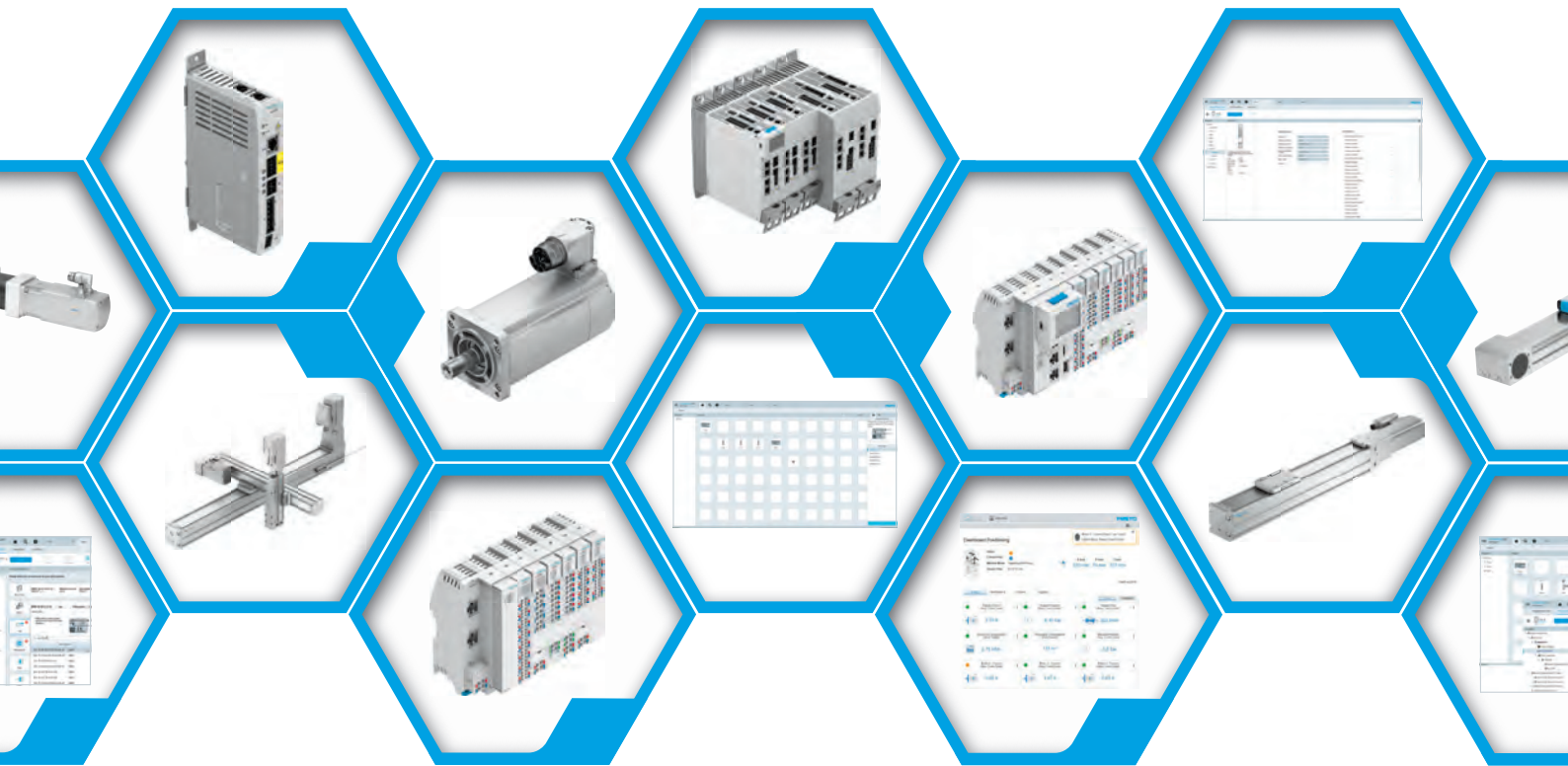


Von der Mechanik bis zur Cloud: Dezentrale Steuerungskonzepte

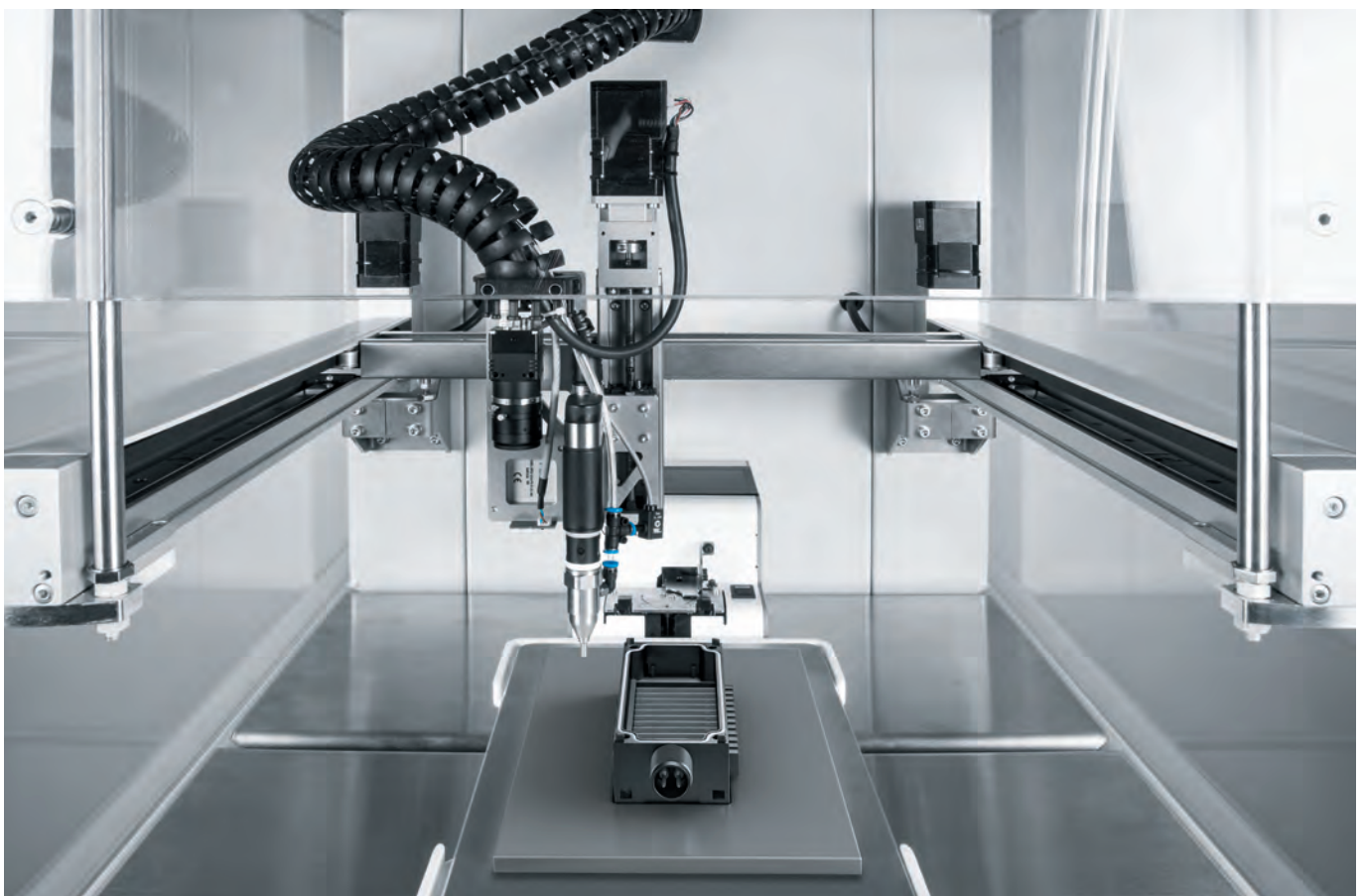
FESTO



Die Festo Automatisierungsplattform

Wir sind der Impulsgeber der Automatisierung.
Wir sind Ihr Partner auf dem Weg zur Spitze.
Wir gestalten die Zukunft gemeinsam.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**



Seite 4

Die Festo Auto- matisierungsplattform

- 4 Übersicht
- 6 Festo Machine Control
- 8 Mechatronic Sybsystems
- 10 Durchgängige Connectivity

Seite 12

High Speed Engineering

- 12 Festo Automation Suite
- 14 Industrie 4.0 und IoT
- 16 Festo Projects und Digitaler Zwilling
- 18 Festo Dashboards

Seite 20

Steuerungssysteme

- 20 Modulare MC Steuerung CPX-E
- 24 Front End Displays CDPX
- 26 Remote I/O IP20 CPX-E
- 28 Remote I/O IP65 CPX

Seite 30

Antriebslösungen

- 30 Servoantriebsregler CMMT-AS
- 32 Kompakte und integrierte Antriebslösungen
- 34 Sicherheitstechnik

Festo. Impulsgeber der Automatisierung.

Dezentrale Intelligenz. Autarke Subsysteme. Offene Plattformen für Industrie 4.0:
Die Steuerungskonzepte von Festo bieten alles für heute und morgen. Das Plus

- für innovativere Maschinenbauer
- für produktivere Endanwender
- kurz: für Profis, die bei den TCO genau hinschauen und richtig rechnen können.

Hardware und Software als komplette Automatisierungsplattform.

- Kompetenz aus der Praxis für die Praxis
- von der Mechanik bis in die Cloud
- immer einfach und intuitiv

Architekturen klug vernetzen – für perfekte Connectivity.

Installations- und Steuerungskonzepte beeinflussen sich gegenseitig immer stärker – erst recht auf dem Weg zu Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge (IoT). Ein gutes Zusammenspiel dieser Architekturen ist Grundvoraussetzung für den Erfolg dieser Smart Factories. Denn daraus entstehen modulare, flexible und wandelbare Produktionskonzepte mit dezentraler Intelligenz, Vorverarbeitung und Cyber-Physical-Systems.

Kompetenz für neue Impulse – die Connectivity von Morgen.

Festo ist in der elektrischen und pneumatischen Antriebstechnik zuhause. Sie erhalten perfekte Mechaniken und Kinematiken, passende und bestens abgestimmte Motoren und Antriebsregler – und Sie finden Steuerungskonzepte in IP65 und IP20 mit Motion Control für die große Mehrheit der industriellen Anwendungen. Machine Learning und künstliche Intelligenz (KI) in den Geräten oder der Festo Cloud runden in Zukunft das Portfolio nach oben ab – und das alles aus einer Hand!

Wir wollen Sie als Maschinenbauer oder Endanwender noch erfolgreicher machen. Deshalb will Festo immer seinen Anspruch als Impulsgeber der Automatisierung einlösen. Wie das geht? Blättern Sie einfach um.

Faster. Better. Connected.

Durchgängige
Connectivity

von der
Mechanik bis
zur Cloud

Seite 36

Smart Camera und Sensoren

- 36 Smart Camera SBRD
- 38 Sensorik
- 39 IO-Link Portfolio

Seite 40

Digitale Produkte und Services

- 40 Auswahltools und Lösungspakete
- 42 Product Key, AppWorld
- 43 Eplan Schematic Solutions, Dashboard, Smartenance

Seite 44

Die Festo Wertschöpfungskette

- 44 Technische Daten Steuerung
- 45 Inspiration Bionic
- 46 Technologie Fabrik Scharnhausen
- 47 Zweite Elektronikfertigung Sofia

Wegweisend: Die neue Automatisierungsplattform von Festo.

Entdecken Sie, wie leicht und mühelos modernste Automatisierung jetzt gelingen kann:
Mit der Festo Automatisierungsplattform gestalten Sie Ihre Anlagenarchitektur im Handumdrehen.

Maschinen und Anlagen planen, Komponenten mittels intuitiver Experten-Software fehlerfrei dimensionieren und auswählen, Zubehör in 3D grafisch vervollständigen, komplette Maschinenprojekte in Festo Projects verwalten und in der Festo Automation Suite das Engineering vollständig abschließen – in einem Tool, Programmierung inklusive.

Dabei verwalten und nutzen Sie die Daten bis zur Inbetriebnahme und in den Betrieb hinein durchgängig: So spielend einfach geht das mit der neuen, offenen und erweiterbaren Festo Automatisierungsplattform. Durch die perfekte Connectivity der Komponenten und Subsysteme gelangen die Daten Ihrer betriebenen Anlagen in alle gängigen Steuerungssysteme – und auf Wunsch parallel auch in die Cloud.

Mit den Lösungen von Festo wie z.B. Festo Dashboards erfolgt dies durchgängig und datenkonsistent. Und die Systeme sind sofort betriebsbereit – ohne jede Programmierung. Optimierungen der Maschinen- und Betriebsabläufe gelingen Ihnen damit genauso einfach wie das Erstellen von mobilen und präventiven Instandhaltungskonzepten.

In Vorbereitung sind ausgewählte Algorithmen künstlicher Intelligenz in den Geräten und der Festo Cloud: Auf dieser Datenbasis treffen Sie künftig noch bessere Entscheidungen, was z.B. höhere Verfügbarkeit und mehr Produktivität angeht.

Durchgängig: die integrierte Automatisierungslösung

Mit der Leistung und Funktionalität der skalierbaren Automatisierungsplattform können Sie zahlreiche Anwendungen realisieren. Von der einfachen Maschinen- und Anlagensteuerung bis hin zur Vorverarbeitung komplexer mechatronischer Subsysteme reichen die Möglichkeiten. Die nahtlose und durchgängige Verbindung der Daten von der Mechanik bis in die Cloud macht die Automatisierungsplattform einzigartig.



Mehrwert mit der Automatisierungsplattform von Festo:



Smart Engineering

- Elektrische oder pneumatische Achsmechaniken dimensionieren, auswählen und integrieren
- Zubehör in 3D passend auswählen
- Bewegungen simulieren, Daten durchgängig nutzen
- Festo: von der Komponente bis zur Cloud



Fluid und Motion Control

- Fluid und Motion Control aus einer Hand
- Schnelle und synchrone Bewegungen bis 32 Achsen
- CODESYS-Standards mit PLCopen Part 1, 2 und 4
- Robotik-Lib für spezifische Festo Kinematiken



Vision

- Messen, Verfolgen, Synchronisieren in einem
- Mustererkennung (Pattern matching)
- Tracking verbunden mit Motion Control
- Sensor/Kamera und Software von Festo



Safety

- Lösungen für pneumatische und elektrische Bewegungen inklusive Mechanik und Sensorik
- TÜV-zertifizierte, sichere Lösungspakete
- Musterschaltpläne und Beratung als Service

Optionen für Morgen

Mit den neuen und durchgängigen Automatisierungslösungen in der zunehmend digitalen und vernetzten Welt entstehen neue Freiräume für:

- bessere Kundenbindung dank durchgängiger digitaler Anbindung und Information
- individuellere, marktspezifische Angebote durch flexible und adaptive Produktionsprozesse
- optimierte Abläufe und Prozesse durch BigData-Analytics und präventive Instandhaltung
- nachhaltige Auslegung, optimale Betriebsphasen und geeignete Entsorgung durch Simulation, Condition Monitoring online
- globale Transparenz durch digitale Zwillinge

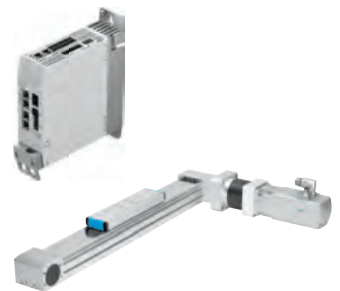
Automatisierungsplattform

- Dezentrale Vorverarbeitung oder komplette Maschine
- Anbindung an Industrie 4.0/ Cloud via OPC-UA
- Vollständige Softwareplattform fürs Engineering

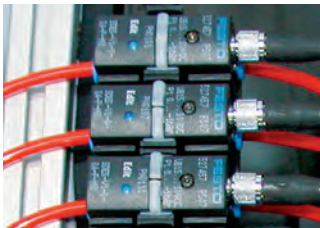


Antriebslösungen

- Vielfältige Achsmechaniken und Kinematiken 1D, 2D und 3D
- Komplette Auslegung durch Festo Tools: Mechanik – Motor – Servoantriebsregler
- Durchgängige Verwendung der Daten (digitaler Zwilling)



Durchgängige Connectivity von der Mechanik bis zur Cloud



Sensoren

- Fertigungsprozesse und Qualität verbessern
- Anomalien erkennen
- Stillstandszeiten reduzieren, OEE erhöhen
- Alle gängigen Sensortechnologien von Festo



Greifer

- Greiftechnologien elektrisch oder pneumatisch
- Greifen mechanisch, bionisch, mit Vakuum
- Simulations- und Auslegungstools
- Von der Komponente bis zur Systemlösung



Kollaboration (Studie)

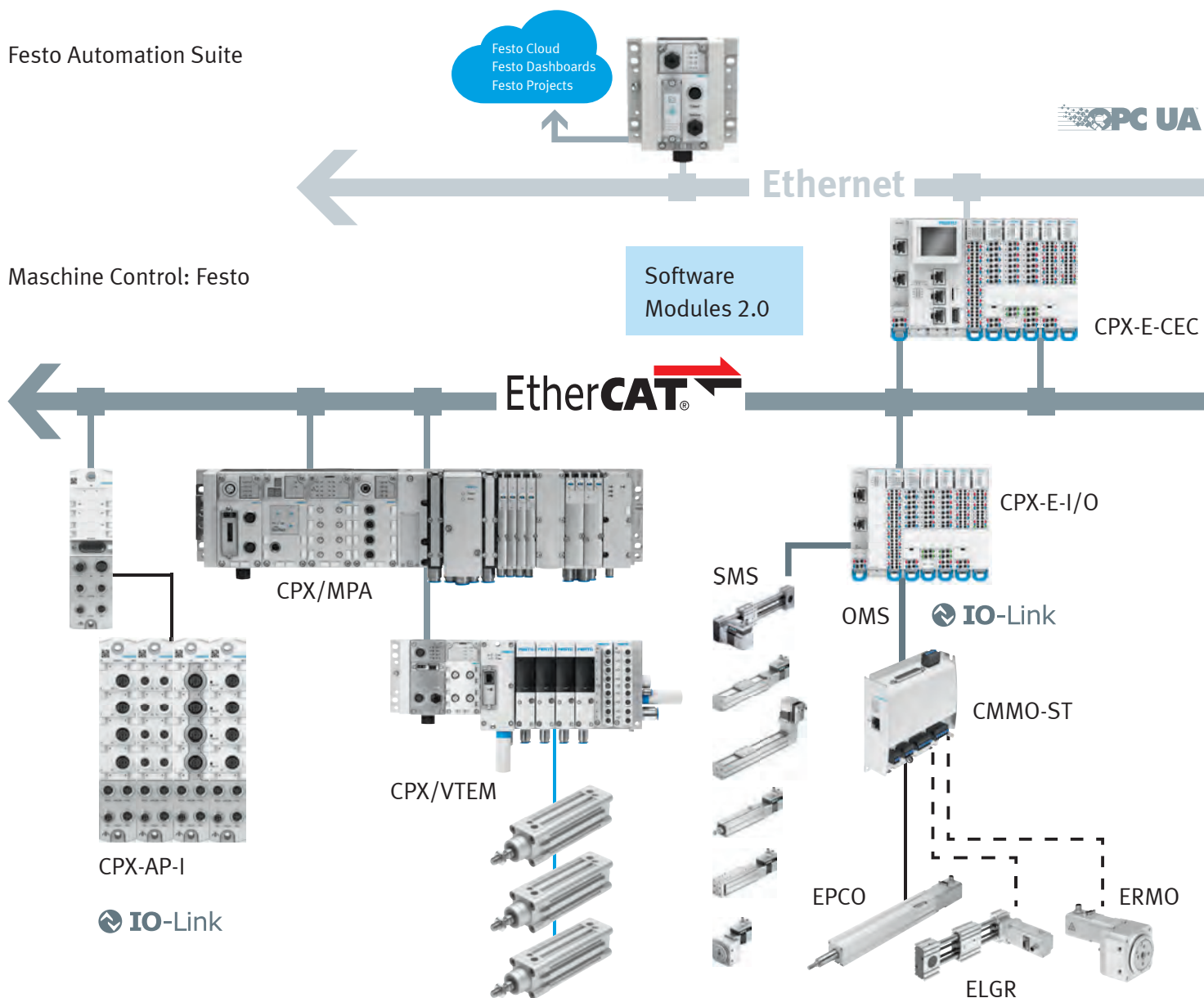
- Mensch-Roboter-Kollaboration mit künstlicher Intelligenz
- Roboterarm mit menschlichen Bewegungsmustern
- Intuitive Bedienkonzepte für eine sichere Interaktion
- Maschinelles Lernen für optimierte Arbeitsabläufe

Schnell bauen, komplett steuern: Festo Automatisierungsplattform und EtherCAT.

