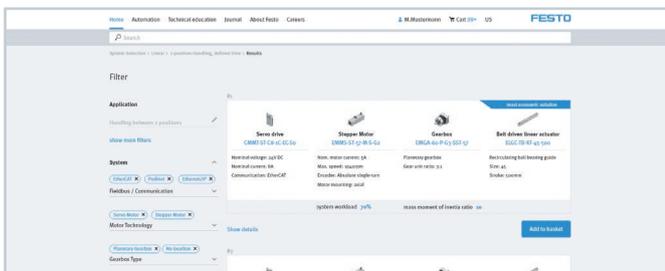
Erweitertes Bewegungsprofil für die vereinfachte Press- und Klemmfunktion: geschwindigkeits- und kraftgeregelt

- Bewegung "Out"
- Bewegung "In"
- A* Referenz-Endlage
- B Arbeitsposition
- C Startposition "Pressen"
- D Zwischenposition

Auslegungstool Electric Motion Sizing



Sie können Anwendungen mit nur wenigen Eingangsparametern beschreiben.



Die Ergebnisse werden wie auf einer kommerziellen Website gefiltert und ausgewählt.

Onlinetool für die Auslegung von Servoantriebssystemen

So kommen Sie schnell und unkompliziert zur passenden elektromechanischen Antriebslösung für Ihre Applikation: Electric Motion Sizing, das Online Auslegungs- und Simulationstool für elektrische Antriebe (Servoantriebsregler + Motoren = Servoantriebspaket) sowie für elektromechanische Antriebslösungen (= elektromechanisches Servoantriebspaket aus Servoantriebsregler und Motoren plus Mechanik) unterstützt Sie dabei. Sie geben nur wenige Applikationsparameter ein, zum Beispiel

Masse, Hub/Fahrstrecke und Zykluszeit – und Electric Motion Sizing berechnet mehr als 3 Mio. mögliche Produktkombinationen. Der Vorschlag, den Sie erhalten, stellt die für Sie wirtschaftlich günstigste Lösung von Festo vor, die Ihre Anforderungen an die Applikation erfüllt, plus zusätzliche Alternativen. Die Parametrierungsdaten werden durch Electric Motion Sizing auch zum Download in die Festo Automation Suite zur Verfügung gestellt. Damit erleichtert sich auch die Inbetriebnahme.

Ihre Vorteile

- Anwenderfreundliche Benutzeroberfläche für die einfache, sichere und schnelle Berechnung der passenden elektromechanischen Antriebslösung
- Online-Tool mit freiem Zugang auf der Festo Website, keine Registrierung notwendig, kein Software-Download und keine Installation erforderlich
- Die vorgeschlagene Lösung kombiniert besten Preis und Verfügbarkeit
- Als registrierter Anwender können Sie eine detaillierte Simulation mit einer ausgewählten Lösung durchführen. Dabei erhalten Sie weitere Informationen zur Lösung, zum Beispiel die Analyse des Überschwingverhaltens

→ www.festo.com/ems

Handlingsysteme und kartesische Roboter

Die einbaufertigen Systeme bieten Ihnen schnelle und sichere Lösungen für gängige Anwendungen: vollständig montiert, geprüft und perfekt aufeinander abgestimmt inklusive Energieführung, Verbindungstechnik und passendem Antriebspaket.

Handling Guide Online: so schnell wie nie zum passenden Handlingsystem

Online konfigurieren und bestellen: www.festo.com/hgo
Einachssysteme, Linien-, Flächen- und Raumportale sowie hochdynamische und kleinbauende Handlingsysteme im Handling Guide Online schnell und einfach konfigurieren.

- In 20 Minuten zum passenden Handlingsystem inklusive CAD-Modell und Inbetriebnahme-Datei.
- Minimaler Engineering-Aufwand und die Konstruktion des Handlingsystems reduziert sich auf wenige Minuten
- Einfachste, intuitive Bedienung und strukturierte Datenabfrage
- Kürzere Time-to-Market, da es vom Konfigurieren und Bestellen bis zur Lieferung nur ca. 3 Wochen dauert.

Jetzt neu im Handling Guide Online: Spindel- und Zahnriemenachsen ELGD, Mini-Schlitten EGSC sowie Servoantriebsregler CMMT und Servomotoren EMMT.

