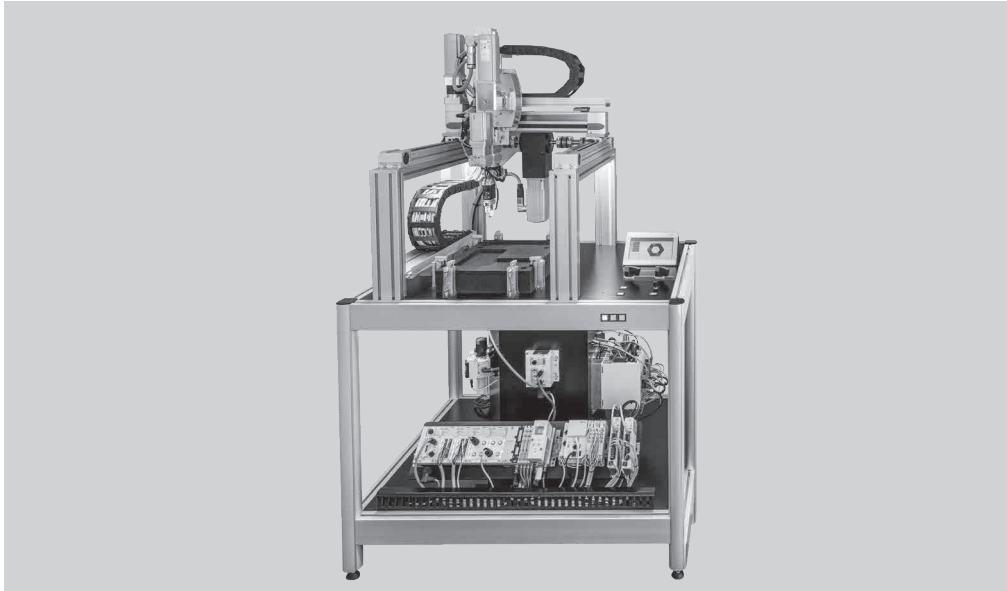


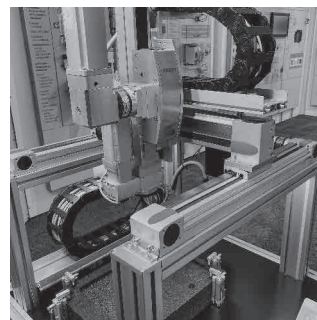
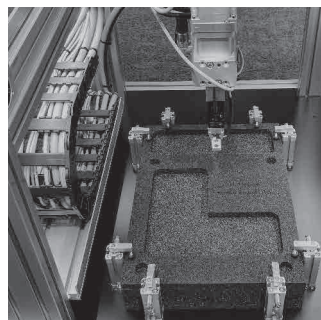
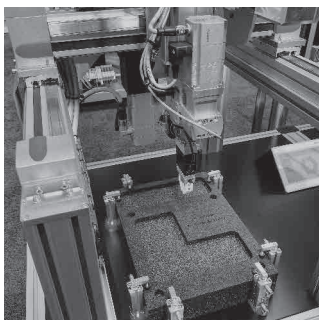
#higher productivity – produce more efficiently with Festo AX (Automation Experience)

FESTO

**Dynamic Display
D-CT1902**



Find out what Festo AX can do for you already today with the high-speed 5-axis gantry including functions for bonding, drilling and lasering. Thanks to our open web applications with modular design, you'll be able to network and digitalise your production processes across plants in the future – and make manufacturing even more efficient. From planning and design right on up to maintenance, we support you with relevant modules for increasing productivity. The result is an all-round package for modern production 4.0.



The task: retaining deep-drawing patterns

Eight linear/swivel clamps CLR retain a deep-drawing pattern which requires machining. The clamping cylinders are connected to a valve terminal CPX/MPA, by means of which the end positions are detected and the cylinders are switched. 2 cylinders each are connected to a valve slice MPA.

Troubleshooting made easy

Many of the errors simulated at the display can be detected at an early stage with the help of digital services, for example compressed air pressure drops, short-circuits, load voltage drops or total compressed air failure. Anomalies at the linear/swivel clamps CLR can also be detected and traced back to the individual cylinder.

Technical information about the Festo products used in this display can be obtained from the information counter at our exhibition stand or from our information service in Esslingen.