Mit der EtherCAT-Mastersteuerung CPX-E können Sie jetzt durchgängige Vernetzungskonzepte und Steuerungen in einer völlig neuen Dimension planen. Denn die Kombination aus EtherCAT und CPX-E erlaubt Motion Control-Funktionen für alle Maschinen und Subsysteme mit Echtzeitanforderungen – z.B. in kompakten oder modularen Produktionsanlagen. Damit steuern Sie kleine und mittlere Anlagen der Fabrik- und Prozessautomatisierung komplett.

Die Automatisierungsplattform verbindet dabei alle Daten der Mechanik und sämtlicher 1D-, 2D- oder 3D-Kinematiken mit den steuernden Feldgeräten und Servoantriebsreglern. Und Sie können die Schritt- und Servomotoren samt Antriebsreglern je nach Anwendung für ein technisches und wirtschaftliches Optimum kombinieren.

Festo Automation Platform

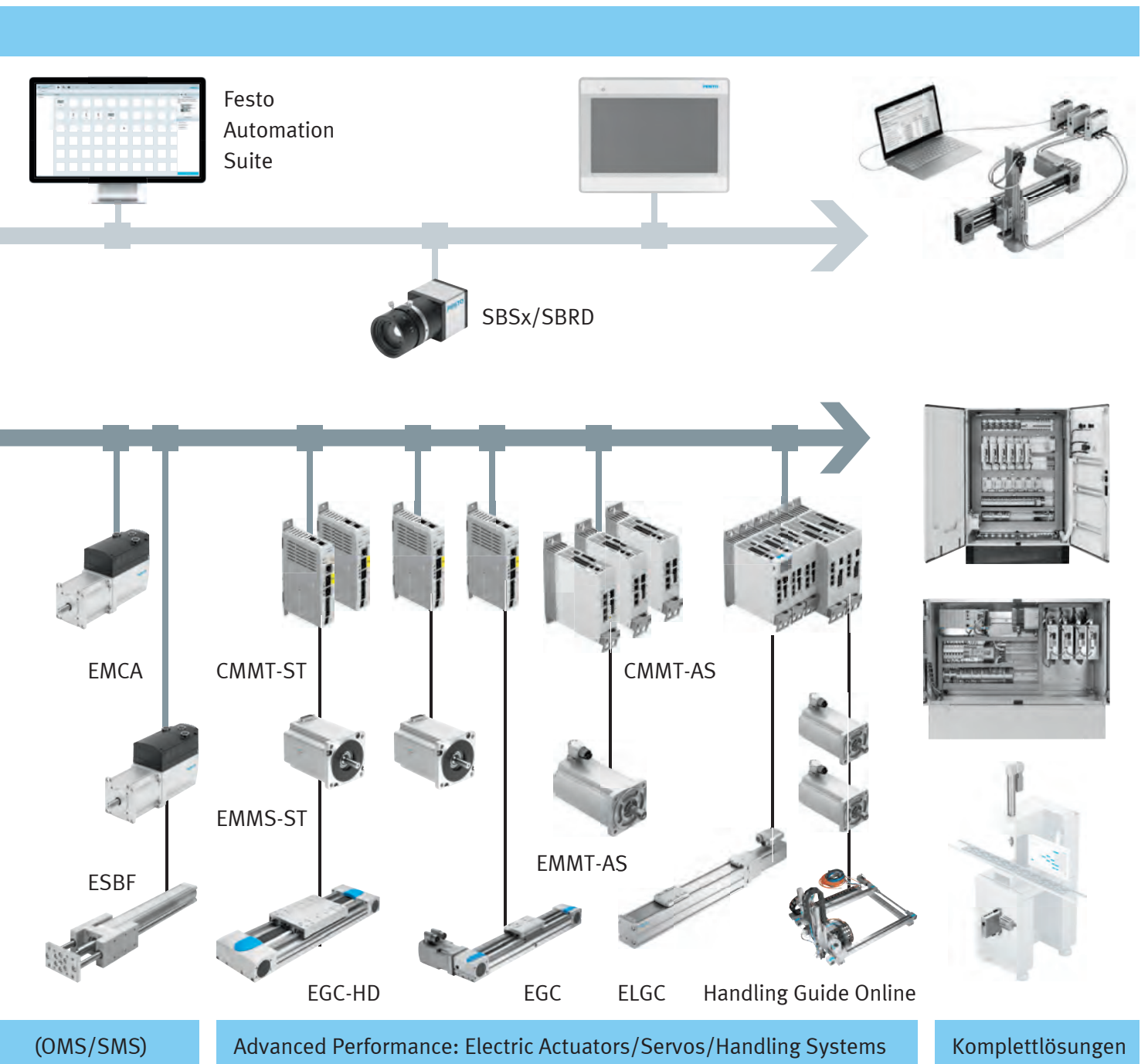


Pneumatic Motion Solutions + RIO

Optimised and Simplified Motion Series

Die Festo Automatisierungsplattform erlaubt Ihnen die einzigartige Integration der elektrischen und pneumatischen Automatisierungstechnik und bettet diese mit Festo Projects und der Festo Automation Suite in ein vollständiges Engineering-Paket ein. Wo sonst bekommen Sie mit nur 2 Klicks einen Servoantriebsregler vollständig in Ihre Konfiguration integriert – für die früher bis zu 100 nötig waren? Und wo sonst benötigen Sie weniger als 5 Schritte für ein lauffähiges Antriebssystem – inklusive des Servoantriebsreglers?

Dieses Paket beschleunigt Ihr Engineering rasant. Die Komplettlösungen von Festo lassen sich übrigens leicht über Ethernet-basierte Protokolle wie Modbus und mit OPC-UA auch in Industrie 4.0 Host-Umgebungen und Cloud-Konzepte einbetten.

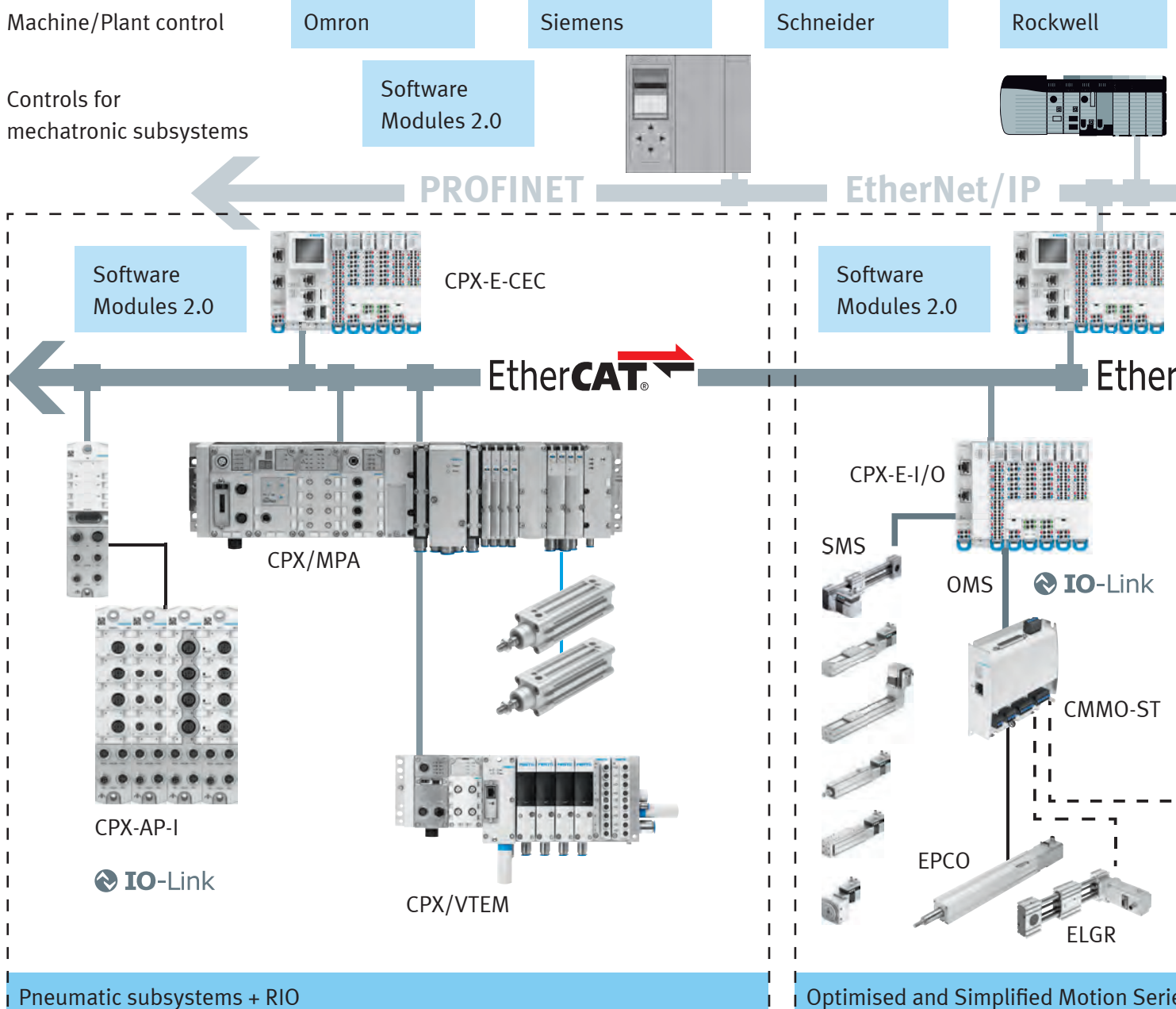


Perfekt: mechatronische Subsysteme – integriert an PROFINET und EtherNet/IP.

Wenn Sie Lösungen zum Beispiel für autarke Zellen oder Subsysteme suchen, oder eine leistungsstarke Vorverarbeitung benötigen: Dazu eignet sich die neue Festo EtherCAT-Mastersteuerung CPX-E-CEC-xx bestens. Sie können diese als Subsystem in größere oder heterogene Automatisierungsumgebungen einbinden – und zwar über Ethernet-basierte Protokolle wie Modbus, PROFINET und EtherNet/IP.

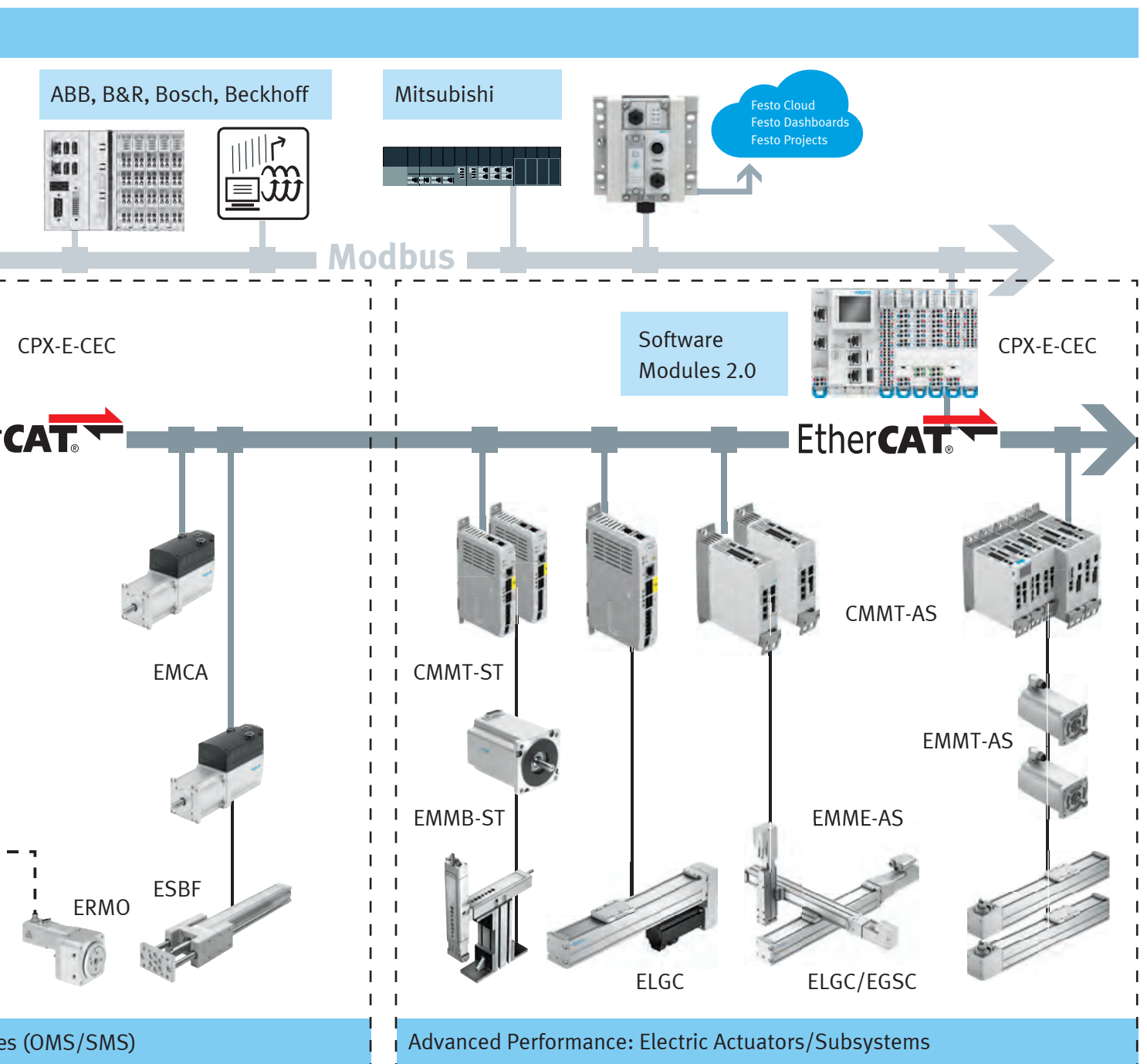
Mit der Schnittstelle OPC-UA binden Sie CPX-E-CEC-xx in Industrie 4.0 Host-Umgebungen und Cloud-Konzepte ein. So integrieren Sie die Daten aus den Festo Komponenten mit Dashboards von Festo sowohl in die Siemens MindSphere oder in Factory Talk der IoT-Umgebung von Rockwell. Mit diesem Ansatz können Sie z.B. autarke Zellen und Subsysteme realisieren und später vernetzen – oder eine leistungsfähige Vorverarbeitung einer mechatronischen Lösung von Festo ganzheitlich automatisieren und in das Host-System integrieren.

Festo Controls in Mechatronic Subsystems



In 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 und klaren Programmierung innerhalb der Festo Automatisierungsplattform.

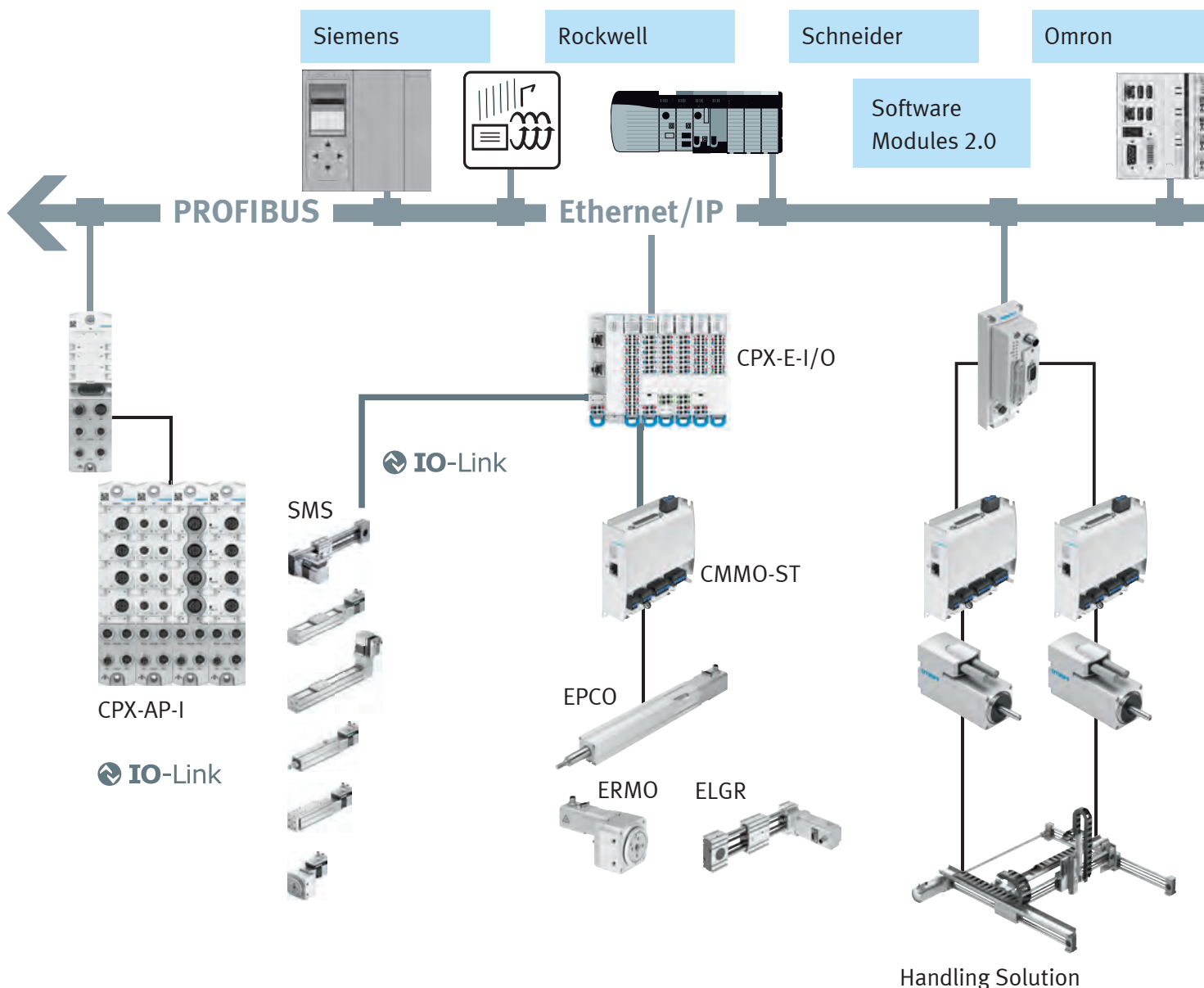


Durchgängige Connectivity im Fokus – Antriebslösungen an Drittsystemen

Die Antriebslösungen von Festo sind modular aufgebaut: Sie wählen aus Mechanik, Motor und Servoantriebsregler das Geeignete aus. Wir integrieren dann unsere Komponenten in Ihre Systemumgebung – und zwar lückenlos. Dazu gehören: Mechaniken, Getriebe/Adapterbausätze, Motoren und deren Servoantriebsregler, die Ihre Lösung aus mechatronischen 1D-, 2D- oder 3D-Kinematiken technisch optimal unterstützen. Und zugleich sehr wirtschaftlich sind.

Sie können diese Lösungen in größere oder heterogene Automatisierungsumgebungen einbetten: über Ethernet-basierte Protokolle wie PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, Modbus u.a. Von Festo erhalten Sie auch Funktionsbausteine zur Integration der Parameter in die Automatisierungslösungen von Siemens, Rockwell, Omron, Beckhoff ... Darüber hinaus stehen wir Ihnen mit weiteren Software Tools und unserem tiefen Applikationswissen in vielen Branchen zur Seite.