1D Handlingsysteme



Einachssystem: linear Bewegen
Das Einachssystem ist durch seine hohe mechanische Steifigkeit und seinen robusten Aufbau ideal bei langen eindimensionalen Hübem und großen Lasten. Immer inklusive Energieführungs-

kette für sicheren Betrieb. Das passende Servoantriebspaket von Festo sowie viele weitere Optionen runden das einbaufertige Komplettsystem ab.

2D Handlingsysteme



Linienportal: vertikale Bewegungen in 2D
Das Linienportal ist durch seine hohe mechanische Steifigkeit präzise, auch bei sehr langen Hübem von bis zu 3000 mm in Y-Richtung. Die Schlauch- und Kabelführung in Energieführungsketten machen es besonders betriebs- und prozesssicher.



Hochdynamisches Linienportal: höchste Dynamik bei begrenztem Bauraum
Der kartesische High-Speed Roboter auf Basis des EXCT steht für höchste Dynamik bis max. 95 Picks/min, hohe Flexibilität und kompakte Bauweise. Ideal für flexible Handhabung mit freier Bewegung in der vertikalen Ebene bei begrenztem Einbauraum, schmalbauend mit sehr kompakter Z-Achse.



Flächenportal: horizontale 2D-Bewegungen in der Ebene

Das Flächenportal ist durch seine hohe mechanische Steifigkeit und den robusten Aufbau universell einsetzbar, ob mit schweren Werkstücken oder hohen Nutzlasten. Gleichzeitig ist es äußerst präzise – auch bei langen Hübten.



Hochdynamisches Flächenportal: höchste Dynamik im gesamten Bauraum

Das Portal mit Robotik-Funktionalität ermöglicht mit seiner extrem geringen bewegten Masse bis 100 Picks/min und deckt den Arbeitsraum von 2 SCARA-Robotern ab. Es baut sehr kompakt und flach und bewegt sich nahezu vibrationsfrei. Der Arbeitsraum des XY-Flächenportals macht die Handhabung mit freier Bewegung in der Fläche hoch flexibel.



Kleinbauendes Flächenportal: maximale Arbeitsraumabdeckung

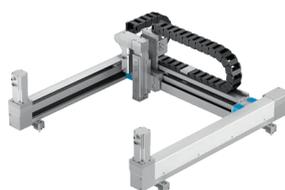
Überall dort, wo jeder Millimeter zählt, spielt das kleinbauende Flächenportal auf Basis des EXCM seine Vorteile aus. Hohe Funktionalität trifft auf extrem kompaktes, flachbauendes Design und maximale Arbeitsraumabdeckung.

3D Handlingsysteme



Raumportal: dreidimensionale Bewegungen im Raum

Der kartesische Roboter ist ideal für sehr lange Hübte bis zu 3000 mm in X-Richtung – auch bei hohen Belastungen. Durch die Kombination verschiedener Achsmodule lässt es sich universell einsetzen, ob für leichte bis schwere Werkstücke oder für unterschiedlichste Abmessungen.



Hochdynamisches Raumportal: maximale Leistung in 3D

Mit bis zu 100 Picks/min ist das in X- und Y-Richtung skalierbare Raumportal auf Basis des EXCH hochdynamisch und zudem extrem kompakt und flach. Die geringe bewegte Masse ermöglicht bis zu 30 % mehr Leistung und der niedrige Schwerpunkt sorgt für geringes Überschwingen und bessere Positioniergenauigkeit.



Kleinbauendes Raumportal: hohe Nutzlasten bei kleinstem Arbeitsraum

Das extrem raumsparende, kompakte und flachbauende 3D-System nimmt Kräfte und Momente bestens auf und ist konfigurierbar in Länge und Breite. Seine ruhigen Laufeigenschaften und die hohe Präzision beim Positionieren zeichnen die Lösung aus.

Inbetriebnahme-Software Festo Automation Suite



Die PC-basierte Software Festo Automation Suite vereint Parametrierung, Programmierung und Wartung von Festo Komponenten in einem Programm. Sie ermöglicht die Inbetriebnahme des gesamten Antriebspaketes von der Mechanik bis hin zur Steuerung. In der kostenlos verfügbaren Inbetriebnahme-Software sind die Grundfunktionalitäten aller Festo Komponenten bereits integriert.

