电子行业中的装配与测试
解决方案与产品

FESTO

电子行业中核心部分就是小零件的抓取、装配与测试。Festo 有丰富多样的解决方案和产品可用于这些应用场合，可以是气动的、电驱动的，亦或是两种技术的混合方案。而且价格也公道。

速度与创新是您的立命之本
效率和小型化是您的解决之道
我们为您提供电驱动和气动解决方案

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

应用场合

2 概览
4 电子元件自动化制造过程
6 拾取和放置
7 拧螺丝
8 涂胶
9 压装
10 码垛和包装
11 测试
12 贴标
13 标准化的应用场合确保了灵活性
14 Festo 用于特定应用场合的产品组合

优化匹配

16 Festo 自动化技术理念
18 可满足各种要求的分散式自动化方案

为您提高生产能力的合作伙伴

焦点永远在于您和您的各项要求

电子行业的创新周期愈来愈短；多数公司完成一条新产线都用不了半年。对于小零件装配和测试的自动化解决方案关键的几点要求包括：快速、精确、可靠和经济。我们是工业自动化的专家，牢记您的各项要求，用产品和解决方案来精准解决痛点。

优势一览

- 品类丰富的核心产品范围：交货快，价格实惠
- 气动、电驱动以及两种技术的组合
- 功能模块和即可安装解决方案
- 深度优化匹配：机械系统、电机和控制器
- 多种符合洁净室要求的产品
- 节省时间的工程设计工具，用于项目工程和设计
- 遍布全球的网点，保证了全球提供支持和服务

我们的专业知识

奠定您的优势

产品亮点

20 用于装配系统的产品亮点
22 丝杆式和齿形带式电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC
24 伺服压机 YJKP

产品组合

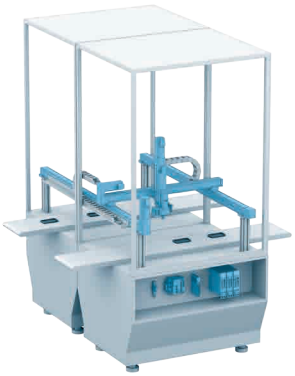
26 气缸
28 电缸
30 电机和控制器
31 爪手
32 抓取系统
32 气动连接技术
33 真空技术
34 阀/阀岛
36 传感器
37 气源处理
37 特定功能系统
38 控制技术
39 图像处理系统

电子元件自动化制造过程

Festo 各项技术为想要在电子设备生产过程中用自动化过程代替手动过程的公司带来了巨大的潜力。机器制造商同样从我们深厚的自动化专业知识中获益匪浅。以智能手机装配为例，我们在此会展示有哪些机会和优势。

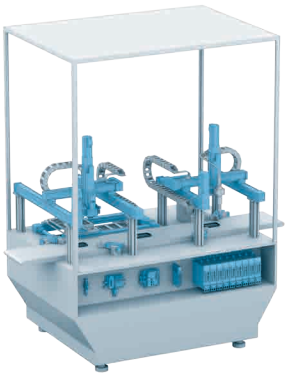
如今，通常在中间的传送带上传送手机，传送带的左右两侧安排了手动工作站。在我们的例子中，我们展现了，如何将这些手动工作站中的一台或多台实现自动化。您收获的是制造过程的生产能力和灵活性最大化。行动起来吧，与 Festo 一起实现一个良好的开局。