Tel: +49 711 347-0 or www.festo.com

Festo SE & Co. KG

Ruiter Strasse 82
D-73734 Esslingen
www.festo.com

#higher productivity – produce more efficiently with Festo AX (Automation Experience)

Fully networked

Activating the selector valve VHEF results in leakage at one of the clamping cylinders. The falling pressure level at the CPX/MPA triggers notification to the Smartenance maintenance manager, which automatically generates a maintenance task.

AI monitors the linear/swivel clamps on edge – without additional sensors

The clamping operation is monitored without additional sensors. The required information is provided by the limit switches SMT-8MA on the clamping cylinders. Simultaneously, the respective switching times of the valves MPA are logged. All of these data are collected directly at the system by a so-called edge device, and compared with each other. Anomalies can be detected, for example if different times occur. This considerably reduces your programming effort for process monitoring:

Your benefits:

- Monitoring of the clamping process without additional sensors
- No knowledge of the pneumatic process domain required
- Reduced programming effort for process monitoring thanks to edge computer without any direct intervention in the controller
- Autonomous process teach-in
- Fully automated traceability of anomalies in the clamping process all the way back to the location of the defective, problematic component

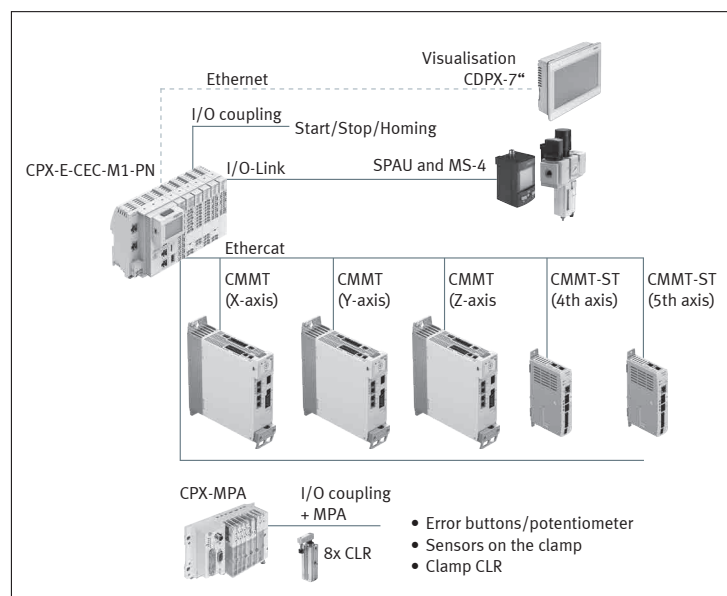
Festo in the industrial Internet of Things (IoT)

System availability can be increased and the overall process can be continuously optimised with the help of digital data. This is why Festo provides the required tools for the entire process sequence: data connectivity and logics, data storage and analytics – all of this directly from the workpiece either on edge at the machine, on premises at central computers or in the cloud. The choice is yours.

Festo AX is your ideal partner: with a spectrum of options ranging from the creation of customised visualisations in dashboards and mapping of all subcomponents in asset management, right on up to the implementation of workflows for linking up to third-party systems. As a web application, the solution provides you with a convenient, user-friendly environment. The most up-to-date technologies for a scalable environment also assure data security at all times. And linking artificial intelligence to the application in the form of Festo AI models makes maintenance transparent, plannable and cost-efficient.

