

Dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I

FESTO



Connectivity in Echtzeit

Highlights

- Ultraleicht und kompakt
- IO-Link Master und IO-Link Device-Tool
- Kurze Buszykluszeiten bis zu 250 μ s
- 2 kByte E/A-Prozessdaten
- Parallele Datenverarbeitung von Echtzeit- und Nicht-Echtzeitdaten
- Theoretisch bis zu 500 Module in Linie-, Stern- und Baumtopologie
- Kabellängen bis zu 50 m zwischen den Teilnehmern
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis in Kombination von Ventilinseln und dezentralen IOs

Mit dem neuen I/O-System in IP65/IP67 lassen sich leistungsstarke E/A-Module und bestehende Ventilinselanschlaltungen in die wichtigsten Hostsysteme integrieren. Basierend auf der innovativen AP-Systemkommunikation von Festo macht CPX-AP-I die Kommunikation vom Werkstück bis in die Cloud durchgängig – maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse!

Technologisch herausragend

Eine Buszykluszeit von bis zu 250 μ s und eine Nettodatenrate von 200 Mbaud machen CPX-AP-I echtzeitfähig - und lassen bis zu 2 kByte E/A-Prozessdaten zu. Ideal für schnelle und synchrone Prozesse. Das äußerst flexible System ist einfach skalierbar mit Kabellängen bis zu 50 m. Last- und Logik-Spannungsversorgung sind galvanisch getrennt.

Willkommen in der AP-Welt

Mit CPX-AP-I können Sie bis zu 500 Module und Ventilinseln an die gängigen Bussysteme anbinden. Auch bestehende Ventilinseln lassen sich einfach integrieren. Die Anbindung an das IoT-Gateway, die einfache Einbindung und Parametrierung von IO-Link Devices, ein Web-server und ein erweiterter Funktionsumfang mit der Software Festo Automation Suite machen Ihr System fit für eine durchgängige Connectivity!

Eins greift ins andere: von der Pneumatik bis zur Elektrik, vom Werkstück bis in die Cloud

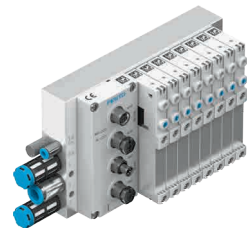
Jede Menge Vorteile für Sie!

- Kommunikation und Spannungsversorgung über zwei getrennte Verbindungsleitungen. Das ermöglicht zum Beispiel die Bildung von Spannungszonen
- Flexibel in Applikationen jeder Größenordnung integrierbar
- Robust, kompakt und ultraleicht für Montage-maschinen mit limitiertem Bauraum, Handhabungs- und Werkzeugwechselsysteme oder bewegte Anwendungen, bei denen geringes Gewicht und kleiner Installationsplatz gefordert sind
- Kompatibel mit allen markt-üblichen Host-Systemen
- Bis zu 50 m Kabellänge zwischen den Modulen realisierbar
- IO-Link Master und IO-Link Device-Tool bereits integriert
- Anbindung der Feldebene an das IIoT per CPX-LoT
- Echtzeitfähigkeit und extrem kurze Buszyklen bis zu 250 µs für schnelle Fertigungsprozesse
- Latenzzeiten innerhalb des Systemverbunds pro Teilnehmer im ns-Bereich