拾取和放置



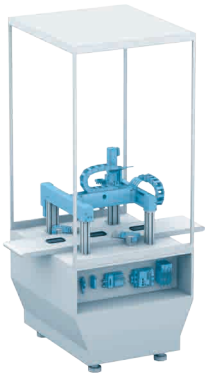
从人工装配线抓取智能手机壳体，运送到自动装配线。

拧螺丝



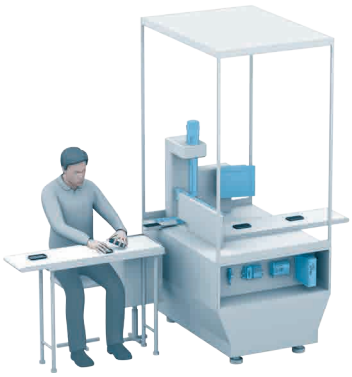
在智能手机壳体内插入印刷电路板，用自动拧螺丝机固定到位。

涂胶



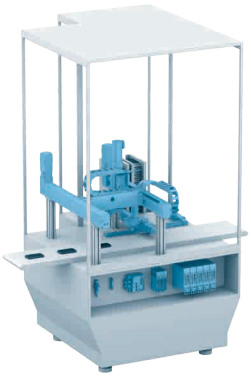
给智能手机壳体涂胶。

压装



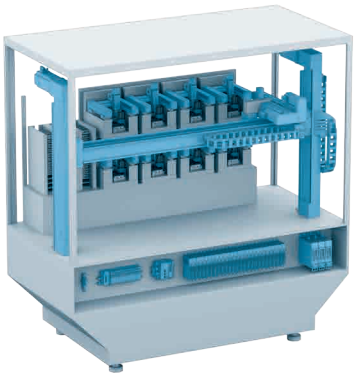
人工仔细地将屏幕放到壳体上后，自动将屏幕压装到壳体中。