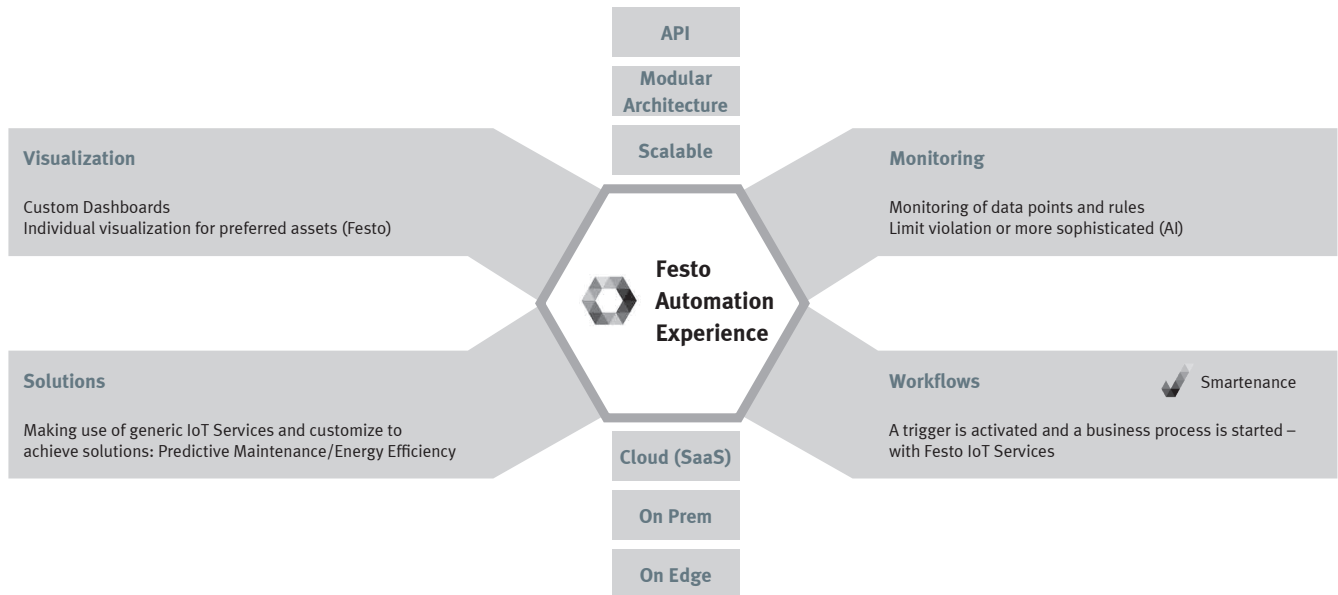
Topology

Everything comes from a single source – from the central controller all the way down to the clamping cylinders at the field level. A CPX-E-CEC controls the servomotors for the electric axes, as well as the pneumatic clamping cylinders CLR. These are controlled via a valve terminal CPX-MPA.



Holistic: Festo Festo AX (Automation Experience) from a strategic viewpoint

Greatest possible success is achieved with IoT services when they're viewed holistically. This is why Festo always keeps an eye on categories including visualisation, monitoring, workflows, solutions and concepts.



Visualisation

It's easy to visualise even complex content in a graphically appealing way: thanks to the intuitive user interface, even inexperienced users can freely design their own dashboards and map their own way of viewing a production process. Predefined views for Festo components make it easy to get started and provide transparency at the touch of a button.

Monitoring and workflow

Continuous monitoring of your production process is essential. Festo AX notifies you whenever deviation from the process's normal state occurs. As the user, you can set things up however you want: you can select from amongst a simple limit value observation, trend tracking over lengthy periods of time or monitoring by means of advanced artificial intelligence algorithms. You can also select various notification channels. A commonly used option is e-mail notification, with which you can send an attractively prepared summary of events to any desired recipients.

Smart maintenance is now reality – the circuit is completed by installing “Festo Smartenance”, the leading digital maintenance manager: maintenance tasks can now be set up and scheduled automatically when irregularities are detected by the monitoring function. As a result, you avoid unscheduled downtime and benefit from advanced process support by means of on-time, planned maintenance.

Solutions

Custom-tailored solutions are made possible by combining our digital products with smart products and sensors from Festo or other manufacturers. Always in focus: energy efficiency. The Festo Energy for a sustainable and efficient energy optimisation strategy consists of pressure and flow sensors, intelligent service units and digital products such as Festo AX, thus making Festo your one-stop shop for all process levels.

Get in touch with us!

→ digital@festo.com

#higher productivity – produce more efficiently with Festo AX (Automation Experience)

Brief introduction



Projects

Lifecycle management platform. Manage your automation projects and all associated components! The projects function coordinates data, collaboration and storage during the entire product lifecycle in the cloud.

→ www.getdigitalnow.com/projects



Eplan schematics

Our digital service for individualised circuit diagrams:
Just enter the product key and save many hours of work.

New and live: error messages are displayed online in the circuit diagram.

→ www.getdigitalnow.com/eplan



Smartenance

Mobile digital maintenance management, fault management and machine logbook

Smartenance – keeps maintenance simple!

Digitalise maintenance via cloud, app and desktop. You can upload all important maintenance planning data to the cloud and make them available on a decentralised basis with Smartenance. You create maintenance schedules on your desktop. The maintenance team communicates via an app. Servicing, maintenance and maintenance management are simplified as a result.