Directly integrated Festo drive solutions



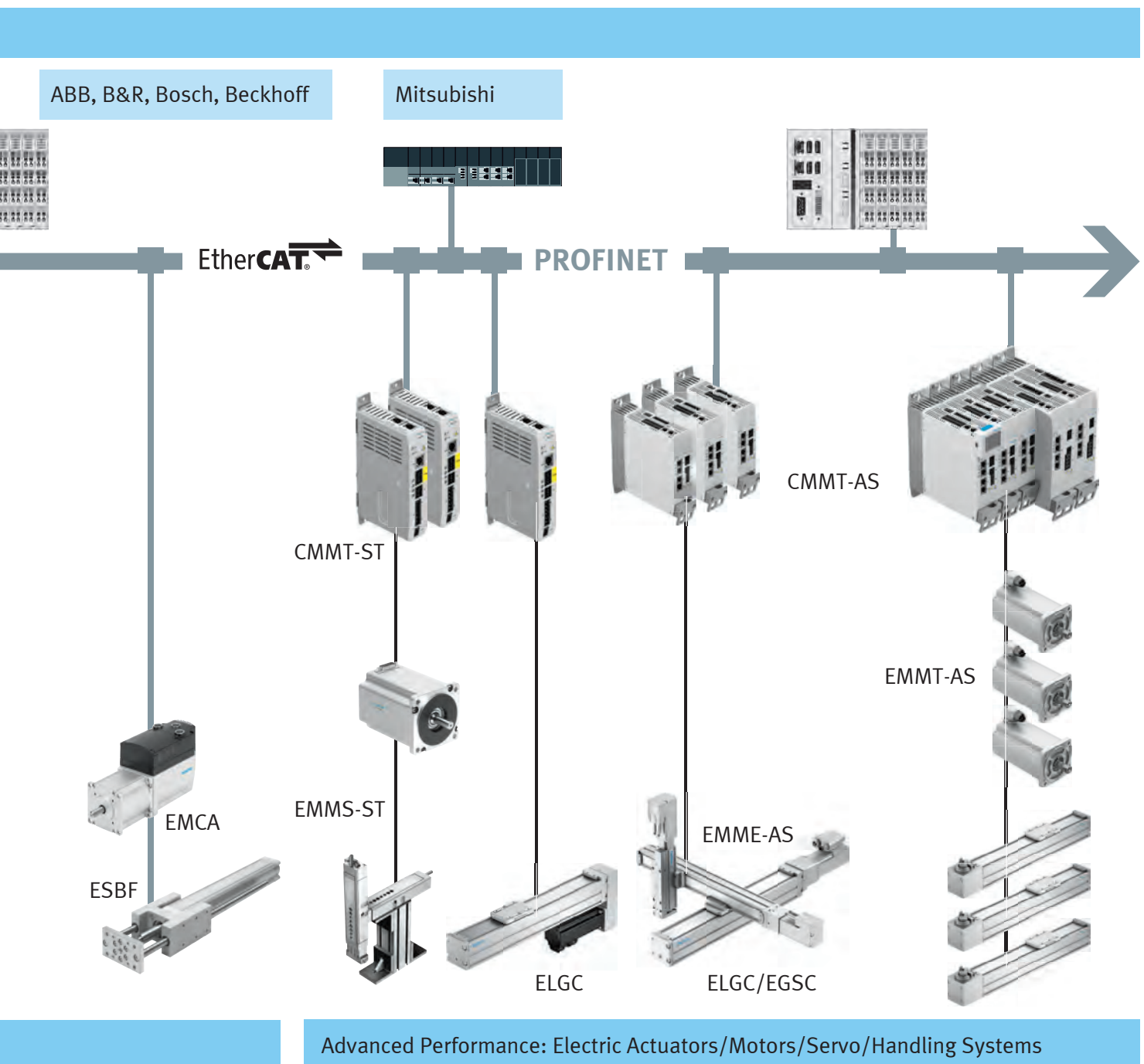
Pneumatic Motion + RIO

Optimised and Simplified Motion Series (OMS/SMS)

Profitieren Sie im Feld: von bestens abgestimmten mechatronischen Lösungen

Im Feld unterstützt Sie Festo in allen drei steuerungstechnischen Szenarien (Seiten 6/7, 8/9 und 10/11) mit umfassenden mechatronischen Lösungspaketen:

- Vielfältige elektrische Achsen und umfassende Portallösungen plus sämtliche Greifsysteme
- Angesteuert über EtherCAT, wahlweise mit Servo- oder Schritt-Motoren und passenden Servoantriebsreglern wie den neuen CMMT/EMMT oder EMCA.
- Servomotoren und -antriebsregler für alle anspruchsvollen, schnellen Bewegungen
- Schrittmotoren und Antriebsregler für alltägliche, geregelte Bewegungsregelungen
- Integrierte Kompaktantriebe für besonders wirtschaftliche Installation vor Ort (IP54/65)



High-Speed für Ihr Engineering: Die Festo Automation Suite

Dieses neue Softwarepaket von Festo revolutioniert das Engineering: Wo gestern bis zu 100 Klicks und Handgriffe nötig waren, reichen heute 2! Die Inbetriebnahme einschließlich optimierter Auslegung eines Servoantriebsreglers an EtherCAT dauert nur wenige Minuten.



Auswahl Antriebe

- Ihr einfacher und schneller Weg zur elektrischen Antriebslösung: kostenfrei!
- Intuitive Engineering- und Auswahl-Software
- Liefert die passende mechanische Antriebslösung: ohne Fehlauslegungen, mit verbesserter Energieeffizienz des Systems.
- Datenexport von Positioning Drives (siehe screen) in die Automation Suite

Parametrierung Servoantriebsregler

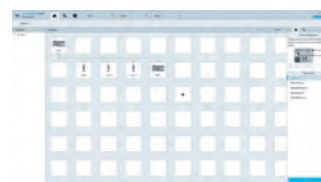
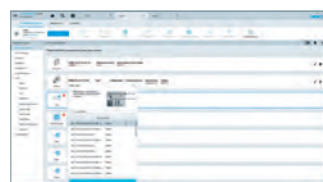
- In der Festo Automation Suite integrieren Sie Servoantriebsregler per plug-in – z.B. über das CMMT plug-in
- Übersichtlich, einfaches Verwalten innerhalb eines Projekts, umfassendes Parametrieren (früher FCT)
- Alle Basisdaten der Auslegung (z.B. aus Positioning Drives) werden übernommen

Festo Projects

- Verwaltung Anlagenprojekt
- Virtuelles Abbild aller Komponenten von Festo in einer Maschine/Anlage
- Verknüpfung zu allen Festo Software Tools
- Exakte Informationen zu allen Produkten über den gesamten Lebenszyklus
- Lebenszyklus-Management (Updates etc.)
- Details s. Seite 16/17

Inbetriebnahme Feldbus

- In der Festo Automation Suite integriert ist auch die Inbetriebnahme am EtherCAT (früher FFT).
- 1 Klick – und die Verbindung lädt alle Daten im Hintergrund
- Sicheres Updaten von Firmware
- neue Features ohne zusätzliche Kosten ergänzen



Festo Automation Suite

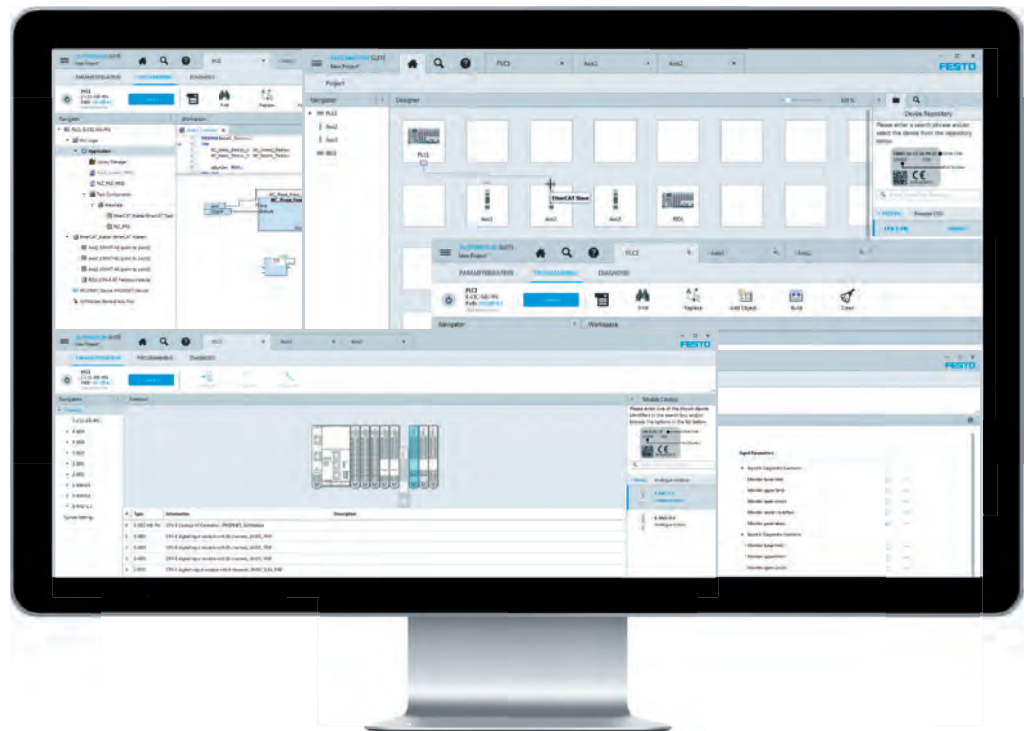


Eine Automatisierungslösung – eine Software im Zentrum: **Die Festo Automation Suite**

Das neue Softwarepaket von Festo revolutioniert das Engineering: Die Inbetriebnahme einschließlich optimierter Auslegung eines Servoantriebsreglers an EtherCAT dauert nur wenige Minuten.

Die Automation Suite ist eine offene Engineeringplattform, die durch plug-ins und Funktionserweiterungen an künftige Aufgaben angepasst werden kann.

Auf Geräteinformationen und Anleitungen kann direkt aus der Software heraus zugegriffen werden.



CODESYS-Programmierung

- CODESYS provided by Festo wird als Erweiterung in die Festo Automation Suite integriert
- Weltsprache nach IEC 61131-3 mit breiter Akzeptanz im Steuerungsmarkt.
- Umfassende Funktionsbibliothek von CODESYS V3 und viele Festo Funktionsbausteine (Robotik-Lib)

Motion Control/Robotik

- CODESYS SoftMotion ist eine leistungsfähige Softwarebibliothek für einfache und komplexe Motion Control-Applikationen. Sie umfasst:
 - PLCopen Part 1 und Part 2, Robotik (PLCopen Part 4), Kurvenscheibeneditor, CNC Editor (dxf-File Import)
 - Robotik-Lib: erweitert Softmotion um die Festo Kinematiken wie EXCT und EXCH

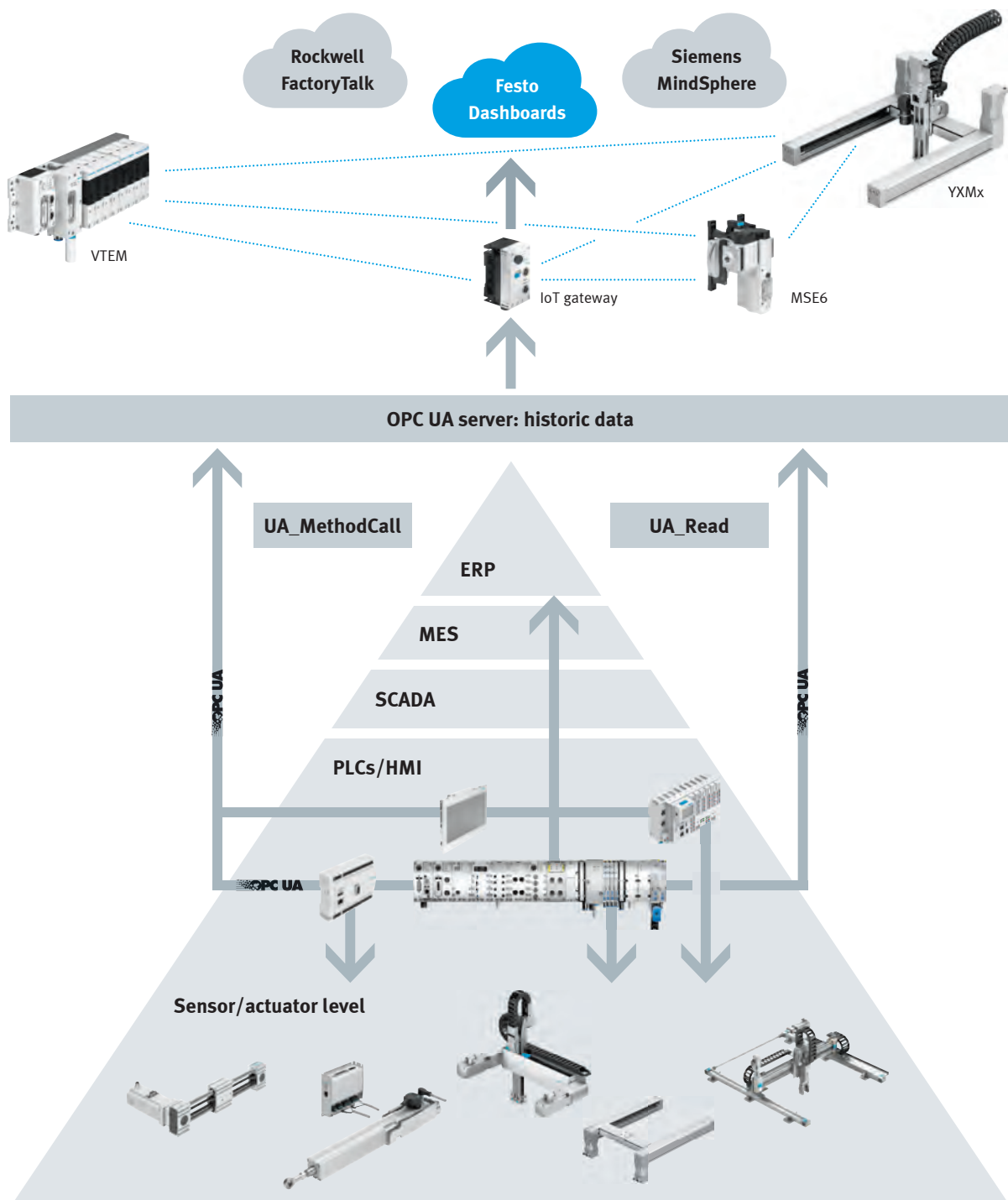
Spezifische Instandhaltung

- In die Festo Automation Suite integriert sind Instandhaltungs- und Wartungsfunktionen
- einfacher Modulscan angeschlossener, modularer Geräte
- EDS/GSD-Export, Auslesen von Konfigurations- und Diagnose-daten oder Servicefunktionalitäten (früher FMT)



Komplett vernetzt und immer bestens informiert!

Festo als **Impulsgeber** will auch beim Thema Industrie 4.0 andere Unternehmen inspirieren, Zukunft zu denken und zu gestalten. Gehen Sie diesen neuen Weg mit uns! Denn eines ist klar: Geschäftsmodelle, Partnerschaften, Kundenschnittstellen, Wertschöpfungsketten, auch die Automatisierungslandschaft mit ihrer klassischen Pyramide verändern sich extrem. Viele Konzepte von gestern werden sich durch die 4. industrielle Revolution überholen.



Als Trendsetter in der Feldbustechologie will Festo auch bei Industrie 4.0 die industrielle Zukunft maßgeblich mitgestalten. Mit neuen Konzepten: Wir kreieren für Sie neue Produkte mit Mehrwert, schaffen Cloud-Services wie Festo Projects und Festo Dashboards und Apps – aber auch einen neuen WebShop, der Ihnen umfassende integrierte Engineering-Konzepte bietet. Mittelfristig werden für Sie Daten durchgängig und global verfügbar sein, auf allen, auch auf mobilen Endgeräten. Für dieses Versprechen steht die neue Automatisierungsplattform von Festo – durchgängig und lückenlos von der Mechanik bis in die Cloud.

Industrie 4.0: Die Dinge

kommunizieren untereinander

Mehr Kommunikation von Steuerung zu Steuerung oder Subsystem zu Subsystem und horizontaler wie vertikaler Vernetzung mit einem einheitlichen Informationsmodell – einschließlich Cloud – das sind markante Kennzeichen einer vierten industriellen Revolution – eben Industrie 4.0. Die klassische starre Automatisierungspyramide wird es in absehbarer Zeit nicht mehr geben.

Die Festo Automatisierungsplattform mit dem modularen Steuerungssystem CPX-E, den Servoantriebsreglern CMMT, dem CPX-Terminal oder Motion Terminal VTEM leistet einen wichtigen Beitrag zu diesem Wandel.

Hardware für unbegrenzte

Kommunikation: das IoT-

Gateway CPX-IOT von Festo

Das Festo IoT-Gateway CPX-IOT auf Basis des CPX-Modulformats sammelt über ein angeschlossenes Ethernet und ein standardisiertes Kommunikationsprotokoll wie z.B. OPC-UA Informationen über Geräte von Festo und deren Zustände. Über den zweiten Ethernet-Anschluss sendet es diese Informationen mit IoT-Protokollen wie z.B. AMQP oder MQTT in die Cloud. Geeignete IT-Sicherheitsmechanismen gewährleisten Datensicherheit.

Einbindung als Subsystem oder als hierarchieloses System

Festo Produkte wie elektrische und pneumatische Antriebe, Ventile/Ventilinseln, I/O-Terminals, Druckluftversorgung oder Sensoren können Sie so wahlweise aus der klassischen Pyramiden-Hierarchie als Subsystem einbinden, z.B. über dezentrale Steuerungen wie CPX oder CECC. Oder direkt und ohne Hierarchie.

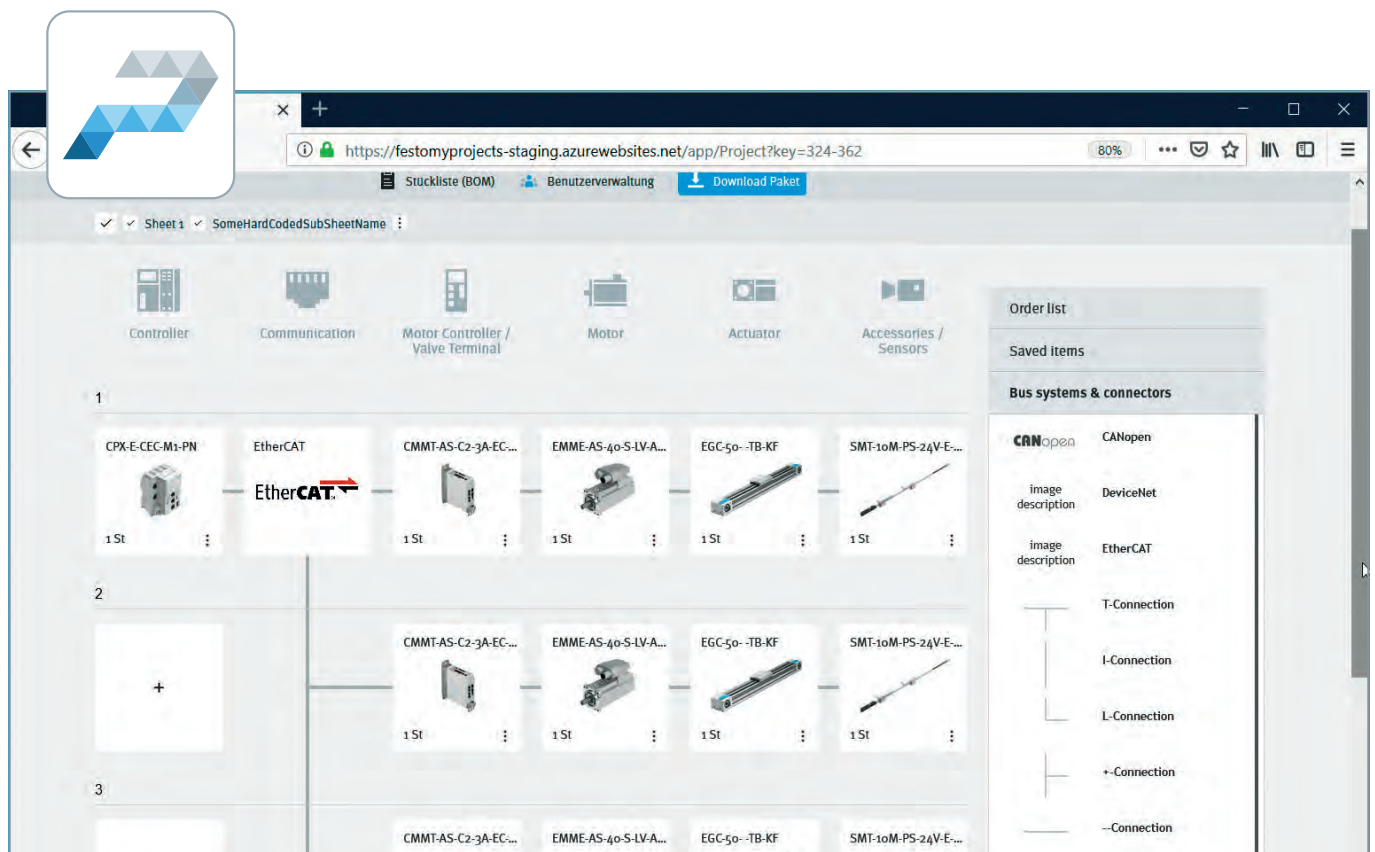
Zum Beispiel:

- das kleinbauende Handlingssystem YXMx*
- das Energieeffizienzmodul MSE6*
- das Festo Motion Terminal VTEM*
- oder das modulare elektrische Terminal CPX und damit auch die Ventilinseln MPA oder VTSA*

* Diese Produkte von Festo sind damit Cyber-Physical-Systems im Sinne von Industrie 4.0. Sie nehmen Daten aus der Applikation und dem Gerät selbst auf, leisten eine Vorverdichtung, indem sie diese Daten in Diagnosebausteinen nach VDMA 24582 in CODESYS V3 aufbereiten, und leiten diese Informationen anschließend an die Cloud weiter, wie die Festo Dashboards zeigen. (siehe auch Seite 18/19)

Festo Projects: die Life-Cycle-Management-Plattform in der Festo Cloud.