码垛和包装



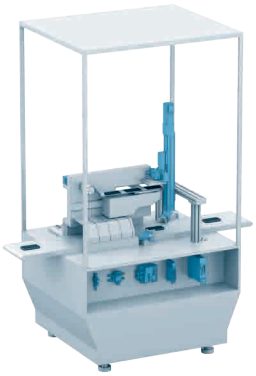
将智能手机从装配线上取下，放到一个工件托盘上。

测试



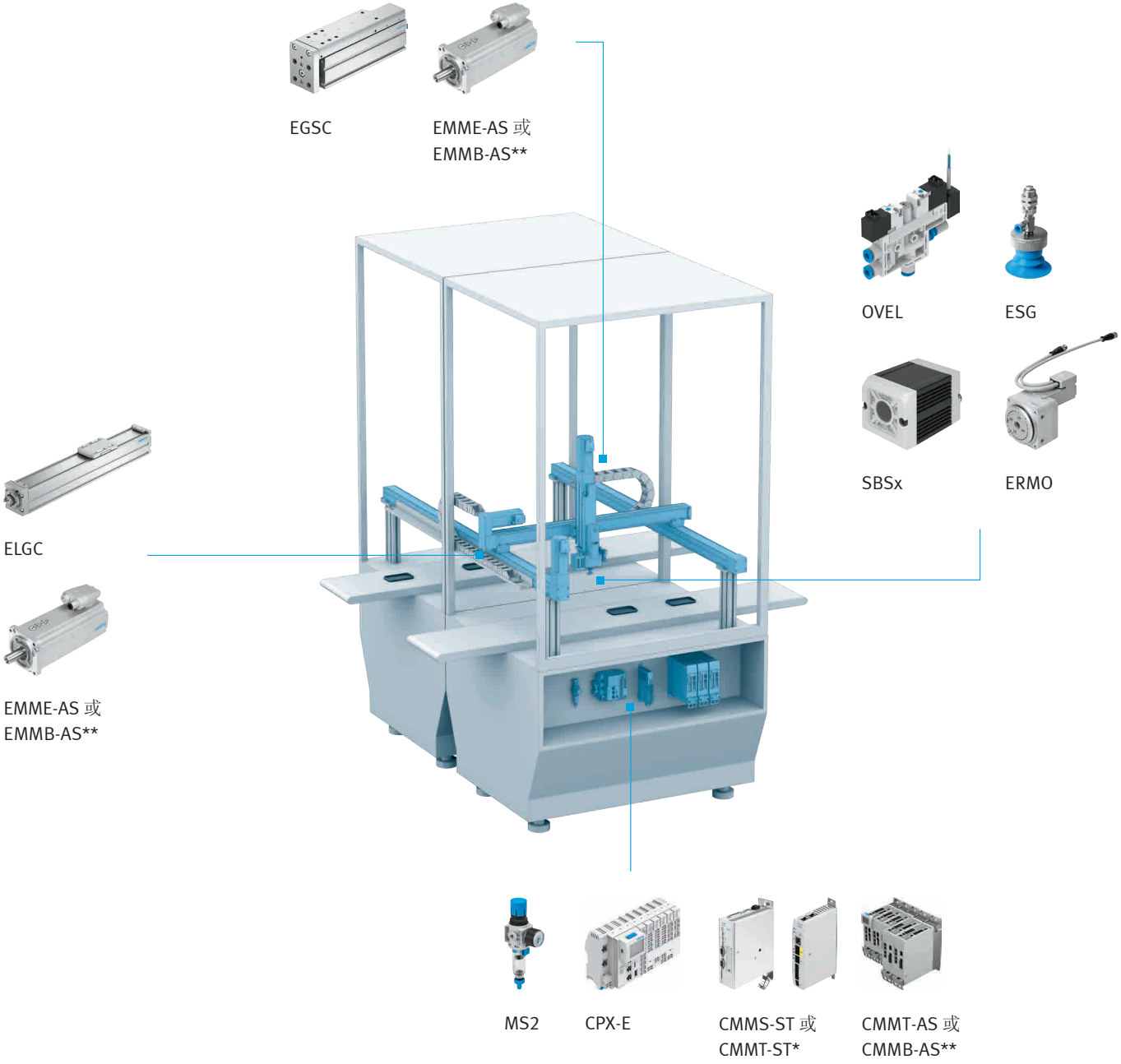
将智能手机从工件托盘上取下，在测试设备进行检测。

贴标



给产品贴上标签。例如，给智能手机屏幕附上一片保护膜。

抓取和放置：
降低成本，节省空间

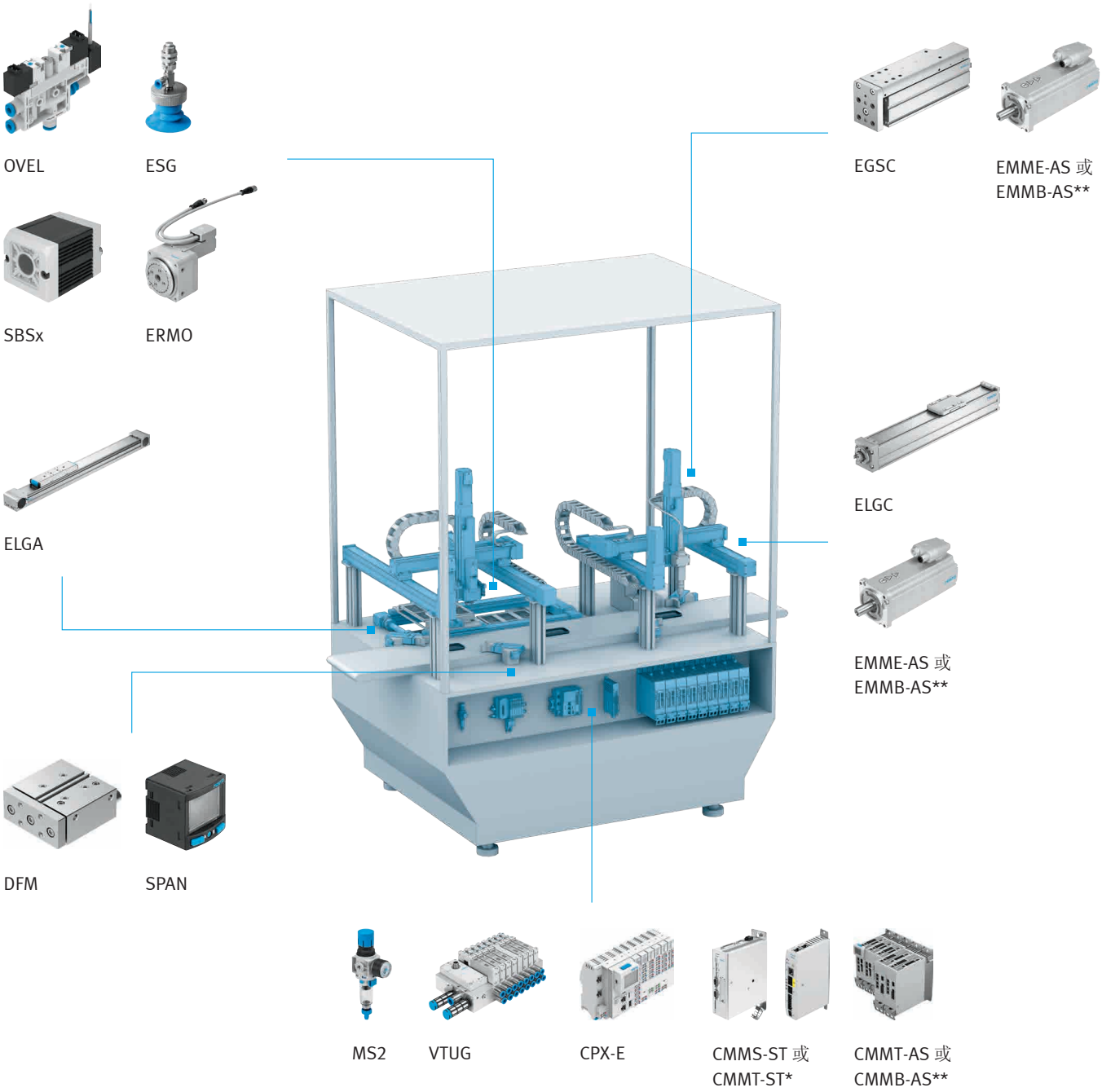


在抓取和放置应用中，智能手机壳体被可靠地从传送带取下或再次放下。这种应用场合理想的基础就是 Festo 经济而节省空间的抓取系统，包括了成熟的机械元件：
经济型直线电缸 ELGC、小型滑台式电缸 EGSC 和旋转电缸 ERMO。您还可在制造过程中的几乎所有抓取应用中使用这种运动系统。选择合适的电机和驱动器时，您有许多的选项，从基本功能到高性能设计。

特别针对在亚洲设厂的制造商，我们开发了伺服电机 EMMB-AS 和伺服电机控制器 CMMB-AS，包括了采用脉冲序列技术的连接选项以及防护等级 IP20 的插头。前端单元组成包括 Z 轴向的小型滑台式电缸 EGSC、旋转电缸 ERMO、紧凑而轻量化的真空发生器 OVEL、真空吸盘 ESG 和用于工件检测的视觉传感器 SBSx。