You schedule autonomous maintenance tasks, faults can be reported on the go and appropriate corrective measures can be documented. It's extremely easy to use Smartenance via the app on a smartphone or a tablet in order to complete maintenance tasks immediately at the system.

Smartenance Basic

Autonomous maintenance

Smartenance Advanced

Autonomous maintenance
Fault management
System logbook

Smartenance Premium

Autonomous maintenance
Fault management
System logbook
Data interface / API

→ www.getdigitalnow.com/smartenance



Festo AX

Making production processes even more efficient is the goal of the Festo Automation Experience (Festo AX). Festo AX is a digital service for condition monitoring and predictive maintenance of components, machines and system. For example, runtime-related maintenance suggestions can be generated based on data collected from the shop floor, so that maintenance can be made more efficient.

The application provides a basic framework and can be expanded with just a few clicks to include modules for predictive maintenance (Festo AX Maintenance) and energy efficiency (Festo AX Energy).

Festo AX Maintenance

is a software service which has been optimised for predictive maintenance. The normal states of an application or a component are taught in easily with the help of AI algorithms – deviations are detected at an early stage and forwarded along with recommendations for corrective action. The system learns continuously from input provided by the user. If so-called fault labels are assigned to known faults, they're detected as possible causes of error if these or similar errors occur. Synergy effects can be taken advantage of by combining Festo AX Maintenance Services with Festo IoT Services. Maintenance work orders can be transmitted via an API to a maintenance planning tool. Only pneumatic applications with end position sensors are supported at the moment. Further applications/components will follow.

Whether via Festo solutions such as the IoT gateway or 3rd party solutions, data connectivity is absolutely essential for the required data.

Festo AX Energy

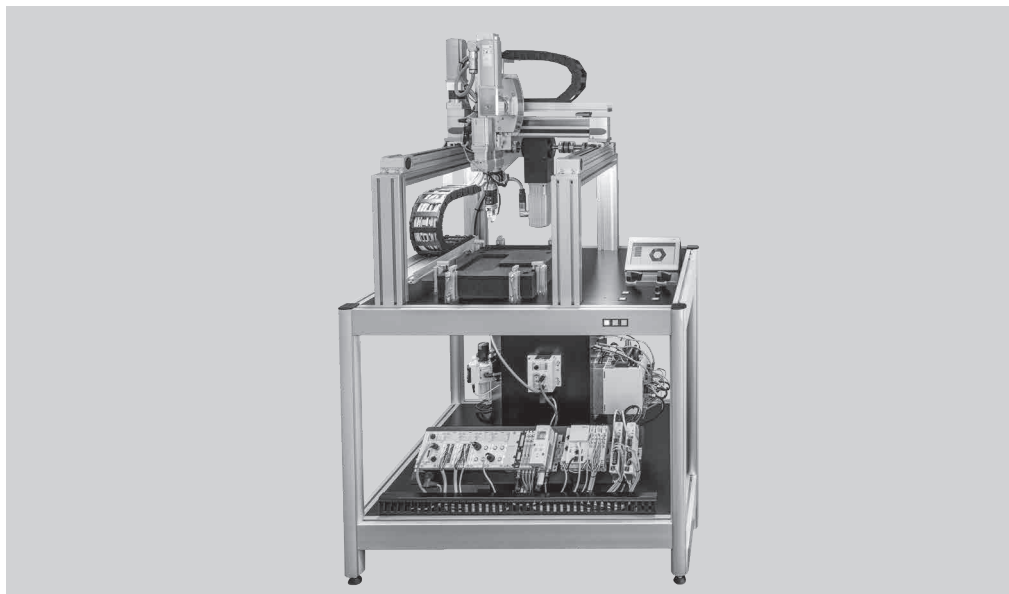
is your intelligent solution for acquiring, monitoring and analysing compressed air consumption, and it's an efficient tool for sustainable optimisation of energy consumption on the shop floor. Your TOP Use Cases for the implementation of Festo AX Energy:

- Energy transparency – the basis for all energy efficiency activities!
- Evaluation and analysis methods for assessing your compressed air consumption
- Evaluation of your energy efficiency measures
- Condition-related maintenance of production systems
- Support for audits and certifications (e.g. ISO 50001)
- Manual documentation effort is reduced to a minimum