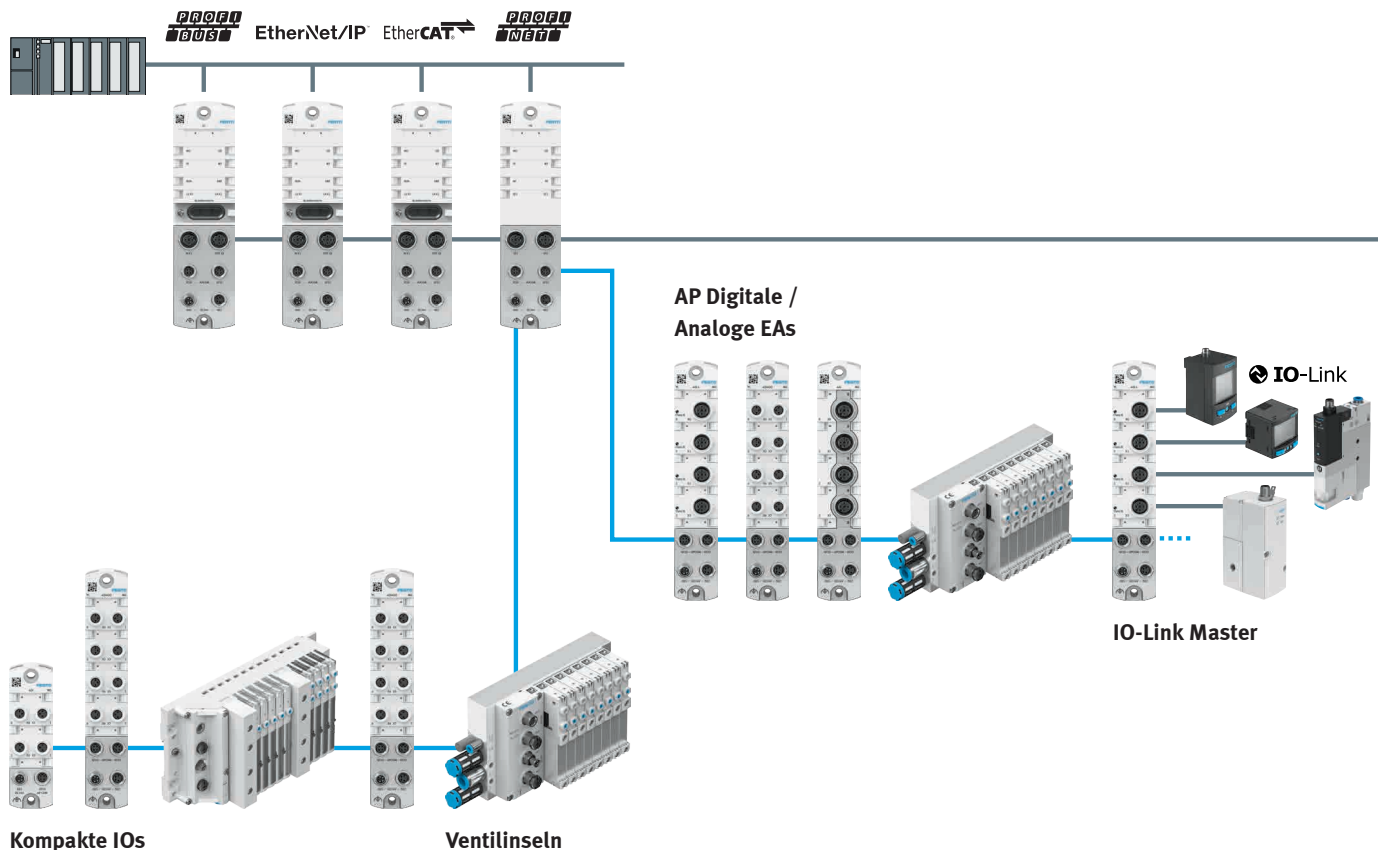
Retrofit für bestehende Ventilinseln

Die neue AP-Systemkommunikation integriert zukünftige Ventilinseln von Festo spielend leicht in Ihre Applikation. Über das AP-Interface des CPX-AP-I sind auch bestehende Ventilinselfamilien wie VTUG oder MPA-L einfach integrierbar. Zusätzlich aufgerüstet mit neuen Funktionen, lassen sie sich dann z. B. auch als Schaltspielzähler oder zur Lastspannungsüberwachung nutzen. Zudem wird ihre Anbindung an die Cloud möglich. Das ermöglicht die Nutzung intelligenter Tools wie z. B. Dashboards für die vorbeugende Wartung

und das Zustands-Monitoring. Weiterer Pluspunkt: Ventilinseln mit IO-Link Schnittstelle, z. B. VTUC, VTUB, CPV können über IO-Link angebunden werden.



Die Ventilinsel VTUG von Festo lässt einfach mit einem elektrischen AP-Interface integrieren.



AP-Systemkommunikation

Parametrierbare E/A-Module tragen bei der CPX-AP-I zur individuellen Optimierung jeder Applikation bei. Durch Querkommunikation zwischen den Modulen werden sich ganz neue Optionen für schnelle Anwendungen und Entscheidungen eröffnen. Integrieren Sie die Plattform in die Inbetriebnahme-Software Festo Automation Suite, vereinfachen sich zudem Engineering, Zustandsüberwachung und Diagnose für Sie.

Eine durchgängige Kommunikation mit allen gängigen Host-Umgebungen ist jederzeit möglich – auch ohne Engineering-Tools von Festo! Und wenn Sie IO-Link Technologie nutzen möchten, kein Problem: Über den IO-Link Master und das IO-Link Device Tool lassen sich IO-Link Teilnehmer einfach in das System integrieren. Zudem ist das CPX-AP-I System für aktuelle und zukünftige industrielle Ethernet Protokolle wie etwa TSN optimiert.



Engineering, Zustandsüberwachung und erweiterte Diagnose – alles in einem mit der Festo Automation Suite.

