

# Elektronik, Montage und Test Lösungen und Produkte

**FESTO**



Applikationen für Kleinteilemontage und Test bilden das Herzstück in der Elektroindustrie. Dafür gibt es bei Festo vielfältige Lösungen und Produkte: pneumatisch, elektrisch oder im Mix. Und alles zum fairen Preis.

Sie leben Schnelligkeit und Innovation.  
Sie denken in Effizienz und Miniaturisierung.  
Wir sind Ihre Lösung in Elektrik und Pneumatik.

→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.



## Applikationen

- 2 Übersicht
- 4 Automatisieren Sie Ihre Elektronikfertigung
- 6 Pick and Place
- 7 Schrauben
- 8 Dispensieren
- 9 Pressen
- 10 Magazinieren und Verpacken
- 11 Testen
- 12 Labeln
- 13 Flexibler durch standardisierte Applikationen
- 14 Applikationsspezifisches Produktportfolio von Festo

## Connectivity

- 16 Das Automatisierungskonzept von Festo
- 18 Dezentralisierte Automatisierung für unterschiedlichste Anforderungen

## Ihr Partner für mehr Produktivität

### Im Fokus stehen immer Sie und Ihre konkreten Anforderungen

Die Innovationszyklen in der Elektronikindustrie werden immer kürzer – meist bleiben keine sechs Monate, um eine Fertigungslinie neu aufzubauen. Schnell, präzise, prozesssicher und preisgünstig – das sind dabei die zentralen Anforderungen an Automatisierungslösungen im Bereich Kleinteilemontage und Test. Wir sind die Experten bei der industriellen Automatisierung – und haben mit unseren Produkten und Lösungen genau diese Anforderungen für Sie im Blick.

#### Ihre Vorteile im Überblick

- + Umfangreiches Kernprogramm: schnell lieferbar und preislich attraktiv
- + Pneumatisch, elektrisch und im Mix
- + Funktionsmodule und einbaufertige Lösungen
- + Durchgängige Connectivity: Mechanik, Motoren, Regler und Steuerung
- + Breites Spektrum an Reinraumprodukten
- + Zeitsparende Engineering-Tools für die Projektierung und Konstruktion
- + Globale Präsenz garantiert Support und Service weltweit

Unser  
Know-how

Ihr  
Vorsprung

### Produkt Highlights

- 20 Produkt Highlights für die Montagetechnik
- 22 Spindel- und Zahnriemenachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC
- 24 Servopressen-Bausatz YJKP

### Produktportfolio

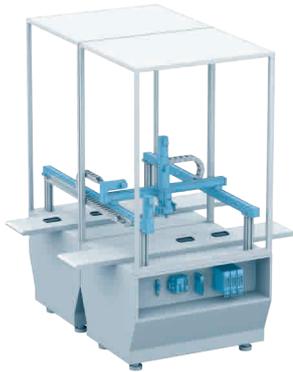
- 26 Pneumatische Antriebe
- 28 Elektromechanische Antriebe
- 30 Motoren und Controller
- 31 Greifer
- 32 Handlingsysteme
- 32 Pneumatische Verbindungstechnik
- 33 Vakuumtechnik
- 34 Ventile/Ventilinseln
- 36 Sensoren
- 37 Druckluftaufbereitung
- 37 Funktionsspezifische Systeme
- 38 Steuerungstechnik
- 39 Bildverarbeitungssysteme

# Automatisieren Sie Ihre Elektronikfertigung

Wer bei der Herstellung elektronischer Geräte manuelle durch automatisierte Prozessschritte ablösen möchte, dem eröffnen aktuelle Festo Technologien ein enormes Potenzial. Auch Maschinenbauer profitieren von unserem langjährigen Automatisierungs-Know-how. Welche Möglichkeiten und Vorteile sich hier bieten, demonstrieren wir exemplarisch an einer Smartphone-Montage.

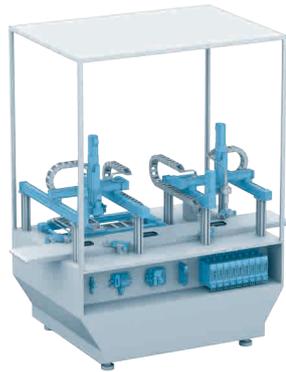
Heutzutage werden die Smartphones meist auf einem zentralen Band durch die Montage transportiert an dem links und rechts Handarbeitsplätze angeordnet sind. In unserem Beispiel zeigen wir, wie einzelne oder mehrere dieser manuellen Montageschritte automatisiert werden können. Ihr Vorteil: höchste Produktivität und Flexibilität in Ihrer Fertigung. Starten Sie jetzt mit uns.

## Pick and Place



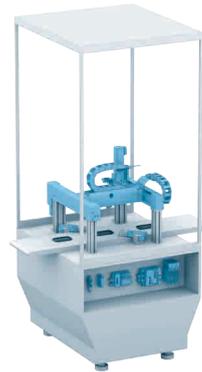
Smartphone-Gehäuse vom Fließband der manuellen Montage aufnehmen und zum Fließband der automatisierten Montage weitertransportieren.

## Schrauben



Leiterplatte ins Smartphone-Gehäuse einsetzen und mittels automatischem Schrauber fixieren.

## Dispensieren



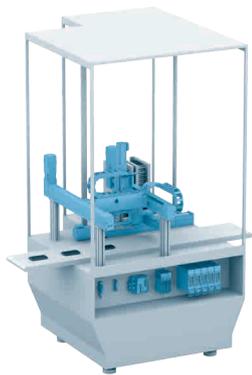
Kleberraupen auf das Smartphone-Gehäuse auftragen.

## Pressen



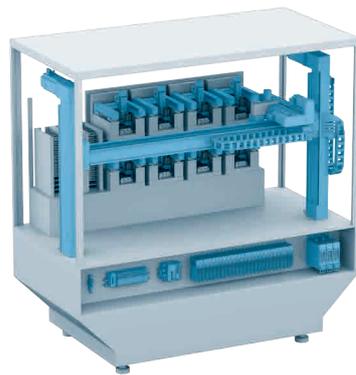
Display automatisch in das Smartphone-Gehäuse pressen, nachdem es dort vorsichtig per Hand platziert wurde.

## Magazinieren und Verpacken



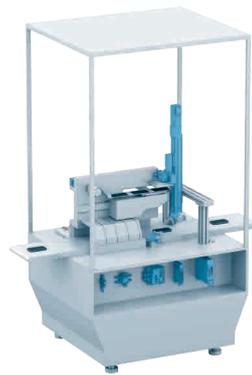
Smartphones vom Fließband nehmen und in einen Werkstückträger legen.

## Testen



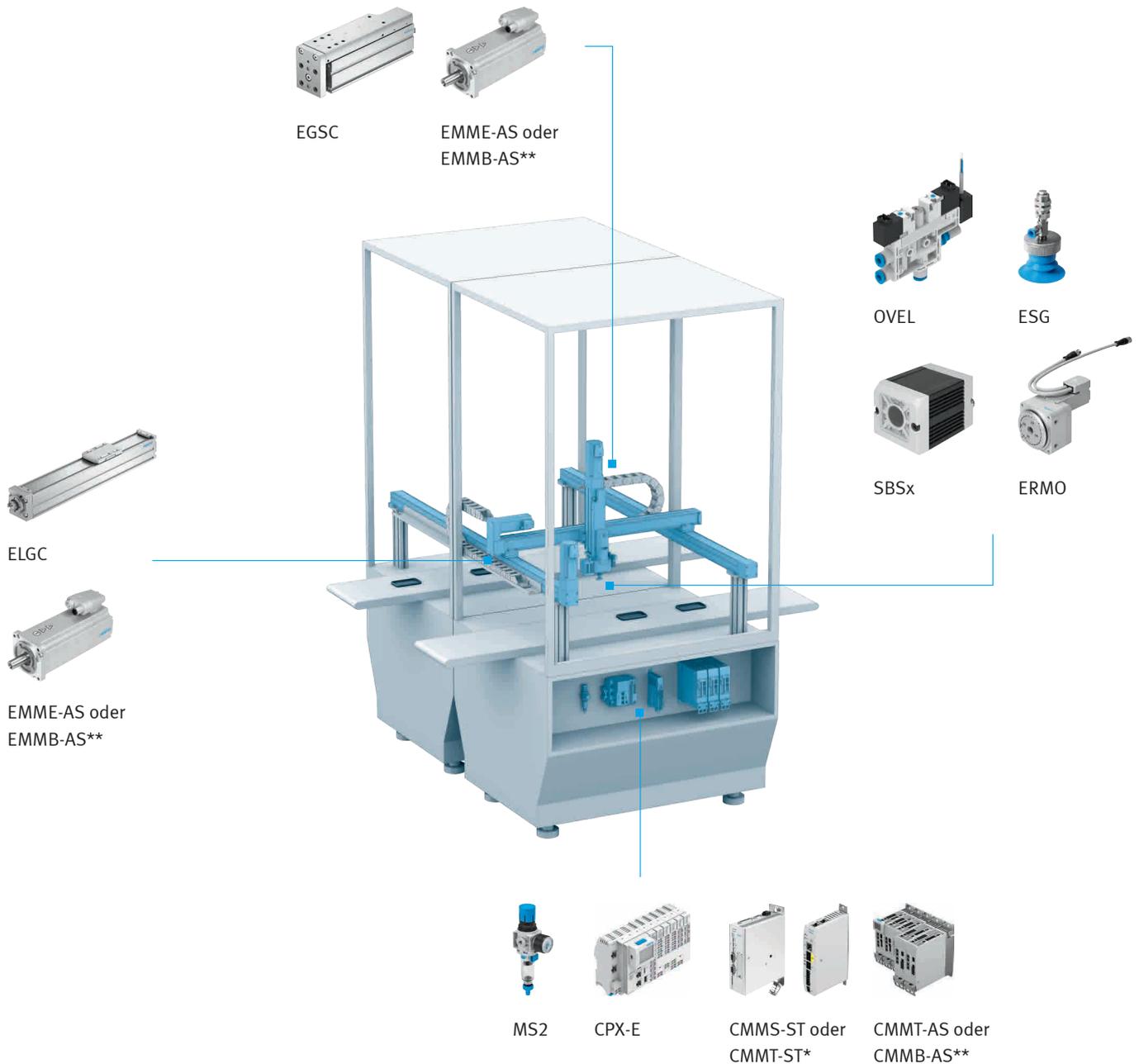
Smartphones dem Werkstückträger entnehmen, um sie auf der Testvorrichtung zu prüfen.

## Labeln



Schutzfolie auf dem Display anbringen.

## Pick and Place: Kosten senken und Platz einsparen

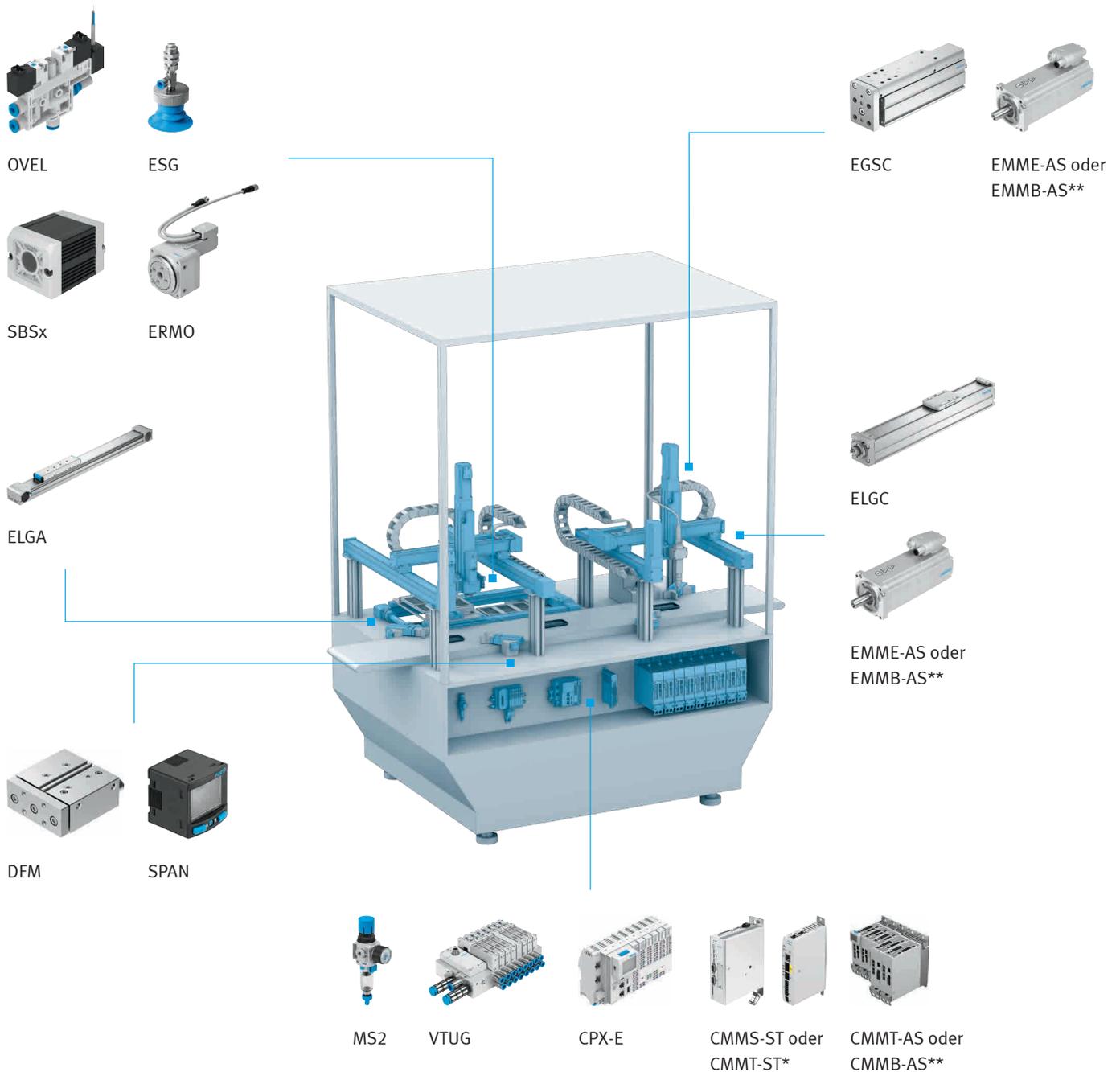


Pick and Place Applikationen nehmen das Smartphone-Gehäuse sicher vom Transportband oder legen es dort wieder ab. Als ideale Basis dafür bietet Ihnen Festo ein kosten- und platzsparendes Handlingsystem aus bewährten mechanischen Komponenten an: den preisgünstigen Linearachsen ELGC, den Mini-Schlitten EGSC und dem Drehantrieb ERMO. Dieses kinematische System können Sie auch später bei fast allen im Herstellungsprozess notwendigen Handhabungsaufgaben einsetzen. Nutzen Sie bei der Wahl der passenden Motoren und Antriebe alle Möglichkeiten – von Lösungen mit Basisfunktionen bis zu High-Performance-

Ausführungen. Speziell für Hersteller, die in Asien produzieren, haben wir zudem die Servomotoren EMMB-AS und die Antriebsregler CMMB-AS entwickelt, inklusive Anschlussmöglichkeiten via Pulse Train-Technologie und mit Steckverbindern in Schutzklasse IP20. Die jeweilige Fronteinheit besteht aus dem Mini-Schlitten EGSC als Z-Achse, dem Drehantrieb ERMO, dem kompakten und leichten Vakuumerzeuger OVEL, dem Sauggreifer ESG und dem Vision Sensor SBSx zur Werkstückerkennung.

