Industry 4.0

비전을 현실로





Industry 4.0은 Festo에 어떤 의미입니까?

Festo는 제조업계의 변화에 대응하여 통합적인 접근법을 채택하고 있습니다. 이러한 접근법은 사람과 기술, 그리고 사람과 훈련 및 교육의 상호작용을 통합합니다.
Festo는 업계 및 과학계의 파트너와 공동으로 새로운 미래 생산 솔루션과 기술에 대한 연구를 수행하고 있으며, 이와 함께 Industry 4.0 관련 기본 및 심화 교육 과정을 제공하고 있습니다.

미래의 생산 특징은 무엇입니까?
생산 시스템이 완전히 디지털 네트워크화됩니다.

- P&P(Plug and Produce)에 적합한 지능형, 자기 제어 컴포넌트
- 자동 커미셔닝 및 재구성을 위한 가상 이미지를 갖춘 시스템
- 고도로 유연한 생산 라인 : 생산 네트워크 업무로드의 신속한 밸런싱, 진행 중인 주문에 맞춘 신속한 생산 라인 조정
- 포괄적인 생산 라인 모니터링 : 다운타임 방지 및 유지보수 절차 및 원격 유지보수 최적화



정치적 의사결정과 표준화에 적극적으로 참여

Festo는 Industry 4.0과 관련된 모든 표준화 기구에서 주요 역할을 수행하면서 독일 연방 정부에 "Industry 4.0 플랫폼" 이니셔티브 관련 자문을 제공합니다. 이 플랫폼은 보편적이고 개방적인 표준 아키텍처로 폐쇄형에 비해 엔드 유저, 중소형 기계 및 시스템 제조업체에도 훨씬 많은 혜택을 제공합니다.

참여 사례

- OPC UA communication standard
- RAMI reference architecture
- Administration shell model
- AML (Automation Markup Language)*

연구

Festo가 성과를 거둘 수 있었던 결정적인 요인은 과학계 및 업계 파트너와의 협력입니다. 협력을 통해 혁신을 가속화하고 복잡한 기술적 문제를 해결할 수 있었습니다. 그 예로 Festo는 모듈형 생산 시스템인 Smart Factory KL과 자율 메카트로닉 자동화 컴토넌트를 위한 개방형 엔지니어링 플랫폼인 OPAK의 초기 개발 단계에 적극 참여했습니다.

또한 ENTOC 연구 프로젝트의 일환으로, Festo는 자동차 산업 및 과학계 파트너와 "가상 커미셔닝 (Virtual Commisioning)" 이라는 주제로 협력하고 있습니다.

보다 자세한 내용은 홈페이지를 참조해주시기 바랍니다.
→ **www.festo.com/research**

제품 및 서비스

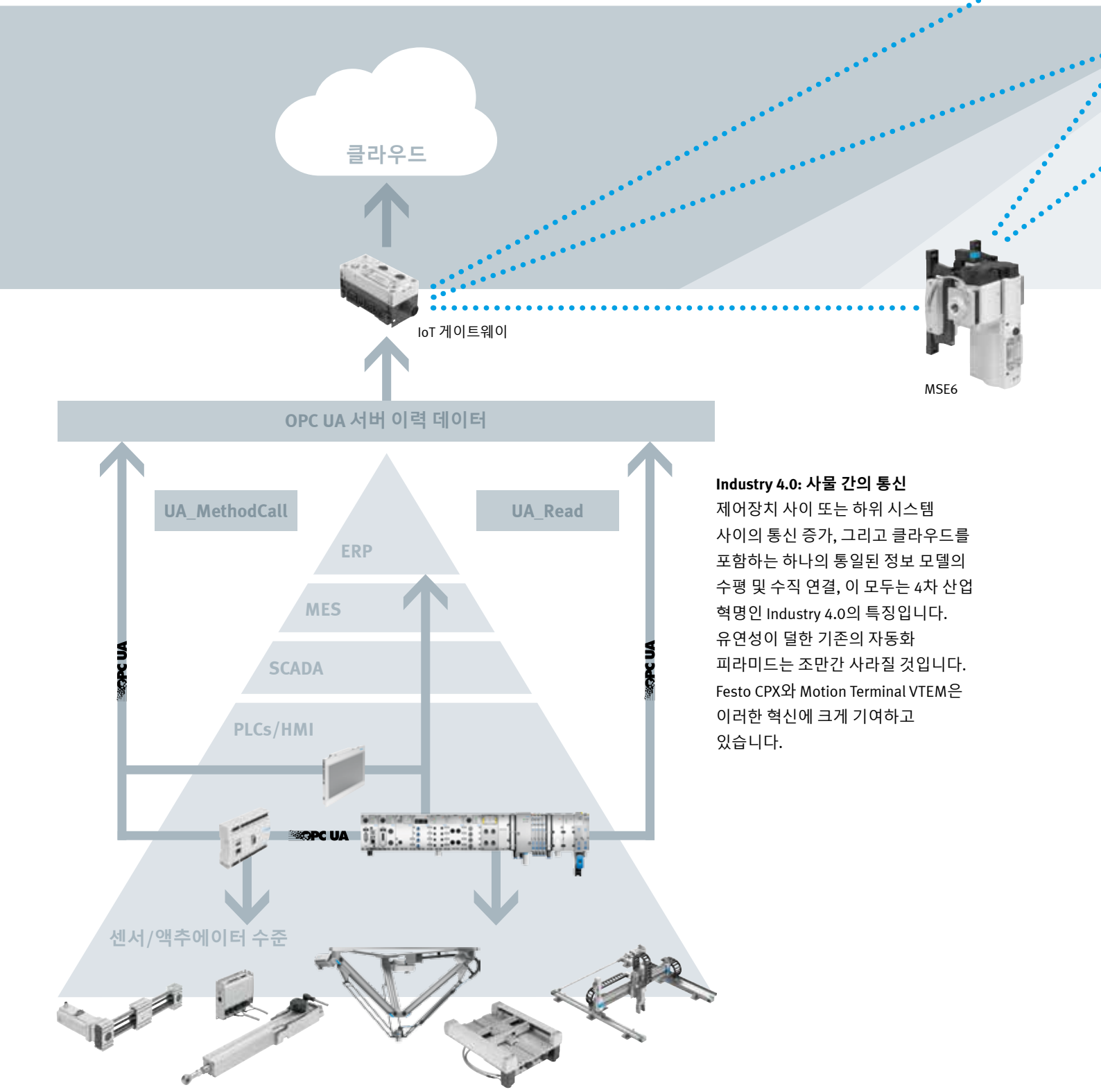
Industry 4.0은 "통합형 기능"을 갖춘 지능형 제품을 통한 완전 네트워크화 적응 생산, 즉 사이버- 물리 시스템을 기반으로 합니다. 상당수의 Festo 컴포넌트는 이미 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항을 충족합니다. Scharnhausen 기술 공장 같은 Festo의 최신 생산 공장은 이러한 제품을 생산하고 사용하면서 Industry 4.0의 길을 열고 있습니다.

Industry 4.0은 이제 현실입니다. 자세한 내용은 다음 페이지에서 확인하실 수 있습니다.