* 2019 年中供货　**仅在亚洲销售

拧螺丝：
一切精确紧固到位

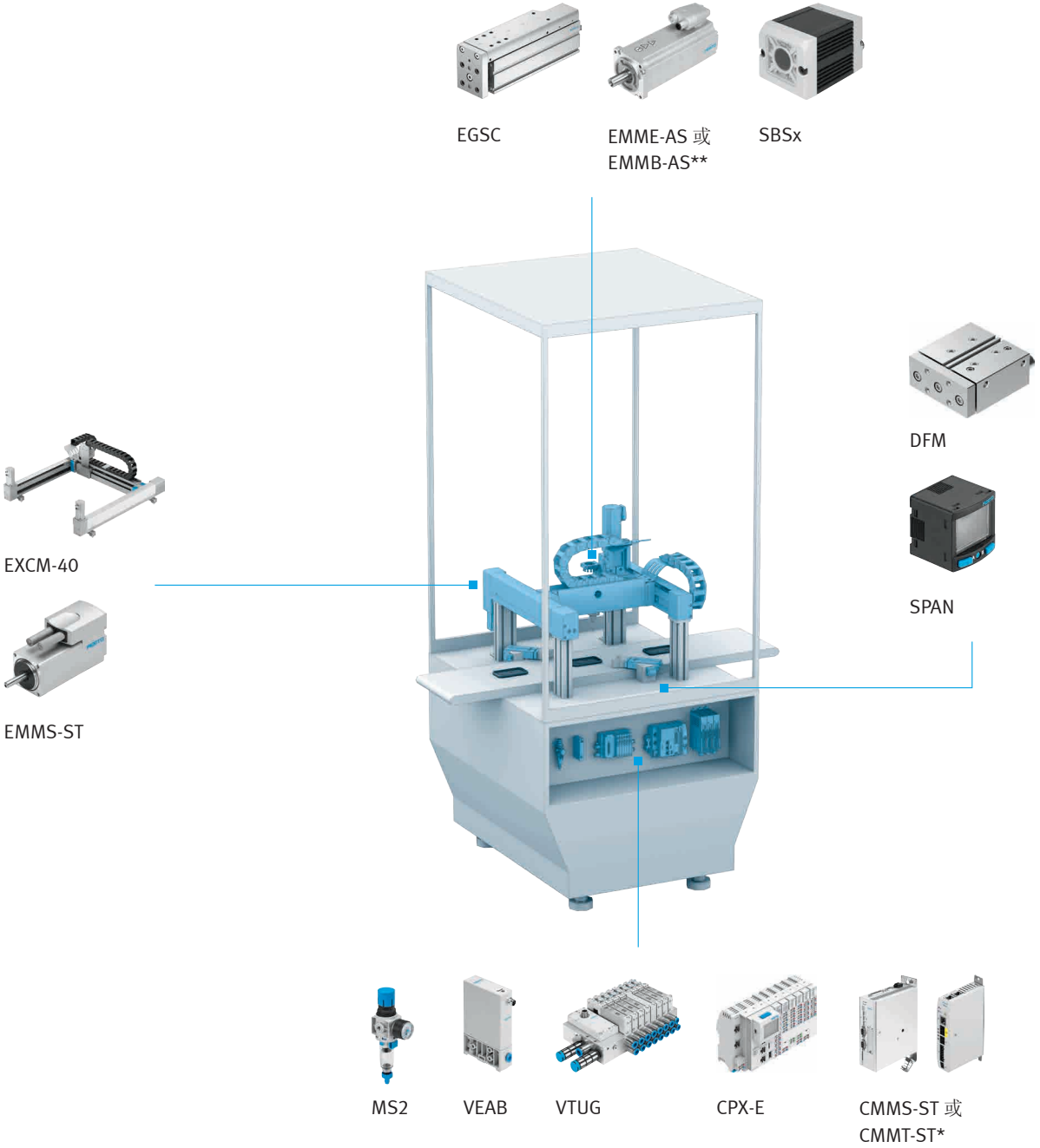


为了将印刷电路板装配到智能手机壳体内，必须首先从工件托盘上取下。为此，用电缸 ELGA 升起并移动工件托盘。然后，印刷电路板 (PCB) 被精确地放到壳体内，用自动拧螺丝机固定到位，全程用我们的图像处理系统监控。不需要人工用手来做繁琐的对齐和固定工作，这些个工作用导向杆气缸 DFM 就可完成。压力传感器 SPAN 显示夹紧气缸的压力水平。

该气动系统由 Festo 核心产品范围中新推出的模块化控制系统 CPX-E 结合经济型阀岛 VTUG 来控制。基于我们模块化的自动化技术理念，这个工作站的电驱动抓取系统中同样包括了直线电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC。特殊特性：所有电缸无需转接板就可相互连接。