\* Verfügbar ab Mitte 2019 \*\*Nur in Asien erhältlich

# Schrauben: Alles präzise platziert und fixiert

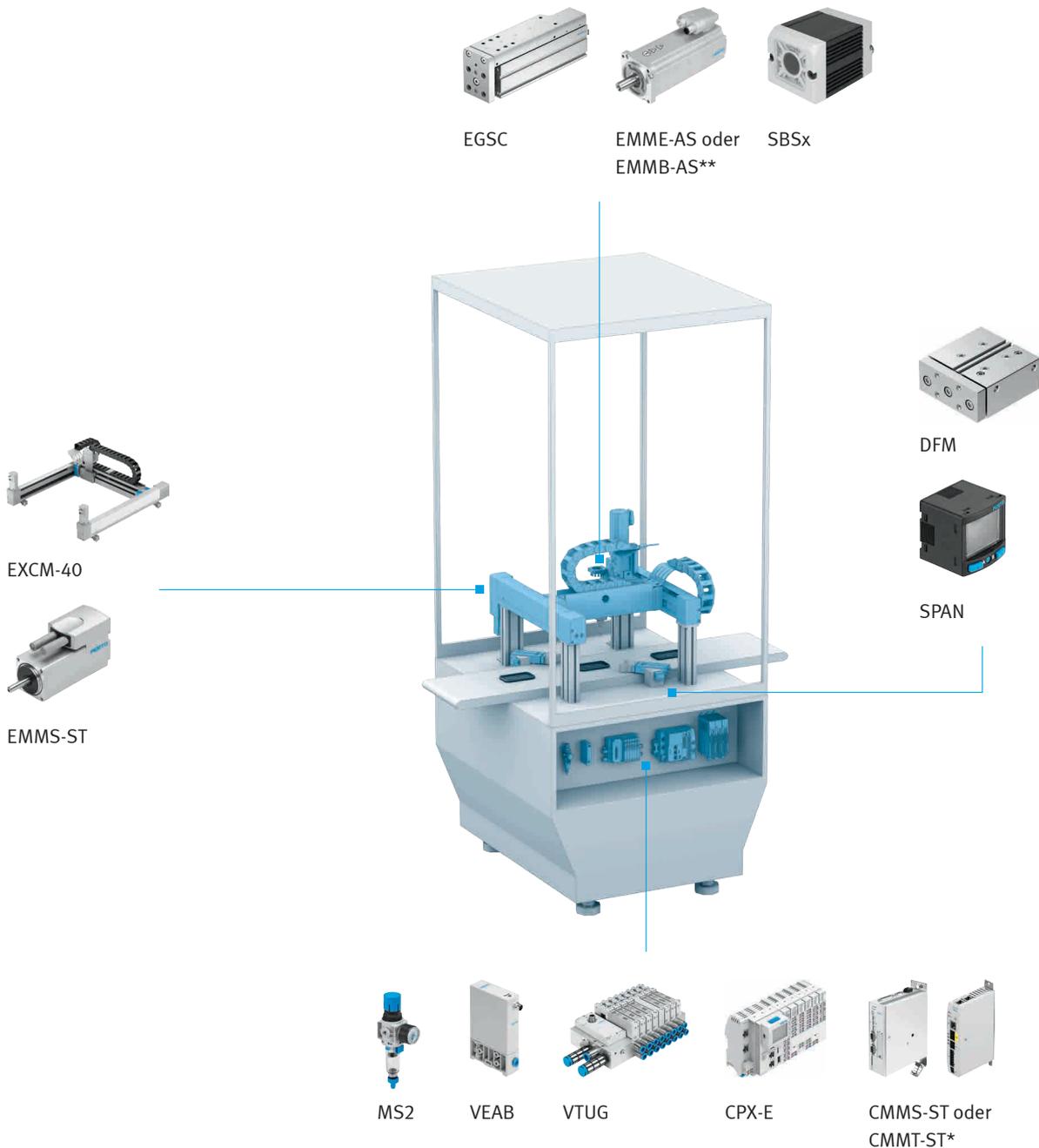


Zur Montage der Leiterplatte im Smartphone-Gehäuse muss diese zunächst dem Werkstückträger entnommen werden. Der Werkstückträger wird dafür mit einer elektrischen Achse ELGA angehoben und bewegt. Unterstützt von unserem Bildverarbeitungssystem, wird die Platine präzise im Gehäuse platziert und anschließend mit einem automatischen Schrauber befestigt. Statt umständlich per Hand werden die ankommenden Gehäuse von geführten Antrieben DFM ausgerichtet und fixiert. Dabei zeigen die Drucksensoren SPAN das Druckniveau der Klemmzylinder an. Die Steuerung der Pneumatik übernimmt das neue modulare Steuerungssystem CPX-E in

Verbindung mit der preislich attraktiven Ventilsinsel VTUG aus dem Festo Kernprogramm. Unserem modularen Automatisierungskonzept entsprechend besteht das elektrische Handling auch hier aus Linearachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC. Die Besonderheit: Alle Achsen sind direkt und ohne Adapterplatten miteinander verbunden.

\* Verfügbar ab Mitte 2019 \*\*Nur in Asien erhältlich

# Dispensieren: Einfach schneller auf dem Punkt

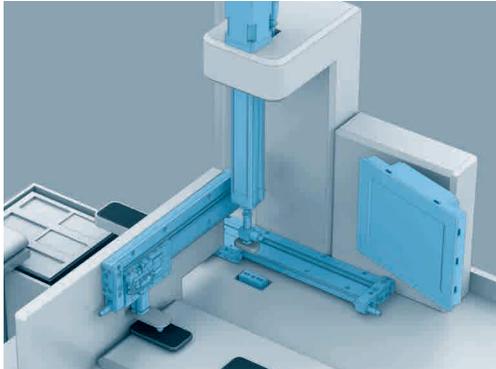


Soll Kleber automatisch und in schneller, präziser Reihenfolge auf dem Smartphone-Gehäuse aufgetragen werden, bietet Ihnen Festo das äußerst kompakte Flächenportal EXCM-40 mit Schrittmotor EMMS-ST und Steuerung CPX-E als Lösung an. Bei höheren Leistungsanforderungen kommt auch ein Flächenportal EXCM-40 mit Servomotoren EMMS-AS und Servoantriebsregler CMMT-AS in Frage. In beiden Fällen richten geführte Zylinder DFM die ankommenden Werkstücke aus und spannen diese anschließend auf, wobei Drucksensoren SPAN das Druckniveau der Klemm-

zylinder anzeigen. Schließlich steuert das Proportional-Druckregelventil VEAB exakt die aufzutragende Klebermenge. Weitere Vorteile der Automatisierung: kein überstehender Kleber, kein Nacharbeiten und weniger Klebstoffverbrauch.

\* Verfügbar ab Mitte 2019 \*\*Nur in Asien erhältlich

# Pressen: Gleichmäßig und kontrolliert



ESBF

EMMS-AS

SKDA



ADNGF



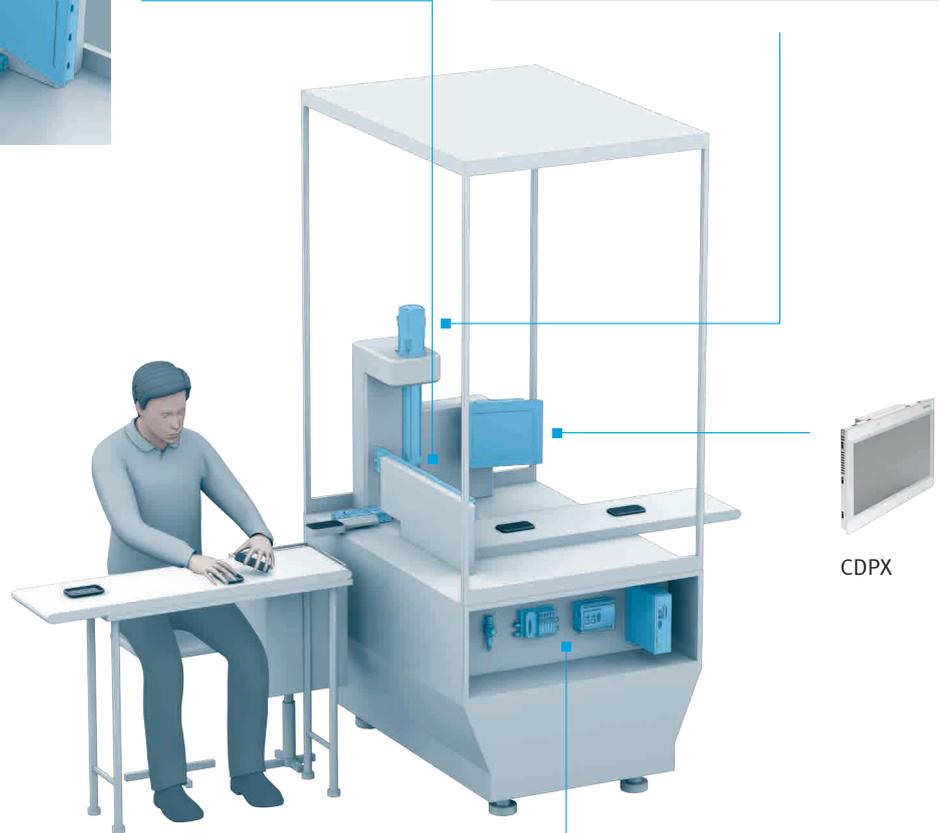
DLGF



OVEL



ESG



CDPX



MS2



VTUG



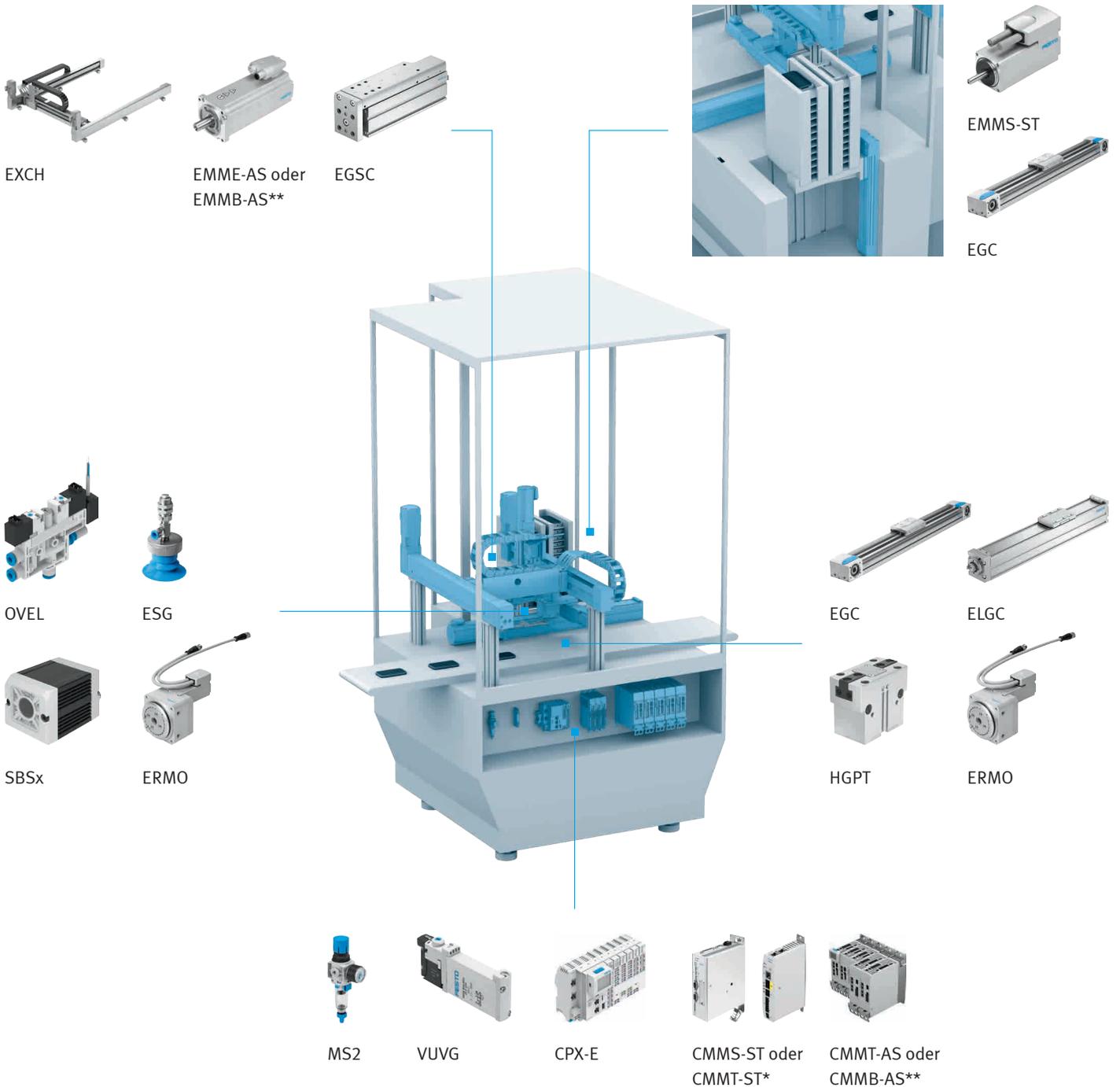
CECC-X inkl. Software

CMMP-AS

Nachdem das Display manuell und mit Fingerspitzengefühl im Smartphone-Gehäuse platziert wurde, übernimmt eine vollautomatische Pressstation die weitere Bearbeitung. Dabei werden beide Bauteile unter definierter und kontrollierter Krafteinwirkung miteinander verpresst. Ein Fall für den Servopressen-Bausatz YJKP. Dieser besteht aus einer modularen Bediensoftware sowie aufeinander abgestimmten Standardkomponenten von Festo: einem elektrischen Spindeltrieb, einem Motor, einem Antriebsregler, einem Kraftsensor und einer Steuerung – eben allem, was Sie für elektri-

sche Pressanwendungen bis zu 17 kN brauchen. Innerhalb der Applikation wird das Werkstück von einem System aus kolbenstangenlosem Linearantrieb DLGF, geführtem Kompaktzylinder ADNGF, Vakuumerzeuger OVEL und Vakuumgreifer ESG pneumatisch bewegt. Der Servopressen-Bausatz YJKP ist wesentlich günstiger als herkömmliche Presssysteme – so sichern Sie sich den entscheidenden Produktivitätsvorsprung.