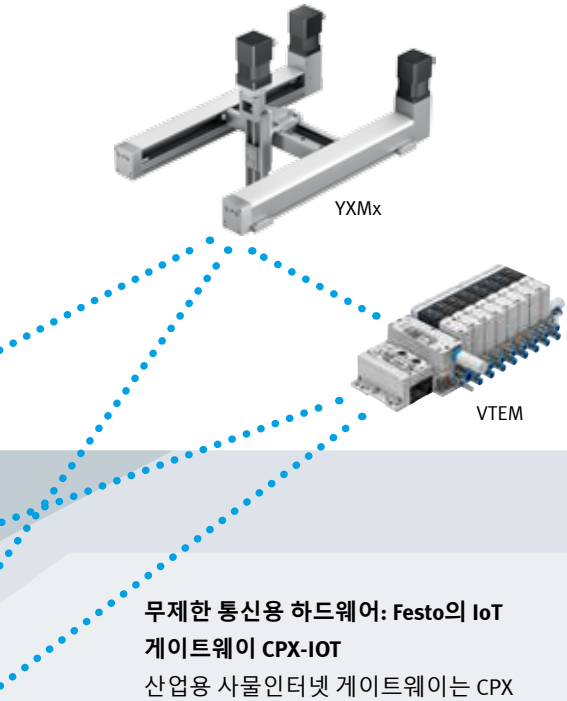
* In progress

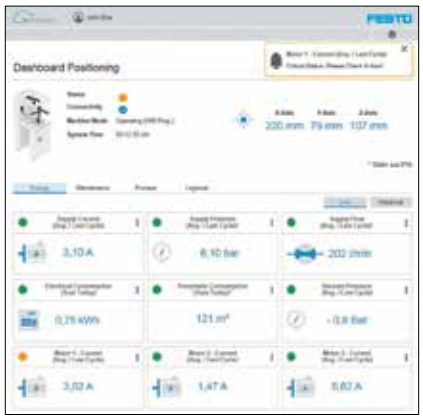
Industry 4.0 – 완벽한 네트워킹을 통한 현황 상시 파악

4차 산업 혁명은 이미 과거의 많은 모델들을 뛰어넘은 상태입니다. 비즈니스 모델, 파트너십, 고객 인터페이스, 가치 사슬 그리고 자동화 환경의 전통적인 피라미드 구조까지 엄청난 변화를 겪고 있습니다. 필드버스 기술의 혁신가이자 트렌드 세터로서 Festo는 Industry 4.0의 새로운 개념으로 미래를 다시 만드는 일에 크게 기여할 것입니다. 여기에는 신제품, 클라우드 서비스, 앱 그리고 포괄적인 통합 엔지니어링 개념을 지닌 새로운 온라인샵이 포함됩니다. 이를 통해 중기적으로 모든 사용자 장치에서 데이터를 균일적이고 전세계적으로 사용할 수 있게 될 것입니다.



Industry 4.0: 사물 간의 통신
제어장치 사이 또는 하위 시스템 사이의 통신 증가, 그리고 클라우드를 포함하는 하나의 통일된 정보 모델의 수평 및 수직 연결, 이 모두는 4차 산업 혁명인 Industry 4.0의 특징입니다. 유연성이 덜한 기존의 자동화 피라미드는 조만간 사라질 것입니다. Festo CPX와 Motion Terminal VTEM은 이러한 혁신에 크게 기여하고 있습니다.







무제한 통신용 하드웨어: Festo의 IoT 게이트웨이 CPX-IOT

산업용 사물인터넷 게이트웨이는 CPX 모듈 형식에 기반합니다. CPX-IOT는 Festo 장치에 관한 정보와 그 상태를 이더넷 연결과 OPC UA 같은 표준화된 통신 프로토콜을 통해 수집합니다.
그리고 이 정보를 AMQP 또는 MQTT 같은 IoT 프로토콜을 사용하여 보조 이더넷 연결을 통해 전송합니다. 적절한 IT 보안 장치를 통해 데이터 보안을 보장합니다.

하위 시스템 또는 비-계층 시스템으로 통합

따라서 필요할 경우 전기 및 공압 드라이브, 밸브/밸브 터미널, I/O 터미널, 압축 공기 공급장치 또는 센서 같은 Festo 제품을 CPX 또는 CECC 같은 분산 제어장치를 통해 기존 피라미드의 하위 시스템으로 통합할 수 있습니다.

또는 계층 없이 직접 통합할 수도 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 핸들링 시스템 YXMx*
- 에너지 효율 모듈 MSE6*
- 또는 Festo Motion Terminal VTEM*

* 이 세 가지 Festo 제품이 Industry 4.0과 함께 사이버-물리 시스템을 구성합니다. 이 제품들은 애플리케이션과 기기 자체에서 데이터를 가져와, VDMA 24582에 따라 CODESYS V3의 진단 모듈로 데이터를 편찬하고, 선별적으로 압축한 후에 이 정보를 클라우드로 전달합니다.

클라우드 서비스: 기계 제조자와 최종 사용자의 생산성 증대

미래형 클라우드 개념과 서비스는 처음에는 선택한 특정 접근방식, 파트너 또는 제공자에 크게 의존할 것입니다. 데이터의 추가 처리 및 장기적인 분석이 클라우드에서 진행되면서 수집한 정보가 대시보드에 시각적으로 표현될 것입니다. Festo는 기계 제조자와 최종 사용자를 지원하며 생산성 증대를 도모합니다. 그 내용은 다음과 같습니다.

- 전세계 Festo 클라우드에서 복잡한 상호관계를 간단하게 시각적으로 표현
- 고속 데이터 처리를 위한 분석 기능
- 온라인으로 상태를 모니터링하여 투명성 강화
- 애플리케이션 최적화, 예방 유지보수 등

그 결과: 효용성 향상과 다운타임 감소를 통한 생산성 증대

소프트웨어 기능

- 에너지 효율 모듈 MSE6-...을 이용한 상태 모니터링용 Festo CM-Lib
- Festo 전기 드라이브/핸들링 시스템 YXMx의 자동 모션 시퀀스용 모션 앱

해당 Festo 세일즈 엔지니어에게 구현 가능한 내용을 문의하시기 바랍니다. 표시된 대시보드는 고객/사용자들과 함께 진행하는 공동 맞춤 프로젝트의 시범 모델입니다.

Festo 소프트웨어 시장: 디지털 방식으로 기능 구현

앱을 통해 엔지니어링은 물론 제품과 서비스 사용을 크게 간소화합니다. Festo는 수많은 기술 애플리케이션, 대상 시스템 및 작업 환경에 필요한 앱을 제공할 것입니다.