Plug-ins und Erweiterungen können direkt aus dem Programm heraus installiert werden. Außerdem können Geräteinformationen, Handbücher und Applikationsbeschreibungen ebenfalls direkt aus der Software heruntergeladen werden, ohne einen Webbrowser zu öffnen.

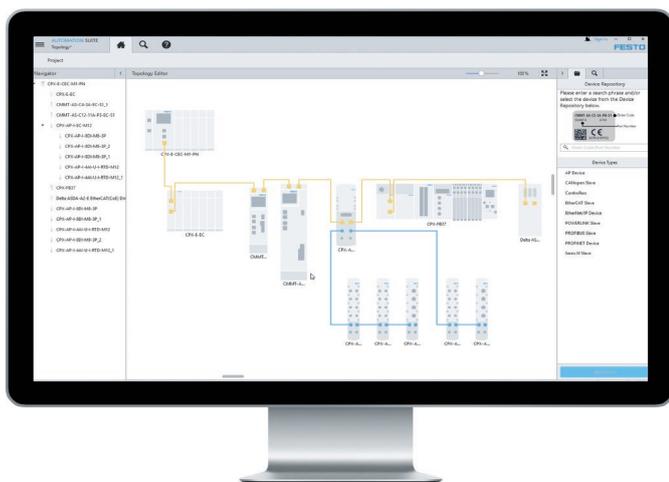
Intelligente Connectivity
Mit dem integrierten Erstinbetriebnahme-Assistenten genügen fünf Schritte, um ein voll lauffähiges Antriebssystem sicher zu konfigurieren. Und mit nur zwei Klicks ist der Servoantriebsregler CMMT-AS in das Steuerungsprogramm des CPX-E eingebunden. Optional ermöglicht die CODESYS-Erweiterung die weiterführende Programmierung von Motion Control und Robotik-Funktionen bei CPX-E.



Kostenloser Download der Software unter
[→ www.festo.com/AutomationSuite](http://www.festo.com/AutomationSuite)

Highlights

- In nur fünf Schritten zum lauffähigen Antriebssystem
- Individualisierbar dank gerätespezifischer Plug-ins und Erweiterungen
- Integrierte Steuerungsprogrammierung
- Zugriff auf Geräteinformationen und Handbücher direkt aus der Software heraus



Die Bedienoberfläche ist über alle Funktionen hinweg in einem einheitlichen Look gestaltet. Egal ob Diagnoseinformationen für Ventilinseln angefordert werden oder ein Servoantriebsregler parametriert oder in CODESYS programmiert wird.

Ziehen einer Linie. Im Hintergrund werden automatisch die Parameter der Teilnehmer berechnet.

1 Bewährte Darstellung

Liste aller verwendeten Komponenten und hierarchische Anzeige der Kommunikationsbeziehungen.

3 Webbrowser-ähnliche Navigation

Gerätespezifische Inhalte sind über Tabs dargestellt, um bequem zwischen den Inhalten springen zu können.

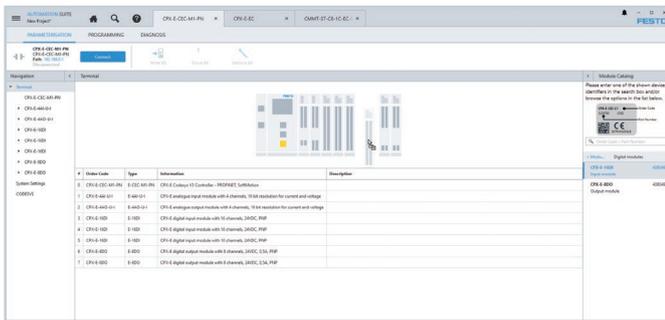
2 Nutzer-orientiertes Design

Einfügen der Festo Komponenten per Drag and Drop, anschließend Herstellen der Kommunikationsverbindungen durch intuitives

4 Installation von Plug-ins

Mittels Teilenummer oder Bestellcode das gewünschte Gerät suchen und die Festo Automation Suite findet und installiert selbstständig das passende Plug-in.