Festo Projects ist die erste Life-Cycle-Management-Plattform eines Komponentenanbieters! Mit dieser Plattform organisieren Sie sämtliche Projekte mit und bei Festo in Ihrem persönlichen Cloud-Container – einfach und lebenslang. Und Sie sind immer auf dem neuesten Stand, wissen ganz genau, dass Sie immer die richtigen Dokumente und Daten zur Hand haben – für alle Komponenten von Festo entlang des Engineeringprozesses und später während des Maschinenlebenszyklus. Für optimale Transparenz können Sie die Beziehungen zwischen Leitsystem/Feldbus/Komponenten spezifizieren.



Schnelle und richtige Informationen für Sie!

Über Festo Projects erhalten Sie hochwertige, konfigurationsspezifische Dokumente und Daten, die stets richtig sind. Mit Up2date werden z.B. Updates von Firmware oder Produktänderungen nachvollzogen. Damit sind die lebenszyklusspezifischen Informationen Ihrer Komponenten und Systeme immer korrekt.

Arbeiten Sie noch besser zusammen!

Festo Projects unterstützt und vereinfacht auch die Zusammenarbeit über Abteilungs- und Firmengrenzen hinweg. Der Austausch von Projekten via E-Mail-Einladung zwischen den einzelnen Abteilungen oder Festo und Ihnen als Kunde wird sehr einfach:

- Festo Vertrieb – Kunde
- Mechanik-Abteilung – Elektrik-Abteilung – Programmierung – Inbetriebnahme
- Wartung/Instandhaltung beim End-User

In Summe sorgt Festo Projects für eine hoch transparente und schnellere Abwicklung Ihrer Projekte.

Digital Customer Journey:



Ihre Vorteile

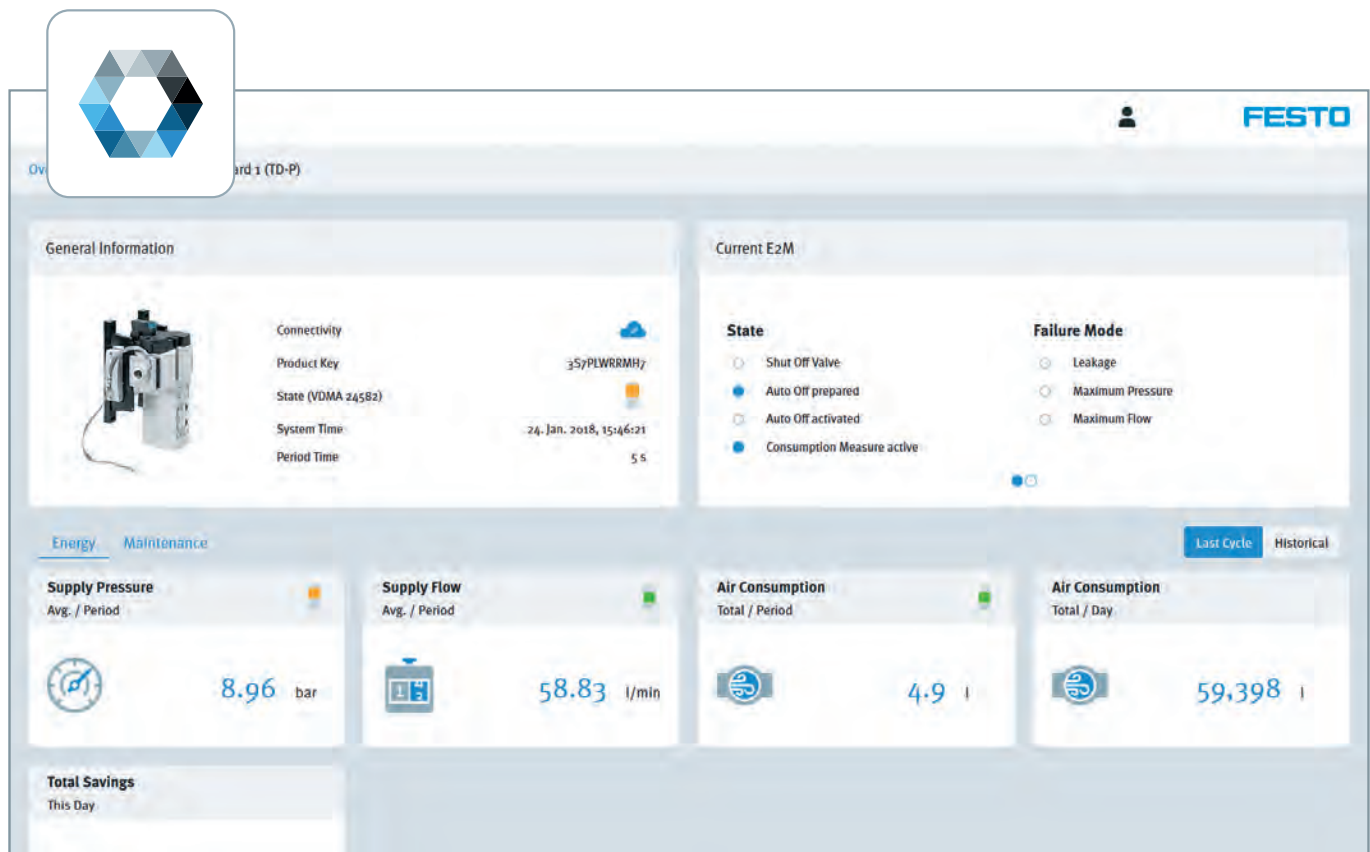
- Das Life-Cycle-Management mit der immer aktualisierten, gültigen digitalen Darstellung der Maschine oder Station dient Ihnen als objektive Basis für Upgrade, Update und Wartung.
- Mit der Collaboration-Plattform erhalten Sie einen zentralisierten Projektspeicher mit Upload- und Sharing-Möglichkeit über Abteilungen und Unternehmen hinweg – aber auch zwischen Komponenten.
- Sie sparen Zeit, weil Sie spezifische Engineering-Daten wiederverwenden und konfigurieren können. Ihnen stehen sämtliche Kundenwerkzeuge von Festo wie Auslegungs- und Engineeringtools, Festo Automation Suite, Website mit AppWorld, Online-shop und integrierten, komfortablen Konfiguratoren zur Verfügung.
- Der digitale Zwilling, die digitale Darstellung jedes eingesetzten Produkts von Festo, ist Ihre Basis für die Einführung von Industrie 4.0.
- Durch produktbezogene Empfehlungen von Festo erhalten Sie wertvolle Tipps und Anregungen, die Sie auch an Ihre Kunden als Mehrwert weiterreichen können.

So finden Sie Festo Projects:

- In der Festo App World www.festo.com/appworld
- Einfach anmelden – und Sie haben Zugang zu völlig neuen Lösungen!

Festo Dashboards: Nutzen Sie Ihre Daten jederzeit, weltweit.

Ob Condition Monitoring oder andere Anwendungen: Mit den Festo Dashboards können Sie Ihre Daten jederzeit und jeder Stelle der Welt auslesen, sichten, analysieren und für weitergehende Entscheidungen nutzen. Festo bietet Ihnen dazu vorkonfigurierte, schlüsselfertige und installationsbereite Lösungen für die drei häufigsten Anwendungsfälle an. Einfach einstecken – und Sie starten in knappen 5 Minuten die Produktion.



- Spezifische Widgets** und Diagramme für die Top 3 Anwendungsfälle:
 - Energieüberwachung
 - (Vorbeugende) Wartung
 - Prozess-KPIs und OEE
- Zugriff auf historische Daten (bis zu 1 Jahr!)
- Ziel: für jedes relevante Festo Gerät vorkonfigurierte Dashboards
- verfügbar: Ventilinsel CPX/MPA, Motion Terminal VTEM, Energie-Effizienz-Modul MSE6-E2M, kleinbauendes Handlingssystem YXMX
- in Vorbereitung: Ventilinsel CPX/VTSA, Servoantriebsregler CMMT, Steuerung CPX-E, Remote-I/O-System CPX-AP-I
- Weitere – auch für Drittanbieter – auf Anfrage, individuelle Anpassung möglich

** Widgets sind aktive Elemente eines Fenstersystems, dienen der Interaktion mit Anwendern, zeigen Daten an, können aber auch Operationen ausführen.

So geht's in nur 5 Minuten zur Digitalisierung:

Besuchen Sie unsere App World: www.festo.com/appworld. Dort können Sie Lizenzen für Festo Dashboards erwerben und über den Product Key dem passenden Produkt zuordnen. So digitalisieren Sie Ihre Komponenten und Systeme in nur 5 Minuten!

Mehr Möglichkeiten für Sie: mit den Festo Dashboards

Ob Monitoring des Energieverbrauchs, andere Langzeitmesswerte, Vergleich der Prozessleistung....:

Die Datenanalyse über die MyDashboards eröffnet Ihnen völlig neue Optionen, mit denen Sie die Produktivität Ihrer Produktion verbessern können. Möglich macht das die neue Cloud-Technologie mit Web-Interface. Sie benötigen keine zusätzliche Software und müssen nicht programmieren!

So können Sie zum Beispiel:

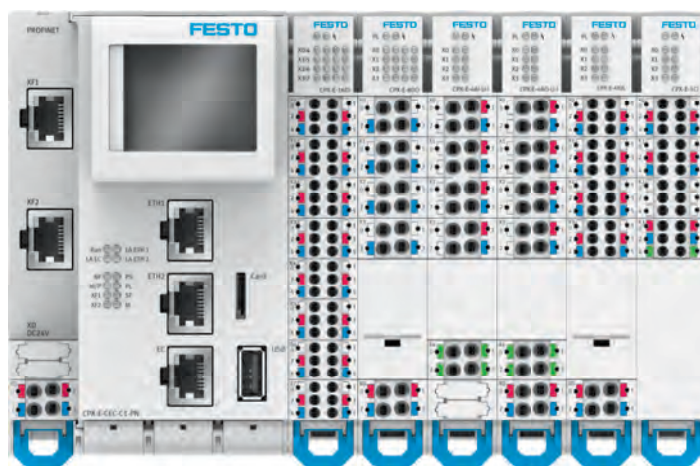
- Eine präventive Wartung einführen, mit der Sie Stillstände frühzeitig planen und die Produktivität erhöhen können, indem Sie z.B. Servicearbeiten und Wartungsarbeiten außerhalb der Produktionszeit planen.
- Die Zustände überwachen, so dass Sie alle Ersatzteile und Kits zur richtigen Zeit zur Hand haben. Änderungen in Ihrem System erkennen Sie bereits sehr früh, so dass Sie Zeit zum Agieren gewinnen. Und Sie reduzieren ungeplante Ausfalls- und unproduktive Zeiten
- Klarheit gewinnen bei Fragen zu Ihrer Firma im Zusammenhang mit Zertifizierungen, z. B. durch Informationen über den CO2-Fußabdruck der Produkte, Nachhaltigkeit. Alle Produktionsdaten sind digital verfügbar:
 - Das macht Zertifizierung für Sie einfacher
 - Sie behalten die Gesamtkosten TCO immer im Blick
 - Kennen Ihren CO2-Footprint
 - Und erleichtert Audits für Sie
- die Prozessleistung von Maschinen über Hallen und Produktionsstätten vergleichen:
 - Sie identifizieren Engpässe
 - machen instabile Prozesse sichtbar
 - erhalten Einblicke in Maschinen und können Sie mit der Leistung anderer vergleichen.
- eine schnelle Fehlerdiagnose erhalten, auch von zu Hause aus
 - Das reduziert Ihre Wegezeiten und
 - Sie sind vorbereitet und informiert.
- den Energieverbrauch für 1 Jahr überwachen und dadurch Energieeinsparungen identifizieren. Die Cloud-basierte Datenbank zur schnellen und effizienten Analyse von Langzeitmesswerten liefert Ihnen klare Hinweise.
- Energie und CO2-Einsparungen sehen, die durch den Einsatz des Energie-Effizienz-Moduls von Festo entstehen
- und Sie steigern Ihre Produktivität, z.B. durch effizientes Engineering und alle Arten von Mehrwertdiensten

Starten Sie jetzt in die Digitalisierung Ihrer Produktion!

Festo Dashboards für Geräte von Festo kann Ihren ersten Schritt in die Digitalisierung Ihrer Produktion bedeuten. Die moderne, webbasierte Datenanalyse über Dashboard- und Cloud-Lösung unterstützt den gesamten Lebenszyklus Ihres Systems und verschafft Ihnen größtmögliche Transparenz darüber.

Volle Leistung: Modulares Steuerungssystem CPX-E-CEC

Das Automatisierungssystem für Fabrik- und Prozessautomatisierung: Konzipiert als EtherCAT-Mastersteuerung und Motion Controller in IP20 wird CPX-E zum zentralen Steuerungssystem für zahlreiche Anwendungen. Mit CPX-E-CEC als vollwertigem Motion Controller steuern Sie bis zu 32 Achsen synchron, nutzen das System als Steuerung unserer Handhabungssysteme und kleinerer Maschinen/Anlagen.



CODESYS



EtherNet/IP™



EtherCAT®

Technik Highlights

- EtherCAT Master-Schnittstelle
- Slave-Schnittstellen
 - PROFINET I/O
 - EtherNet/IP
- USB-Schnittstelle
- SD-Card optional
- Display CDSB optional
- CODESYS V3
- Motion auf Basis CODESYS SoftMotion
- Web Visualisierung auf Basis CODESYS
- Zulassungen UL/CSA, C-Tick, IEC-Ex

Leistungsstark

CPX-E bietet Ihnen nicht nur umfangreiche SPS-Funktionen bis hin zu Mehrachsananwendungen mit Interpolation – Sie können die Steuerung auch einfach in bestehende Hostsysteme integrieren. Dafür nutzen Sie die integrierte PROFINET-Device- oder die EtherNet/IP-Slave-Schnittstelle. Für einfache Integration und Interoperabilität in Industrie 4.0 Host-Umgebungen mit Cloud- und Digitalisierungskonzepten stehen Ihnen OPC-UA-Funktionen zur Verfügung.

Lösung für viele Anwendungen

Über spezifische Softwarefunktionen stellt CPX-E eine enge Verbindung zu Produkten und Lösungspaketen von Festo her. Z.B. in der Handhabungstechnik, beim

- Teilehandling
- Montagetechnik (Assembly)
- Palettieren
- Kleben, Dosieren

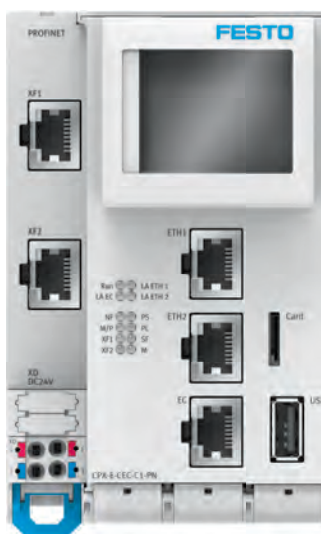
Automatisieren Sie komplett mit CPX-E

- Verpackungsmaschinen (Flow wrapper)
- Palettieranlagen
- Selektivlötanlagen
- Waverhandling

Automatisierungssystem für Fabrik- und Prozessautomatisierung – Systemvorteile

Vorteile:

- Modulares und flexibles IP65 Remote I/O für I4.0
 - IoT-Gateway und Festo Cloud
 - Dezentralisierte und vernetzte Intelligenz mit embedded CODESYS-Controller
 - Industrie 4.0 dank OPC-UA und CODESYS-Steuerung V3 (SP10)
 - Optimierte Versionen für IP20- und EX-Umgebungen
 - Maximale Funktionsintegration für komplette Applikationen
 - Sinkende Installationskosten bei steigender Produktivität
- Sie nutzen eine einheitliche Programmieroberfläche: CODESYS für Steuerungsaufgaben und Motion Control Applikationen.
 - Ihr Engineeringaufwand reduziert sich erheblich: In Kombination mit der Festo Automation Suite erhalten Sie ein durchgängiges Datenmanagement.
 - Erweiterte Softwarefunktionen sorgen für nahtlose Integration. Und Sie steuern die elektrischen Antriebe von Festo absolut einfach an.
 - Mit der einheitlichen Plattform kombinieren Sie Servotechnik und Schrittmotortechnik durchgängig. Damit können Sie einen reibungslosen Mischbetrieb realisieren – Sie haben ein einheitliches Systemverhalten und ein identisches Erscheinungsbild der Kundenschnittstelle.
 - Alle Motion Control-Funktionen sind in diese Steuerungswelt eingebettet. Damit erhalten Sie eine außergewöhnliche Funktionsintegration.
 - Hohe E/A-Packungsdichte
 - Einfache Verkabelung und Montage auf einer Hutschiene.



CODESYS

Programmieren Sie in einer Weltsprache nach IEC 61131-3! CODESYS besitzt eine breite Akzeptanz im Steuerungsmarkt – eine zusätzliche Vertriebs-Chance für OEM, und eine Erleichterung für Endkunden. CODESYS und die Festo Automation Suite spielen in einer Engineering-Plattform perfekt zusammen: Sie können so viele Informationen einfach 1:1 nutzen, z.B. die Daten der Achsmechaniken, Servoantriebsregler und Applikationen. Einmal gesetzt, immer wieder nutzbar.