- 클라우드 기반 앱
- 데스크톱 기반 앱
- 모바일 장치용 앱
- 제품별/하드웨어별 앱

제품별 앱

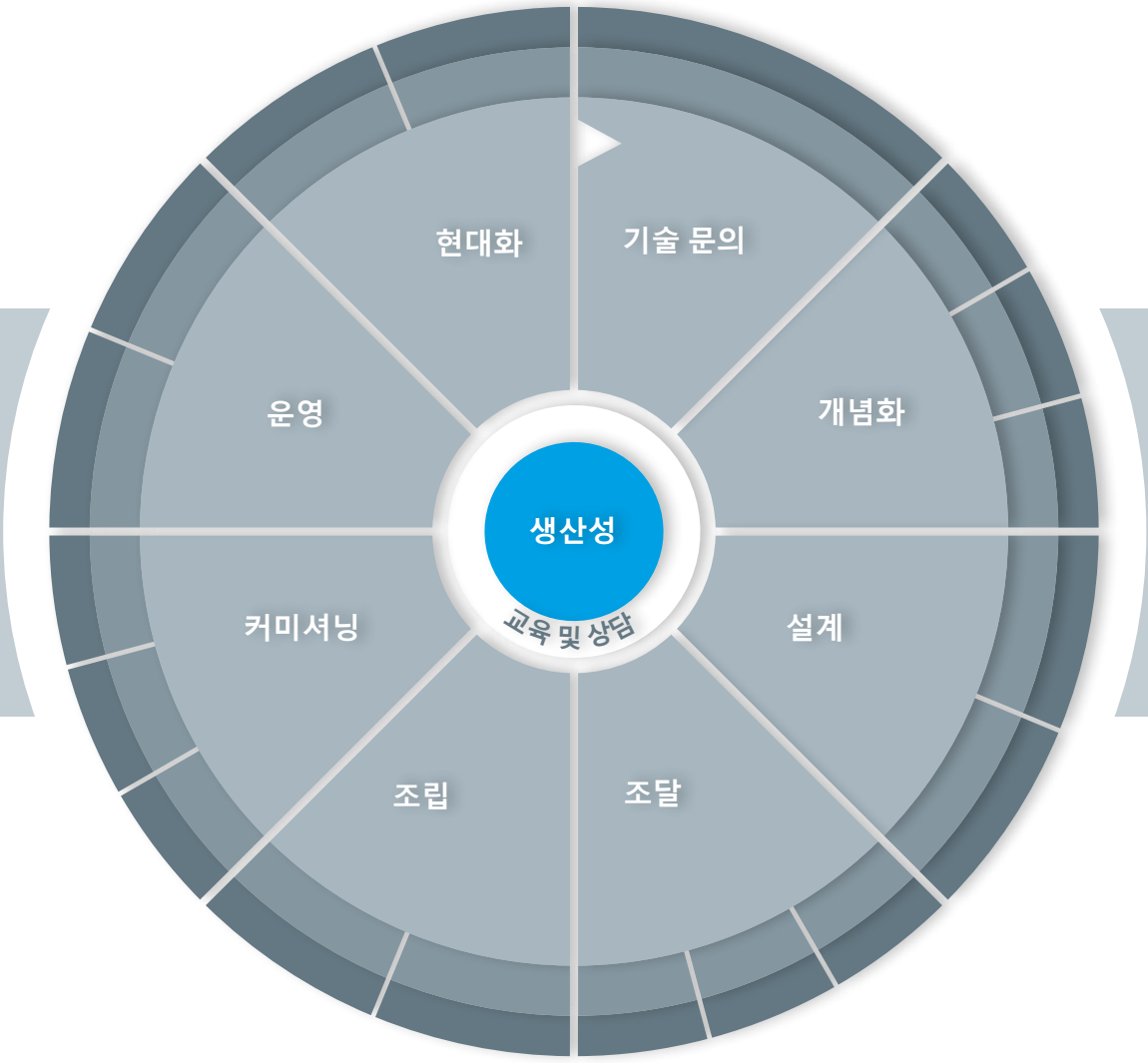
- Festo Motion Terminal VTEM용 모션 앱을 사용하면 공압장치에 관한 전문 지식이 없어도 자동화 동작을 간단하게 프로그래밍할 수 있습니다.
- 전기 드라이브가 마운팅된 YXMx 핸들링 시스템용 모션 앱
- 현재 더 많은 제품이 개발 중입니다.

소프트웨어/서비스 앱

- Fluid Draw 앱: 전기 및 공압 회로도에 필요한 CAD 기능
- Festo Design Tool 3D: 모든 액세서리와 함께 Festo 고유의 CAD 제품 조합을 생성하는 3D 제품 구성 프로그램
- EPLAN 계통도 서비스: Festo가 E-CAD 소프트웨어 EPLAN Electric P8(버전 2.1 이상)용으로 만든 매크로 라이브러리

Festo 웹사이트(→ **www.festo.com/iot**)에서 전체 최신 툴, 제품 및 서비스를 확인할 수 있습니다.

Industry 4.0 – 가상 세계와 실제 세계의 엔지니어링



엔지니어링과 생산성

Festo의 목표는 고객의 생산성 향상입니다. 첨단 엔지니어링은 이 목표를 달성하는 데 있어 중요한 역할을 합니다. 바로 이것이 Industry 4.0의 중심이 되고, 성공의 초석을 이루게 될 엔지니어링입니다.

Festo가 계속해서 엔지니어링 방법을 개발하고 소프트웨어 툴과 앱을 개선시키는 이유가 바로 여기에 있습니다.

엔지니어링과 라이프사이클

고객의 요구를 훨씬 더 효과적으로 충족시키기 위해 Festo는 프로젝트 작업 흐름을 분석하여 여덟 개의 단계로 정의했습니다. 그런 다음 Festo 소프트웨어 툴과 앱을 해당하는 단계에 할당했습니다. 따라서 고객은 정확한 지원을 빠르고 간편하게 찾으실 수 있습니다.

엔지니어링과 가치 창출

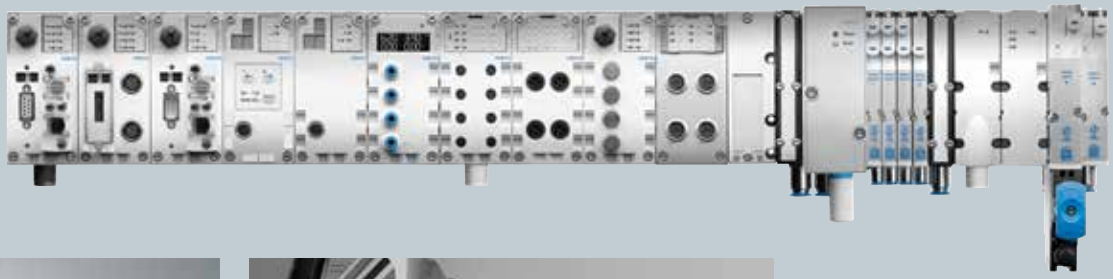
Festo는 고객이 상상도 못한 잠재적 생산성을 타진하여 전체 가치 사슬에서 생산성을 추가로 창출할 수 있도록 지원합니다. 첫 접촉 시점부터 기계 현대화까지 고객 프로젝트의 각 단계에서 앞으로 사용하게 될 수 많은 각종 툴을 만나보게 될 것입니다.*

모든 프로젝트 단계에서 지원해 드리겠습니다. 성공까지 가는 모든 여정에서 고객과 함께 합니다.

* Festo에서 제시하는 극히 일부 툴만 나옵니다. Festo의 소프트웨어 툴 세계를 만나보십시오.
→ **www.festo.com/support**

가상 세계와 물리 세계의 포괄적인 네트워킹

컴퓨터를 활용한 엔지니어링과 가상 이미지는 개발을 촉진하게 될 미래의 시나리오입니다.
예를 들어, 가상 시나리오를 통해 디자인의 자동 및 연속 개선과 보정이 가능할 것입니다. 공장 자체도 다시 정의될 것입니다. 미래의 개념에는 가상 세계와 실세계가 통합되어 있습니다. 물건을 생산하는 툴과 기계들처럼 생산된 물건들이 서로 통신할 수 있게 될 것이며, 공정은 거의 자동으로 돌아갈 것입니다.
유연성도 향상되어 배치 사이즈가 1까지 감축될 것입니다.







3S7PL8T2485

프로세스 효율성 극대화:
온라인 핸들링 가이드
프로젝트 엔지니어링 및 발주에서 납품까지 온라인 핸들링 가이드는 가상 세계와 물리 세계를 결합하여 워크 플로를 최적화하고 단축시킵니다. 신속하고 간편한 다음 3단계만으로 적합한 표준 핸들링 시스템을 이용하실 수 있습니다.