# Magazinieren und Verpacken: Mit Highspeed am Start

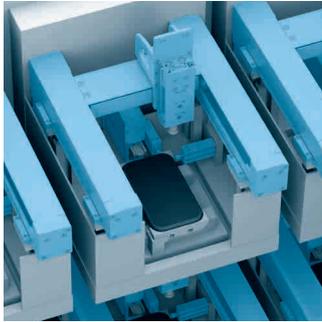


In dieser Station des Fertigungsprozesses werden die Smartphones vom Fließband genommen, in Werkstückträger gelegt und magaziniert, um sie anschließend weiteren Bearbeitungsschritten zuzuführen. Die Hauptrolle spielt dabei ein Highspeed Pick and Place-System, bestehend aus dem Flächenportal EXCH und dem Mini-Schlitten EGSC. Für die entsprechende Präzision sorgt ein Bildverarbeitungssystem von Festo zur Erkennung und Ausrichtung der Smart-

phones. Diese werden anschließend mit einem Auslegersystem aus elektrischen Standard-Linearachsen EGC und ELGC mit dem Drehantrieb ERMO und dem Greifer HGPT in die Magazine platziert. Die Auf- und Abbewegung der Magazine selbst erfolgt ebenfalls mit den Standard-Linearachsen EGC.

\* Verfügbar ab Mitte 2019 \*\*Nur in Asien erhältlich

# Testen: Vollautomatisch auf Nummer sicher



EXCM-30



EGSC



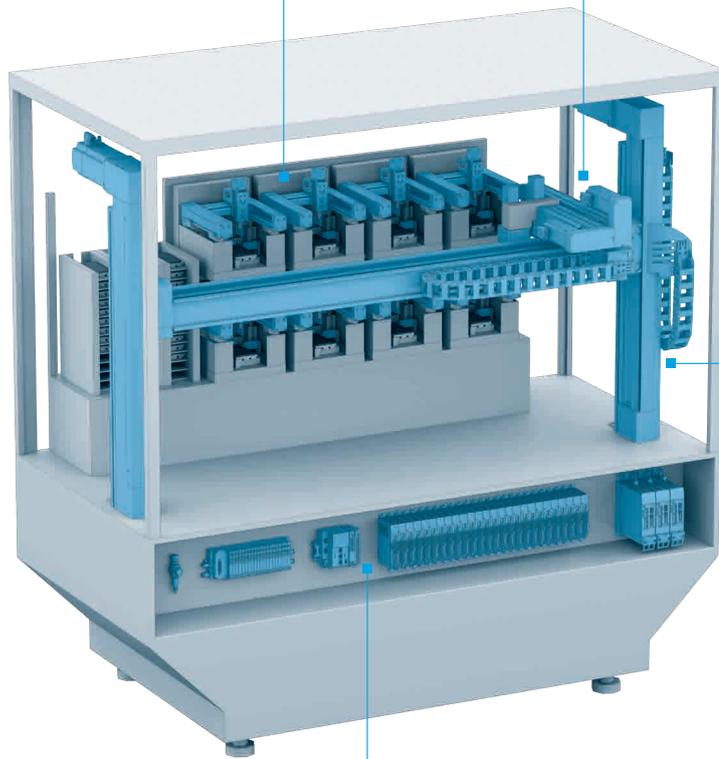
EMMS-ST



DGST



DPDM



EXCH



EMME-AS oder  
EMMB-AS\*\*



MS2



VTUG



CPX-E



CMMS-ST oder  
CMMT-ST\*



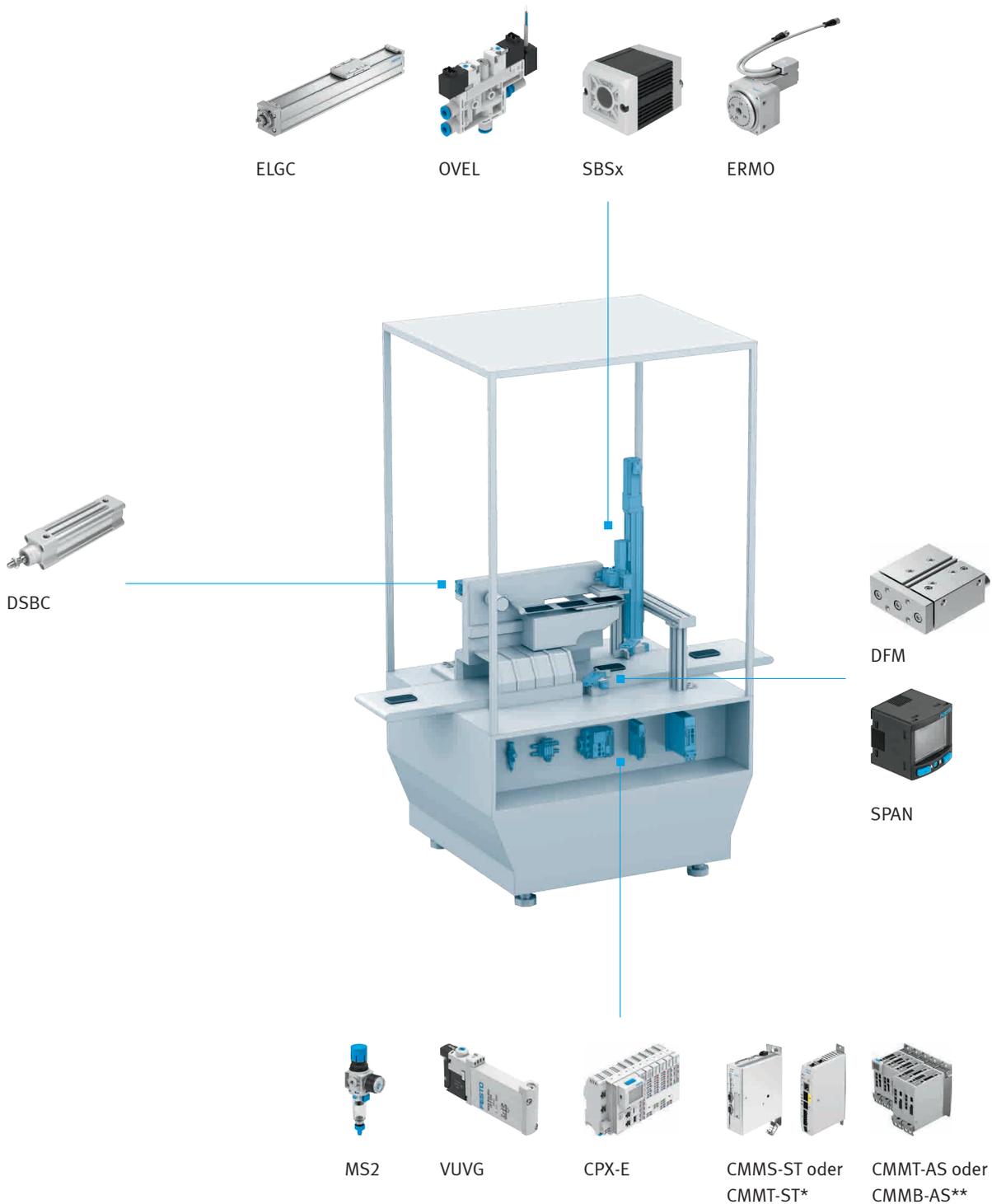
CMMT-AS oder  
CMMB-AS\*\*

In der Teststation kommen die Smartphones in Magazinen an. Für den sicheren Transport der Smartphones aus dem Magazin in die Testvorrichtung sorgt wieder die Highspeed Pick and Place-Lösung EXCH im Zusammenspiel mit dem platz- und kostensparenden Handlingsystem – bestehend aus ELGC, EGSC, ERMO und HGPT. In der Prüfeinrichtung werden die einzelnen Werkstückträger von mehreren Multimount Zylindern DPDM fixiert. Unser kompaktes

Handlingsystem EXCM und der neue und sehr kurze Mini-Schlitten DGST unterstützen den Test des Touchdisplays, während der elektrische Mini-Schlitten EGSC den Steckverbinder für den elektrischen Funktionstest präzise mit dem Smartphone verbindet.

\* Verfügbar ab Mitte 2019 \*\*Nur in Asien erhältlich

# Labeln: Präzise und zuverlässig



Zu den letzten Produktionsschritten bei der Smartphone-Montage zählt das Aufbringen einer Schutzfolie auf dem Display. Eine Automatisierung sorgt hier für einen sicheren und zuverlässigen Prozess. In der Anlage wird die Rolle mit den Schutzfolien (Labels) mit Hilfe eines Standard ISO-Zylinders DSBC bewegt und gespannt. Die Schutzfolie wird über Vakuum angesaugt und anschließend präzise

auf dem Smartphone aufgebracht. Wie in vorherigen Stationen wird dabei das Vakuum mit dem Vakuumerzeuger OVEL generiert und die Folie mit einer Pick and Place-Lösung aus Linearachse ELGC und darauf direkt montiertem Drehantrieb ERMO platziert.

# Flexibler durch standardisierte Applikationen

Unternehmerischer Erfolg in der Elektroindustrie hängt maßgeblich vom Engineering-Aufwand und von den verwendeten Komponenten ab. Wer sich hierbei auf standardisierte Produkte und Lösungen konzentriert, kann seinen Gewinn unmittelbar um 20 bis 30% steigern.

Bestes Beispiel: das britische Familienunternehmen Harwin Plc – Hersteller elektrischer Steckverbinder seit über 60 Jahren. Auf diesem Markt steigen die Ansprüche fast ebenso schnell, wie die

Miniaturisierung fortschreitet. Zur Sicherung von Qualität und Flexibilität setzt Harwin auf ein eigenes modulares, skalierbares Automatisierungskonzept von Festo. Die Vorteile dieser Strategie: schneller einsatzfertige Linien, leichtere Inbetriebnahme und einfache Wartung.

**„Das modulare Konzept, das wir mit Festo entwickelt haben, macht unsere Montagelinien zukunftssicher.“**

Paul McGuinness, Produktionsleiter bei Harwin



## Weiter denken, erfolgreich handeln

Die neuen Montagelinien für elektrische Steckverbinder setzen bei Harwin technisch hohe Standards. Die drei Hauptstationen des Automatisierungskonzeptes „Zuführen der Pin-Kontakte in die Steckergehäuse“, „Einpressen der Pins“ sowie „Biegen der Pins“ basieren konsequent auf Festo Standardmodulen und verwenden möglichst viele Gleichteile:

- Alle drei Stationen haben als Basis eine identische Grundplatte.
- Die Bewegung der Steckergehäuse erfolgt mit dem kleinbauenden Handlingsystem YXMx.
- Alle elektrischen und pneumatischen Aktuatoren werden über eine CECC-X Steuerung in Kombination mit einer CPX/MPA Ventilinsel angesteuert.
- Die Einpress- und Biegestation basiert auf dem Servopressen-Bausatz YJKP.

Beim Servopressen-Bausatz YJKP kommt alles aus einer Hand: Applikationssoftware, Steuerung und Antriebspaket.

# Applikationsspezifisches Produktportfolio von Festo

Keine Produktionsumgebung ist wie die andere. Dennoch lassen sich bei genauerem Hinsehen selbst individuellste Anforderungen auf einen gemeinsamen Nenner bringen. Vorausgesetzt man verfügt wie Festo über langjähriges Branchen-Know-how. Mit unseren Lösungen und Produkten können Sie daher die meisten Funktionen in den Berei-

chen Kleinteilemontage und Test automatisieren. Welche Komponenten sich für welche Funktionen besonders gut eignen, haben wir für Sie in einer Übersicht zusammengestellt.