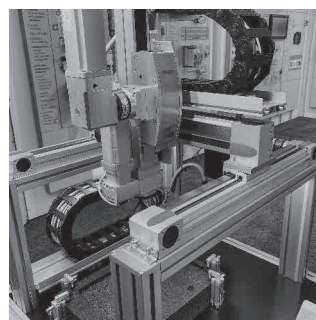
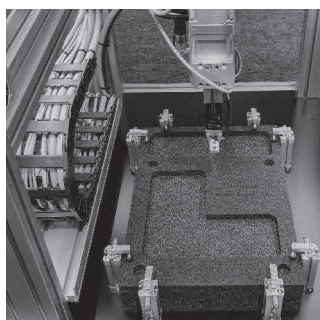
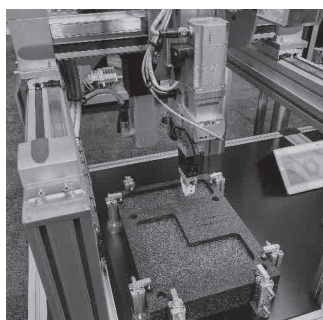
#higherproductivity – produzieren Sie effizienter mit Festo AX (Automation Experience)

FESTO

Dynamic Display
D-CT1902



Erleben Sie an dem Highspeed 5-Achs-Portal mit den Funktionen Kleben, Bohren und Lasern, was Festo AX bereits heute für Sie leisten! In Zukunft können Sie mit unseren offenen und modular entwickelten Web-Applikationen Ihre Produktionsprozesse werksübergreifend vernetzen, digitalisieren – und Ihre Fertigung noch effizienter machen. Von der Planung über die Konstruktion bis hin zur Instandhaltung begleiten wir Sie mit relevanten Modulen zur Produktivitätssteigerung. Daraus entsteht Ihr Rundum-Paket für eine moderne Produktion 4.0.



Die Aufgabe: Tiefziehmuster halten

Acht Linear-Schwenkspanner CLR halten ein zu bearbeitendes Tiefziehmuster. Die Spannerzylinder sind mit einer Ventilinsel CPX/MPA verbunden. Über diese werden die Endlagen erfasst und die Zylinder geschaltet. An je einer MPA Ventilscheibe sind 2 Zylinder angeschlossen.

Fehler finden leicht gemacht

Viele an dem Display nachgestellte Fehler können Sie mit digitalen Services frühzeitig erkennen: Zum Beispiel Druckluftabfall, Kurzschluss, Lastspannungsabfall oder Gesamtdruckluftausfall. Auch Anomalien der Linear-Schwenkspanner CLR lassen sich erkennen und bis zum einzelnen Zylinder rückverfolgen.

Technische Unterlagen zu den in diesem Exponat verwendeten Festo Produkten erhalten Sie an der Infotheke unseres Messestands oder unserem Informationsservice in Esslingen.
Tel: +49 711 347-0 oder www.festo.com

Festo SE & Co. KG

Ruiter Strasse 82
D-73734 Esslingen
www.festo.com

#higherproductivity – produzieren Sie effizienter mit Festo AX (Automation Experience)

Bestens vernetzt

Betätigt man das Wahlschalterventil VHEF, wird an einem der Spannerzylinder eine Leckage ausgelöst. Das absinkende Druckniveau an der CPX/MPA löst eine Benachrichtigung an den Wartungsmanager Smartenance aus, der automatisch eine Wartungsaufgabe erstellt.

KI überwacht die Linear-Schwenkspanner on edge – ohne zusätzliche Sensorik

Der Spannvorgang wird ohne zusätzliche Sensorik überwacht. Die Informationen stammen von den Endschaltern SMT-8MA auf den Spannerzylindern. Parallel dazu werden die jeweiligen Schaltzeiten der Ventile MPA gesammelt. All diese Daten werden direkt an der Anlage, auf einem sogenannten Edge-Device gesammelt und miteinander verglichen. Treten nun z.B. veränderte Zeiten auf, kann eine Anomalie detektiert werden. Für Sie reduziert dies den Programmieraufwand bei der Prozessüberwachung erheblich:

Ihr Nutzen:

- Prozessüberwachung des Spannvorgangs ohne zusätzliche Sensorik
- Kein pneumatisches Prozessdomänenwissen nötig
- Reduzierter Programmieraufwand bei der Prozessüberwachung, dank Edge-Computer ohne jeden direkten Eingriff in die Steuerung
- Der Prozess wird selbständig eingelernt
- Komplette automatische Rückverfolgbarkeit von Anomalien im Spannprozess bis zum Ort der fehlerhaften, auffälligen Komponente