- 핸들링 시스템의 유형 선택
- 애플리케이션 데이터 입력(X-Y-Z 측정 및 부하)
- Festo 온라인샵에서 1개의 유닛으로 주문

전체 핸들링 시스템을 위한 완성된 CAD 모델은 향후 AML 데이터 패킷으로 제공됩니다.

가상 커미셔닝:
CIROS 시뮬레이션 소프트웨어
Festo Didactic의 CIROS 시뮬레이션 소프트웨어를 이용해 Festo는 "병렬 운동 시스템 EXPT(트라이포드)" 연구를 가상으로 진행할 수 있습니다. 이 연구는 Industry 4.0을 위한 동적 CAD 데이터 및 파라미터 교체의 미래 표준인 설명 언어 AML (Automation Markup Language)을 대비합니다.

제품 키를 자동 ID 기능으로 사용하여 스캔, 관찰, 검색
CPX가 있는 모듈식 밸브 터미널의 모든 정보는 데이터 매트릭스 코드에 통합된 제품 키에 들어 있습니다. 이것은 Festo가 Industry 4.0로 가기 위해 반드시 필요한 것입니다.

이러한 자동 ID 기능은 작지만 Industry 4.0과 함께 투명성, 지능, 직관성을 갖춘 미래형 공장의 중요한 구성 요소입니다. 이것은 제품 키와 물류 코드가 있어 중앙에서 "Digital Twin"에 접근할 수 있는 Festo 제품으로 더욱 보강됩니다.

* 일부 국가에는 해당 서비스가 제공되지 않습니다.

유연성 : Industry 4.0 대응 앱으로 제어하는 디지털 공압 장치

지능형 앱과 적절한 소프트웨어는 Industry 4.0의 필수 요소입니다. 이를 통해 사물 인터넷의 “사물들”이 서로 통신하며 공정을 자동으로 시작하거나 실행할 수 있습니다. 이와 동시에 소프트웨어 모듈, 분석 및 조합 논리를 통해 전에는 어려웠던 기능 통합이 가능합니다. 앱 기반 Motion Terminal을 통해 Festo는 Industry 4.0 시대의 공압장치를 구현했습니다.

새로운 정보를 입수하고 이를 처리할 수 있을 때 지식을 높이고, 가치를 더하며, 기술에서 한 발 앞서게 됩니다. 그리고 엔지니어링, 설계 및 프로그래밍에서도 엄청난 편익을 제공하여, 궁극적으로는 경쟁력과 생산성을 높여줍니다. Festo Motion Terminal 같은 4.0 제품을 구입한다는 것은 단순히 제품 하나를 구입하는 것이 아니라 포괄적 부가 가치 패키지를 구입하는 것입니다.



공압장치의 미래 - 버튼으로 기능 할당

공압장치의 세계로 디지털의 단순성이 이식된다는 점에서 디지털화는 생산의 판도를 근본적으로 바꾸어 놓을 것입니다.

Festo가 제공하는 Festo Motion Terminal은 “사이버-물리 시스템”의 형태로 기계, 전자, 소프트웨어를 지능적으로 결합한 최초의 표준화된 솔루션입니다. 지금 미래 세계의 지능형 기계를 제작할 수 있으며, 공압장치 시스템도 Industry 4.0을 완벽하게 대비할 수 있습니다.

분리: 기능과 하드웨어

Festo Motion Terminal을 통해 최초로 공압 기능이 기계식 하드웨어에 자동으로 연결되지 않고 앱을 이용해 간단하게 할당할 수 있게 됩니다. 앞으로는 매우 광범위한 공압 동작과 기능을 구현하기 위해 단 하나의 밸브 유형만 있으면 됩니다. Festo Motion Terminal을 통해 최초로 동일한 하드웨어 하나로 여러 기능을 사용하는 것이 가능하게 되었습니다. 수정, 부품 추가, 복잡한 설치가 더는 필요 없습니다. 일치하는 모션 앱만 있으면 단순한 방향 제어 밸브 기능, 소프트 스톱(Soft Stop), 에너지 절약 모드(종단 위치에서의 부드러운 이동, 에너지 효율적 동작), 비례 특성 또는 형식 변경 등 버튼을 눌러 기능을 변경할 수 있습니다. 따라서 Festo Motion Terminal은 전기 시스템과 공압 시스템의 장점을 하나로 묶어줍니다.

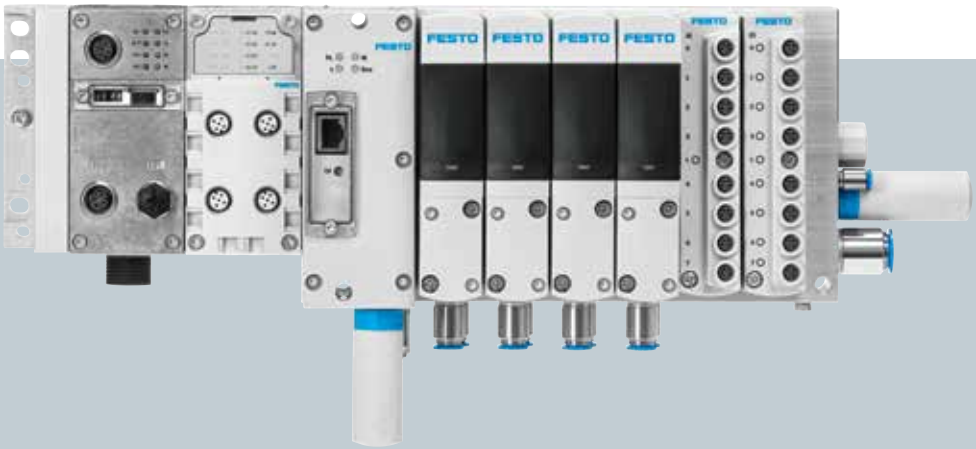
모션 앱 - 최초 사례

- 방향 제어 밸브 기능: 10개 이상의 밸브 기능을 순환 방식으로 재할당 가능
- 비례 방향 제어 밸브: 비례 유량 제어 시스템 2개를 밸브 1개에 통합
- 소프트 스톱(Soft Stop): 자동 조절 알고리즘으로 진동 없이 최적 시간에 위치 조정
- 비례 압력 조절: 두 밸브 출력에 모두 적용
- 전체 애플리케이션의 모델 기반 비례 압력 제어, 예: 실린더와 튜브
- ECO 드라이브: 저부하 - 공급 공기 유량을 제어하는 에너지 절약형 위치 조정 모션
- 선택 가능한 압력 수준(ECO): 고부하 - 감소된 자동 조정 압력 수준
- 누출 진단: 애플리케이션에서 누출 측정
- 공급 및 배출 공기 유량을 제어하여 공급 및 배출 공기를 0% ~ 100% 사이로 조정
- 이동 시간 사전 설정: 자동 학습 및 조정 시스템으로 모니터링하며 일정한 전진 및 후진 보장

훨씬 더 많은 기능을 제공할 추가 앱을 계획 중입니다.

Pneumatics 4.0 – 세계 최초 앱으로 제어
Festo Motion Terminal VTEM

Festo Motion Terminal VTEM은 앱으로 제어하는 세계 최초의 밸브로 자동화 분야에 새로운 변혁을 예고하고 있습니다. 최초의 “Digital Pneumatics (디지털 공압) 제품”이라는 명성에 걸맞게 하나의 단일 개별 밸브가 50개 이상의 개별 기능을 수행합니다.