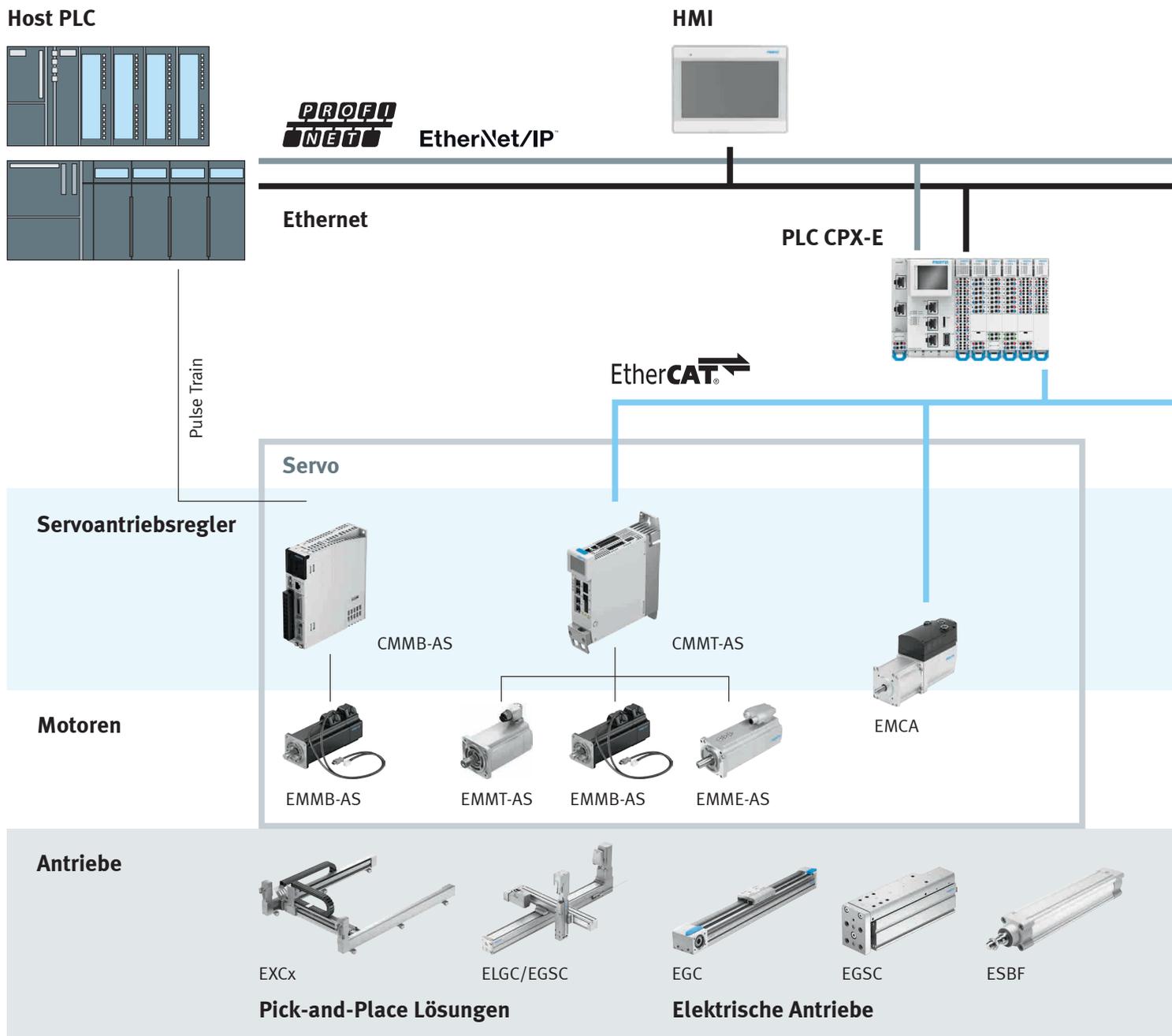
		Pick and Place	Bewegen	Sortieren/ Trennen	Stoppen	Halten/ Fixieren	Greifen	Pressen	Luftaufbereitung	Vakuum- erzeugung	Bildverarbeitung	Bediengeräte
<b>Pneumatische Antriebe</b>												
 ADN	 ADNGF		■	■	■	■						
 DSBC	 DSNU		■	■								
 DPDM		■	■	■		■		■				
 DFM			■	■	■	■		■				
 DLGF		■	■									
 DGST		■	■	■		■						
<b>Elektromechanische Antriebe</b>												
 ESBF		■	■					■				
 EGC		■	■									
 ELGA		■	■									
 ELGC		■	■									
 EGSC		■	■									
 ERMO		■	■									
<b>Motoren und Controller</b>												
 EMME-AS		■	■									
 EMMS-ST		■	■									
 EMMT-AS		■	■									
 EMMB-AS		■	■									
 CMMT-AS	 <b>CMMT-ST</b> Verfügbar ab Mitte 2019	■	■									
 CMMB-AS		■	■									

		Pick and Place	Bewegen	Sortieren/ Trennen	Stoppen	Halten/Fixieren	Greifen	Pressen	Luftaufbereitung	Vakuum- erzeugung	Bildverarbeitung	Bediengeräte
<b>Greifer</b>												
	HGPT	■					■					
<b>Handlingsysteme</b>												
	EXCM	■	■									
	EXCH	■	■									
<b>Vakuumtechnik</b>												
	OVEL	■					■			■		
	ESG	■					■					
	ESS/ESV						■					
<b>Ventile/Ventilinseln</b>												
	VUVG	■	■	■	■	■	■	■	■			
	VTUG											
	VEEA/ VEAB	■	■				■	■				
<b>Sensoren</b>												
	SMT- 8M/10M	■	■	■	■	■	■	■				
	SPAN	■				■	■			■		
<b>Bildverarbeitungssysteme</b>												
	SBSx	■	■	■			■				■	
<b>Druckluftaufbereitung</b>												
	MS02	■	■	■	■	■	■	■	■			
<b>Steuerungstechnik</b>												
	CPX-E	■	■	■	■	■	■	■				
	CPX/MPA	■	■	■	■	■	■	■	■			
	CDPX											■
<b>Funktionsspezifische Systeme</b>												
	YJKP							■				

# Das Automatisierungskonzept von Festo

Unser Automatisierungskonzept ermöglicht die durchgängige Verbindung aller Komponenten – vom Werkstück bis hoch zur Steuerungsebene und sogar weiter bis in die Cloud. Damit ist die direkte Integration des elektromechanischen Servoantriebssystems in eine Fremdsteuerung möglich. Unter Verwendung von Festo Steuerungen lassen sich zudem dezentralisierte Automatisierungssysteme realisieren:

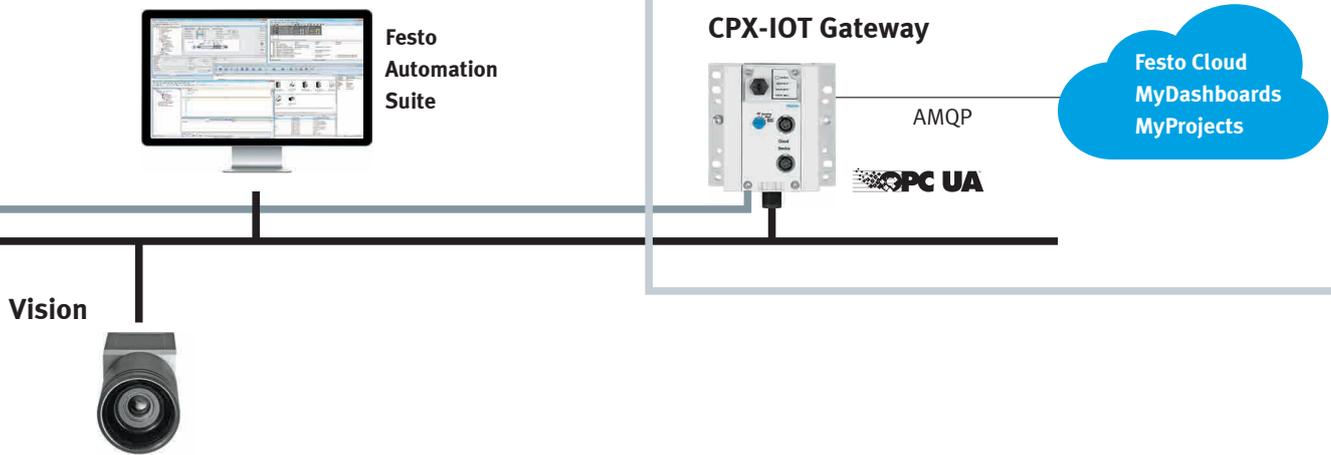
sowohl Steuerungen für pneumatische Lösungen mit Remote I/O, Pneumatikventilen und pneumatischen Antrieben als auch Motion Control Steuerungen für elektrische Lösungen mit Servoantriebsregler, Motoren und mechanischen Aktuatoren.



**Die Eigenschaften des Automatisierungskonzepts von Festo überzeugen rundum:**

- + Kommunikation innerhalb des dezentralisierten Systems via EtherCat
- + Verbindung zur übergeordneten Siemens Steuerung via PROFINET und zur Rockwell Steuerung via EtherNet/IP
- + Verbindung zur Festo Cloud und zu anderen Cloud-Systemen via OPC-UA und AMQP sowie dem IoT-Gateway von Festo
- + Verbindung via Ethernet zu Vision Systemen und zur Festo Automation Suite – einer Engineering-Software für Parametrierung, Programmierung, Kommissionierung und Wartung

**Digitalisierung**



**Stepper**



Standard Remote I/O  
CPX-Terminal



ELGA



ELGC



DSNU



DPDM



DGST



DLGF

**Pneumatische Antriebe**

# Dezentralisierte Automatisierung für unterschiedlichste Anforderungen

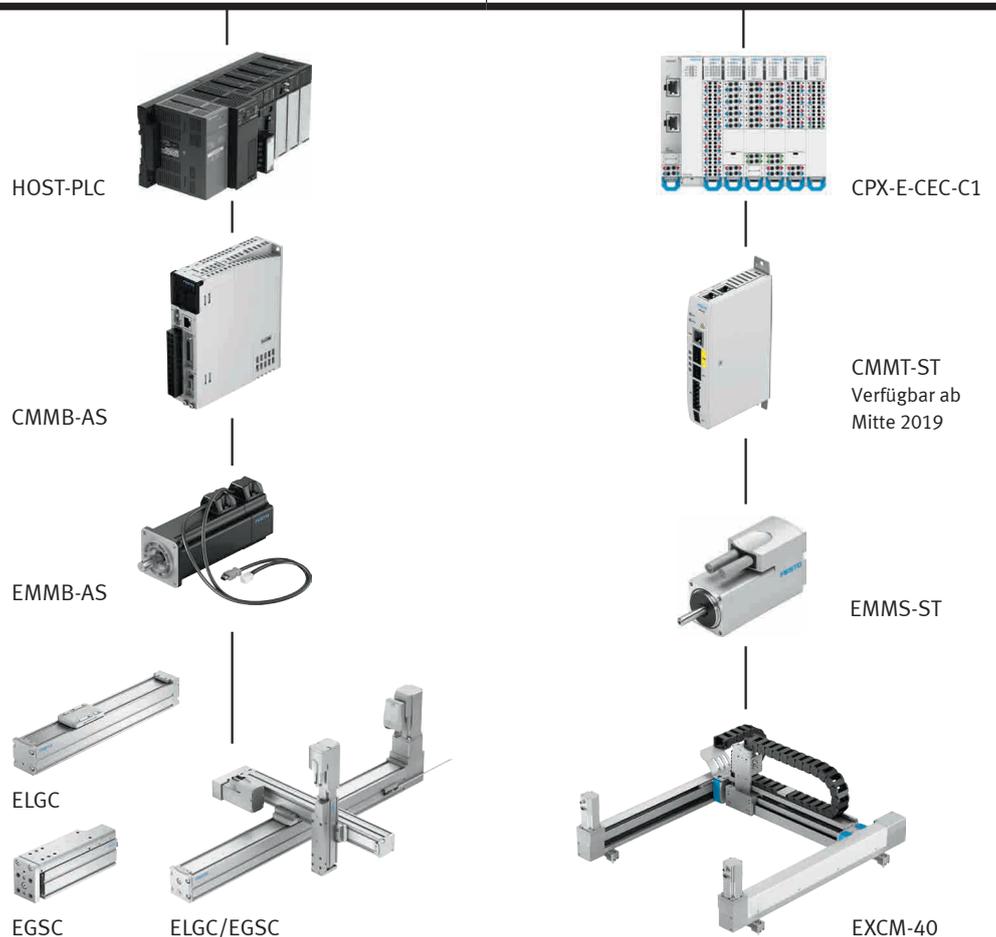
Ganz gleich, welche Anforderungen sich Ihnen durch die Applikation und das damit verbundene Automatisierungs- und Steuerungskonzept stellen, Festo bietet die passende Lösung:

- Entweder kostenoptimiert mit Basisfunktionalität oder für Leistungsansprüche im Highend-Bereich
- Für Punkt-zu-Punkt und interpolierte Bewegungen
- Mit oder ohne integrierte Feldbusschnittstellen zur Kommunikation
- In IP20 oder IP54

Als Grundlage für Fachdiskussionen mit unseren Experten sind hier exemplarisch vier mögliche Konzepte dargestellt, die eines gemeinsam haben: durchgehende Konnektivität von der Mechanik bis hin zur Steuerung.