Die Systemübersicht: Module und Komponenten von CPX-E im Einzelnen

SPS-Steuerung

- CPX-E-CEC-**C1**
- CPX-E-CEC-**C1**-PN
- CPX-E-CEC-**C1**-EP

Die C1-Variante ist eine leistungsstarke CODESYS V3-Steuerungseinheit mit umfangreichen SPS-Funktionen

Motion-Steuerung

- CPX-E-CEC-**M1**
- CPX-E-CEC-**M1**-PN
- CPX-E-CEC-**M1**-EP

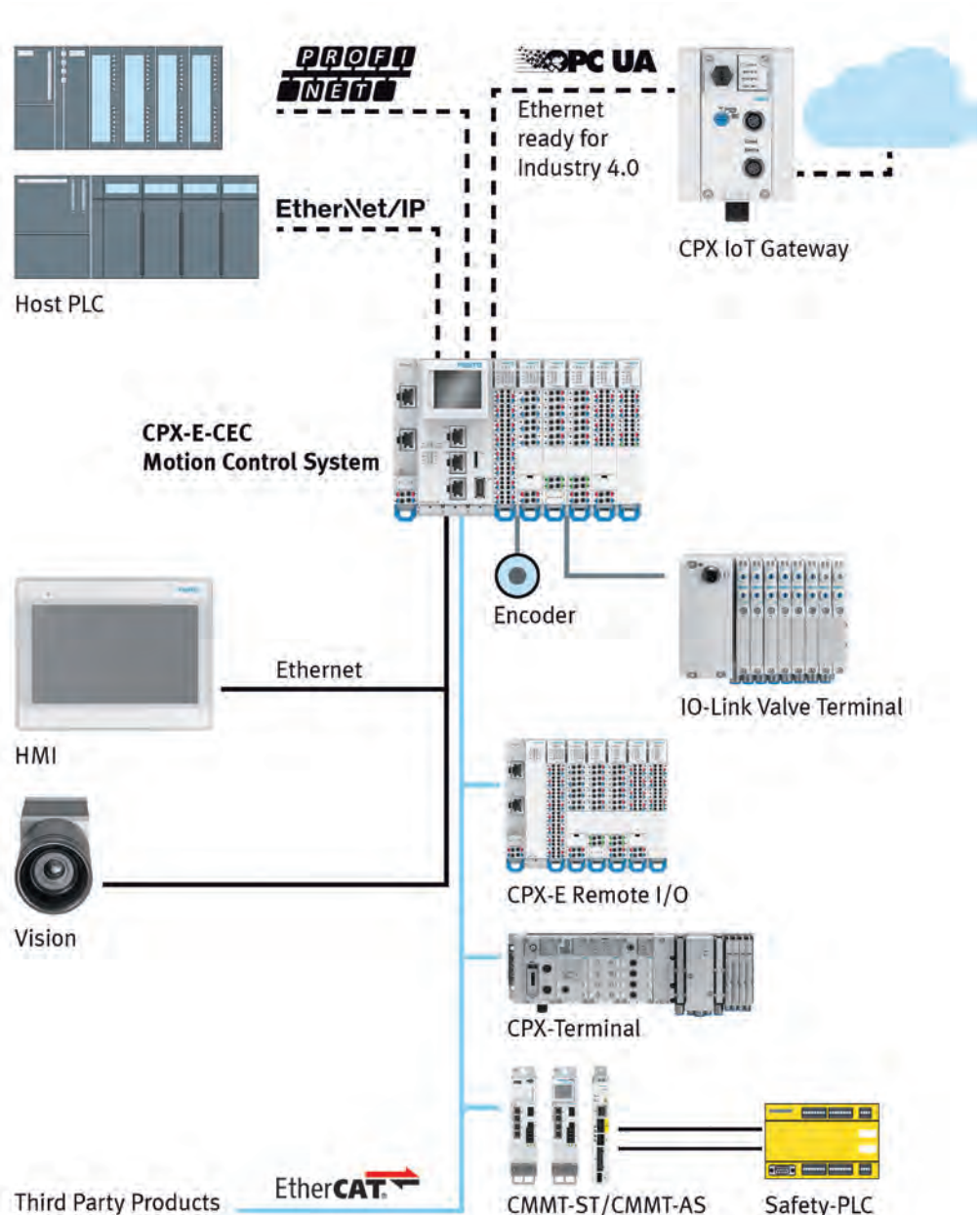
Die M1-Variante ist ein Motion Controller, der Motionfunktionen, basierend auf CODESYS SoftMotion unterstützt. SoftMotion ist eine leistungsfähige Softwarebibliothek für einfache und komplexe Motion Control-Applikationen und umfasst:

- PLCopen Part 1 und Part 2
- Robotik (PLCopen Part 4)
- Kurvenscheibeneditor
- CNC Editor (dxf-File Import)

Remote I/O mit CPX-E:

In dieser Ausprägung als reines Remote I/O erhalten Sie Ein- und Ausgangsmodule sowie Busmodule. Die E/A-Module sind in allen Varianten identisch – siehe S. 26.

Systemaufbau und Systemintegration

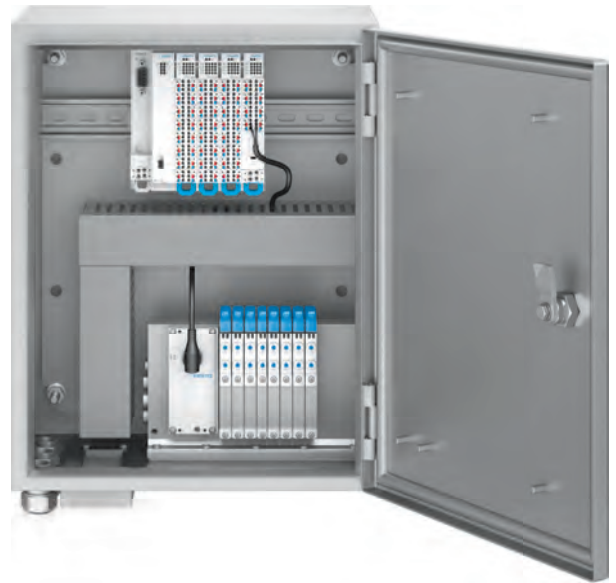


Von Parametrierung bis Schaltschrankaufbau: alles machbar.

Auch wenn Sie während der Inbetriebnahme Ihr System meistens an die Applikation anpassen müssen: Mit CPX-E verändern Sie die Funktionen äußerst einfach per Konfigurationssoftware, denn die Eigenschaften der CPX-E-Module sind parametrierbar. So verringern Sie z. B. für schnellere Prozesse die Eingangsentprellzeit eines Eingangsmoduls von Standard 3 ms auf schnelle 0,1 ms.

Über die Parametrierung können Sie folgende Einstellungen beeinflussen:

- Verhalten bei Kommunikationsfehlern
- Verhalten bei Wiedereinschalten
- Entprellzeiten und Signalverlängerung
- Force-Einstellungen (Festlegen des Signalzustandes)
- Arbeitsweise des Diagnosespeichers
- Die Analogmodule sind über Software für Spannung oder Strommessung konfigurierbar



Eine ideale Kombination, die deutlich kompakter als bisher ist: der Schaltschrankaufbau mit dem Automatisierungssystem CPX-E und der Ventilinsel VTUG. Die Komplettlösung ist mit geringem Aufwand für die Schlauchverlegung einfach zu installieren.

Optimiert für den Schaltschrankneubau

Das Automatisierungssystem CPX-E mit den besonders schmalen Remote-I/O-Modulen ist extrem kompakt und einfach einzubauen. Mit neuen Anschlussleisten, durchflussstarken Rückschlagventilen und Festdrosseln wird die Ventilinsel VTUG zum echten Allrounder. LED-Anzeige und Schildträger sind optimal einsehbar, alle Handhilfsbetätigungen bestens zugänglich.

Einfache Installation

Direkt in die Schaltschrankwand eingebaut, macht die Ventilinsel eine Schlauchverlegung innerhalb des Schaltschranks überflüssig. Das spart Zeit, Kosten und Engineering-Aufwand.

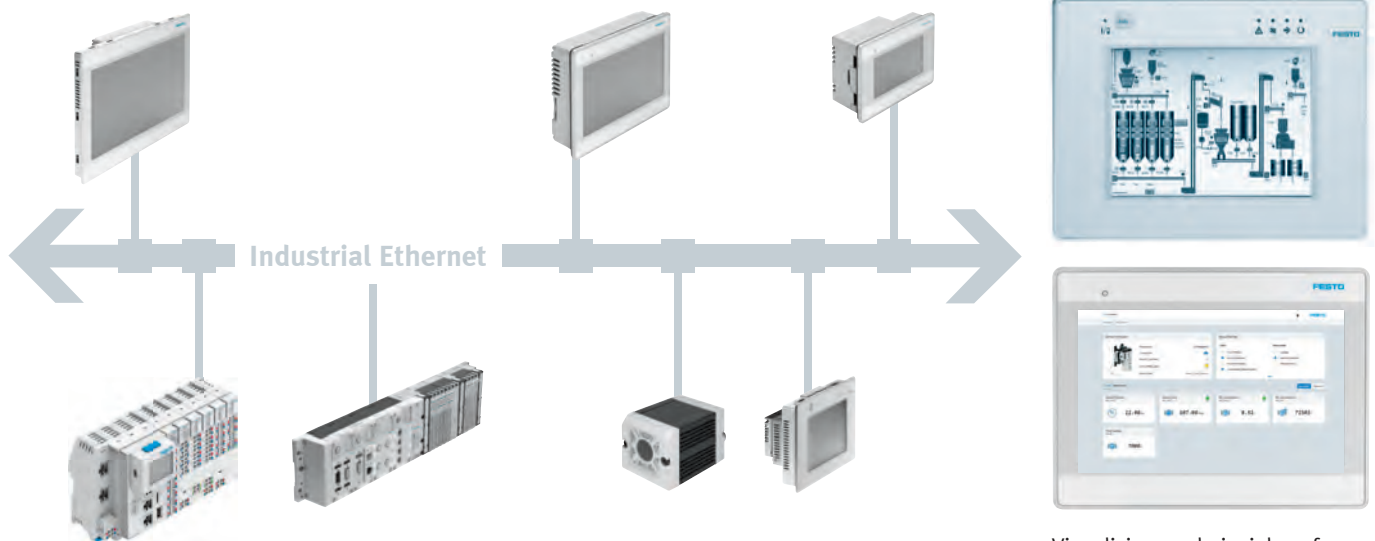
Für den Einsatz in der Prozessindustrie

Für Anwendungen in der Prozessindustrie erfüllen die CPX-E Module die Anforderungen nach NE21 Störfestigkeitsanforderungen an Betriebsmittel der Prozess- und Laborleittechnik. Auch die Hot-Swap-Funktion der VTUG ermöglicht den Einsatz in der Prozessindustrie: mit ihr lassen sich einzelne Ventilscheiben im laufenden Betrieb austauschen, ohne dass die Ventilinsel drucklos geschaltet werden muss.

CDPX – Front End Display, Touchscreen, Steuerung und Server in einem

Hochmoderne Technik und Performance mit hervorragendem Design vereint:
CDPX ist die ideale Entscheidung für Anwendungen im Bereich Fabrik- und Prozessautomation.

CDPX: Module und Komponenten im Detail



Visualisierungsbeispiele auf CDPX – gestaltet mit dem Festo Designer Studio.

Die Panel CDPX visualisieren Daten und bedienen gleichzeitig als Server externe Clients – vor Ort und weltweit. Vernetzt sind sie durch die Ethernet-Schnittstelle mit integriertem Switch. Sie erhalten die Grafikdarstellungen für eine klare Analyse in hoher Auflösung. Die einfache intuitive Projektierung und Programmierung in Designer Studio machen die Bedienung verständlich und leicht. Ideal abgestimmt auf CODESYS-Steuerungen von Festo oder Modbus/TCP-Netze gibt CDPX Daten und Parameter in einfacher grafischer Form aus. Sie wählen aus den vielfältigen Darstellungsformen die beste für Sie aus.

Durch die moderne Touch-Technologie gelingt Ihnen der projektierte Dialog mit Maschinen und Anlagen spielerisch leicht.

Und mit der optional integrierbaren Steuerung Codesys V3.5 provided by Festo können Sie die Panel CDPX zum platzsparenden Steuerungskonzept erweitern.

Leistungsfähig und intuitiv

- Leistungsfähige Prozessoren kombiniert mit Wide-Screen Technologie bringen Ihnen mehr Funktionen, höhere Auflösung und vielfältige Zugriffsmöglichkeiten.
- Mit den perfekten Grafikdarstellungen gelangen Ihnen saubere Dokumentationen und eine klare Analyse.
- Die äußerst einfache, intuitive Bedienführung mit Designer Studio erleichtern Ihnen Projektierung und Programmierung.
- Visualisierung und Remotezugriff auf Daten sind für Sie von jedem Standort auf der Welt möglich.

- Bewährt und verbreitet: Mit CODESYS V3 (>SP7) setzen Sie auf eine akzeptierte und herstellerunabhängige Steuerungs-Software nach dem IEC 61131-3 Standard.
- Der OPC-UA-Client erlaubt Ihnen die zügige Integration in Industrie 4.0-Konzepte.
- Die Mehrsprachigkeit – auch fernöstliche Sprachen – macht Sie in diesem Bereich fit für den Weltmarkt. Zusatzsoftware senkt zudem Ihre Übersetzungskosten.
- Ihnen stehen viele Funktionalitäten zur Verfügung: Datenerfassung, Alarmverwaltung, Zeitplaner und zeitliche Aktionen (tägliche und wöchentliche Zeitplanung, zeitliche Ausnahmeregelungen), Rezepturen, Benutzerverwaltung, RSS Feed, rotierendes Menü...

Designer Studio Software

Mit Designer Studio können Sie komplexe Display-Darstellungen in HMI auf einfache Weise durch Drag-and-Drop entwerfen und ausführen. Kein Wunder: Viele Features, die Sie in Designer Studio vorfinden, nutzen Sie auch in den bekannten Windows-Umgebungen.

Designer Paket

Folgende Features sind Teil der Installation:

- Designer Studio
Designer Studio – Sie designen Kundenprojekte mit Human-Machine-Interface-Funktionalität einfach und nutzerfreundlich, auch durch die vielen Funktionen in der Widget**-Galerie, einem Bestandteil der Library.
- Windows Client
Designer Client für Windows ermöglicht Ihnen die Ansicht und das Bedienen von Applikationen, die auf HMI laufen.
- HMI-Applikation
Runtime ist eine Einzelfunktion, die auf CPDX HMI läuft. Mit Runtime können Sie die Laufzeit auf den Zielsystemen anpassen oder ändern.

** Widgets sind aktive Elemente eines Fenstersystems, dienen der Interaktion mit Anwendern, zeigen Daten an, können aber auch Operationen ausführen.



Anschlussmöglichkeiten:

USB-Schnittstelle

Ethernet-Schnittstelle RJ45 10/100 MBd

SPS-Schnittstelle ModbusRTU und RS485



Display	CDPX-X-A-W-4	CDPX-X-A-W-7	CDPX-X-A-S-10	CDPX-X-A-W-13
Anzeige TFT Farbe	•	•	•	•
Anzeigeeigenschaft Touchscreen	•	•	•	•
Anzeigegröße	4,3"	7"	10,4"	13,3"
Display-Auflösung	WQVGA 480x272 Pixel	WVGA, 800x480 Pixel	SVGA, 800x600 Pixel	WXGA, 1280x800 Pixel

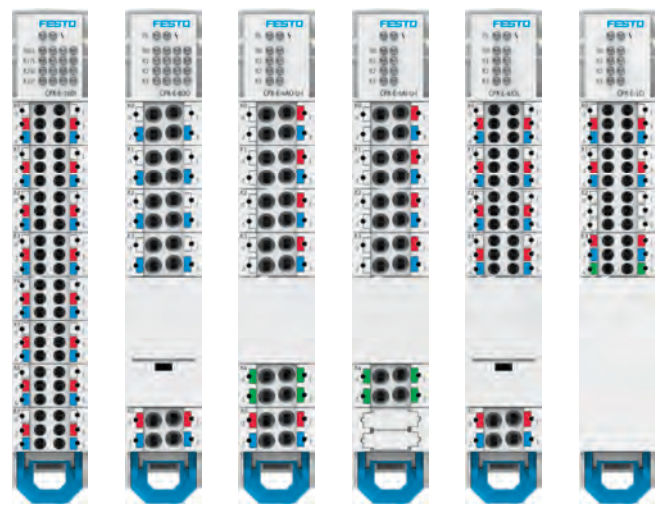
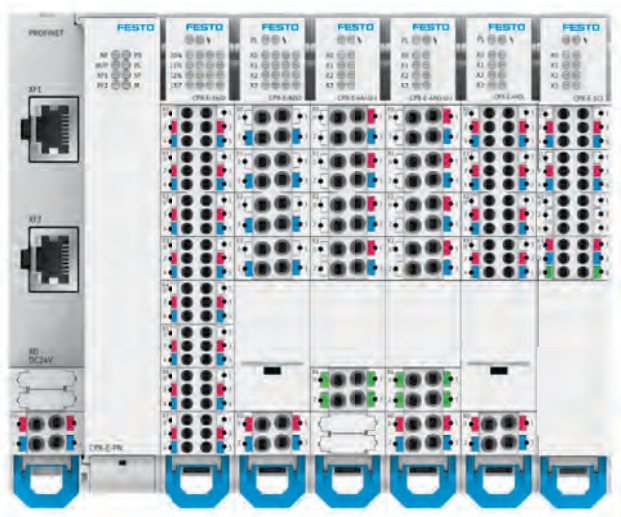
CDPX bietet noch viele Features und Funktionen mehr. Mehr Details zu CDPX finden Sie hier: www.festo.com/CDPX

Kompakt und günstig: CPX-E als modulares Remote I/O

CPX-E als Remote I/O in IP20 für Fabrik- und Prozessautomatisierung stellt für Sie eine günstige und kompakte Alternative in vielen universellen Anwendungen dar. Für die Anwendungen in der Prozessautomatisierung gibt es Module mit spezifischen Zulassungen (NE21 und IECEx). Es stehen mehrere Busmodule zur Verfügung. Damit können Sie CPX-E einfach in bestehende Hostsysteme integrieren.

Mit CPX-E als Steuerungssystem und Remote-I/O lösen Sie Ihre Aufgaben gesamthaft – gleich, ob Sie CPX-E universell als Einzelkomponente oder als systemtechnische Lösung von Festo fertig vormontiert und verdrahtet im Schaltschrank einsetzen. Zusammen mit der Software Festo Automation Suite erhalten Sie ein durchgängiges Datenmanagement. Dies reduziert Ihren Engineeringaufwand erheblich.

CPX-E: Module und Komponenten im Einzelnen



Ein- und Ausgangsmodule

- 1 Digitale Eingangsmodule (16 DI)*
- 2 Digitale Ausgangsmodule (8 DO/0,5 A)*
- 3 Analoges Eingangsmodul (4 AI Strom/Spannung)
- 4 Analoges Ausgangsmodul (4 AO Strom/Spannung)
- 5 IO-Link Master-Module (4 Kanäle)*
- 6 Zählermodul (1 Kanal)

*Für Anwendungen in der Prozessautomatisierung erfüllen diese Module die Anforderungen nach NE21 Störfestigkeitsanforderungen an Betriebsmittel der Prozess- und Laborleittechnik.

Busmodule

- PROFINET
 - EtherNet/IP
 - EtherCAT
 - PROFIBUS
- Das Modul EtherNet/IP CPX-E-EP unterstützt auch das Protokoll Modbus/TCP.

Je nach Modulkombination können Sie das System als reines Remote I/O System (mit Busmodul) oder als Steuerungssystem (mit Steuerungseinheit) ausprägen und einsetzen (siehe S.20/21).

1

2

3

4

5

6

Das Festo Field Device Tool (FFT) unterstützt Ethernet-basierte Produkte von Festo bei Inbetriebnahme und Wartung, z.B.: sicheres Updaten von Firmware, neue Features ohne zusätzliche Kosten updaten, sicheres Updaten: FFT prüft dabei die Kompatibilität zwischen installierter und ausgewählter Hardware.