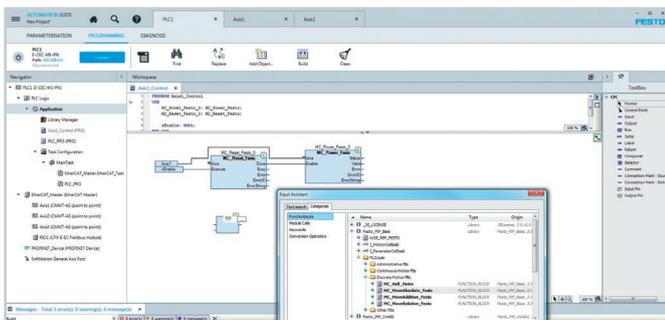
Beispiele für Plug-in-Merkmale



Flexible Konfiguration des CPX-E Terminals

Die einzelnen Module des CPX-E Terminals lassen sich über eine grafische Oberfläche konfigurieren und parametrieren, wobei sie per Drag and Drop geändert,

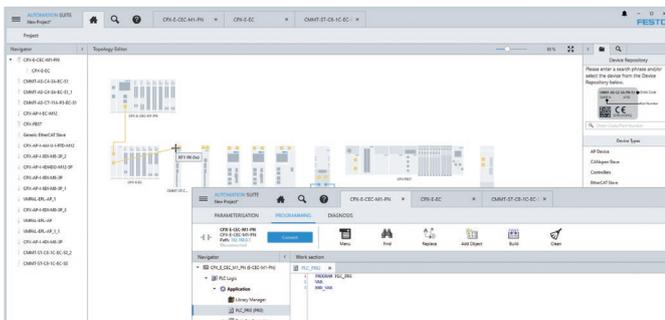
ersetzt, hinzugefügt oder gelöscht werden können. Modul- und Kanalparameter lassen sich komfortabel einstellen.



Steuerungsprogrammierung mit CODESYS

Als Systemerweiterung können Sie CODESYS herunterladen. Nahtlos integriert in die Bedienoberfläche des Plug-ins, stehen Ihnen dann die bekannten Editoren für die Steuerungsprogrammierung nach IEC 61131-3

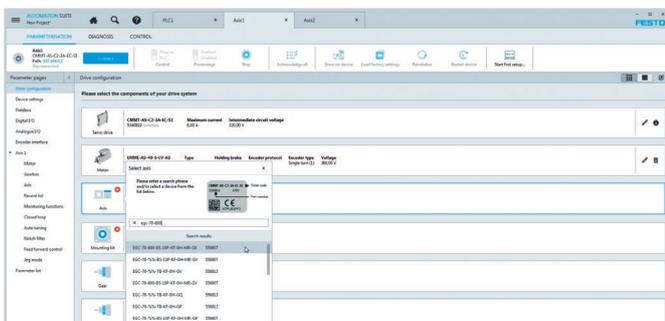
zur Verfügung: Von einfachen Punkt-zu-Punkt-Bewegungen über SoftMotion-Anwendungen mit Kurvenscheiben- und CNC-Funktionen bis hin zu Robotik-Anwendungen nach PLCopen Part 4.



Einfachste Einbindung des Antriebssystems

Wo bislang 100 Maus- und Tastaturaktionen nötig waren, reichen jetzt zwei. Nachdem Sie den CMMT-AS durch Ziehen einer Linie mit der Steuerung CPX-E verbunden haben, läuft alles automatisch – die Einbindung benötigter Bibliotheken, die Ankoppelung von Prozessdaten

und die Übernahme wichtiger Achsparameter. Das Antriebssystem ist sofort im Steuerungsprogramm nutzbar. Das Ergebnis: weniger Fehler und mehr Zeit für Ihre Hauptaufgabe: die Erstellung und Inbetriebnahme des Maschinenablaufs.



Einfaches und sicheres Parametrieren

Auf der übersichtlichen und bewährten Parametrieroberfläche können Sie einfach die gewünschte Festo Mechanik per Bestellinformationen, wie z. B. Teilenummern, auswählen. Für die korrekte Einstellung sorgt das Programm, denn im Plug-in sind alle technischen Daten – vom

Servoantriebsregler bis hin zur Achse – hinterlegt und werden für die automatische Berechnung der Reglereinstellungen genutzt. Das aufwändige manuelle Ermitteln geeigneter Parameterwerte entfällt. Das alles minimiert Fehlerquellen und Aufwand deutlich!