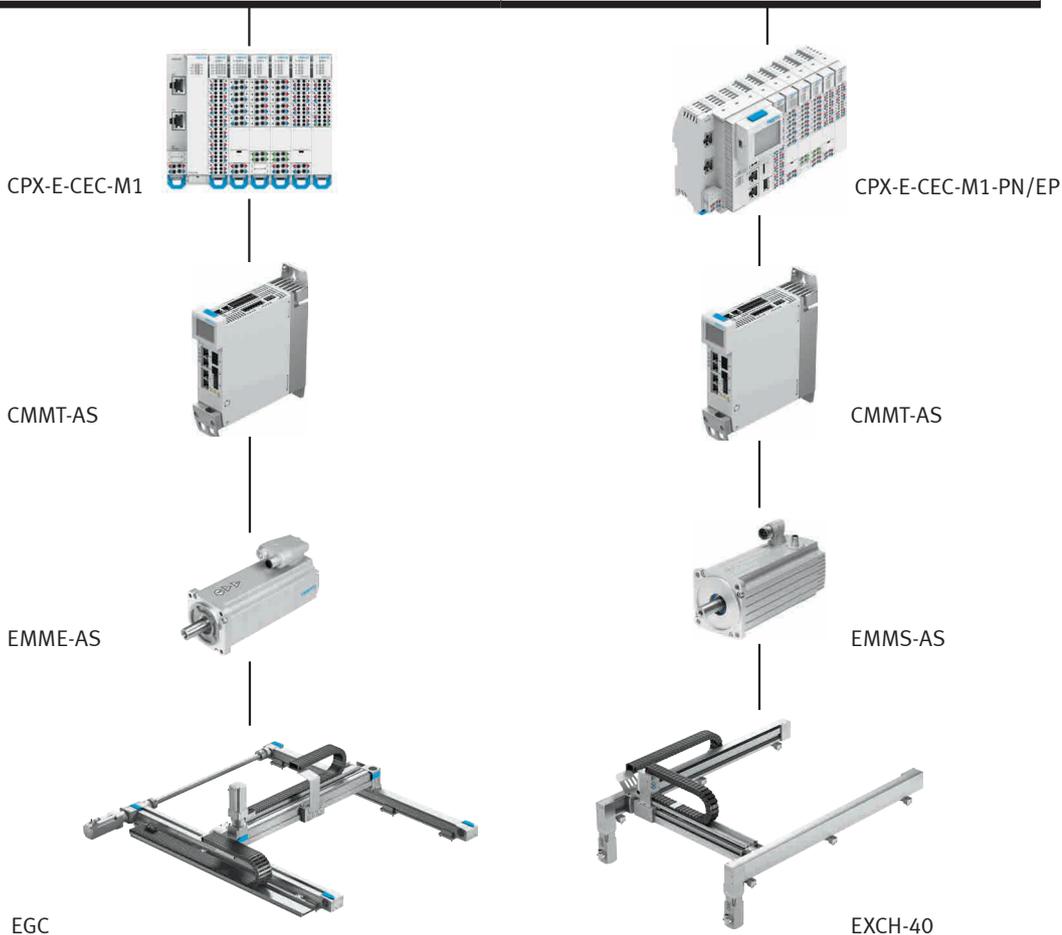
## Kostenoptimiert

Einsatz	Speziell für die Anforderungen in Asien, z. B. einfache Pick and Place-Aufgaben	Für automatische Bewegungsabläufe, bei denen die Performance eine untergeordnete Rolle spielt, wie z. B. bei einfachen Dispensier-Aufgaben
<b>Motortechnologie</b>	Servo	Baseline Servo
<b>Bewegungsart</b>	Punkt-zu-Punkt / Interpolation (über HOST-PLC)	Punkt-zu-Punkt
<b>Leistung</b>	700 W	400 W
<b>Schutzart Motor</b>	IP20	IP54
<b>Max. Anzahl Achsen</b>	Abhängig von HOST-PLC	Bis zu 8 Achsen
<b>Steuerungstechnologie</b>	Pulse Train, Digital IO	EtherCat
<b>Kommunikationsschnittstelle</b>	RS232	OPC-UA, Modbus TCP, TCP/IP



## Performance

Standardsystem für die elektrische Automatisierung mit hoher Präzision und Flexibilität	Ideal, wo hohe Leistung und Geschwindigkeit sowie Kommunikation gefordert sind, z. B. bei schnellen und anspruchsvollen Pick and Place-Aufgaben
Servo	Servo
Punkt-zu-Punkt / Interpolation	Punkt-zu-Punkt / Interpolation
2500 W	2500 W
IP54	IP54
Bis zu 8 Achsen	Bis zu 16 Achsen
EtherCat	EtherCat
OPC-UA, Modbus TCP, TCP/IP	PROFINET oder EtherNet/IP, OPC-UA, Modbus TPC, TCP/IP



# Produkthighlights für die Montagetechnik

Hochkomplexe Abläufe mit vielen unterschiedlichen Arbeitsschritten und Prozessen prägen die Montagetechnik. Gefragt sind Lösungen, die ein schnelles und präzises Montieren und Handhaben kleiner Bauteile auf engstem Raum ermöglichen. Unsere Produkte sind genau für diese Branchenherausforderungen entwickelt worden und meistern sie souverän.



### Schlittenantrieb DGST

Der DGST ist der kompakteste Doppelkolben-Schlittenantrieb am Markt. Schlitten und Jochplatte sind aus einem Teil gefertigt – das macht ihn besonders verwindungssteif und winkeltreu. Zusammen mit der sehr präzisen Kugelumlauführung sorgt dies für höchste Genauigkeit und somit für Qualität und Prozesssicherheit.

### Highlights:

- Kürzester Schlittenantrieb auf dem Markt
- Kraftvoll, platzsparend, hochpräzise
- Alle Schnittstellen symmetrisch ausgelegt
- Wartungsfreier Doppelkolbenantrieb
- Endlagengenauigkeit bis zu  $\pm 0,01$  mm
- Sieben Baugrößen (DGST-6 bis DGST-25) sind direkt kombinierbar



### Linearantrieb DLGF

Der kolbenstangenlose DLGF ist ein echtes Raumwunder. Extrem flach, ist er nicht nur für Elektronikindustrie und Kleinteilemontage ideal, sondern überall dort, wo der Einbauraum sehr klein ist. Auch die ausgefeilte Technik, z. B. die selbst-einstellende pneumatische Dämpfung PPS, überzeugt. Ebenso wie der äußerst günstige Preis.

### Highlights:

- Extrem flach
- Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung PPS
- Standardmäßig mit drei pneumatischen Anschlussvarianten
- Alternative Luftanschlüsse an der Unterseite der Deckel
- Koppeln zweier DLGF möglich

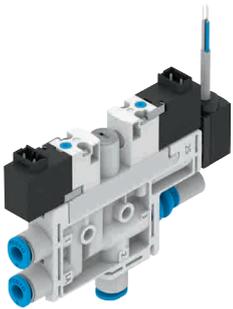


### Multimount Zylinder DPDM

Vielfältige Montagemöglichkeiten: anschrauben, durchschrauben, liegend oder hochkant. Perfekt für alle Anwendungen mit linearen Bewegungen und kurzem Hüben: Schieben, Spannen oder Halten. Varianten: mit Führung, mit durchgehender Kolbenstange, massiv oder hohl, hochtemperaturbelastbar – eben ein Multitalent.

### Highlights:

- Vielfältige Montagemöglichkeiten
- Kupferfrei
- Robust und belastbar
- Für Batteriemontage geeignet



#### **Vakuumgenerator OVEL**

Gewichtsoptimiert und klein, speziell für die Elektronikindustrie: Der OVEL ist perfekt für die Integration direkt an der Fronteinheit. Das reduziert die Evakuierungszeit und erhöht die Betriebszyklen. Der integrierte Filter und der offene Schalldämpfer machen den OVEL äußerst wartungsfreundlich.

#### **Highlights:**

- Ideal für hochdynamische, dezentrale Handlinganwendungen
- Präzise einstellbarer Abwurfimpuls durch separate Druckluftversorgung
- Wahlweise analoger oder digitaler Schaltausgang
- Einfache Inbetriebnahme und Parametrisierung dank IO-Link®
- Montage direkt an Fronteinheit



#### **Druckluft- und Filterregler MS2**

Sehr kompakt und extrem leicht, aber mit bis zu 350 l/min auch durchflussstark: Die Regler und Filterregler MS2 eignen sich bestens für den prozessnahen Einsatz direkt in der Maschine und für End-of-Arm-Anwendungen. Modernste Polymerwerkstoffe machen die MS2-Serie bis zu 50 % leichter als Produkte des Wettbewerbs – und zugleich äußerst robust.

#### **Highlights:**

- Für die Montage direkt in der Maschine
- Die leichtesten am Markt: von 28 g (LR) bis max. 38 g (LFR)
- Robust durch hochwertiges Polymer
- Bis zu 40 % reduzierter Einbauraum
- Preisgünstig
- Kondensatfüllstand immer sichtbar (LFR)



#### **Kleinbauendes Flächenportal EXCM**

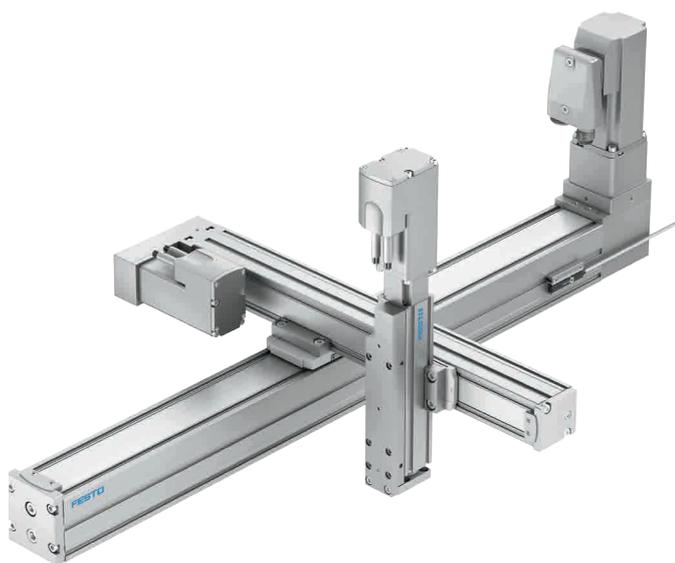
Speziell in Desktop-Anwendungen sorgt das kleinbauende Flächenportal EXCM für kompaktes Maschinendesign und gleichzeitig für maximalen Arbeitsraum. Höchste Dynamik wird durch die geringe bewegte Massen erreicht. Das integrierte Antriebs- und Reglerpaket ist für eine einfache Inbetriebnahme vorparametriert.

#### **Highlights:**

- Ideal für Desktop-Anwendungen
- Flachbauend und kompakt für optimale Raumausnutzung
- Integrierter Motor und Regler
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung
- Wartungsfrei

# Spindel- und Zahnriemenachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC

Wo es in Montageanlagen, bei Test- und Prüfsystemen, im Kleinteilehandling, in der Elektronikindustrie oder bei Desktop-Applikationen auf kompakteste Abmessungen ankommt, glänzt unser Handlingsystem mit bester Raumeffizienz. Das optimale Verhältnis von Einbau- zu Arbeitsraum wird durch die optimierten und kostengünstigen Linearachsen ELGC und die Mini-Schlitten EGSC gewährleistet. Gemeinsamer Systemansatz, Plattform-Architektur und überwiegend adapterfreie Verbindungen inklusive.



## Spindel- und Zahnriemenachsen ELGC

Mit ihrer innenliegenden, geschützten Kugelumlauführung eignen sie sich ideal für XY-Bewegungen und vertikale Z-Bewegungen.

## Mini-Schlitten EGSC

Der leistungsstarke und belastbare Mini-Schlitten mit ruhigem Spindellauf übernimmt souverän und in jeder Einbaulage vertikale Z-Bewegungen oder geführte lineare Einzelbewegungen.

## Highlights

- Höchst kompakt und kostengünstig
- Optimales Verhältnis von Einbauraum zu Arbeitsraum
- Einzigartiges „one-size-down“-Montagesystem
- Skalierbarer Systembaukasten aus Linearachsen und Mini-Schlitten
- Einheitliches Zubehör für schnellere Konstruktion und weniger Lagerhaltung

Technische Daten	Spindelachse ELGC-BS-KF	Zahnriemenachse ELGC-TB-KF	Führungssachse ELFC-KF	Mini-Schlitten EGSC-BS
Konstruktiver Aufbau	Elektromechanische Achse mit Kugelgewindtrieb	Elektromechanische Achse mit Zahnriemen	Führung ohne Antrieb	Elektrische Mini-Schlitten mit Kugelgewindtrieb
Baugrößen	32, 45, 60, 80	45, 60, 80	32, 45, 60, 80	25, 32, 45, 60
Arbeitshub [mm]	100 ... 1.000	200 ... 2.000	100 ... 2.000	25 ... 200
Max. Vorschubkraft [N]	40, 100, 200, 350	75, 120, 250	-	20, 60, 120, 250
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1	1,5	1,5	0,6
Max. Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	15	15	15	15

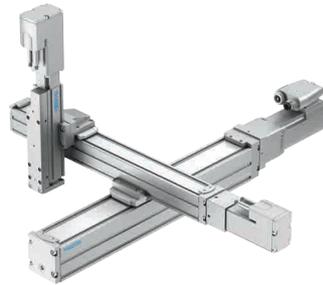
## Kostengünstig und kompakt durchstarten – von der Einzelachse bis zum Handlingsystem



### Einachssystem

Werkstücke auch bei hohen Belastungen präzise Positionieren und Ausrichten:

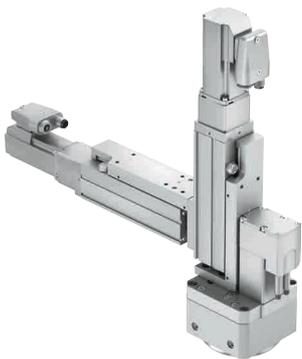
- Adapterfreie Direktmontage von Mini-Schlitten und Drehantrieb
- Auch als linear-rotative Z-Achse in 2D- und 3D-Systemen



### Ausleger

Bauraumoptimiertes, robustes 3D-Handling für höhere Belastungen:

- Spindel- oder Zahnriemenachsen kombiniert mit Mini-Schlitten für die Z-Achse
- Zusätzlicher 90°-Adapter für mehr Steifigkeit bei höheren Belastungen



### Pick and Place-Lösung

Kompakte Antwort auf einfache Anforderungen:

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



### Ausleger

Einfaches Handling im Kompaktformat für einfache Aufgaben:

- Spindel- oder Zahnriemenachsen kombiniert für 3D-Bewegungen
- Adapterfreier, kostenoptimierter Systemaufbau mit langem Z-Hub



### Linienportal

Vertikale 2D-Bewegungen für einfache Handhabungsaufgaben kostengünstig realisieren:

- Spindel- oder Zahnriemenachsen mit Mini-Schlitten zum vertikalen 2D-Arbeitsraum kombiniert
- Raumoptimiert und einfach im Zusammenbau



### Ausleger

Kompaktes und kostengünstiges System bei erhöhtem Führungsbedarf:

- Spindel- oder Zahnriemenachsen kombiniert für 3D-Bewegungen mit längerem Y-Hub
- Parallel aufgebautes Achsduo inklusive antriebsloser Führungsschnecke
- ELFC zur Aufnahme erhöhter Momente und zur Verbesserung der Auslegerachsenführung



### Raumportal

Extrem raumsparendes 3D-System mit attraktivem Preis-Leistungs-Verhältnis:

- Maximale Arbeitsraumabdeckung durch Kombination des kleinbauenden Portal EXCM und des Mini-Schlittens für die Z-Achse
- Konfigurierbar in Länge und Breite sowie mit unterschiedlichen Z-Hüben

# Servopressen-Bausatz YJKP

Der modulare Servopressen-Bausatz YJKP stellt genau die Software-Funktionen bereit, die Sie für Ihre Applikation wirklich benötigen. Einfach, günstig und schnell eingebaut, optimiert er das Kosten-Nutzen-Verhältnis Ihres hochpräzisen und wiederholgenauen Pressensystems.