Festo Motion Terminal의 핵심 컴포넌트

CPX 터미널
CPX가 있으면 서로 다른 여러 제어 시스템과 엔드 유저 규격은 물론 일반적인 모든 디지털 및 아날로그 I/O 모듈 또는 분산되어 있는 “단순한” 밸브 터미널도 사용할 수 있습니다.

CPX는 Industry 4.0용 통합 CODESYS 제어장치 및 OPC UA와 함께 요청할 수 있습니다.

자세히 보기
→ **www.festo.com/motionterminal**

모션 앱이 탑재된 제어장치
Motion Terminal의 핵심입니다. 이것을 통해 수많은 기능을 편리하게 제어하며 이더넷 WebConfig 인터페이스를 통해 개별 밸브로 할당할 수 있습니다.

사물 인터넷의 경우 직관적 WebConfig 사용자 인터페이스를 통해 컴퓨터 웹 브라우저에서 파라미터를 효율적으로 조정할 수 있어 추가로 소프트웨어를 구성할 필요가 없습니다. 또는 PLC 기계 제어장치를 통해 일반적인 방식으로 직접 간편하게 파라미터를 설정할 수도 있습니다.

VTEM – 가장 유연한 공압장치
개별 VTEM 밸브의 개별 제어 기능과 자유롭게 프로그래밍할 수 있는 기능으로 유연성의 수준을 한 차원 더 높일 수 있습니다.

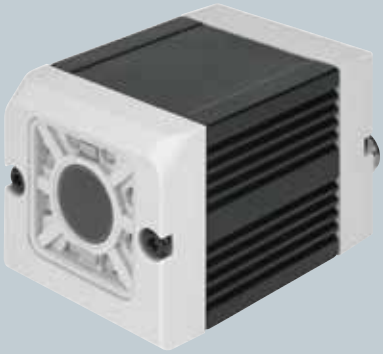
스트로크 및 압력 센서가 내장되어 있어 최적의 제어와 투명한 상태 모니터링이 가능합니다.

각 VTEM 밸브에는 다음이 포함되어 있습니다.
- 밸브 전자장치와 센서
- 에너지 소비를 최소화하고 사용 수명을 극대화하는 혁신적인 피에조 파일럿 밸브 4개
- 확실한 기능 변경을 보장하는 다이어프램 포펫 밸브 4개

주요 장점
- 여러 기능을 단일 구성부품에 통합 - 앱으로 가능
- 전기 및 공압 기술의 장점 결합
- 매우 높은 수준의 표준화 및 복잡성 완화
- 출시 시간 단축
- 수익성 향상
- 간편한 설치
- 에너지 효율 증대

Highlight 1 - Industry 4.0 대응 제품 및 솔루션 패키지







상태 감지, 상태 모니터링
모든 필드버스/이더넷 제품, AS-인터페이스 및 IO-Link 제품은 Industry 4.0에서 “feeder”로 사용하기 적합합니다. Festo는 다음과 같은 포괄적인 IO-Link 포트폴리오를 제공합니다.

- 다양한 센서 제품군
- 비례 압력 레귤레이터 VPPM 등의 액츄에이터
- 진공 생성기 OVEM
- 밸브 터미널
- 스텝 모터/서보 컨트롤러 CMMP, CMMO 가 포함된 전동 드라이브

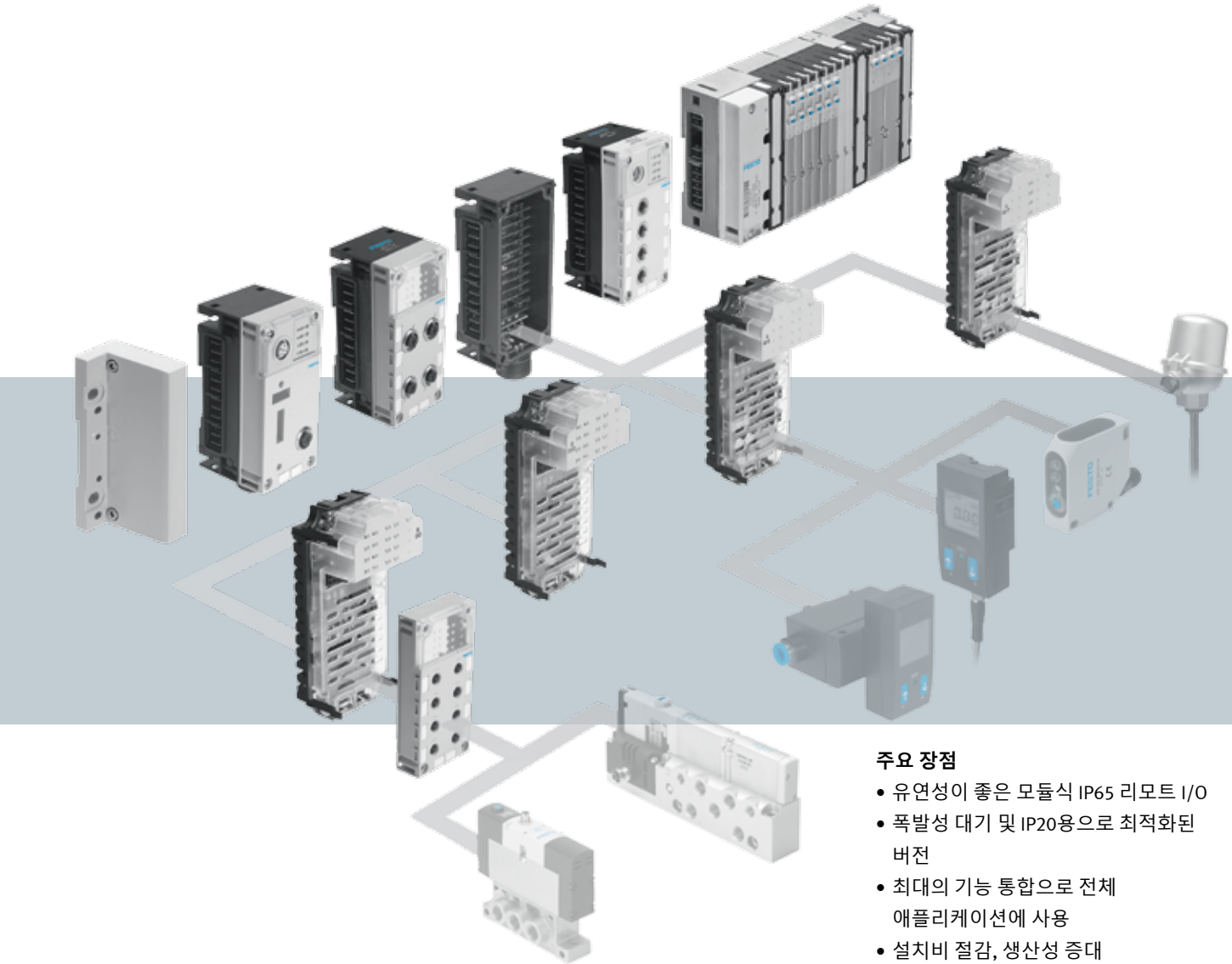
추가 연구 분야 :
- OPC UA TSN – time-sensitive networks
- IO-Link wireless

비전 시스템
비전 시스템을 통해 지능형 작업물 및 작업물 캐리어를 식별하고 제어합니다. 비전 시스템뿐만 아니라 RFID 등의 일부 센서 기술이 Industry 4.0 환경에서 사용됩니다. 이러한 센서 기술에는 Festo 의 코드 판독기 SBSI-B, 객체 센서 SBSI-Q, 컴팩트 카메라 시스템 SBOx-Q등이 포함됩니다.