Funktionale Sicherheit

Sicherheitstechnik in der Fabrikautomation oder Prozessindustrie ist eine der zentralen Anforderungen jedes Maschinen- und

Anlagenbauers. Unsere Produkte und Lösungen bieten ideale Voraussetzungen, Sicherheitstechnik möglichst einfach und

wirtschaftlich umzusetzen. Egal ob elektrisch, mechanisch oder in Verbindung mit Steuerungen.



PROFIsafe E/A-Module auf CPX

Die skalierbaren PROFIsafe Ein- und Ausgangsmodule der Automatisierungsplattform CPX erfassen die gesamte Sicherheitskette vor Ort dank IP65/67. Mehrere PROFIsafe Module je CPX sind möglich.

Sichere Eingänge:

- 4 sichere Eingänge zur Einbindung von Sensoren oder potentialfreien Kontakten
- Sicheres Erfassen und Auswerten von Eingangszuständen bis Kategorie 4, PL e / SIL 3

Sichere Ausgänge:

- Sicheres Abschalten der Versorgungsspannung von Ventilen
- Sichere Ausgänge für weitere externe Geräte
- Sicheres Abschalten nach Kategorie 3, PL e / SIL 3



Servoantriebsregler CMMT-AS mit integrierter Sicherheit

Neueste Generation: Der preis- und größenoptimierte, kompakte Servoantriebsregler CMMT-AS ist integraler Bestandteil der Automatisierungsplattform von Festo. Geeignet für Punkt-zu-Punkt- und interpolierende Bewegungen, ist CMMT-AS mit der Festo Automation Suite in nur wenigen

Schritten in Betrieb genommen – fehlerfrei!

- Schutzfunktionen standardmäßig: STO, SS1, SBC und Diagnoseausgänge STA und SBA
- Erweiterte Sicherheitsfunktionen wie z. B. SS2, SOS, SLS

und SSR in Vorbereitung

- Konfiguration der Standardsicherheitsfunktionen ohne Software möglich

Details siehe Seite 20



Servoantriebsregler CMMT-ST mit integrierter Standardsicherheit

Der Kleinspannungsregler CMMT-ST steht für hoch wirtschaftliche Positionieraufgaben und Bewegungslösungen mit geringen Leistungsanforderungen bis 300 W. Die Gleichheit im Konzept erlaubt CMMT-AS und CMMT-ST als Antrieb von großen

und kleinen Achsen perfekt zu kombinieren.

- Integrierte Standardsicherheit: STO, SS1
- Konfiguration ohne Software möglich

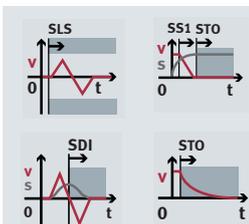
Details siehe Seite 22



Clevere Lösungen zur Überwachung von Linearachsen

Antriebsmechaniken sind durch elektrische Antriebstechnik mit Encodern in Servomotoren und der Umsetzung von Sicherheitsfunktionen in Motorcontrollern (Antriebssysteme) bzw. externen Überwachungssystemen nicht zu überwatchen. Mit einem linearen Messsystem, das direkt die Posi-

tion Achsschlittens überwacht, und einer sicherheitsgerichteten Befestigung von Maßband und Messkopf lassen sich auch diese Mechaniken für rechtzeitige, sicherheitsgerichtete Reaktionen überwatchen für Sicherheitsfunktionen bis zu Kategorie 4, PL e.



Lösungsbeispiele

Wie setze ich Sicherheitsfunktionen mit Komponenten der elektrischen Antriebstechnik um?

Festo stellt dafür Lösungsbeispiele zur Verfügung. Beschreibungen, Stücklisten, Schaltpläne, Anwendungsprogramme und Sistema-Projekte erlauben eine

schnelle Integration in Ihr Sicherheitskonzept – mit passender Dokumentation.

➔ www.festo.com/safety



Produktivität

Höchste Produktivität ist eine Frage des Anspruchs

Teilen Sie diese Haltung mit uns? Wir unterstützen Sie gerne auf Ihrem Weg zum Erfolg – mit vier herausragenden Eigenschaften:

- Sicherheit • Effizienz • Einfachheit • Kompetenz

Wir sind die Ingenieure der Produktivität.

Entdecken Sie neue Perspektiven für Ihr Unternehmen:

→ www.festo.com/whfesto