Startklar für die Digitalisierung im Zeitalter von Industrie 4.0



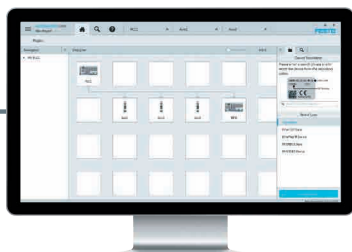
Festo Dashboards

- Vorausschauende Wartung
- Zustandsüberwachung

TCP/IP



IoT Gateway



Festo Automation Suite

- Smartes Engineering
- Erweiterte Diagnose

Angebunden an das IoT-Gateway von Festo, kommuniziert CPX-AP-I über Standard-Cloud-Protokolle wie OPC-UA, MQTT und AMQP. Die dadurch erweiterten Diagnosemöglichkeiten verbessern die Wartung, reduzieren Stillstände und erhöhen die Gesamtanlagen-Effektivität (OEE) – optional auch über Dashboards möglich. Das Herausragende daran: Trotz Big Data-Handling wird die Echtzeitfähigkeit des Systems nicht

beeinflusst. Smarte Predictive Maintenance-Features sind bereits verfügbar, z. B. Schaltspielzähler, Kabelgüte-Überwachung, Kabellängen-Angabe sowie Lastspannungs-Überwachung. Und sukzessive wird das Diagnose-Portfolio sinnvoll ergänzt: etwa um eine Akteur-Verfahrzeit-Überwachung, zusätzliche Inbetriebnahme-Hilfen sowie erweiterte Connectivity-Funktionalitäten.

Dezentrales Remote-I/O-System CPX-AP-I

Technische Daten

CPX-AP-I	
Nettodatenrate	200 Mbaud
Prozessdaten	2kByte Input/Output
Netzwerkteilnehmer	Bis 500, ab Marktstart: 80
Verbindungsleitungen	Vorkonfektioniert, standard CAT6e, 4-polig, D-codiert M8-Steckverbinder für Kommunikation und Power Kabellänge: bis 50 m, ab Marktstart bis 15 m
Topologie	Daisy Chain als Linie, Stern, Baum, ab Marktstart: Linie
Power Supply	24 V DC 2 x 4 A, getrennte Last-/Logikversorgung Zusatzeinspeisung jederzeit realisierbar
Diagnose	Kurzschluss / Überlast, Spannungsüberwachung, Logik/Last, Modulstatusüberwachung, Überwachung der Systemkommunikation, Lastspannungsüberwachung, IO-Link Ereignisse
IP-Schutz	IP65/IP67

Typ	Maße	Gewicht
Bus-Interface	165 x 30 x 28 mm	ca. 180 g
Digitales E/A-Modul	165 x 30 x 28 mm	ca. 160 g
Analoges E/A-Modul	165 x 30 x 28 mm	ca. 180 g

Fazit: Eine typische, für bewegliche Anlagenteile konfigurierte Applikation wird um ca. 1 kg leichter und reduziert den Flächenbedarf um 80 cm².

Busmodule



**PROFI
NET**

CPX-AP-I-PN-M12

- Webserver
- IRT auch Taktsynchron
- Systemredundanz NAP S2



**PROFI
BUS**

CPX-AP-I-PB-M12



**EtherNet/IP[®]
Modbus**

CPX-AP-I-EP-M12

- Webserver
- QuickConnect
- Modbus/TCP



EtherCAT[®]

CPX-AP-I-EC-M12

- EtherCAT Profile: CoE, EoE, FoE
- Fast Hotconnect, Distributed Clocks

E/A-Module

CPX-AP-I-8DI	CPX-AP-I-4DI4DO	CPX-AP-I-4DI	CPX-AP-I-4IOL	CPX-AP-I-4AI-U-I-RTD	VAEM-AP	VMPAL-AP
8-fach digitale Eingangsmodule	Digitale Ein-/Ausgangsmodule	4-fach digitales Kompaktmodul	4-fach IO-Link Master	4-fach analoges Eingangsmodul	Pneumatik-Interface VTUG	Pneumatik-Interface MPA-L
<ul style="list-style-type: none"> • M12- und M8-Anschlusstechnik • Parametrierung Eingangsentprellzeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Potentialgetrennte Ausgänge • 0,5 A Nennstrom pro Ausgang • M8- und M12-Anschlusstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • M8-Anschlusstechnik • Kleinstes und leichtestes I/O Modul am Markt 	<ul style="list-style-type: none"> • 4-fach IO-Link Master Class B • IO-Link Device-Tool • 2 A Ausgangsstrom pro Port (4 A Summenstrom aller Ports) 	<ul style="list-style-type: none"> • Messbereich/-art: 0/4..20 mA, 0..10 V, 1..5 V, +/- 5 V, +/- 10V, PT100/Ni100, 500 Ohm • 16 Bit Analogwert • 1 ms Zykluszeit • Grundfehlergrenze ≤0,15 % bei 25 °C • Lineare Skalierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Preiswertes Interface • Lastspannungsüberwachung • Fail state Parametrierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Schmales Interface • Lastspannungsüberwachung • Fail state Parametrierung