Industry 4.0 에너지 관리
에너지 소비를 줄이고 중앙 작동 파라미터를 자동 제어합니다. 에너지 효율형 모듈인 MSE6은 시스템 다운타임 중 압축 공기 손실을 방지하고 (자동 정지 기능), 누기를 자체적으로 감지하며, 온라인 프로세스 모니터링을 제공합니다.

Leakage measurement*
압축 공기 공급이 중단되면, E2M이 시스템의 누설을 점검합니다. 압력이 급속도로 하락하는 경우는 매우 심한 누설이 있음을 나타냅니다. 이 경우에는 자동으로 알람이 전송됩니다. 이러한 압축공기 효율화 모듈은 실제 조건을 기반으로 이루어지며, 보전 팀에 자동으로 알림이 전송되는 최초의 시스템입니다.
- 대기 모드에서 압축공기 소모량 제로
- 시스템의 누설 모니터링
- 누설 발생 시 유지 보수를 위한 신호 전달
- 관련 프로세스 데이터 모니터링
- PROFIBUS, PROFINET, Ethernet/IP, OPC UA를 통한 CODESYS를 통한 커뮤니케이션

* 해당 누설점검 기능은 Festo Motion Terminal 에도 포함되어 있습니다. 클라우드(페이지 2,3 참고)로 인해 두 제품 모두 Industry 4.0에 적합한 사이버-물리 시스템입니다.



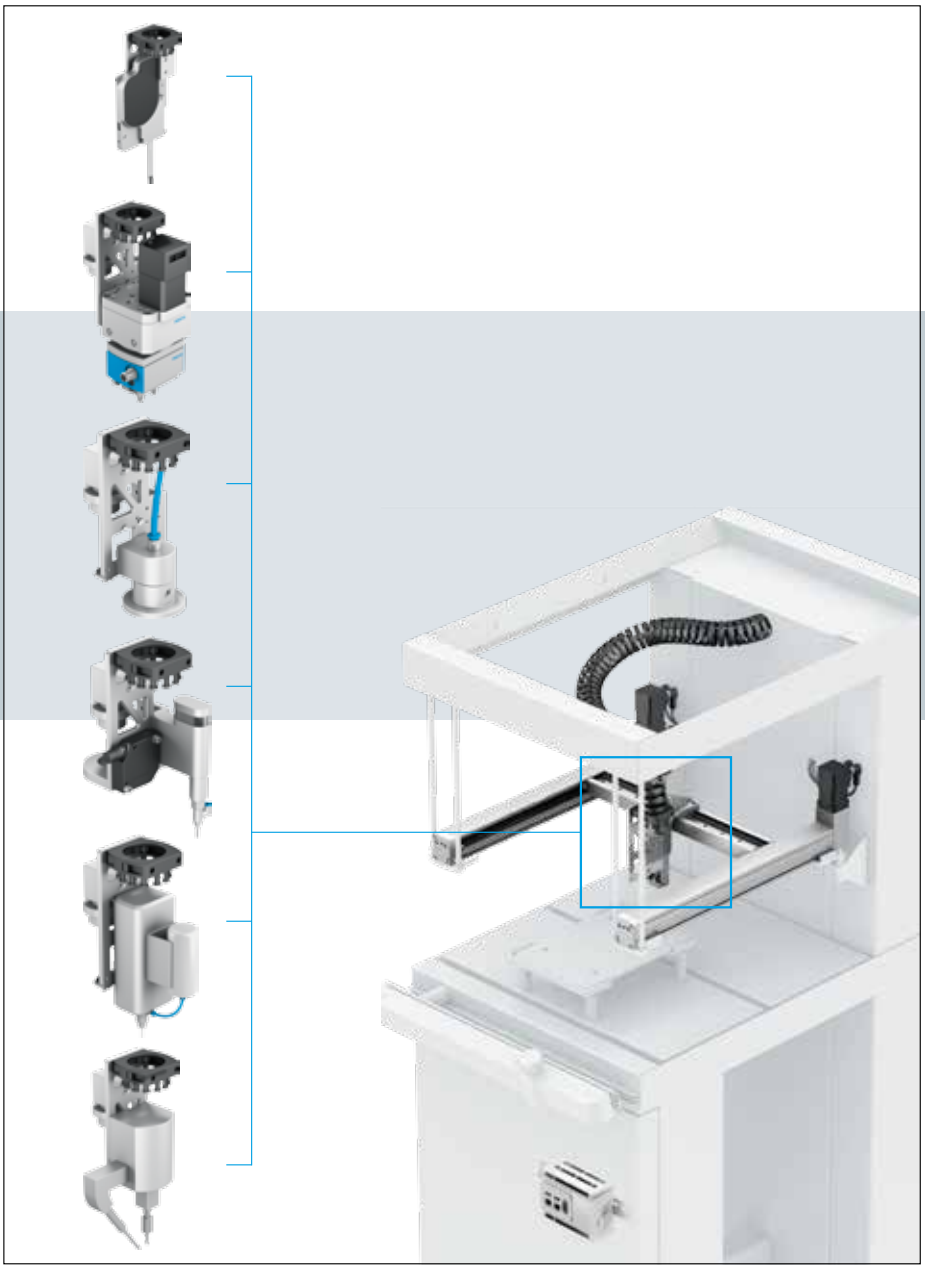
자동화 플랫폼 4.0!
자동화 플랫폼, 밸브 터미널 파트너 또는 리모트 I/O(전기, 개방형, 직접)로 적합합니다. CPX는 전기 주변장치용으로 적합한 플랫폼입니다. CPX를 이용해 공압 및 전기 제어 체인을 모든 자동화 개념과 회사별 표준 그리고 Industry 4.0에까지 신속 간편하게, 유연하게, 완벽하게 통합할 수 있습니다.

CPX – 다음 덕분에 가능한 완벽한 네트워킹의 새 기준
- 필드버스/이더넷을 통한 범용 통신
- 다양하게 선택할 수 있는 공압 플랫폼 (밸브 터미널 MPA 또는 VTSA, Festo Motion Terminal VTEM)
- 종속, 분산 설치 시스템 CPI, IO-Link 또는 I-Port
- 다양하고 우수한 모듈과 애플리케이션

CPX – 다음과 같은 기능을 통합하여 경제적 효율성과 작동 신뢰성 향상
- 프론트 엔드 컨트롤
- 다양하게 선택할 수 있는 확장형 설치 개념
- 포괄적 진단과 상태 모니터링
- 전기 드라이브와 서보 공압 액추에이터의 모션 제어
- 측정 및 제어

주요 장점
- 유연성이 좋은 모듈식 IP65 리모트 I/O
- 폭발성 대기 및 IP20용으로 최적화된 버전
- 최대의 기능 통합으로 전체 애플리케이션에 사용
- 설치비 절감, 생산성 증대
- 분산되어 있는 소규모 핸들링 시스템
- CODESYS 제어장치가 내장된 지능형 네트워킹
- OPC UA와 CODESYS 컨트롤 V3 및 클라우드 연결용 IOT 게이트웨이로 Industry 4.0 구현

Highlight 2 - Industry 4.0 대응 제품 및 솔루션 패키지



사이버-물리 시스템을 솔루션 패키지로 제공

Industry 4.0과 사물 인터넷(IoT)은 OEM(주문자 상표 부착 생산자)와 최종 사용자 모두를 매료시킵니다. 생산 세계와 디지털 세계가 서로 직접 만난다는 점에서 공장 자동화의 유연성을 높이고, 에너지 효율성을 높이며, 물류 공정을 좀더 긴밀하게 연결하고, 공장과 공정 자동화의 가치 사슬을 최적화합니다.