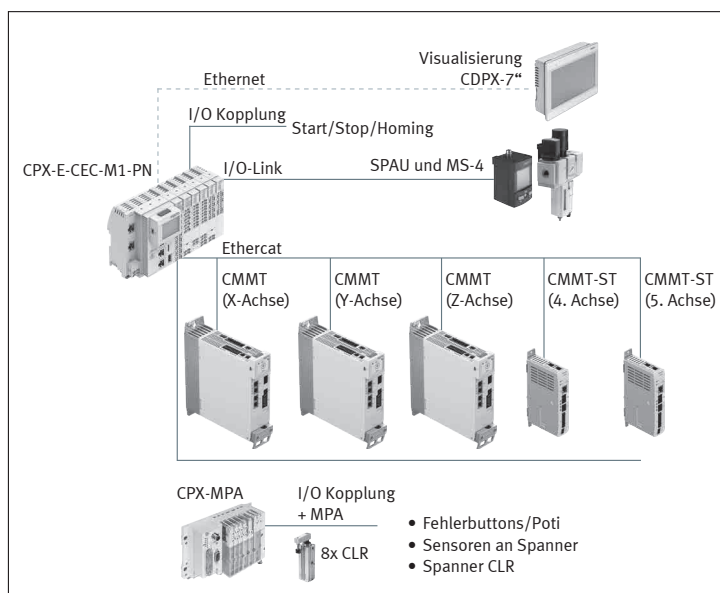
Festo im Industrial Internet of Things (IoT)

Mit digitalen Daten können Sie die Verfügbarkeit der Anlage erhöhen und den Gesamtprozess stetig optimieren. Deshalb liefert Festo für die gesamte Kette die notwendigen Werkzeuge: Datenanbindung (Connectivity und Logics), Datenspeicherung (Storage) und Datenanalyse (Analytics). Und das vom Werkstück wahlweise on edge an der Maschine, on premises an zentrale Rechner oder in die Cloud. Den Weg definieren Sie.

Die Festo AX ist ihr idealer Partner: Vom Erstellen maßgeschneiderter Visualisierungen in Dashboards über das Abbilden aller Teilkomponenten im Asset Management bis zum Erstellen von Workflows zur Anbindung von Drittsystemen reicht die Palette an Möglichkeiten. Als Webanwendung bietet die Lösung Ihnen dabei eine komfortable und benutzerfreundliche Umgebung. Modernste Technologien für eine skalierbare Umgebung gewährleisten auch jederzeit die Sicherheit der Daten. Und durch Anbindung von Künstlicher Intelligenz an die Applikation in Form von Festo AI-Modellen können Sie Ihre Wartung transparent, planbar und kosteneffizient gestalten.