## Vorkonfektionierter Systembausatz

YJKP passt sich in seiner Baugröße jeder Applikation an. Es besteht aus einer modularen Bediensoftware und aufeinander abgestimmten Standardkomponenten von Festo: einem elektrischen Spindeltrieb, einem Motor, einem Motor Controller, einem Kraftsensor und einer Steuerung – eben allem, was man für elektrische Pressanwendungen bis zu 17 kN braucht. Ihnen bleibt nur noch die Aufgabe, das Ganze in Ihre Pressapplikation zu integrieren!

## Vorinstallierte Software

Die vorinstallierte Bediensoftware ist sofort einsatzbereit und auch ohne Programmierkenntnisse einfach und intuitiv parametrierbar. Modular aufgebaut und mit applikationsspezifischen Funktionen ist sie plattformunabhängig für PC, iPad oder andere Mensch-Maschinen-Schnittstellen geeignet. Und der Pressencontroller mit OPC-UA Schnittstelle macht das System zukunftsfähig für Industrie 4.0.

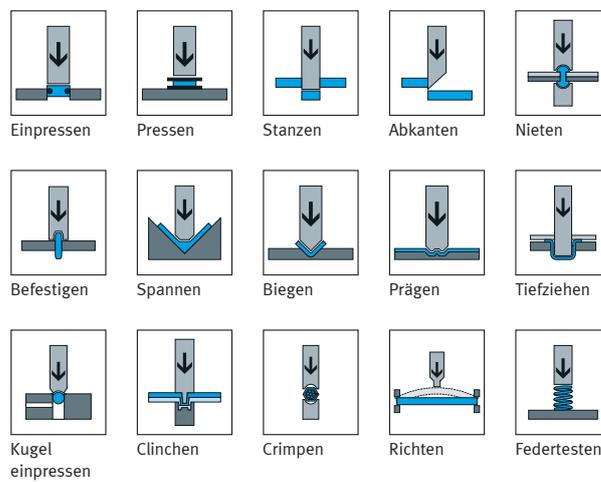
## Technische Daten

Lagertemperatur [°C]	-10 ... +60
Betriebstemperatur [°C]	0 ... +40
Hublänge [mm]	100, 200, 300, 400
Kraftbereiche [kN]	0,1 – 0,8; 1,5; 4; 7; 12; 17
Max. Vorschubgeschwindigkeit [mm/s]	250
Wiederholgenauigkeit [mm]	≤ ± 0,01
Schnittstelle	EtherNet, 24 V I/O
Bussysteme	Modbus-TCP, EtherNet/IP, PROFINET
Konfiguration über Visualisierung	Kraft-/Wegdiagramme Vorgabe für Gut-/Schlechtteile Visualisierung
Genauigkeit FS der Kraftmessung <sup>1)</sup> [%]	± 0,25
Messgeschwindigkeit für Kraftsensor	1.000 Messungen/s
Bewertungsverfahren	Fenster-technik Schwellwert Hüllkurve

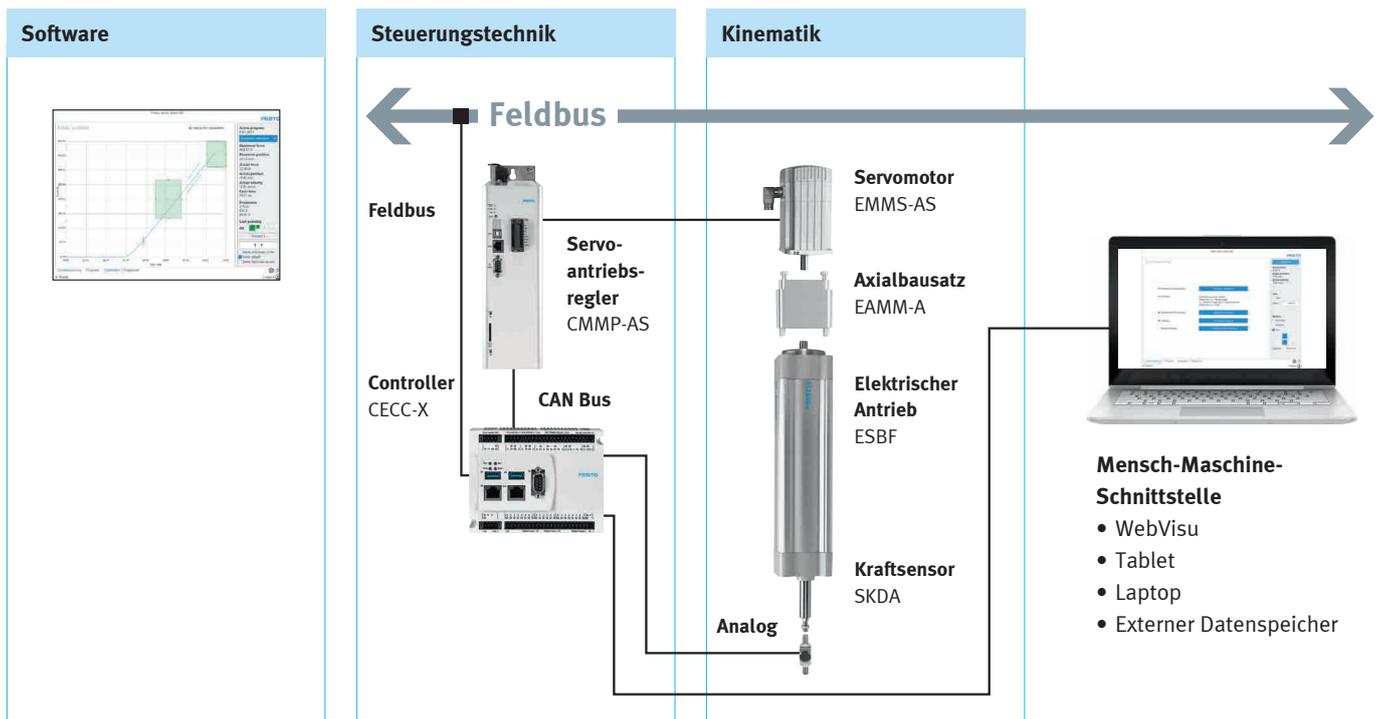
**Highlights**

- Günstiger als herkömmliche Pressensysteme
- Software und Hardware aus einer Hand
- Vorinstallierte, modulare Software
- Vorkonfekionierter Bausatz
- Presskraft bis 17 kN
- Einfache Integration in das eigene Anlagenkonzept
- Industrie 4.0-fähig

**Applikationsfelder**



**Individuell und flexibel auslegen: der vorkonfekionierte Systembausatz**



# Pneumatische und elektrische Komponenten für die Elektroindustrie

Um Ihnen die Auswahl unter 33.000 Produkten im Festo Katalog zu erleichtern, haben wir die Komponenten ausgesucht, die für Ihre Branche wirklich relevant sind. Auf den folgenden 14 Seiten finden Sie diese übersichtlich aufgeführt und dargestellt. Sollten Sie dazu noch Fragen haben, wenden Sie sich einfach an einen unserer Experten.

## Pneumatische Antriebe

	 <b>Kompaktzylinder ADN</b>	★  <b>Kompaktzylinder ADNGF</b>	 <b>Kompaktzylinder AEN-S/ADN-S</b>
<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend	doppeltwirkend	doppeltwirkend, einfachwirkend
<b>Kolben-Durchmesser [mm]</b>	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, Führungsstange mit Joch	6,10
<b>Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf [N]</b>	51 ... 7363	68 ... 4712	13 ... 47
<b>Hub [mm]</b>	1 ... 500	1 ... 400	5 ... 10
<b>Dämpfung</b>	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung	
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt, kostengünstig, langlebig</li> <li>• ISO 21287</li> <li>• Bis zu 50% weniger Platzbedarf als vergleichbare Normzylinder nach ISO 15552</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungslochbild nach ISO 21287</li> <li>• Gleitführung</li> <li>• Wahlweise mit durchgehender Kolbenstange</li> <li>• Für höhere Belastung und mit verdrehgesicherter Kolbenstange durch Führungsstange und Jochplatte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz und schmal</li> <li>• Leicht und vielseitig</li> <li>• Kupferfrei</li> <li>• Auch in großen Stückzahlen schnell und zuverlässig lieferbar</li> </ul>

	 <b>Normzylinder DSBC</b>	★  <b>Rundzylinder DSNU</b>
<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend	doppeltwirkend
<b>Kolben-Durchmesser [mm]</b>	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	8, 10, 12, 16, 20, 25
<b>Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf [N]</b>	415 ... 7363	23 ... 295
<b>Hub [mm]</b>	1 ... 2800	1 ... 500
<b>Dämpfung</b>	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumat. Dämpfung beidseitig einstellbar	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig, selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, pneumat. Dämpfung beidseitig einstellbar
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, die sich an Last- und Geschwindigkeitswechsel optimal anpasst</li> <li>• Standardprofil mit zwei Sensornuten</li> <li>• Umfangreiches Befestigungszubehör für nahezu jede Einbausituation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 6432</li> <li>• Hohe Laufleistung und lange Lebensdauer</li> <li>• Selbsteinstellende pneumatische Endlagendämpfung, die sich an Last- und Geschwindigkeitswechsel optimal anpasst</li> <li>• Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde</li> </ul>

★ **Festo Kernprogramm**  
deckt 80 % ihrer  
Automatisierungsaufgaben ab

**Weltweit:** immer lagerhaltig  
**Stark:** Festo Qualität zum attraktiven Preis  
**Einfach:** mit wenigen Klicks online bestellt  
**Schnell:** in der Regel in 24h versandbereit ab Festo Werk



**Kompaktzylinder, Multimount  
DPDM**



**Führungszylinder  
DFM**



<b>Funktionsweise</b>	doppeltwirkend, einfachwirkend, drückend, ziehend	
<b>Kolben-Durchmesser [mm]</b>	6, 10, 16, 20, 25, 32, Führungsstange mit Joch	6, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
<b>Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf [N]</b>	9 ... 483	17 ... 4712
<b>Hub [mm]</b>	5 ... 50	5 ... 400
<b>Dämpfung</b>	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig	elastische Dämpfungsringe/ -platten beidseitig, pneumat. Dämpfung beidseitig einstellbar, Stoßdämpfer, weiche Kennlinie
<b>Positionserkennung</b>		für Näherungsschalter
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Bauweise</li> <li>• Kolbenstangenvarianten</li> <li>• Für Positionserkennung</li> <li>• Einfache Montage durch vielfältige Befestigungsschnittstellen</li> <li>• Optional: warmfeste Ausführung bis 120 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belastbar: 100 % mehr Nutzlast</li> <li>• Präzise Führung</li> <li>• Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis</li> <li>• Antrieb und Führung in einem Gehäuse</li> <li>• Hohe Moment- und Querkraftaufnahme</li> <li>• Gleit- oder Kugelumlauführung</li> <li>• Vielfältige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten</li> <li>• Breites Variantenangebot für individuellen Einsatz</li> </ul>



**Linearantrieb  
DLGF**



**Schlittenantrieb  
DGST**

<b>Nenndurchmesser [mm]</b>	20, 25, 32, 40	<b>Baugröße</b>	06, 08, 10, 12, 16, 20, 25
<b>Betriebsdruck [bar]</b>	6	<b>Hübe [mm]</b>	10 ... 200
<b>max. Geschwindigkeit [m/s]</b>	1,5	<b>Vorschubkraft (bei 6 bar) [N]</b>	34 ... 590
<b>Zul. Umgebungstemperatur [°C]</b>	0 ... +60	<b>Endlageneinstellung</b>	Jeweils mind. bis zum nächst kleineren Standardhub
<b>Klassifikation</b>	Kupfer-frei, PWIS-frei, Labs-frei, RoHS konform	<b>Luftanschluss</b>	Seitlich
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem flach</li> <li>• Selbststellende pneumatische Endlagendämpfung PPS</li> <li>• Standardmäßig mit drei pneumatischen Anschlussvarianten</li> <li>• Alternative Luftanschlüsse an der Unterseite der Deckel</li> <li>• Koppeln zweier DLGF möglich</li> </ul>	<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Kraftvoll</li> </ul>

## Elektromechanische Antriebe

	 <b>Elektrozylinder ESBF</b>	 <b>Spindelachsen EGC-BS-KF</b>	 <b>Zahnriemenachsen EGC-TB-KF</b>
<b>Baugröße</b>	32, 40, 50, 63, 80, 100	70, 80, 120, 185	50, 70, 80, 120, 185
<b>Max. Vorschubkraft Fx [N]</b>	1000 ... 17000	400 ... 3000	50 ... 2500
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	+/-0.01, +/-0.015, +/-0.05	+/-0.02	+/-0.08, +/-0.1
<b>Hub [mm]</b>	30 ... 1500	50 ... 3000	50 ... 8500
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Kugelgewindtrieb (Baugröße 32 ... 100) oder Gleitgewindtrieb (Baugröße 32 ... 50) erhältlich</li> <li>• Kugelgewindtrieb: Mit drei Spindelsteigungen ist das optimale Kraft-Geschwindigkeitsverhältnis wählbar</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> <li>• 68 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelumlaufrführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• Verschiedene Spindelsteigungen</li> <li>• Die Spindelabstützung ermöglicht maximale Verfahrgeschwindigkeit</li> <li>• Motoranbindung axial oder parallel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelumlaufrführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Optional mit Feststelleinheit, ein- oder beidseitig</li> <li>• Profil mit optimierter Steifigkeit</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul>