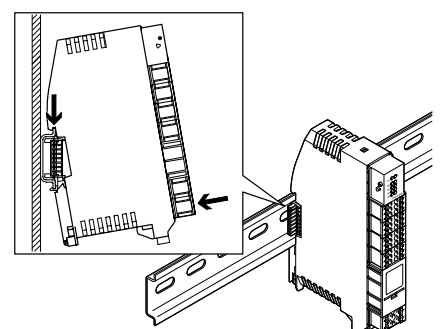
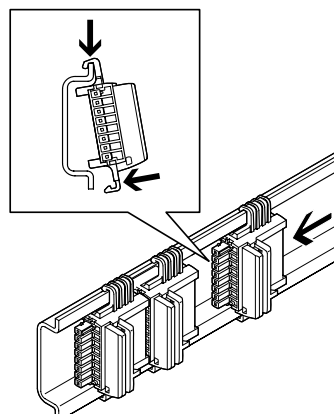
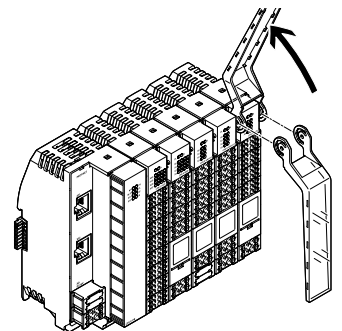
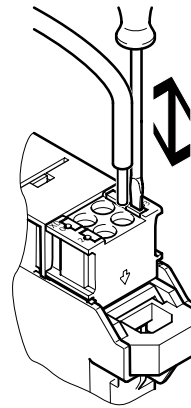
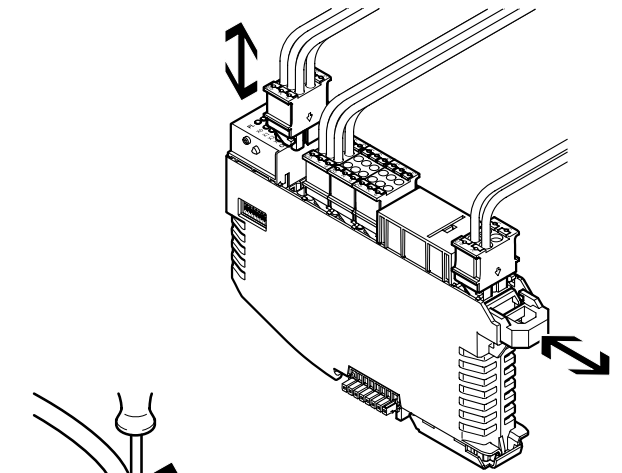
Elektrische Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse des Automatisierungssystems CPX-E sind als Klemmleisten mit Federzugklemmen ausgeführt. Module können Sie nachträglich problemlos hinzufügen, entfernen oder ersetzen – bei „stehender Verdrahtung“.

- Der Wechsel des gesamten CPX-E-Moduls ist für Sie sehr einfach. Die Verdrahtung bleibt erhalten.
- Die Klemmleisten besitzen ein teilweise codiertes Steckerbild:
 - Klemmleisten mit gleicher Pol-Zahl können Sie gegeneinander tauschen.
 - Klemmleisten für Anschlüsse der Spannungsversorgung passen nur auf Anschlüsse für Spannungsversorgung.

So einfach geht's:

- 1 Aufbringen der Verkettungsstecker auf der Hutschiene
- 2 Einrasten der CPX-E-Module auf der Verkettung
- 3 Zur Demontage einen Schraubendreher in die Verriegelung schieben und die Module nach oben von der Verkettung lösen.



Einzigartige Modularität und Flexibilität: CPX

Mit der modularen elektrischen Automatisierungsplattform CPX eröffnen sich Ihnen völlig neue Optionen für mehr Produktivität. Ihre extreme Flexibilität verleiht CPX als Remote I/O eine Ausnahmestellung am Markt.

Gleichzeitig macht CPX komplexe Prozesse in Ihrer Produktion einfacher: Sie können CPX mühelos an alle Applikationen, Umgebungen und Firmenstandards anpassen. Und durch die nahezu grenzenlosen Möglichkeiten zur Funktionsintegration sparen Sie signifikant bei Engineering und Installation.

Perfektes Networking –

universelle Kommunikation

Mit CPX setzen Sie auf maximale Offenheit für sämtliche Installations-, Kommunikations- und Steuerungskonzepte.

Hochflexibel und leistungsstark: dezentrales High-Performance Remote I/O-System CPX-AP-I

- Buskoppelmodule an PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP u.a.
- Kompakte Module in IP65/67 mit 4/8/16-fachen digitalen und analogen Ein-/Ausgängen, IO-Link-Master u.a.
- Vielfältig parametrierbare Funktionen für flexible Maschinenkonzepte und Fertigungsprozesse
- Datendurchgängigkeit bis in die Cloud, Dashboard in Vorbereitung
- Taktsynchron zum Host-System, Zykluszeit ab 15 µs, bis zu 500 Teilnehmer
- 100 % deterministisch

All das macht CPX so einzigartig. Entdecken Sie die technischen Stärken der CPX auch als Remote I/O!

Unglaublich:

die Vielfalt an E/A-Modulen

- Grenzenlos anpassungsfähig
- Einsatz als Remote I/O
- Auf bis zu 17 E/A-Module erweiterbar
- Bis zu 256 Eingänge vor Ort, bis zu 512 dezentral
- Systemerweiterung auf mehrere Tausend E/A über CANopen oder unterlagerte Installationskonzepte wie Festo CPI oder CTEL (I-Port, IO-Link) oder HART
- Flexible Anpassung durch Software-Parametrierung reduziert Lagerpositionen

Höchst wirtschaftlich:

durch maximale Modularität und Flexibilität

- 15 Anschlussvarianten in IP20/IP65/IP67 – schneller installiert und passend zum Firmen-Standard
- Anschlusszubehör M8/M12/ Sub-D/ Schnellanschluss
- Baukasten für beliebige Verbindungsleitungen M8/M12/ Cage Clamp
- Kunststoff- oder Metallgewinde
- Direkte Maschinenmontage, ideal an das Maschinenkonzept angepasst

Äußerst kompetent:

viele Sprachen und zahlreiche Steuerungskonzepte

- Einheitlich kommunizieren: auf einer Plattform von der Betriebs- und Leitebene bis zur Aktor-/Sensor- oder Feld-Ebene.
- Anbindung von pneumatischen und elektrischen Steuerketten an sämtliche Automatisierungskonzepte – auch firmenspezifische!
- Offen für alle Feldbusse – und Ethernet

Vielfalt eingebaut:

Mögliche elektrische Steuerungskonzepte als Front-End-Control

- Remote I/O an Feldbus/ Ethernet
- Stand-alone-Betrieb (autarke Steuerung IP65/67)
- Remote-Controller-Feldbus**
- Remote-Controller-Ethernet** inklusive Nutzung der IT-Technologie
- Vorverarbeitung
- Motion Control für elektrische und servopneumatische Antriebe
- Schnelle Datenübertragung und Echtzeitfähigkeit dank Vorverarbeitung inklusive.

** Diese dezentralen Steuerungen verfügen über eine CANopen Master-Schnittstelle.



Präzise und schnell: Servoantriebsregler für anspruchsvolle Aufgaben

Modernste Motor- und Steuerungstechnik vereint: Mit CMMT-AS und EMMT-AS hat Festo ein Motor- und Servoantriebsreglerpaket für Sie entwickelt, das Sie auch bei komplexen Aufgaben bestens unterstützt – und perfekt zueinander passt. Zum einen Stand alone für rein rotative Anwendungen, aber auch für lineare Bewegungen. Zusammen mit dem mechatronischen Achsbaukasten von Festo macht das Paket aus CMMT und EMMT immer eine perfekte Figur.

Kompakt in Ausmaßen, groß in der Leistung: Servoantriebsregler CMMT-AS

Seine große Flexibilität, die Konnektivität mit direkter Feldbusintegration zu allen großen Steuerungsherstellern, und der geringe Platzverbrauch im Schaltschrank, machen den CMMT-AS fast zu einem Muss für Spezialmaschinenbauer und Serienmaschinen-Herstellern bei mittleren und größeren Serien.

Die Festo Automation Suite hilft Ihnen bei der zügigen Parametrierung und Programmierung, der Erstinbetriebnahme-Assistent macht das gesamte Antriebssystem in nur fünf Schritten lauffähig.

Von einfachen Punkt-zu-Punkt-Bewegungen über Multiachs-Bewegungen bis zu hochpräzisen interpolierten Bewegungen reicht die Spanne, die Sie mit CMMT-AS realisieren können.

Feldbus- und Sicherheitstechnologie integriert

Durch die direkt integrierten Feldbusprotokolle wie EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP und Modbus TCP mit den Standardantriebsprofilen CiA402/PROFIdrive können Sie CMMT-AS bequem und einfach mit Steuerungsumgebungen der meisten Hersteller verbinden – ausführliche Dokumentation (Applikation Notes) und Funktionsbausteine inklusive!

Mit seinen integrierten Sicherheitsfunktionen STO, SS1 typ c und SBC mit bis zu PL e Kat.4 SIL3, eignet sich der CMMT-AS für einfache sicherheitsrelevante Applikationen bis hin zu komplexen Pressen.

Der CMMT-AS ist mit seinen neuesten Technologien extrem energieeffizient: mit dem gemeinsamen elektrischen Zwischenkreis (DC-Link) kann die Energie der Servoantriebsregler optimal ausgenutzt werden.

Die CMMT Familie sollten Sie auch in Betracht ziehen, wenn Ihre Applikation sowohl hochdynamische Bewegungen mit viel Kraft - als auch weniger dynamische Bewegungen mit kleineren Kräften erfordert. Denn in diesem Fall können sie die 2 Produktreihen CMMT-AS und CMMT-ST perfekt kombinieren und dadurch Schaltschrankplatz und Kosten einsparen - bei gleichwertiger Funktionalität!



Der innovative Algorithmus zum Autotuning bei CMMT/EMMT basiert auf umfassendem regelungstechnischem Know-how von Festo und neuesten mathematischen Modellen.

Neuer Servoantriebsregler CMMT-AS mit Servomotor EMMT-AS

Durchgängige Connectivity mit dem neuen Servoantriebsregler CMMT-AS

- Einfache Implementierung in SPS bekannter Marken mit umfassender Dokumentation und Funktionsblöcken
- Mit optionalem Operator Panel CDSB (Volltextdiagnose und -Bedienung)
- Kompaktes Design: alle Stecker oben und vorne sind leicht zugänglich
- Mehrfach Encoder-Anbindung für flexible Motorauswahl und hohe Präzision/Safety



EtherNet/IP™

EtherCAT®



Jeder Aufgabe gewachsen: Neue Motoren EMMT-AS von Festo

Mit der neuen Produktfamilie EMMT-AS sind Sie für alle Anforderungen klassischer Handhabungs- und Automatisierungstechnik bestens gerüstet. Die Motoren basieren auf einem permanenten, elektrodynamischen, bürstenlosen Servomotor.



Technische Eckdaten EMMT-AS:

- Digitales Typenschild: alle wichtigen Motordaten im Motor abgelegt und vom Servoantriebsregler bei der Inbetriebnahme auslesbar – schnellere, leichtere und sichere Inbetriebnahme
- Standardmäßig digitaler Single Turn absolut Encoder (EnDat 2.2 ®) oder optional digitaler Multi Turn absolut Encoder (EnDat 2.2 ®) mit digitalem Typenschild.
- Motorintegrierte Temperaturmessung mit störungssicherer, digitaler Übertragung
- Niedriges Rastmoment für beste Laufeigenschaften.
- Ein Kabelstecker: nur eine einzige Motorleitung für Strom, Signal und Haltebremse (optional)
- Schutzart IP67: gesamtes Gehäuse mit Anschlusstechnik
- Schutzart IP40: an der Welle, optional mit PTFE Dichtring IP65



Inbetriebnahme und Programmierung:

→ www.festo.com/AutomationSuite

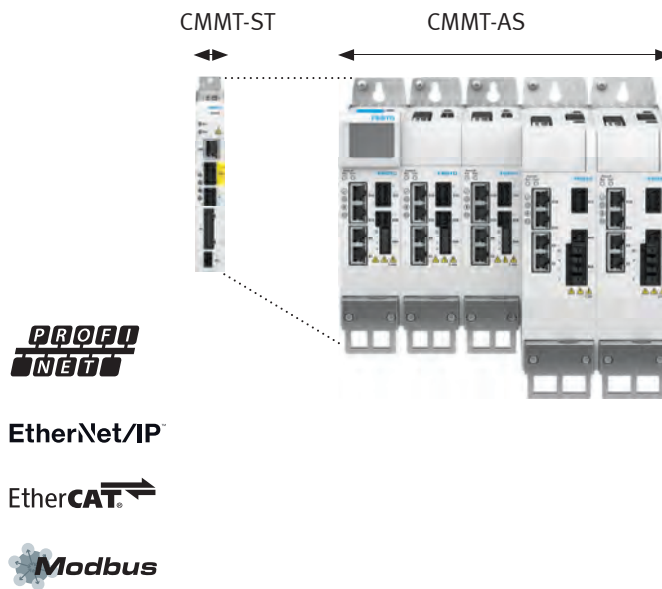
Nahe am Optimum: Die Kombination macht's

Mechanik / Motor / Leistungselektronik von Festo – kombinieren Sie das Beste aus allen Welten. Für Sie bringt das wesentliche Vorteile, nicht nur in punkto der Konnektivität, sondern auch bei Funktionalität und Prozesssicherheit.

Probieren Sie einfach aus, wie schnell und leicht Sie Antriebslösungen erhalten, wenn Sie komplett auf Komponenten von Festo setzen. Komfortable Auslegung, Dimensionierung, Inbetriebnahme, Parametrierung – der Gesamtaufbau wird für Sie so bequem wie nie zuvor!

Klein und günstig: Servoantriebsregler für Aufgaben mit kleineren Kräften

Wenn Sie alltägliche und einfache Bewegungsabläufe bis zu 300 W zum guten Preis realisieren wollen, ist die neue Baureihe eigener Schrittmotoren und Servoantriebsregler von Festo ideal für Sie. Ob kosten-, größen- und funktionsoptimierte CMMT-ST/EMMS-ST, ob CMMO, EMCA oder Optimised Motion Series OMS und Simplified Motion Series SMS: Als komplett integrierte Lösungspakete senken diese Ihre Installationskosten deutlich. Und Sie können Konzepte mit Servo- und Baseline-Aufgaben extrem kostengünstig und platzsparend lösen – auch mit Interpolation!



Perfekt bis 300W/48V:

Servoantriebsregler CMMT-ST

Steuern Sie Ihre Schrittmotoren wie einen Servomotor: Bei kleinen zu bewegendenden Maßen ist der preis- und größenoptimierte CMMT-ST die beste Lösung für Sie. Er lässt sich nahtlos in die Festo Automatisierungsplattform integrieren – und ist wie die CMMT-AS Familie extrem schnell und leicht innerhalb der Festo Automation Suite parametrierbar. Seine Größe?

Schmale 144 x 88 x 27 mm.

Selbstverständlich verhält sich der CMMT-ST wie die CMMT-AS Familie und kann sowohl Punkt-zu-Punkt als auch interpolierend Verfahren.

Auch der CMMT-ST hat PROFIBUS, EtherNet/IP, EtherCAT und Modbus/TCP direkt integriert, um problemlos mit Steuerungen anderer Hersteller kommunizieren zu können. Eine ausführliche Dokumentation und viele Funktionsblöcke erleichtern die Integration für Sie. Gerade bei Applikationen, die sowohl große als auch kleine elektrische Leistungen erfordern, bietet sich die Kombination von CMMT-AS und CMMT-ST perfekt an. Über ein gemeinsames Safety-Konzept ist die Sicherheit der Maschine zu jederzeit sowohl mit AS als auch ST gegeben.

Zeitersparnis mit Multiturn Encoder

Der optionale mit einer Batterie versehene Multiturn Encoder macht ein Referenzieren nach dem Neustart der Maschine unnötig und spart damit Zeit und erhöht die Prozesssicherheit. Safety ist ebenfalls integriert: STO und SS1 (Typ c) PLe/Cat3/SIL-2.

Highlights

- Max. Dauerleistung: 300 W
- Primärspannung: 24 ... 48 V DC
- Motorstrom: 8 A/Spitze 10 A
- Punkt-zu-Punkt- und interpolierende Bewegungen sowie präzises Positionieren
- 50 % kompakter als der kleinste CMMT-AS
- Direkte Feldbusintegration zu großen Steuerungsherstellern
- Standardsicherheitsfunktionen ohne Software konfigurieren: STO, SS1
- Auto-Tuning unterstützt die einfache Inbetriebnahme und optimiert das Regelverhalten rotativer und linearer Bewegungen automatisch, mit Mechaniken von Festo und auch von Drittanbietern
- Optimal mit bewährtem Schrittmotor EMMS-ST
- Wie bei CMMT-AS aufgrund identischer Plattform: gleiches Anschluss- und Kommunikationskonzept, Funktionsbausteine und Standardsicherheit

EMCA – Der integrierte Antriebsregler für Montage vor Ort in IP54/65

Ihre perfekte Komplettlösung für das Positionieren von Antrieben.

Der EMCA besteht aus wartungs- und verschleißfreiem EC-Motor und Antriebssystem (Motorcontroller). Ebenfalls integriert in dieses Antriebssystem ist die Leistungselektronik. Für Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit sorgen integrierte Überwachungsfunktionen.

EMCA erfasst die absolute Position standardmäßig über Single-Turn oder optional per Multi-Turn Encoder. Die Software Festo Configuration Tool FCT macht Parametrierung und Inbetriebnahme einfach und schnell. Ein plug-in für die Automation Suite ist in Vorbereitung.

- 64 frei programmierbare Positionssätze
- Multi-Turn Encoder mit Pufferung (Auflösung bis zu 32 Bit bzw. > 4 Mrd. Umdrehungen)
- IP54, optional IP65 für direkte Installation in der Anlage
- Ansteuerung über CANopen, Ethernet/IP und I/O-Interface, PROFINET und Modbus/TCP



Performance einfach realisiert: Optimised Motion Series (OMS)

Optimised Motion Series – mit diesem System arbeiten Sie kostengünstig und mit optimierter Performance. Dieses Paket macht Bewegungen und Positionieren so einfach wie nie zuvor für Sie. Und es ist deutlich günstiger als konventionelle elektrische Lösungen. Es umfasst die Mechanik mit fest angebautem Motor und Antriebssystem (Motorcontroller) mit integrierter Web-Browser-Technologie sowie passende Verbindungsleitungen.

CMMO-ST: der Servo-Controller für Schrittmotoren ist ein vollwertiges Closed-loop Servosystem und nutzt die maximale Motorkennlinie – damit erhalten Sie höchste Betriebssicherheit und hohe Dynamik. Breite Konnektivität wie IO-Link, Modbus TCP oder I/O-Anschaltung inklusive!



Von der Konfiguration über die Bestellung bis zur Inbetriebnahme arbeiten Sie mit 1 Typ-Code

Einfach Vorteile kombinieren: Simplified Motion Series (SMS)

Die Simplified Motion Series kombiniert die Einfachheit der Pneumatik mit den Vorteilen elektrischer Automation. Die integrierten Antriebslösungen sind perfekt für Sie, wenn Sie nach einer elektrischen Alternative suchen, aber die teils komplexe Inbetriebnahme klassischer elektrischer Antriebssysteme vermeiden wollen.

SMS können Sie nach dem „plug & work“-Prinzip nutzen – ohne jegliche Software! Sie realisieren damit einfache Bewegungen zwischen zwei mechanischen Endlagen mit einer reduzierten Auswahl an Parametern. Diese stellen Sie entweder direkt auf den Antrieben oder aus der Ferne über IO-Link ein.

Die einfache Ansteuerung per Digital-IO vereinfacht die Inbetriebnahme z.B. für Hersteller von Serienmaschinen wesentlich. Die standardmäßig vorhandene IO-Link-Funktionalität können Sie auch für eine erweiterte Diagnose nutzen.



Ihr Partner für Sicherheit: Safety@Festo

Risiko mindern –präventiv denken!

Maschinen müssen so gebaut werden, dass Menschen, Tiere und Sachwerte ebenso wie die Umwelt vor Schaden geschützt sind. Prävention vor physischen Schäden jeder Art ist das Ziel.

Festo bietet Ihnen viele sicherheitstechnische Lösungen für die gesamte Steuerkette im Bereich Elektrik und Pneumatik an: für Input, Logik und Output. Je nach Ihrem Bedarf können dies Einzelprodukte, kundenspezifische Lösungen, Schaltungsvorschläge und Trainings sein. Konkret sind das Lösungen wie Wegmesssysteme und Klemmeinheiten für die Mechanik der pneumatischen und elektrischen Achsen und gängige Sicherheitsfunktionen wie STO0 und STO1 für die Servoantriebsregler der CMMP und CMMP Familien.

Trainings- und Consulting-Dienstleistungen erhalten Sie von Festo Didactic. Von Normen und Richtlinien über die Risikobeurteilung bis hin zur Bewertung von technischen Schutzmaßnahmen reicht dieses Angebot für Sie.