사물 인터넷(IoT), 스마트 공장, 사이버-물리 시스템 및 빅 데이터는 첫 출발부터 "좀 더 생산적인 미래"라는 프로젝트를 갖고 시작합니다. 따라서 훨씬 더 빠르고, 더 다양하며 더 뛰어난 유연성과 지능을 갖추어 배치 사이즈가 1인 솔루션이 필요합니다.
더 좋은 가용성, 에너지 효율 및 적시 생산에 대한 요구가 계속 커지고 있는데, 이를 충족할 수 있을 것입니다.

지능형 하위 시스템/솔루션 패키지

솔루션 패키지 YXMx부터 자동화 플랫폼 CPX까지 Festo는 포괄적 전문성을 담아 제공합니다.

선형, 평면형 또는 3차원 갠트리 형태의 핸들링 시스템을 개별 구성 옵션이 있는 온라인 핸들링 가이드를 통해 구매하시거나 Festo 전문가 자문을 거친 사전 정의된 전문 솔루션 패키지로 제공 받으실 수 있습니다.

- 평면 갠트리 EXCH
- 선형 갠트리 EXCT
- 고속 병렬 운동 시스템 EXPT(트라이포드)
- Industry 4.0 연구 프로젝트로 제어 캐비닛이 없는 로봇 형태의 병렬식 운동 시스템인 CPX/EMCA
- 서보 프세스
- 핸들링 시스템 YXMx

Festo의 최신 제품, 솔루션 및 서비스를 확인할 수 있습니다.

→ **www.festo.com/iot**



데스크톱 애플리케이션용 소형 핸들링 시스템 YXMx

다양한 데스크톱 애플리케이션을 유연하게 사용할 수 있는 기본 플랫폼입니다. 모든 것을 단일 소스로 제공: 바로 사용할 수 있는 좌표식 시스템 키트가 소프트웨어, 제어장치 및 운동 장치(kinematics)로 구성되어 있어, 볼트 체결기, 디스펜싱, 테스트, 납땜, 그리핑, 개폐 등 광범위한 데스크톱 애플리케이션의 기초를 이룹니다.

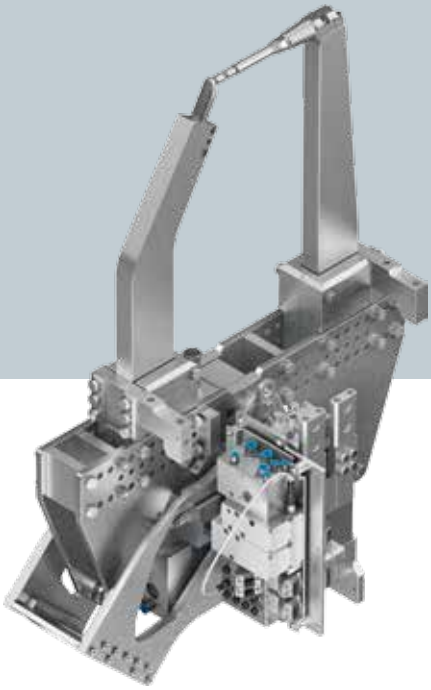
- 운동 장치로 구성된, 바로 사용이 가능한 시스템 키트
- 제어장치와 소프트웨어
- 모션 앱과 클라우드 연결을 통해 Industry-4.0이 지원되는 사이버-물리 시스템(2/3페이지 참조)



전기 프레스 피팅 애플리케이션용 서보 프레스 키트 YJKP

모듈식 서보 프레스 키트 YJKP는 해당 용도에 필요한 소프트웨어 기능을 지원합니다. 반복 정확도가 높고 가성비가 탁월한 고정밀 프레스 피팅 시스템입니다. 또한 모듈식 서보 프레스 키트 YJKP는 단순하고 비용 효과적이며 설치도 간편합니다.

- 단일 소스에서 소프트웨어 및 하드웨어 모두 지원
- 일반 프레스 시스템보다 경제적인 가격
- OPC UA 인터페이스가 탑재된 제어장치 CECC-X로 Industry 4.0을 대비한 시스템을 만들 수 있습니다.



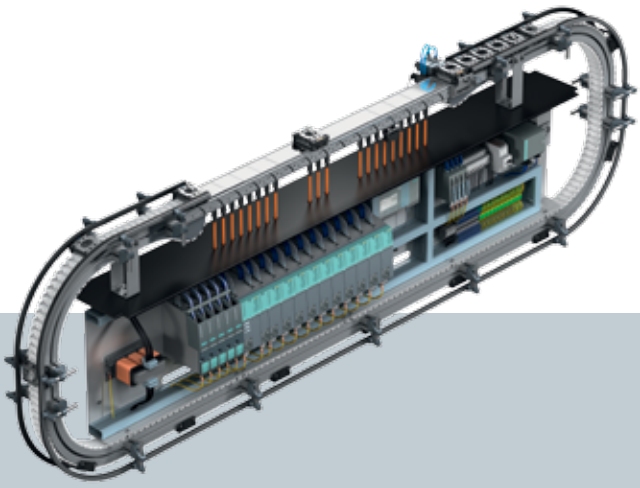
웰딩 건(Welding Gun) 서보 공압 드라이브 솔루션

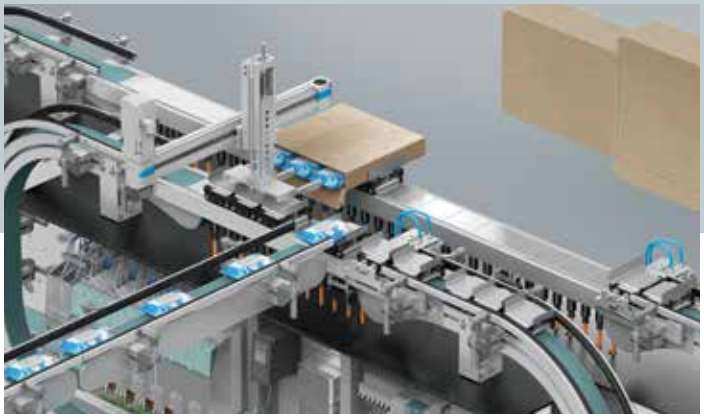
차체 용접은 고도의 정밀도와 강력함을 요합니다. Festo의 서보 공압 구동식 용접 건용 구성부품은 이 요구를 충족하도록 설계되었습니다. X 건 또는 C 건 중에서 적합한 것을 선택할 수 있습니다. 유형과 디자인이 광범위해 스폿 용접용 공압장치의 효율을 높일 수 있습니다.

- 매우 짧은 운전 시간
- 스폿 용접의 품질과 뛰어난 재현성
- 탁월한 가성비
- Industry 4.0에 부합되는 개별 구성부품

Highlight 3 - Industry 4.0 대응 제품 및 솔루션 패키지







최대 기능 통합, 로봇이 지원되는 IP65 등급의 제어장치와 모터 제어장치를 현장에서 통합

CPX/EMCA가 탑재된 고속 핸들링 시스템 EXPT로 로보틱스의 Industry 4.0을 대비할 수 있습니다.