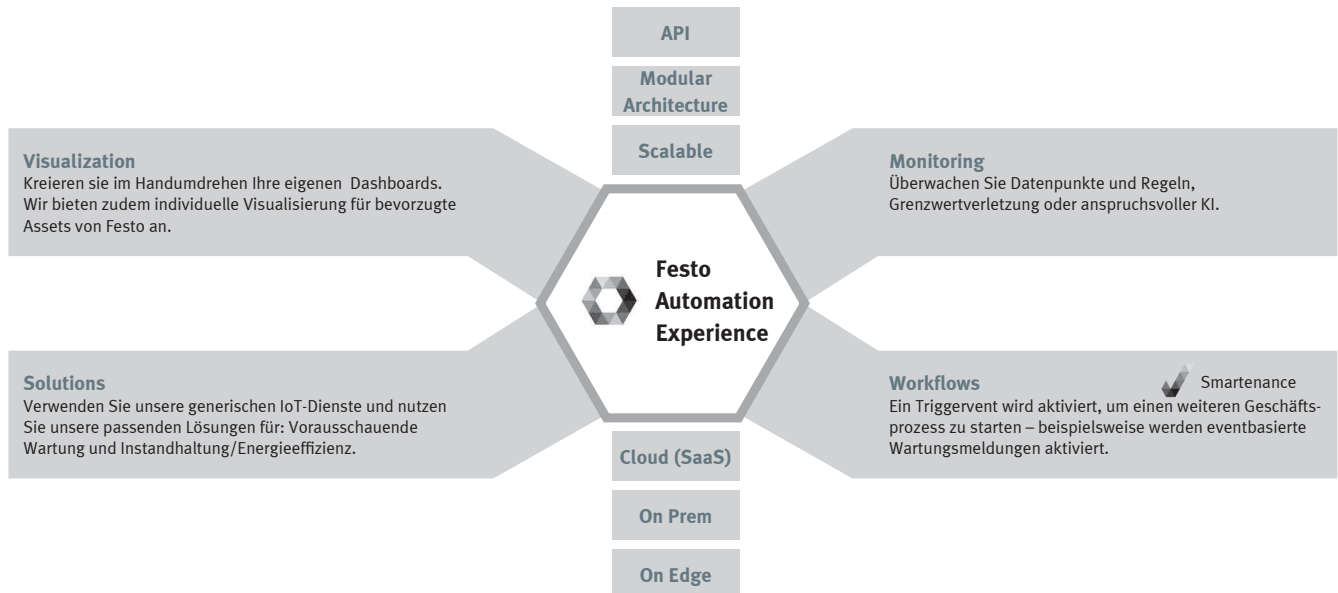
Die Topologie

Von der zentralen Steuerung bis zur Feldebene der Spannerzylinder stammt alles aus einer Hand. Eine CPX-E-CEC steuert sowohl die Servomotoren für die elektrischen Achsen als auch die pneumatischen Spannerzylinder CLR. Diese werden über eine Ventilinsel CPX-MPA gesteuert.



Ganzheitlich: Festo AX (Automation Experience) strategisch betrachtet

Den größten Erfolg mit Festo AX (Automation Experience) erzielt man, wenn diese ganzheitlich betrachtet werden. Festo hat deshalb immer die Kategorien Visualisation, Monitoring, Workflows und Solutions und Concepts im Blick.



Visualization

Visualisieren Sie ganz einfach auch komplexe Inhalte grafisch ansprechend: Dank der intuitiven Oberfläche können Sie auch als Laie eigene Dashboards frei gestalten und Ihre spezifische Ansicht auf einen Produktionsprozess abbilden. Vordefinierte Ansichten für Komponenten von Festo erleichtern den Einstieg und schaffen Transparenz auf Knopfdruck.

Monitoring & Workflow

Die kontinuierliche Überwachung Ihres Produktionsprozesses ist elementar. Festo AX benachrichtigt Sie, wenn der Normalzustand im Prozess verlassen wird. Hierbei haben Sie als Benutzer volle Gestaltungsmöglichkeit:

Sie können zwischen einer einfachen Grenzwertbetrachtung, einer Trendverfolgung über lange Zeiträume oder einer Überwachung mittels ausgereifter Algorithmen der künstlichen Intelligenz wählen.

Sie können auch verschiedene Wege wählen, wie Sie benachrichtigt werden wollen. Eine häufig genutzte Option ist die „E-Mail-Benachrichtigung“, bei der Sie eine ansprechend aufbereitete Zusammenfassung der Geschehnisse an beliebige Empfänger versenden können.

„Smart Maintenance“ wird Wirklichkeit: Durch Anbindung des führenden digitalen Wartungsmanagers „Festo Smartenace“ schließt sich der Kreis: Jetzt können Sie Wartungsaufgaben für die Instandhaltung automatisch erstellen und terminieren, wenn Abweichungen im Monitoring erkannt werden. So verhindern Sie ungeplanten Stillstand und profitieren von einer ausgereiften Prozessunterstützung durch rechtzeitige und geplante Wartung.

Solutions

Die Kombination unserer digitalen Produkte mit Smart Products und Sensoren von Festo oder auch Dritten ermöglichen maßgeschneiderte Lösungen. Im Fokus dabei: Energieeffizienz. Die Festo „Energy“ für eine nachhaltige und effiziente Energie-Optimierungsstrategie besteht aus Druck- und Durchflusssensoren, intelligenten Wartungseinheiten und digitalen Produkten wie der Festo AX – Festo ist damit Ihr „One Stop Shop“ durch alle Ebenen.

Sprechen Sie uns an!