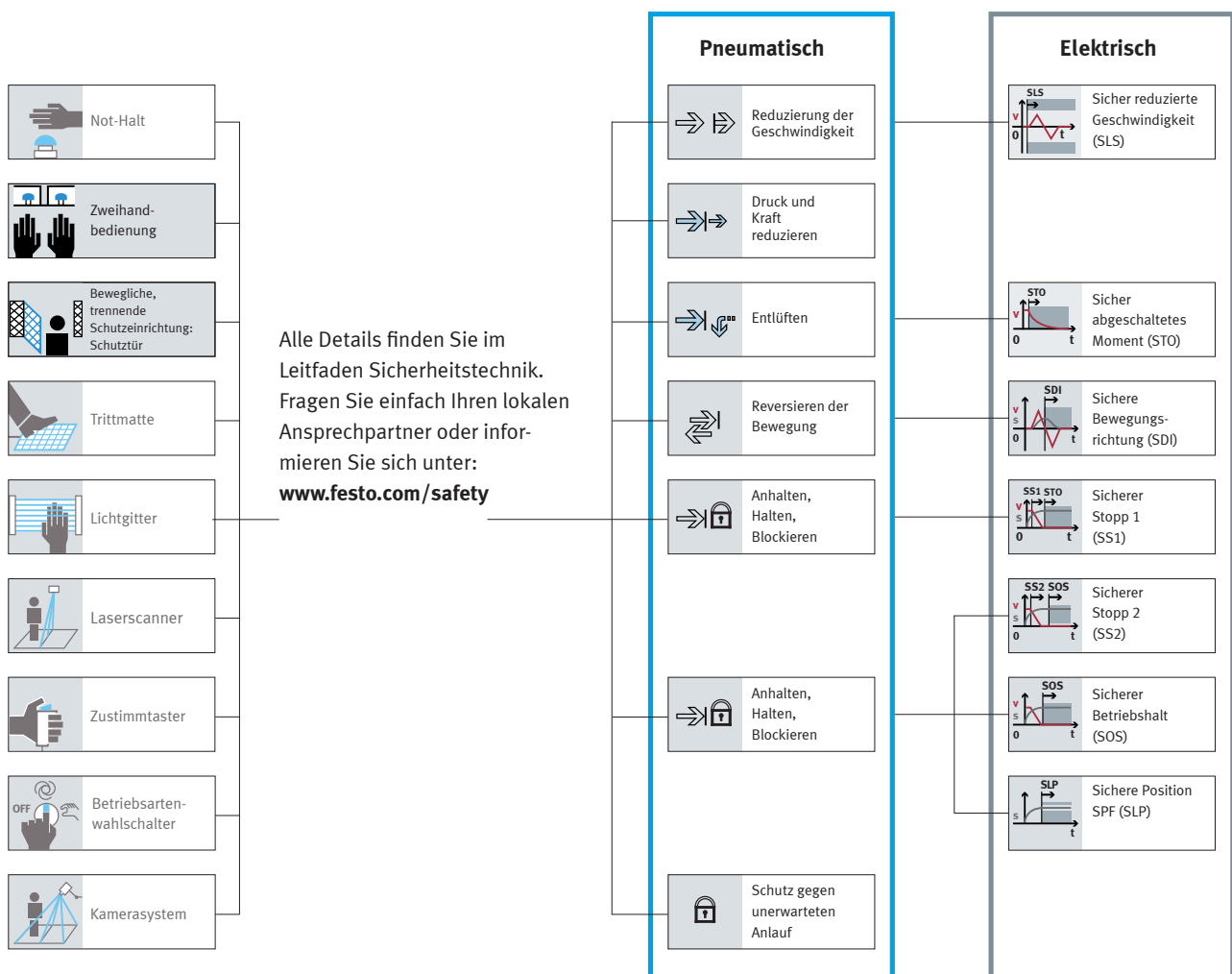


Bild1: Technische Schutzmaßnahmen – ganzheitlich betrachtet. Die Sicherheitskette reicht vom Sensor über die sichere Auswertung bis zum Antrieb.

Beispiele für mechanische Sicherheitslösungen von Festo

EGC – Lineares Messsystem

Das lineare Messsystem stellt keine vollständige Sicherheitslösung dar. Es kann als Teil einer Lösung verwendet werden. Dazu ist immer ein Überwachungssystem notwendig. Zusammen mit Motor-Encoder und geeignetem Sicherheitsschaltgerät ist eine 2-kanalige Lösung möglich.



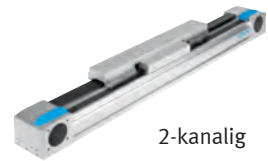
EGC – Feststelleinheit

EGC Feststelleinheit:

- 1- oder 2-kanalige Ausführung, zum Halten von Lasten
- Zuverlässiges Halten ist gewährleistet, da die Kräfte direkt am Schlitten wirken



1-kanalig



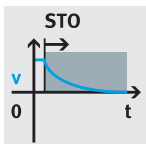
2-kanalig

	 nur lineares Messsystem	 mit 2. Messsystem (Encoder) im Servomotor
Kat	2	4
PL	d	e
DC	mittel	hoch
CCF	>65%	>65%
Kanäle	1	2
Sicherheitsbauteil nach MRL 2006/42/EG	nein	nein

		
Kat	Kann mit zusätzlichen Maßnahmen in Systemen höherer Kategorie eingesetzt werden	Kann mit zusätzlichen Maßnahmen in Systemen höherer Kategorie eingesetzt werden
PL		
DC		
CCF		
Kanäle	1	2
Sicherheitsbauteil nach MRL 2006/42/EG	nein	nein

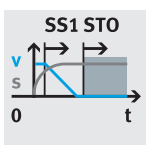
Alle angegebenen Werte sind Maximalwerte, die Sie durch richtigen Betrieb und richtige Verschaltung der SRP/CS erreichen können.

Beispiele für elektrische Sicherheitslösungen von Festo mit CMMT-AS



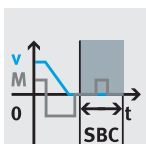
STO

Sicher abgeschaltetes Moment
(Safe Torque Off)



SS1

Sicherer Stopp 1
(Safe Stop 1)



SBC

Sichere Bremsansteuerung
(Safe Brake Control)



Damit stimmen Input und Output: Die Smart Camera von Festo

Rentabilität pur: die innovativen und intelligenten Kamerasysteme und Sensoren. Sie können diese vielseitig einsetzen – und dank kompaktem, industrietauglichem Design und klarer Schnittstellendefinition auch unkompliziert integrieren.

Die Smart Camera SBRD ist sowohl für Einsteiger als auch für Profis bestens geeignet. Seine hochauflösenden Kameras, der speziell konzipierte Machine-Vision-Controller und die leistungsstarke Bildverarbeitungssoftware eröffnen Ihnen neue Möglichkeiten für Automation und Robotik. Alles mit der bewährten Leistungsfähigkeit von Festo.

Festo Vision and Motion Control Lösung:



Vision unterstützt Motion – Merkmale

- Leistungsstarker Machine Vision Controller SBRD-Q
- Anbindung von bis zu zwei Festo Mini-Kameraköpfen, speziell für Multi-Kamera-Aufgaben mit bis zu 5 Megapixel Auflösung in monochrom oder in Farbe
- Optimierte für Robotik/ Motion Applikationen:
 - Werkstück-Positions-erkennung,
 - kalibriertes Koordinatensystem,
 - einfache Übertragung der Werkstückposition an Roboter/ Motion-Steuerung
- Intuitives Camera-Configuration-Studio (CCS)

Sie profitieren von:

- neuen, flexiblen Lösungen und Anwendungen durch Vision + Motion z.B. durch dynamisches Greifen an beliebiger Position anstelle von statischen Greifpositionen
- flexiblen und skalierbaren Komponenten
- der durchgängigen Konfigurationssoftware
- der schnellen Inbetriebnahme
- den Lösungs-Komponenten und -Kompetenz aus einer Hand

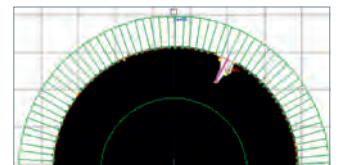
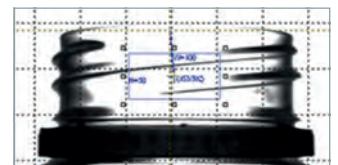
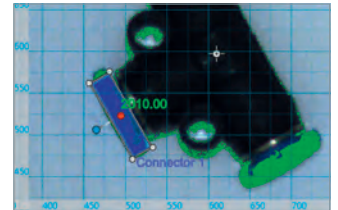
Die Augen für die Arme: Machine Vision in flexiblen Robotiklösungen

Das Handling soll ein Werkstück von einer zufälligen Position $x/y/\alpha$ greifen und zu einer definierten Endposition führen. Dazu benötigt es Machine Vision mit einem Controller, der mit den erfassten Daten die Greif- und Verfahrbewegung steuert.

Hauptfunktionen: Kalibrieren, umrechnen, Objekterfassung und Controller Interface

Die Machine Vision-Lösung kalibriert zunächst die Daten und korrigiert damit die Ungenauigkeit der Linse. Anschließend rechnet sie die Daten in international gängige Maße, z.B. Millimeter, um. Zugleich kann die Lösung ein vordefiniertes Objekt erkennen und seine Position in die Roboter-Maße umrechnen.

Parallel dazu verhindert es Zusammenstöße von Objekt und Greifer oder gibt weitere Informationen an, z.B. ob das Objekt unbeschädigt ist und die entsprechende Qualität aufweist. Zugleich dient es als steuerndes Interface für den Robot/Motion Controller und leitet die Daten der Werkstückprüfung weiter.



Intuitiv, einfach, schnell

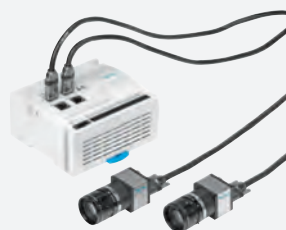
Die intuitive Bedienung und Konfiguration mit der Festo Camera Configuration Studio-Software sowie der einfache Einbau erleichtern Ihnen das Arbeiten mit der Smart Camera extrem. Sie können diese Machine Vision-Systeme nahtlos in Ihre Robotik-Umgebung integrieren.

Außerdem stehen Ihnen für ein schnelleres Arbeiten zahlreiche Funktionsblöcke der häufigsten Funktionen für Robotik und Motion zur Verfügung, auch in CODESYS. Ein Plug-in für die Festo Automation Suite ist in Planung.

Robot/Motion Controller



Smart Camera SBRD



Robot/Handling



1. Bild anfordern



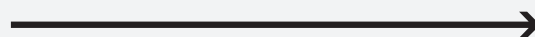
Bild wird aufgenommen
Position des Werkstücks festgestellt

2. Werkstück Position anfordern



Positionsdaten x, y, α übermitteln

3. Verfahrbefehle zum Greifen und Positionieren



Werkstück greifen, verfahren und ablegen

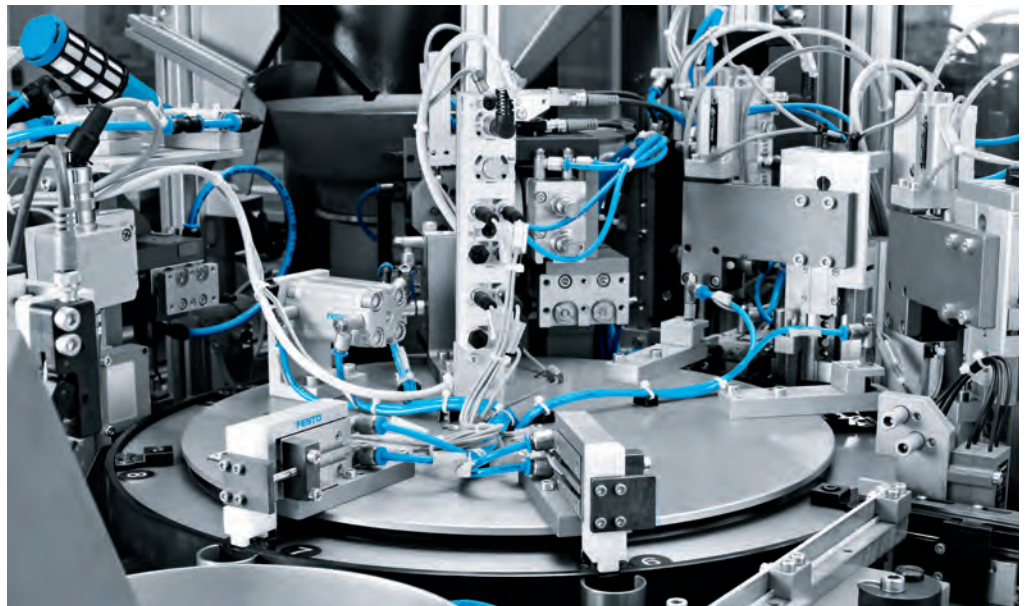
Sensoren von Festo – für erfolgreiche Automatisierung aus einer Hand

Erhöhte Taktzeiten, bessere Prozesskontrolle, reduzierte Stillstandszeiten: mit einem Anlagen- und Maschinen-Management forcieren Sie die optimale Nutzung von Ressourcen und ist heute ein wesentlicher Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg Ihres Unternehmens. Sensorik leistet dazu auch in der Automatisierungswelt einen unverzichtbaren Beitrag.

Optimale Leistung, maximale Zuverlässigkeit: Das umfassende Sensoren-Portfolio vereint diese wichtigen Kerntugenden und sorgt für reibungslose und effiziente Fertigungsabläufe.

Der Ausgangspunkt für das Sensorikprogramm von Festo:

Logisch für eine Automatisierungsexperten wie Festo, dass dies Näherungsschalter für pneumatische Antriebe und Endlagenschalter der elektrischen Achsen sind. Optimal auf diese abgestimmt, bildeten sie die stabile und erfolgreiche Plattform für neue Varianten mit zum Teil völlig neuen Funktionalitäten.



Positionstransmitter

Diese liefern im Erfassungsbereich ein analoges, wegproportionales Ausgangssignal. Das berührungslose Messprinzip sorgt für eine verschleißfreie Abfrage – besonders vorteilhaft in robusten Umgebungen.

** mit IO-Link



Druck und Vakuumsensoren

Diese erweitern das Einsatzspektrum von Anlagen, sorgen für mehr Prozesssicherheit und bieten die Option auf Fernwartung und Überwachung. Und sie sind einfach und schnell zu bedienen – durch das einheitliche Bedien- und Anzeigeformat aller Drucksensoren von Festo.

** mit IO-Link



Durchflusssensoren

Mit der Überwachung des Durchflusses können Sie einfachere Diagnose und Condition Monitoring-Prozesse realisieren, denn der Indikator für kommende Probleme ist oft ein veränderter Durchflusswert.

** mit IO-Link



Optische Sensoren

Dank der optischen Messverfahren decken die Sensoren der Baureihe SOE... unterschiedlichste Aufgaben ab, von der Farberkennung über die Erkennung kleinster Teile bis hin zum Abstandssensor mit Laserlicht.

IO-Link – das Portfolio von Festo im Überblick

Die standardisierte IO-Link-Technologie

Highlights

- Sichere Installation
- Nutzerfreundliches Datenhandling
- Einfacher Gerätetausch
- Schnelle Wiederinbetriebnahme
- Breites Portfolio dank DataStorage für IO-Link und Automation von Festo
- Beschreibungsdateien schnell und einfach finden – mit dem IODD Finder



Beispiele aus dem IO-Link Portfolio von Festo:

- Kompakt-Controller als IO-Link Master: CPX-E, CECC, CPX-AP-I
- Ventilinsel MPA-L, VTUG, CPV, VTOC
- Eingangsmodul CTSL
- Proportional-Druckregelventile VPPM
- Positionstransmitter SDAT
- Signalwandler SCDN
- Drucktransmitter SPAE, Drucksensoren SPAU und SPAN
- Durchflusssensor SFAW und SFAH
- Vakuumsaugdüse OVEM und OVEL
- Elektrische Antriebe der Simplified Motion Series (SMS)
- Motorcontroller CMMO-ST (Geregelter Servocontroller als Positioniersteuerung für Schrittmotoren an IO-Link)



SPAN



SPAU



SPAE



SFAH



OVEM



OVEL



SFAW



VPPM



SDAT



CTSL



Auswählen, auslegen und zusammenbauen: So einfach wie nie

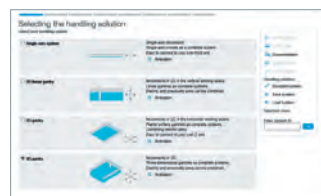
Wenn Sie komplexe Lösungen von der Mechanik bis zur Cloud anbieten, müssen Sie sich mit Auswahl, Auslegung und Zusammenbau mehrerer Komponenten und Subsysteme auseinandersetzen.

Genau hier unterstützt Festo Sie perfekt. Von der Auslegung einzelner Achsen mit Positioning Drives bis zum Entwurf eines 3D-Portals mit drei Schritten im Handling Guide Online: So einfach und schnell gelingt Ihnen das nur bei Festo. Ganz nebenbei erhalten Sie einen digitalen Zwilling, dessen Daten Sie durchgängig bis zur Cloud nutzen können. Selbst wenn Sie einen Schaltschrank von Festo beziehen wollen, ob für Motion Control in der Fabrikautomation oder Process Control in Fließprozessen – auch hier macht Ihnen unser Online-Konfigurationsstool Cabinet Guide Online das Leben äußerst einfach.

Beispiel Handling Guide Online: Effizient, schnell, intuitiv, planungssicher! So kommen Sie in nur drei Schritten zu Ihrem Handlingsystem:

Damit Sie immer Automatisierungstechnik auf dem neuesten Stand erhalten, entwickeln wir den Handling Guide Online ständig weiter. In Vorbereitung:

- eplan Makros
- Kinematiken EXCT und EXCM
- die zeitnahe Integration der neuen Motoren und Servoantriebsregler der EMMT-/CMMT-Familien mit einer direkten Schnittstelle zur Automation Suite.



1. Schritt:

Wählen Sie den Handling-Typ aus und geben Sie Ihre Applikationsdaten im Handling Guide Online ein. Das Tool berechnet passende Handlingsysteme inklusive Preis.



2. Schritt:

Wählen Sie das für Sie am besten passende Handlingsystem aus der Vorschlagsliste aus. Das konfigurationsrichtige CAD-Modell und das Datenblatt mit allen relevanten Daten stehen Ihnen sofort zum Download zur Verfügung.



3. Schritt:

Mit zusätzlichen Optionen konfigurieren Sie das ausgewählte System nach Ihren Anforderungen. Danach legen Sie das gewünschte Handlingsystem in den Warenkorb und schicken Ihre Bestellung ab.

Einbaufertige Lösungen – Schaltschränke

- Schaltschränke nach Maß
- Individuell konfiguriert im Cabinet Guide Online
- Abgestimmt auf Anforderungen und Bedürfnisse der Industrieautomatisierung
- Auslegung und Dimensionierung inklusive

Festo Schaltschränke nach Maß gewährleisten die geschützte Unterbringung aller Ihrer pneumatischen, elektrischen und elektronischen Anlagen-Komponenten. Die Schaltschränke werden individuell auf die Applikation hin zugeschnitten konstruiert und gebaut. Auf Ihren Wunsch hin liefert Festo auch direkt an den Einsatzort.



Damit Sie als Kunde maximalen Komfort und Mehrwert erhalten, geht unser Systemgedanke noch weiter: So können Sie vordefinierte Lösungskits für spezielle Anwendungen von Anfang an als Bausätze bei Festo planen und beziehen und nach dem plug-and-produce-Prinzip in Betrieb nehmen! Damit gewinnen Sie signifikant größere Spielräume für Ihre Kernkompetenzen.

Bsp. Servopressen-Bausatz YJKP für elektrische Pressapplikationen mit CODESYS SoftMotion

Mehrwert Festo: Der modulare Servopressen-Bausatz YJKP stellt genau die Software-Funktionen bereit, die Sie für Ihre Applikation wirklich benötigen. Damit erhalten Sie ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis Ihres hochpräzisen und wiederholgenauen Pressensystems. Einfach, günstig, schnell eingebaut.

Vorinstallierte Software

Die vorinstallierte Bediensoftware ist sofort einsatzbereit und auch ohne Programmierkenntnisse einfach und intuitiv parametrierbar. Die modulare Software in CODESYS mit applikationsspezifischen Funktionen ist plattformunabhängig für PC, iPad oder andere Mensch-Maschinen-Schnittstellen geeignet. Der Controller CECC-X mit OPC-UA Schnittstelle macht das System zukunftsfähig für Industrie 4.0.