	 <b>Zahnriemenachsen ELGA-TB-KF</b>	 <b>Zahnriemenachsen ELGA-TB-RF</b>	 <b>Spindelachsen ELGA-BS-KF</b>	 <b>Zahnriemenachsen ELGA-TB-G</b>
<b>Baugröße</b>	70, 80, 120, 150	70, 80, 120	70, 80, 120, 150	70, 80, 120
<b>Max. Vorschubkraft Fx [N]</b>	260 ... 2000	260 ... 1000	650 ... 6400	350 ... 1300
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	+/-0.08	+/-0.08	+/-0.02	+/-0.08
<b>Hub [mm]</b>	50 ... 8500	50 ... 7400	50 ... 3000	50 ... 8500
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelumlaufrführung für hohe Lasten und Momente</li> <li>• Hohe Vorschubkräfte</li> <li>• Präzise und belastbare Schienenführung</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 5 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt</li> <li>• 22 lagerhaltige Typen mit kurzer Lieferzeit und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Rollenführung</li> <li>• Hohe Geschwindigkeiten bis 10 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Führungsspiel = 0 mm</li> <li>• Sehr gutes Laufverhalten bei Momentenbelastung</li> <li>• Robuste Alternative zur Kugelumlaufrführung</li> <li>• Antriebselement für externe Führungen, speziell bei hohen Geschwindigkeiten</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenliegende, präzise und belastbare Kugelumlaufrführung für hohe Momentenbelastung</li> <li>• Führung und Kugelgewindtrieb durch Abdeckband geschützt</li> <li>• Für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 2 m/s bei hoher Beschleunigung bis 15 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Platzsparende Positionsabfrage</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• 34 ausgeprägte Typen und Produktbaukasten für individuelle Ausprägungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Gleitführung</li> <li>• Für geringe und mittlere Belastungen</li> <li>• Geringes Führungsspiel</li> <li>• Antriebselement für externe Führungen</li> <li>• Geschwindigkeiten bis 5 m/s bei hoher Beschleunigung bis 50 m/s<sup>2</sup></li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Motormontage an 4 Seiten möglich</li> </ul>

	 <b>Spindelachsen ELGC-BS-KF</b>	 <b>Zahnriemenachsen ELGC-TB-KF</b>	 <b>Mini-Schlitten EGSC-BS-KF</b>
<b>Baugröße</b>	32, 45, 60, 80	45, 60, 80	25, 32, 45, 60
<b>Max. Vorschubkraft Fx [N]</b>	40 ... 350	75 ... 250	70 ... 345
<b>Wiederholgenauigkeit</b>	+/-0.01, +/-0.015	+/-0.1	+/-0.015
<b>Hub [mm]</b>	100 ... 1000	200 ... 2000	25 ... 200
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führung und Kugelgewindetrieb innenliegend</li> <li>• Platzsparende Positionsabfrage</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Optimales Verhältnis von Einbauraum zu Arbeitsraum</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise und belastbare Schienenführung</li> <li>• Führung und Zahnriemen innenliegend</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Optimales Verhältnis von Einbauraum zu Arbeitsraum</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise Führung und Kugelgewindetrieb</li> <li>• Kompakte Abmessungen</li> <li>• Flexible Motoranbindung</li> <li>• Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Mini-Schlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung</li> </ul>

	 <b>Drehantriebe ERMO</b>
<b>Baugröße</b>	12, 16, 25, 32
<b>Max. Antriebsmoment [Nm]</b>	0.15 ... 5
<b>Max. Eingangsdrehzahl [1/min]</b>	50 ... 100
<b>Drehwinkel</b>	endlos
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Drehantrieb mit Schrittmotor und integriertem Getriebe</li> <li>• ServoLite – geregelter Betrieb mit Encoder</li> <li>• Robuste Lagerung für hohe Kräfte und Momente</li> <li>• Spielfreier vorgespannter Drehteller mit sehr guten Plan- und Rundlaufeigenschaften</li> <li>• Einfache und präzise Montage</li> <li>• Für einfache Rundscharntisch-Anwendungen und als Drehachse in Mehrachs-Anwendungen</li> <li>• Schnelle und einfache Bedienung und Inbetriebnahme</li> <li>• Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis</li> </ul>

## Motoren und Controller

	 <b>Servomotoren EMMT-AS</b>	 <b>Servomotoren EMMB-AS (Nur in Asien erhältlich)</b>	 <b>Servomotoren EMME-AS</b>
<b>Nenn Drehmoment [Nm]</b>	0,6 ... 9,8	0,32 ... 2,39	0,12 ... 6,4
<b>Nenn Drehzahl [1/min]</b>	3000	3000	3000 ... 9000
<b>Spitzendrehmoment [Nm]</b>	1,8 ... 30	0,96 ... 7,17	0.7 ... 30
<b>Max. Drehzahl [1/min]</b>	4700 ... 12500	5000 ... 6500	3910 ... 10000
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrem niedriges Rastmoment</li> <li>• OCP – One Cable Plug</li> <li>• Hochenergetische, korrosionsstabile und hochtemperaturfeste NdFeB Magnete für hohe Drehmomente und Wirkungsgrade</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn oder Multi-Turn</li> <li>• Motorintegrierte Temperaturüberwachung</li> <li>• Digitales Typenschild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache und robuste Verbindungstechnik</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn als Standard</li> <li>• Attraktiver Preis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuverlässig, dynamisch, genau</li> <li>• Bürstenloser, permanentenerregter Synchron-Servomotor</li> <li>• Digitales Absolutmesssystem Single-Turn oder Multi-Turn</li> <li>• Optimierte Anschlusstechnik</li> <li>• Über 40 lagerhaltige Typen</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> <li>• Optional Multi-Turn Encoder mit SIL2</li> </ul>

	 <b>Schrittmotoren EMMS-ST</b>
<b>Baugröße [mm]</b>	28, 42, 57, 87
<b>Haltemoment [Nm]</b>	0,09 ... 9,3
<b>Nennstrom [A]</b>	1,4 ... 9,5
<b>Max. Drehzahl [1/min]</b>	430 ... 6000
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Schrittweite und hohe Antriebsmomente durch 2-Phasen-Hybridtechnologie</li> <li>• Optimierte Anschlusstechnik</li> <li>• 28 lagerhaltige Typen</li> <li>• Mit Inkrementalgeber für Closed Loop-Betrieb</li> <li>• Optional mit Haltebremse</li> </ul>

	 <b>Servoantriebsregler CMMT-AS</b>	 <b>Servoantriebsregler CMMT-ST</b>	 <b>Servoantriebsregler CMMB-AS (Nur in Asien erhältlich)</b>
<b>Nennstrom</b>	2A (6A) ... 4A (12A)	8A (10 A)	1,5A (7A) ... 7A (15)
<b>Nennbetriebsspannung</b>	230 V AC	24-48 V DC	230 V AC
<b>Phasen Nennbetriebsspannung</b>	1-phasig	Gleichstrom Versorgung	1-phasig
<b>Nennleistung Controller [W]</b>	350 ... 700	150 ... 300	100 ... 750
<b>Feldbuskopplung</b>	PROFINET, EtherNet/IP & Modbus TCP, EtherCAT	PROFINET, EtherNet/IP & Modbus TCP, EtherCAT	Puls Richtung und I/O
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einphasiger Servoantriebsregler</li> <li>• Universell einsetzbar</li> <li>• Präzise Kraft-, Geschwindigkeits- und Positionsregelung</li> <li>• Umfassend integrierte Schutzfunktionen für Servoantriebsregler, Motor und Achse mit automatischer Motorabschaltung/Schnellhalt</li> <li>• Integrierte Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Unterstützt die Motorfamilien EMMT-AS, EMME-AS und EMMS-AS sowie Fremdmotoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinspannungs Servo und Stepperantriebsregler</li> <li>• Bis zu 300W in einem Ultra Kompakten Bauraum</li> <li>• Universell einsetzbar</li> <li>• Präzise Kraft-, Geschwindigkeits- und Positionsregelung</li> <li>• Umfassend integrierte Schutzfunktionen für Servoantriebsregler, Motor und Achse mit automatischer Motorabschaltung/Schnellhalt</li> <li>• Integrierte Sicherheitsfunktionen</li> <li>• Unterstützt die Motorfamilien EMMS-ST sowie EC und Stepper Fremdmotoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr kompakt</li> <li>• Alle Verbindungen und Steuerkomponenten auf der Vorderseite</li> <li>• Einfache Positionierung dank Pulse Train-Technologie</li> </ul>

## Greifer

	 <b>Parallelgreifer HGPT</b>
<b>Gesamtgreifkraft bei 6 bar schließen [N]</b>	106 ... 6300
<b>Hub pro Greifbacken [mm]</b>	1.5 ... 25
<b>Positionserkennung</b>	für Näherungsschalter
<b>Greifkraftsicherung</b>	beim Öffnen, beim Schließen
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robust und leistungsstark bis 825 N</li> <li>• Mit T-Nutenführung</li> <li>• Als Außen- und Innengreifer geeignet</li> <li>• Greifbackenführung durch Sperrluft vor Staub geschützt</li> <li>• Hochkraftvariante verfügbar</li> </ul>

## Handlingsysteme

		
	<b>2D Flächenportale EXCM</b>	<b>2D Flächenportale EXCH</b>
<b>Hub-X-Achse [mm]</b>	max. 2000	max. 2500
<b>Hub-Y-Achse [mm]</b>	max. 1000	max. 1500
<b>Nennlast [kg]</b>	0 ... 4	0 ... 6
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal abgestimmte Antriebs- und Controllerpakete</li> <li>• Hohe Funktionalität auf kleinstem Einbauraum</li> <li>• Geringe bewegte Eigenmasse</li> <li>• Ansteuerung über zwei Schrittmotoren mit eingebautem optischem Encoder und einem Zweiachscontroller</li> <li>• Mit Kugelumlauführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal abgestimmte Antriebs- und Controllerpakete</li> <li>• Höchste Dynamik im Vergleich zu anderen kartesischen Portallösungen</li> <li>• Antriebskonzept mit geringer bewegter Eigenmasse</li> <li>• Flache Systembauweise</li> <li>• Hohe Beschleunigungen in beiden Achsrichtungen</li> <li>• Großer Arbeitsraum</li> </ul>

## Pneumatische Verbindungstechnik

		★
	<b>Kunststoffschläuche PUN-H, PUN-H-DUO</b>	
<b>Außen-Durchmesser [mm]</b>	2 ... 16	
<b>Innen-Durchmesser [mm]</b>	1.2 ... 11	
<b>Temperaturabhängiger Betriebsdruck [bar]</b>	-0.95 ... 10	
<b>Umgebungstemperatur [°C]</b>	-35 ... 60	
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polyurethan</li> <li>• Hohe Beständigkeit gegen Mikroben und Hydrolyse</li> <li>• Schleppkettentauglich</li> <li>• Ausführung auch als DUO-Kunststoffschlauch</li> <li>• Betriebsmedien Druckluft, Vakuum, Wasser</li> <li>• In vielen Farben erhältlich</li> </ul>	

## Vakuumtechnik

	 <p><b>Vakuumsaugdüsen OVEL</b></p>
<b>Nennweite Lavaldüse [mm]</b>	0.45 ... 0.95
<b>Ejektorcharakteristik</b>	hoher Saugvolumenstrom, hohes Vakuum, Standard
<b>Integrierte Funktion</b>	Abwurfimpuls elektrisch, Drossel, Drucksensor, Drucktransmitter, Einschaltventil elektrisch, Filter, Schalldämpfer offen
<b>Max. Vakuum [%]</b>	89 ... 92
<b>Max. Saugvolumenstrom gegen Atmosphäre [l/min]</b>	4 ... 21
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preiswert und kompakt</li> <li>• Hohes Vakuum oder hoher Saugvolumenstrom</li> <li>• Geringes Gewicht</li> <li>• Verschiedene Leistungsstufen und Vakuumtypen</li> <li>• Kurze Schaltzeiten durch integrierte Magnetventile</li> <li>• Schnelles, präzises und sicheres Ablegen des Werkstückes durch Abwurfimpuls</li> <li>• Einfache Installation</li> </ul>

	 <p><b>Vakuumsauggreifer ESG</b></p>	 <p><b>Vakuumsauger ESS</b></p>
<b>Sauger-Größe [mm]</b>	4x20, 6x10, 6x20, 8x20, 8x30, 4x10, 10x30, 15x45, 20x60, 25x75, 30x90	4x20, 6x10, 6x20, 8x20, 8x30, 4x10, 10x30, 15x45, 20x60, 25x75, 30x90
<b>Sauger-Durchmesser [mm]</b>	2 ... 200	2 ... 200
<b>Haltekraft bei Nennbetriebsdruck [N]</b>	0.1 ... 1610	0.1 ... 1610
<b>Konstruktiver Aufbau</b>	Vakuumschluss oben, Vakuumschluss seitlich, mit Höhenausgleich, mit langem Höhenausgleich	rund, Glockenform
<b>Werkstoffinformation Sauger</b>	BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (Silikon), Vulkollan	BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (Silikon), Vulkollan
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularer Produkt-Baukasten aus Saugerhalter und Sauger mit über 5000 Varianten</li> <li>• Für fast jedes Werkstück in nahezu jeder Form</li> <li>• Wahlweise mit Winkelausgleich, Höhenausgleich, Filter</li> <li>• 15 Sauger-Durchmesser</li> <li>• 6 Saugerformen</li> <li>• Saugervolumen: 0.002 ... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>• Min. Werkstückradius: 10 ... 680 mm</li> <li>• Vakuumschluss: Steckanschluss oder Stecknippelanschluss</li> <li>• Für Kunststoffschlauch, Gewindeanschluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für universelle, sehr schnell taktende Handlings</li> <li>• Sauger aus Saugnapf und Trägerplatte mit Befestigung</li> <li>• Saugervolumen: 0.002 ... 245 cm<sup>3</sup></li> <li>• Min. Werkstückradius: 10 ... 680 mm</li> <li>• Befestigung für Saugerhalter: Innen-, Außengewinde, Steckanschluss</li> <li>• Vakuumsauger mit Befestigungsgewinde</li> <li>• Lange Lebensdauer</li> </ul>

## Ventile/Ventilinseln

		
	<b>Magnetventile, für Einzelanschluss VUVG</b>	<b>Magnetventile, Plug-in VUVG</b>
<b>Betätigungsart</b>	elektrisch	elektrisch
<b>Pneumatische Versorgung</b>	G1/4, G1/8, M3, M5, M7	
<b>Pneumatischer Arbeitsanschluss</b>	G1/4, G1/8, M3, M5, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-3, QS-3/16, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8, Flansch	G1/4, G1/8, M5, M7, Flansch
<b>Normalnenndurchfluss [l/min]</b>	80 ... 1380	130 ... 1200
<b>Ventilfunktion</b>	2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen	2x3/2 geschlossen monostabil, 2x3/2 offen monostabil, 2x3/2 offen/geschlossen monostabil, 3/2 geschlossen monostabil, 3/2 offen monostabil, 5/2 bistabil, 5/2 monostabil, 5/3 belüftet, 5/3 entlüftet, 5/3 geschlossen
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Stecker, über elektrische Anschlussplatte, Anschlussbild H, horizontaler Anschluss, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, 2-polig, 3-polig	über Anschlussplatte
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchflussstark und kleinbauend</li> <li>• Erweiterbar zur Ventilinsel mit Einzelanschluss</li> <li>• 2 x 3/2 – ein Ventil, zwei Funktionen</li> <li>• Einfache Installation</li> <li>• Elektrisch und pneumatisch betätigte Ventile</li> <li>• Muffenventile als Einzelventile oder Batterieventile einsetzbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussplattenventil</li> <li>• Für Ventilinsel VTUG plug-in</li> </ul>