Festo의 IP65/67 환경용 CPX 제어 기술과 새로운 "통합 드라이브" EMCA에 포함된 수많은 기능은 제어 캐비닛 없이도 획기적인 로봇 기능을 촉진합니다.

- 제어 캐비닛 없는 IP65/67 등급의 로봇 제어장치 - CPX로 가능
- 일체형 통합 전기 드라이브 EMCA
- 고속, 경량, 소형
- 뛰어난 경제적 효율성
- Festo Didactic의 CIROS로 가상 커미셔닝
- 최초: Industry 4.0용 OPC UA 인터페이스, 보정 옵션이 있는 CODESYS V3 SoftMotion 변형 모델

한계 초월: 시스템 간 협업

Multi-Carrier-System: 최고의 유연성을 자랑하는 이송 및 물류 시스템인 Multi-Carrier-System은 Industry 4.0과 함께 다음과 같은 여러 가지 장점을 제공합니다.

- Festo 리니어 모터의 뛰어난 전기기계 유연성
- 모든 내부 물류(intralogistics) 시스템과 호환되며, 캐리어의 간단하고 완벽한 투입 및 제거가 가능해, 전반적으로 완벽한 유연성을 지닌 개념
- 가상 커미셔닝을 포함하는 제어 개념

단순한 구현, 최적의 조합

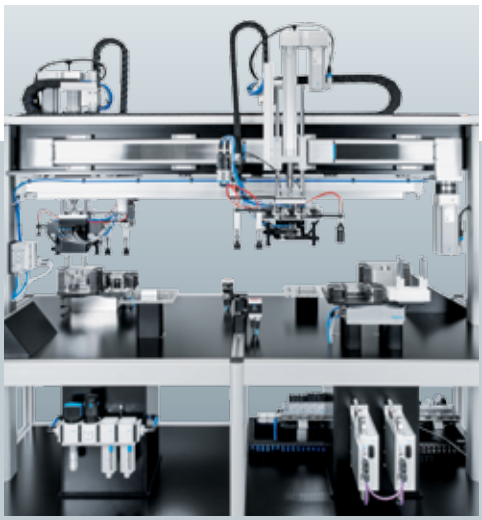
- 기존의 내부 물류 유지
- 완벽한 통합
- 효율적인 엔지니어링
- 우수성이 입증된 제어 플랫폼
- 연속 생산 공정에 필요한 이송 및 모션의 완벽한 동기화 제어

페루프 Multi-Carrier-System

- 기존 내부 물류 솔루션에 캐리어의 페루프 순환이 추가되어 긴 공정과 기계 또는 소형 모듈 솔루션에도 MCS를 사용할 수 있습니다.
  대안: 완벽한 통합 또는 연결
- 페루프 MCS 캐리어의 반송용으로 비용이 저렴한 서보 제어식 치형 벨트 솔루션을 사용할 수 있습니다.

Industry 4.0 기능

가상 커미셔닝(시뮬레이션), 모듈식 서보 제어장치, 옵션인 OPC UA 인터페이스가 장착된 모션 제어장치, RFID가 탑재된 캐리어는 Industry 4.0 호스트 환경으로의 개방형 통합을 가능하게 해줍니다.



지능형 병렬 엔진 블록 조립
유연성과 효율성: 엔진 블록, 씰, 피스톤, 실린더 헤드 및 나사를 병렬로 잡아 두 단계로 마운팅합니다. 이 유형의 병렬 엔진 블록 조립은 순차 생산보다 빠르고 비용도 적게 듭니다. 그리고 서보 공압 또는 전기 축을 함께 구현할 수 있습니다.

밸브 터미널 CPX/VTSA의 분산 지능 덕분에 신뢰성이 좋은 이 공간 절약형 그리퍼는 다양한 그리핑 공정을 그에 맞추어 유연하게 실시할 수 있습니다. IP65/67 보호 등급의 소형 CODESYS 제어장치 CPX-CEC가 제어 캐비닛 없이 현장에서 그리퍼 유닛을 제어합니다. 사용 가능한 인터페이스로는 필드버스/산업용 인터넷 그리고 Industry 4.0 표준 OPC UA가 있습니다.



종단 라인 포장으로 유연한 적재
Festo는 적재 요구(전기나 공압 또는 이 둘의 결합)를 충족하는 유연한 자동화 솔루션을 제공합니다. 흡입 그리퍼와 전기 축 시스템에서 CODESYS 제어장치까지 모든 구성요소를 단일 소스에서 제공합니다. 따라서 형식 전환이 빠른 동적 적재 공정을 구현할 수 있습니다. 그리고 엔지니어링에서 커미셔닝 및 운전까지 추가 지원도 제공합니다.

이 애플리케이션은 제어 캐비닛 없이 소형 현장 설치용 IP65/67 등급의 CODESYS 제어장치 CPX-CEC로 제어합니다. 사용 가능한 인터페이스로는 필드버스 또는 산업용 인터넷 그리고 Industry 4.0 표준 OPC UA가 있습니다.



최적의 식품 생산
Festo는 밸브 터미널에서 전기 또는 공압 액추에이터까지 위생적인 제품과 솔루션으로 최적의 식품 생산을 지원합니다. 그리고 Festo 제품 범위에는 강건성이 뛰어난 청정 디자인의 튜브와 피팅도 포함됩니다. 성형 충전 밀봉(form-fill-seal) 애플리케이션은 물론 기타 다양한 용도에 적합합니다.

에너지 효율 모듈 MSE6-E2M을 사용한 Industry 4.0과 "빅 데이터": 압력 및 유량 센서를 실시간으로 평가하여, 현장에서 신속하게 결정할 수 있습니다. PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP 또는 Modbus/TCP를 통해 통신합니다. 요청 시 OPC UA도 제공합니다.

이 애플리케이션은 CODESYS 제어장치 CPX-CEC로 제어합니다. 사용 가능한 인터페이스로는 필드버스 또는 산업용 인터넷 그리고 Industry 4.0 표준 OPC UA가 있습니다.

You have ambitious targets?
You want to achieve more?
We expand your horizons.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.



Festo는 자동화 기술 분야의 트렌드 선도에 역량을 집중합니다. Festo의 전문가들은 독일 연방정부에 자문을 제공하며, 통신 및 소프트웨어 인터페이스의 표준화에 이바지하고, 전 세계에서 기초 및 심화 기술 교육 기회를 제공합니다. 유연한 분산 설치 개념과 통합 메카트로닉 솔루션 패키지를 제공할 수 있는 유일한 기업, 바로 Festo입니다. 기계 시스템에서 Industry 4.0 호환 컨트롤러에 이르는 모든 것이 단일 소스에서 시작됩니다.

생산성 극대화는 현재와 Industry 4.0와 직결된 문제입니다.

때로는 간단한 조치가 훌륭한 성과와 시장 선도를 판가름하기도 합니다. 그러나 그러한 조치는 결정적입니다. 최고의 생산성 확보가 이에 속합니다. 최고의 생산성 확보가 귀사의 목표라면, Festo가 CPX 자동화 플랫폼 등과 같은 최적의 솔루션을 제공해 드리겠습니다. 기술적으로 정교한 시스템 솔루션을 찾으시거나 보다 경제적인 컴포넌트를 찾고 계시다면, Festo가 귀사의 성공을 향한 여정을 지원해 드리겠습니다. Festo는 목표 지향적이며, 확실한 비전과 책임감을 갖고 있습니다. 귀사가 원하는 모든 것을 갖춘 기업은 바로 Festo입니다.

135724 ko 2017/04 – 오류 삭제, 생략 없음