Bsp. Kleinbauendes Handlingsystem YXMx für Desktop-Anwendungen

Schrauben, Dispensieren, Testen, Löten, Greifen, Öffnen und Schließen von Gefäßen und vieles mehr: Das kleinbauende Handlingsystem YXMx ist die Basis für verschiedenste Desktop-Anwendungen.

Der Systembausatz aus Kinematik, Steuerung und Software spart Geld und reduziert Ihre Time-to-Market – von der Entwicklung bis zur Programmierung und Inbetriebnahme. Optional: der Softwarebaustein für Condition Monitoring.

1. Steuerungstechnik

- Kompakt, leistungsstark
- SoftMotion für 3D Path-Anwendungen
- Bildverarbeitungsfunktion
- Konnektiv dank zahlreicher Schnittstellen
- OPC-UA-Schnittstelle für Industrie 4.0.

2. Skalierbare Hardware

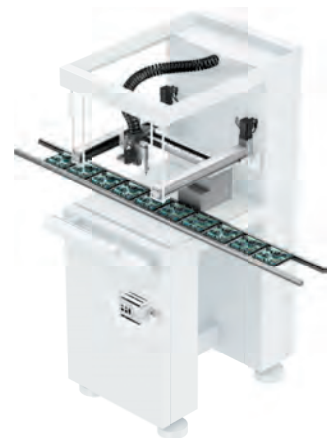
- Flächenportal auf Basis EXCM-30
- Flachbauend, kompakt
- Skalierbare Hublängen
 - X: 90 ... 700 mm
 - Y: 110 ... 510 mm
- Motoren mit integriertem Controller und Frequenzumrichter
- Clean Look

3. Software

Festo Positioning Desktop Library für die Bewegungssteuerung der Kinematik

Festo Condition Monitoring Library

- Überwachung der Betriebsparameter
- Wartungsinformationen
- Prozessüberwachung
- Energiemonitoring



Doppelter Gewinn: Steuern mit digitalem Mehrwert

Unser Support Portal ist die zentrale Plattform für Informationen. Auf ihr finden Sie sämtliche Informationen über Produkte, aber auch Gerätebeschreibungsdateien, relevante Funktionsbausteine und Firmware. Für alle physikalischen Produkte und deren Zubehör ist der Online Shop das zentrale Tool. Und in der App World stehen Ihnen alle digitalen Produkte zur Verfügung: Dashboards, Motion Apps, Eplan-Services, Smartenance u.v.m. Die App World managt Lizenzen, Sicherheitszertifikate, prüft die Kompatibilität zu Ihrer Hardware, ... und stellt Ihnen alle digitalen Services von Festo zum Kauf bereit. Zu all diesen Services führt Sie der Festo Product Key.



Zuverlässig, sicher, effizient:
der Product Key als Zugang zum digitalen Zwilling

Schnell und eindeutig finden – ohne lange Suche: Dieses Ziel steht hinter Support Portal und Product Key.

Ablesen oder Scannen – mit dem Product Key stehen Ihnen alle Informationen zum entsprechenden Produkt zur Verfügung.

Besteht das Produkt aus vielen Einzelteilen/Modulen, dann finden Sie sogar alles auf einen Blick!

Sie können damit aber auch sofort das Ersatzteil bestellen. Und ein Cloud-fähiges Produkt direkt in der Cloud anmelden (boarden).

Das macht nicht nur sämtliche Ihre Prozesse zuverlässiger und sicherer. Sondern erhöht auch Effizienz, Geschwindigkeit und Profitabilität Ihrer Produktion.

Die Festo App World – für mehr Flexibilität und Produktivität

Die App World ist das Online-Portal von Festo, auf dem Sie alle Smart Services (Apps, Softwarebibliotheken, Cloud-Produkte etc.) erwerben können. Sie können Ihr bestehendes Konto im Online Shop für die App World nutzen. Wählen Sie diejenigen Produkte aus, die Sie kaufen wollen. Bei einigen Produkten müssen Sie dazu den Product Key oder Identcode des entsprechenden Hardwareprodukts eingeben.



→ www.festo.com/appworld

Schematic Solutions für EPLAN Projekte

Diesen Schaltplan-Service für komplette EPLAN-Projekte gibt es nur bei Festo: Schematic Solution für EPLAN-Projekte dokumentiert Ihre konfigurierten Lösungen in Windeseile!

Sie geben einfach in der App World den Bestellcode ein und erhalten in wenigen Minuten den kompletten Plan – fehlerfrei und sicher. Das mühselige Suchen, das Herunterladen und Zusammenfügen der Einzelteile entfällt.

So wird Ihr Engineering wesentlich effizienter – Sie benötigen nur noch 4 Minuten anstelle von 2 bis 8 Stunden in Ihrer Konstruktion!

Diesen Eplan Schematic Solution Service gibt es bereits für komplette, individuell konfigurierte Ventilinseln und für kundenspezifische Handhabungssysteme und Schaltschränke von Festo. Aber ebenso für die konfigurierbaren Produkte aus der neuen CMMT-Familie und der Steuerungsfamilie CPX-E.

Dashboards und die Festo Cloud Dashboards

Mit der Festo Cloud binden wir Produkte von Festo an das Internet of Things (IoT) an. Ob als Maschinenbauer oder als Betreiber: Sie können den schlüsselfertigen Plug-and-Play-Ansatz einfach nutzen, ohne umfangreiche Konfigurationsarbeiten erledigen zu müssen. Ihre Automatisierungslösungen werden so erheblich transparenter und erreichen einen höheren Verfügbarkeit.

Das IoT-Gateway CPX-IOT trägt dazu bei, dass Sie wichtige Zusatzdaten aggregieren, analysieren und über standardisierte Schnittstellen bereitstellen können. Es erkennt Komponenten von Festo und bindet diese in die Cloud ein.



→ www.festo.com/appworld
→ www.festo.com/getdigitalnow

Smartenance – mobiles digitales Wartungsmanagement

Der digitale Wartungsmanager für Produktionsleiter und Anlagenbediener kommt jetzt auf den Markt: Festo Smartenance wird eines der ersten rein digitalen Produkte von Festo sein. Damit können Endkunden Anlagenwartung unabhängig von unseren Komponenten terminieren, nachverfolgen und auswerten. Smartenance ist leicht zu installieren, selbsterklärend und ein einfacher und kostengünstiger Einstieg in die Digitalisierung.

- Mobile, digitale Wartungsanleitungen – für Anlagenbediener
- Erinnerung und Feedback von Wartungsaufgaben – für Anlagenbediener
- Zentrale Auswertung der Wartungsaufgaben – für Produktionsleiter



Ihre schnelle Übersicht: das Portfolio für Motion Control bei Festo

Mehrachssteueringen in der Übersicht

Baugruppe	Kompakt-Controller	Integrierte Steuerung	CPX-Terminal		CPX-E Automatisierungssystem im Schaltschrank	
						
	Steuerung CECC-D CECC-LK	CODESYS V3-Steuerung CDPX	CODESYS V3-Steuerung CPX-CEC-C1-V3	Bewegungssteuerung CPX-CEC-M1-V3	Modulare Steuerung CPX-E-CEC-C1-PN	Modulare Motion Control Steuerung CPX-E-CEC-M1-PN
Funktionalität	 Einzelachse (PTP asynchron)	 Einzelachse (PTP asynchron)	 C1: Einzelachse	 M1: Interpolation (3D)	 C1: Einzelachse	 Robotik (3D)
Maximal zulässige Achsen	4 Achsen an CANopen	8 Achsen an CANopen	Offen gemäß CANopen-Spezifikationen	31 Achsen an CANopen	offen gemäß EtherCAT-Spezifikation	16 Achsen interpolierend an EtherCAT (32 im Modus Kurvenscheibe)
Bewegung	• PTP asynchron	• PTP asynchron • Jede Achse bewegt sich mit ihrem eigenen vorgegebenen Parameter • Die Achsen erreichen die Endstellung nicht zur selben Zeit und die Bahn ist nicht definiert • M1-Variante: 3D-Interpolation für bis zu 31 Achsen			• C1-Versionen: PTP asynchron • M1-Versionen: 3D Bahninterpolation	
Besondere Merkmale	• Stand-alone Controller • Zwei schnelle Eingänge integriert (200 kHz) • 4 IO-Link Master bei CECC-LK • CODESYS V3 • OPC-UA-Server	• Integrierte Steuerung in einem Display • CODESYS V3 • OPC-UA-Client	• Funktionsintegration auf dem CPX-Terminal • CODESYS V3 • Prozessor 32 Bit/800 MHz • OPC-UA-Server		• CODESYS V3-SPS SP10 • Encoderanschaltung • Interruptfunktion • Schnelle Zählengänge • Digitale und analoge E/A-Module • IO-Link Mastermodul • Zwei EtherCAT-Schnittstellen, ein EtherCAT Master • Vollwertige CPU integriert • Host-Integration über Feldbusschnittstelle als Slave an: – Profinet (Version PN) – EtherNet/IP (Version EP, auf Anfrage) • USB-Schnittstelle • SD-Card-Schnittstelle	
				• Softmotion: • PLC-Open • CNC-Editor • DXF-Import • Kurvenscheibeneditor	• PLC-Open Part1,2,4 *** • CNC-Editor • DXF-Import *** • Kurvenscheibeneditor *** Robotikbibliothek	
Anwendungsbeispiel	• Handlingsysteme 2D/3D • Pick and Place • Palettierung	• Handlingsysteme 2D/3D • Pick and Place • Palettierung		• Bahnsteuerung • Kleben • Schneiden • Handling • Fliegende Säge • Kurvenscheibe	• Handlingsysteme 2D/3D • Pick and Place • Palettierung	• Handlingsysteme 2D/3D • Palettierung • Kleben • Dosieren • Lackieren • Schneiden • Fliegende Säge • Kurvenscheibe

Die Zukunft: Motion Control in der Bionic. Künstliche Intelligenz (KI)

Festo treibt neben innovativer Automatisierungstechnik auch die großen Zukunftsthemen voran: Mensch-Maschine Kollaboration, interaktive und adaptive Arbeitsplätze, neue Berufsbilder und die Rolle des Menschen, aber auch künstliche Intelligenz in den Geräten, Maschinen/Anlagen oder in der Cloud.

Bionic Learning Network und Future Concepts

Für die Software „Robotic Suite“ hat Festo 2018 zum ersten Mal den German Innovation Award erhalten – bereits die dritte erfolgreiche Prämierung. Die Jury begründet ihre Entscheidung zur Robotic Suite, über die der pneumatische Leichtbauroboter BionicCobot gesteuert werden kann, so:

„Die Bedienung des BionicCobot erfolgt intuitiv über ein eigens entwickeltes grafisches User Interface. Mittels Tablet kann der Anwender die durchzuführenden Aktionen ganz einfach teachen und parametrieren.“



„Die definierten Arbeitsschritte lassen sich jederzeit per drag and drop in einer Zeitleiste beliebig aneinanderreihen. Dabei wird der komplette Bewegungsablauf virtuell abgebildet und parallel simuliert. Auch sind Wiederholungen von bestimmten Bewegungsabläufen oder komplexere Wenn-dann-Bedingungen möglich.“

Dr. Elias Knubben
Head of Corporate Research
and Innovation

Künstliche Intelligenz – Resolto und Festo schaffen Mehrwert

Durch die Übernahme des KI-Spezialisten Resolto öffnet Festo das Tor für die KI in die reale industrielle Anwendung. Seit fünfzehn Jahren arbeitet resolto bereits im Bereich KI, seit sieben Jahren wendet das Team des Festo Bionic Learning Network KI Algorithmen in Greifern, Roboterarmen und Händen an. Nun wurden gemeinsam erste industrielle Produkte als Proof of Concept auf der Hannover Messe vorgestellt: on edge, on premise oder in der Cloud – Festo wird alle Optionen einer sinnvollen Anwendung unterstützen.

Die Servoantriebsregler CMMT-AS waren ein Teil dieser Studien und lassen auf innovative Konzepte zur Prozessoptimierung und Verbesserung der Instandhaltung in naher Zukunft hoffen. Parallel dazu wickelt resolto aber auch individuelle Kundenprojekte zur Prozessoptimierung in Maschinen und Anlagen eigenständig ab – fragen Sie dazu gerne Ihren Festo Vertriebspartner.



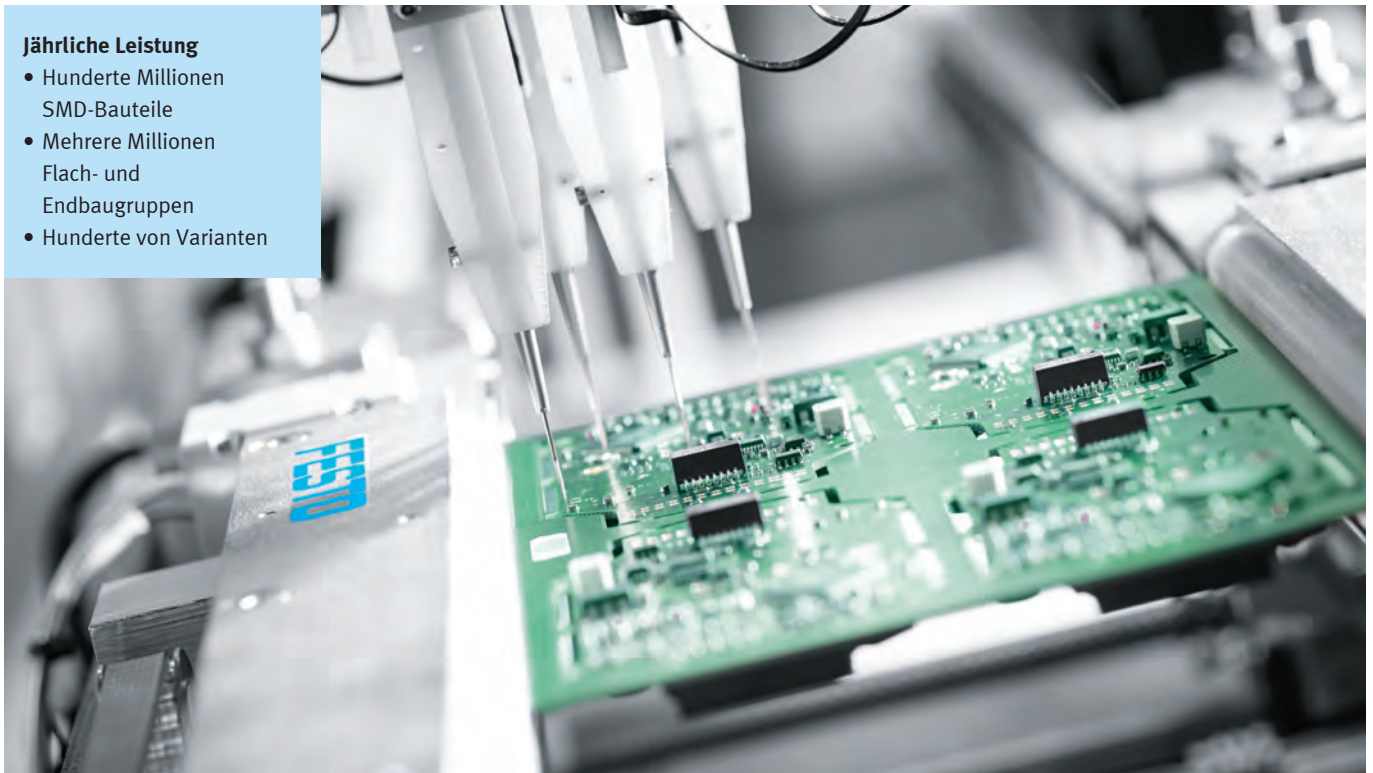
Wertschöpfung durch Elektronik: Technologiefabrik Scharnhausen

Elektronik als oft elementarer Bestandteil von Automatisierungskomponenten entwickelt und fertigt Festo in der Technologiefabrik Scharnhausen selbst, ob für firmeneigene Anwendungen und als Produkte für Kunden. Damit sind Sie sicher: alles funktioniert.

Viele Produkte sind ohne Elektronik nicht vorstellbar. In der Technologiefabrik produzieren deshalb 200 Mitarbeiter auf 6 000 Quadratmetern Fläche komplexe elektronische Baugruppen und Produkte. Allein 2,5 Millionen Stück pro Jahr werden davon im eigenen Unternehmen verwendet. Die weiterverarbeitenden Bereiche erhalten entweder komplette Baugruppen im Gehäuse oder bestückte Leiterplatten.

Jährliche Leistung

- Hunderte Millionen SMD-Bauteile
- Mehrere Millionen Flach- und Endbaugruppen
- Hunderte von Varianten



Voll bestückt

Um Ihre Anforderungen immer erfüllen zu können, nutzt Festo modernste Fertigungs- und Lötverfahren. Dazu gehören kleinste elektronische SMT-Bauelemente (Surface Mounted Technology) und leistungsfähige Mikroprozessoren mit über 500 Anschlusspins. Diese werden auf vier vollautomatischen Fertigungslinien verarbeitet.

Um durchgängig höchste Produktqualität sicherzustellen, durchlaufen alle Module mehrstufige optische und elektrische Testverfahren. Die Spezialisten für Elektronikfertigung kontrollieren und optimieren den gesamten Herstellungsprozess mithilfe innovativer Methoden. Er ist für jede Baugruppe lückenlos nachvollziehbar.

Im Rahmen der ehrgeizigen Wachstumspläne für die elektrische Automatisierungstechnik werden in der Elektronikfertigung der Technologiefabrik Scharnhausen nun auch Motion Control-Steuerungen wie die CPX-E, alle Komponenten des CPX-Terminals und für Schritt- und Servomotoren die Servoantriebsregler z.B. der CMMT-Familie gefertigt.

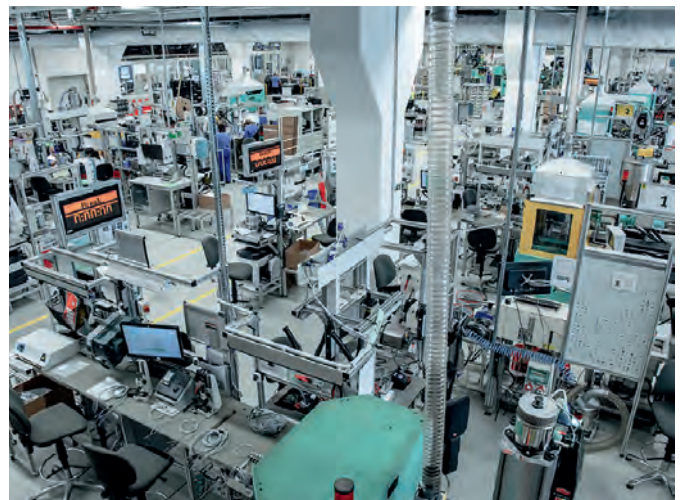
Sensoren und Motoren neuester Generation: globale Fertigung in Sofia

Bereits seit 1986 ist Festo in Bulgarien vertreten. Das Global Production Centre (GPC) Sofia ist das weltweite Leitwerk für die Sensoren- und Motorenfertigung von Festo. Hier werden auch die neuen Motorenfamilien EMMT in höchster Festo Qualität gefertigt. Wie bei allen Innovationen an unseren Industrie 4.0-orientierten Fertigungsstandorten kontrollieren und optimieren wir auch hier den gesamten Herstellungsprozess mithilfe modernster Methoden.

Vernetzte Kanban-Systeme, neueste Bestückungsautomaten und vernetzte Prüfplätze sind Teilaspekte dieser Maßnahmen.

Die Bedeutung modernster Sensorik in einer sich ständig mehr vernetzenden Automatisierungswelt ist offensichtlich. Fertigungen modernster Prägung – wie in Sofia – sichern die Produktion und die Güte der Produkte. Über die positiven Erfahrungen mit dem Standort Bulgarien tauschten sich deshalb anlässlich eines Staatsbesuchs des bulgarischen Präsidenten Vertreter namhafter Unternehmen aus – bei einem Besuch in der Technologiefabrik Scharnhausen.

Nach einer Begrüßung durch den Vorstandsvorsitzenden konnte sich der Staatspräsident einen Eindruck von der Wirtschaft- und Innovationskraft des Weltmarktführers in der Automatisierungstechnik und der technischen Aus- und Weiterbildung machen.





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/whyfesto