		
	<b>Proportional-Druckregelventile VEAA</b>	<b>Proportional-Druckregelventile VEAB</b>
<b>Ventilfunktion</b>	3-Wege-Proportional-Druckregelventil	3-Wege-Proportional-Druckregelventil
<b>Pneumatische Versorgung</b>	QS-4, Flansch	QS-4, Flansch
<b>Druckregelbereich [bar]</b>	0 ... 2, 0 ... 6, 0 ... 10	-1 ... -0.005, 0.001 ... 0.2, 0.005 ... 1, 0.01 ... 2, 0.03 ... 6
<b>Normalnenndurchfluss [l/min]</b>	≥7	≥4.5
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Wärmeentwicklung</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Langlebig</li> <li>• Sehr kurze Schaltzeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geräuschloser Betrieb</li> <li>• Sehr geringer Energieverbrauch</li> <li>• Keine Wärmeentwicklung</li> <li>• Hochpräzise</li> <li>• Integrierte Piezotechnologie</li> <li>• Langlebig</li> <li>• Sehr kurze Schaltzeiten</li> </ul>



**Ventilbatterien  
VTUG-S**



**Ventilinseln mit Multipol-, Feldbusanschluss  
VTUG**

<b>Baubreite [mm]</b>	10, 14, 18	10, 14, 18
<b>Normalnennendurchfluss</b>	380 l/min bei 10 mm, 780 l/min bei 14 mm, 1380 l/min bei 18 mm	330 l/min bei 10 mm, 630 l/min bei 14 mm, 1200 l/min bei 18 mm
<b>Max. Anzahl der Ventilplätze</b>	16	24
<b>Elektrische Ansteuerung</b>	Einzelanschluss	Einzelanschluss, Feldbus, Multipol, IO-Link, I-Port
<b>Ventilinselaufbau</b>	Festraster	Festraster
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt durch kleinbauende VUVG-Ventile</li> <li>• Anschluss technik über EBox einfach wechselbar</li> <li>• Vielfältige Ventilfunktionen</li> <li>• Auch mit Halbmuffenventilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostengünstiges Festraster</li> <li>• Einfachste Montage</li> <li>• Auswechselbare elektrische Ansteuerung</li> <li>• IO-Link-fähig</li> <li>• VUVG Ventile mit elektrischem Einzelanschluss integrierbar</li> <li>• Auch mit pneumatischem Multipol erhältlich</li> <li>• Aus der VG-Reihe</li> <li>• Energieeffizienter Einsatz durch Reversbetrieb und gezielte Druckreduzierung</li> </ul>



**Ventilinseln MPA-L**



**Ventilinseln MPA-S**

<b>Baubreite [mm]</b>	10, 14, 20	10, 14, 20
<b>Normalnennendurchfluss</b>	360 l/min bei 10 mm, 670 l/min bei 14 mm, 870 l/min bei 20 mm	360 l/min bei 10 mm, 550 l/min bei 14 mm, 700 l/min bei 20 mm
<b>Max. Anzahl der Ventilplätze</b>	32	24, 32, 64, 8
<b>Elektrische Ansteuerung</b>	Feldbus, Multipol, IO-Link, IPort	AS-Interface, Feldbus, Multipol
<b>Ventilinselaufbau</b>	Ventilgrößen mischbar	Modular, Ventilgrößen mischbar
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höchste Modularität</li> <li>• Einzelgranular</li> <li>• Polymer-Anschlussplatten</li> <li>• 3 Ventil-Baugrößen</li> <li>• Manipulationssichere Festdrossel</li> <li>• Feldbusanschluss über CPX</li> <li>• IO-Link-fähig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universell einsetzbare Ventilinsel</li> <li>• Hochleistungsventile in robustem Metallgehäuse</li> <li>• Metallverkettungen</li> <li>• Zwei Ventilgrößen kombinierbar</li> <li>• Kommunikationsstark durch serielle Verkettung</li> <li>• Feldbusanschluss über CPX</li> <li>• Max. 128 Ventile</li> </ul>

## Sensoren

	 <p><b>Näherungsschalter SMT-8M-A</b> ★</p>	 <p><b>Näherungsschalter SMT-10M, SMT-10G</b> ★</p>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	2-, 3-adrig, 2-, 3-polig, Kabel, Kabel mit Stecker, M8x1, M12x1, drehbares Gewinde	2, 3, Kabel, Kabel mit Stecker, M8x1 A-codiert nach EN 61076-2-104, M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101, offenes Ende
<b>Betriebsspannungsbereich DC [V]</b>	5 ... 30	5 ... 30
<b>Schaltelementfunktion</b>	Öffner, Öffner/Schließer umschaltbar, Schließer	Schließer
<b>Schaltausgang</b>	NPN, PNP, PNP/NPN umschaltbar, kontaktlos 2-Draht	NPN, PNP, kontaktlos 2-Draht
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>• Kurze Bauform</li> <li>• Variante EX2 zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</li> <li>• Von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• LED-Funktionsreserveanzeige</li> <li>• Kabellänge 0.1 ... 30 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messprinzip: Magnetoresistiv</li> <li>• Geklemmt in Rundnut, von oben in Nut einsetzbar oder in Nut einschiebbar</li> <li>• LED-Schaltzustandsanzeige</li> <li>• Kabellänge 0.3, 2.5 m</li> </ul>

	 <p><b>Drucksensoren SPAN</b> ★</p>
<b>Druckmessbereich [bar]</b>	1 ... 16
<b>Schaltelementfunktion</b>	Öffner/Schließer umschaltbar
<b>Pneumatischer Anschluss</b>	Außengewinde G1/8, NPT1/8-27, R1/8, Innengewinde G1/8, M5, QS-4
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Stecker, viereckige Bauform, 4-polig
<b>Anzeigeart</b>	Leucht-LCD
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakte Bauform 30 x 30 mm</li> <li>• Zur Überwachung von Druckluft und nicht korrosiven Gasen</li> <li>• Zur Netzüberwachung, Reglerüberwachung, Dichtheitsprüfung, Objekterfassung</li> <li>• Relatives Messverfahren basierend auf einer piezoresistiven Messzelle</li> <li>• Serielle Kommunikation über IO-Link 1.1 integriert</li> <li>• Kontrastreiches, blau hinterleuchtetes Display</li> <li>• Elektrisch kompatibel zu allen Steuerungen</li> <li>• Attraktiver Preis und starke Leistung</li> </ul>

## Druckluftaufbereitung



**Wartungseinheit  
MS2**

<b>Pneumatischer Anschluss</b>	M5 oder QS6
<b>Manometer-Anschluss</b>	G1/8
<b>Druckregelbereich [bar]</b>	0,5 ... 7
<b>Max. Betriebsdruck [bar]</b>	10 (M5), 8 (QS6)
<b>Manometer-Varianten</b>	bar/psi, MPA
<b>Normalnenndurchfluss</b>	LR: M5: 170 l/min; QS6: 350 l/min LFR: M5: 140 l/min; QS6: 310 l/min
<b>Gewicht [g]</b>	LR: 28 – 31 LFR: 35 – 38
<b>Temperaturbereich [°C]</b>	-5 ... +50
<b>Rastermaß [mm]</b>	25
<b>Filterfeinheit (LFR) [µm]</b>	5
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preisgünstig</li> <li>• Die leichtesten am Markt: von 28 g (LR) bis max. 38 g (LFR)</li> <li>• Kompakt: bis zu 40 % reduzierter Einbauraum</li> <li>• Bestes Regelverhalten</li> <li>• Hoher Durchfluss</li> <li>• Robust durch hochwertiges Polymer</li> <li>• Kondensatfüllstand immer sichtbar (LFR)</li> <li>• Direkt in der Maschine</li> <li>• Ideal für End-of-Arm-Anwendungen</li> </ul>

## Funktionsspezifische Systeme



**Servopressen-Bausätze  
YJKP**

<b>Arbeitshub [mm]</b>	100 ... 400
<b>Presskraft [kN]</b>	0 ... 17
<b>Vorschubgeschwindigkeit [mm/s]</b>	0 ... 250
<b>Genauigkeit in ± % FS</b>	0.25
<b>Protokoll</b>	Modbus® TCP, EtherNet/IP, TCP/IP
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alles aus einer Hand: Modularer Systembausatz aus Bediensoftware GSAY, Elektrozyylinder mit Spindeltrieb ESBF, Motor EMMS-AS, Motorcontroller</li> <li>• CMMP-AS, Kraftsensor und Steuerung CECC-X inklusive benötigtem Zubehör</li> <li>• Günstiger als herkömmliche Pressensysteme</li> <li>• Vorinstallierte Bediensoftware für genau die applikationsspezifischen Funktionen, die Sie benötigen</li> <li>• Inbetriebnahme leicht gemacht: Parametrieren anstatt Programmieren</li> <li>• Für beste Qualität: Überwachung des Pressvorgangs in Echtzeit und deutliche Visualisierung des Kraft-Weg-Verlaufs</li> <li>• Zukunftsfähig für Industrie 4.0 dank OPC-UA Schnittstelle am Controller</li> </ul>

## Steuerungstechnik

	 <b>Terminal CPX</b>	 <b>Automatisierungssysteme CPX-E</b>
<b>Protokoll</b>	INTERBUS, DeviceNet, PROFIBUS, CANopen, CC-Link, Ether-Net/IP, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP	
<b>Modulplätze</b>	max. 9 elektrische Ein/Ausgangsmodule	10
<b>Max. Adressvolumen Eingänge [byte]</b>	64	64
<b>Max. Adressvolumen Ausgänge [byte]</b>	64	64
<b>Parametrierung</b>	Diagnoseverhalten, Failsafe-Reaktion, Forcen von Kanälen, Signal-Setup	
<b>Schutzart</b>	IP65, IP67	IP20
<b>Nennbetriebsspannung DC [V]</b>	24	24
<b>Betriebsspannungsbereich DC [V]</b>	18 ... 30	
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungsplattform</li> <li>• Offen für alle gängigen Feldbus-Protokolle und EtherNet</li> <li>• Integrierte Diagnose- und Wartungsfunktionen</li> <li>• Als Stand-alone Remote-I/O oder mit Ventilinseln MPA-S, MPA-L, VTSA/VTSA-F anwendbar</li> <li>• Gehäuse wahlweise aus Kunststoff oder Metall mit Einzelverkettung</li> <li>• Analoge Ein- und Ausgänge 2-/4-fach, optional mit HARTProtokoll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernes Steuerungssystem mit hoher Performance: <ul style="list-style-type: none"> <li>– EtherCAT Master</li> <li>– Slaveschnittstellen: PROFINET, EtherNet/IP</li> </ul> </li> <li>• Digitale Eingangsmodule (16DI), digitale Ausgangsmodule (8DO/ 0,5A)</li> <li>• Analoge Eingangsmodule (Strom, Spannung), analoge Ausgangsmodule (Strom, Spannung)</li> <li>• Moderne Programmierung mit CODESYS V3 nach IEC 61131-3</li> <li>• Integration von SoftMotion Funktionen (PLCopen)</li> <li>• Hohe E/A-Packungsdichte</li> <li>• Einfache Montage des Steuerungssystems</li> </ul>

	 <b>Bediengeräte CDPX</b>
<b>Anzeige</b>	2 ... 16
<b>Anzeigegröße [“]</b>	13.3, 7, 4.3, 10.4
<b>Rezeptspeicher [byte]</b>	32000
<b>Display-Auflösung</b>	480x272 Pixel, WVGA, 800x480 Pixel, SVGA, 800x600 Pixel, WXGA, 1280x800 Pixel
<b>EtherNet-Schnittstelle</b>	RJ45 10/100 MBd
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsfähige Prozessoren, kombiniert mit Wide-Screen-Technologie</li> <li>• Fernzugriff, Remotecontrol</li> <li>• FTP und HTTP Server</li> <li>• Offen für Web- und Multimediaanwendungen</li> <li>• Mit Touchscreen</li> <li>• Projektierung und Programmierung mit Designer Studio</li> </ul>

## Bildverarbeitungssysteme



**Vision Sensoren  
SBSx**

<b>Sensorauflösung</b>	1280 x 1024 Pixel (SXGA), 736 x 480 Pixel WideVGA
<b>Bildrate</b>	50 Bilder / sec
<b>Beleuchtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte, leistungsfähige LED-Beleuchtung</li> <li>• Farben: Rot, Infrarot, Weiß (je nach Modell)</li> <li>• externe Beleuchtungen einfach ansteckbar; von SBSI getriggert</li> </ul>
<b>Schnittstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet Protokolle: TCP/IP, FTP, SMB</li> <li>• PROFINET, Ethernet/IP</li> <li>• RS232/RS422 (nur Codeleser Modelle)</li> <li>• E/As: 2 Eingänge, 4 Ausgänge, 2 wählbare Ein-/Ausgänge (alle PNP/NPN umschaltbar)</li> </ul>
<b>Abmessungen [mm]</b>	45 x 45 x 76,7 (B x L x H)
<b>Umgebungstemperatur [°C]</b>	0 ... 50
<b>Nennbetriebsspannung DC [V]</b>	24
<b>Highlights</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All-In-One Gerät: Optik, Beleuchtung, Auswertung und Kommunikation integriert</li> <li>• Einfach und intuitiv: Nur 3 Schritte zur Lösung</li> <li>• Leistungsfähige und schnelle Softwaretools</li> <li>• Externe Beleuchtungen SBAL direkt anschließbar – Festo plug and work</li> <li>• Kostengünstige Vision-Lösung</li> </ul>



# Produktivität

## **Höchste Produktivität ist eine Frage des Anspruchs**

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

- Sicherheit • Effizienz • Einfachheit • Kompetenz

Wir sind die Ingenieure der Produktivität.

Entdecken Sie neue Perspektiven für Ihr Unternehmen:

→ [www.festo.com/whfesto](http://www.festo.com/whfesto)