→ digital@festo.com

#higherproductivity – produzieren Sie effizienter mit Festo AX (Automation Experience)

Kurz vorgestellt



Projects

Life-Cycle-Management Plattform. Verwalten Sie Ihre Automatisierungsprojekte und die darin enthaltenen Komponenten. Projects koordiniert Daten, Zusammenarbeit und Ablage über den gesamten Produktlebenszyklus in der Cloud.

→ www.festo-digital.de/projects



Eplan Schematics

Unser digitaler Service für individuelle Schaltpläne:

Sie geben einfach den Product Key ein – und sparen dadurch mehrere Stunden Arbeit ein!

Neu und live: Fehlermeldungen sehen Sie online im Schaltplan.

→ www.festo-digital.de/eplan



Smartenance

Mobiles digitales Wartungsmanagement, Störfallmanagement und Maschinenlogbuch

Smartenance – keeps maintenance simple!

Digitalisieren Sie Ihre Instandhaltung per Cloud, App und Desktop. Mit Smartenance hinterlegen Sie zur Wartungsplanung alle wichtigen Daten in der Cloud und machen sie dezentral verfügbar. Sie erstellen am Desktop Wartungspläne. Das Wartungsteam kommuniziert per App. Das macht Instandhaltung, Wartung und Wartungsmanagement einfach.

Sie terminieren autonome Wartungsaufgaben, Störfälle können mobil gemeldet, passende Maßnahmen dokumentiert werden. Um Wartungsaufgaben sofort an der Anlage zu erledigen, kann Smartenance ganz einfach in der App auf dem Smartphone und Tablet genutzt werden.

Smartenance Basic

Autonome Wartung

Smartenance Advanced

Autonome Wartung
Störfall-Management
Anlagenlogbuch

Smartenance Premium

Autonome Wartung
Störfall-Management
Anlagenlogbuch
Datenschnittstelle/API

→ www.festo-digital.de/smartenance



Festo AX

Produktionsprozesse noch effizienter zu gestalten, das ist das Ziel der Festo Automation Experience (Festo AX). Festo AX ist ein digitaler Dienst für das Condition Monitoring und die vorbeugende Wartung von Komponenten, Maschinen und Anlagen. Anhand von aus dem Shopfloor erhobenen Daten können bspw. lauffzeitbasierte Wartungsvorschläge gegeben und somit eine effizientere Wartung ermöglicht werden. Die Anwendung bietet den Basisrahmen und kann durch Module für vorbeugende Wartung (Festo AX Maintenance) und Energieeffizienz (Festo AX Energy) mit wenigen Klicks erweitert werden.

Festo AX Maintenance

ist ein für die prädiktive Wartung optimierter Software-Service. Normalzustände einer Applikation oder Komponente werden leicht mittels KI-Algorithmen eingelernt, Abweichungen dabei frühzeitig erkannt und mit Handlungsempfehlungen weitergegeben. Das System lernt durch den Input des Nutzers kontinuierlich mit. Gibt man erkannten Fehlern sogenanntes Fehler-Label, wird dies dann als mögliche Fehlerursache empfohlen, wenn dieser oder ein ähnlicher Fehler auftritt. Durch die Kombination der Festo AX Maintenance Services mit den Festo IoT-Services lassen sich Synergieeffekte nutzen.

Wartungsaufträge kann man über eine API an ein Wartungsplaner- Tool wie Smartenance senden: Im Moment sind nur pneumatische Applikationen mit Endlagenschalter unterstützt. Weitere Applikationen/Komponenten folgen.

Ob über Festo Lösungen wie das IoT-Gateway oder 3rd-Party-Lösungen: Die Datenkonnektivität für die erforderlichen Daten ist dabei zwingend.

Festo AX Energy

ist Ihre intelligente Lösung zur Erfassung, Überwachung und Analyse ihres Drucklufteinsatzes sowie Ihr effizientes Werkzeug zur nachhaltigen Optimierung des Energieeinsatzes auf dem Shopfloor. Ihre TOP Use Cases für den Einsatz der Festo AX Energy:

- Energietransparenz – Die Basis für alle Energieeffizienzaktivitäten!
- Auswertungs- und Analysemethoden zur Bewertung Ihres Drucklufteinsatzes
- Evaluieren Sie Energieeffizienzmaßnahmen
- Zustandsbezogene Wartung von Produktionsanlagen
- Unterstützung bei Audits und Zertifizierungen (z. B. ISO 50001)
- Reduziert den manuellen Dokumentationsaufwand auf ein Minimum