* 2019 年中供货　**仅在亚洲销售

涂胶：
速度更快，精确到点

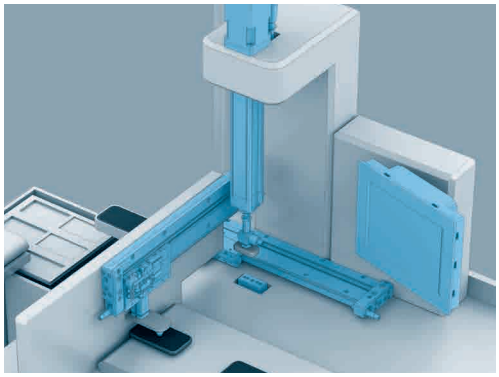


为了自动、快速、精确地给智能手机壳体涂胶，Festo 的解决方案采用了十分紧凑的平面门架 EXCM-40 并配合步进电机 EMMS-ST 和控制器 CPX-E。如果需要更好的性能，可选平面门架 EXCM-40 配合伺服电机 EMMS-AS 和伺服驱动控制器 CMMT-AS 的方案。两种方案中，均用导向杆气缸 DFM 来校准进来的工件，然后夹紧固定，同时压力传感器 SPAN 显示夹紧气缸的压力水平。

最后，比例压力阀 VEAB 精确控制涂胶的量。自动化方案的额外优势在于：不会有凸胶、不会发生返工，降低了胶的用量。

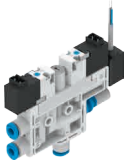
* 2019 年中供货　**仅在亚洲销售

压装：
均匀而受控



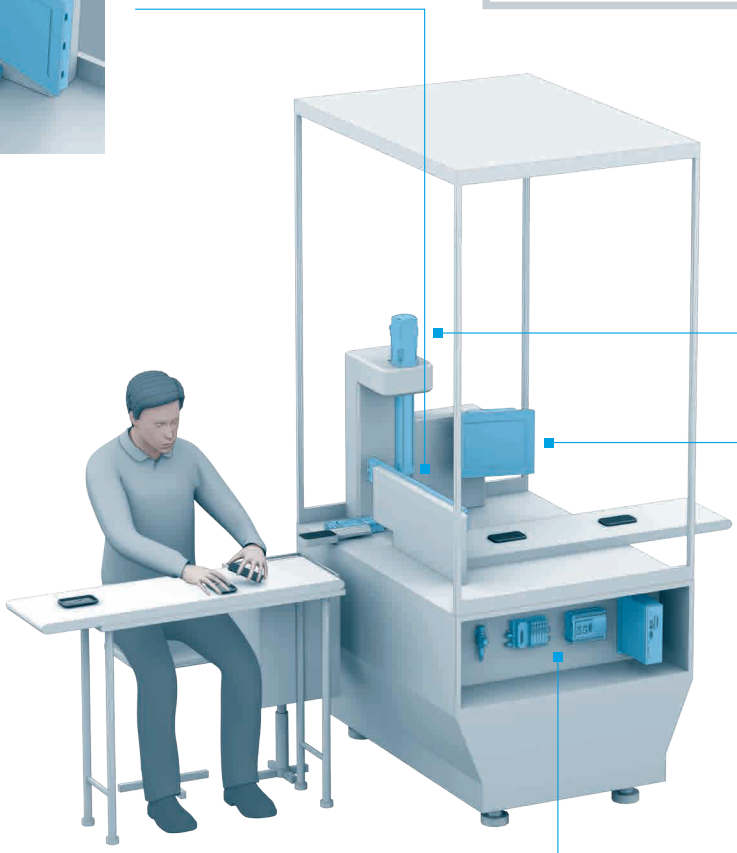
ADNGF

DLGF



OVEL

ESG



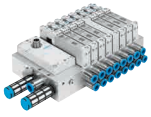
ESBF

EMMS-AS

SKDA

CDPX

MS2



VTUG

CECC-X
包括软件

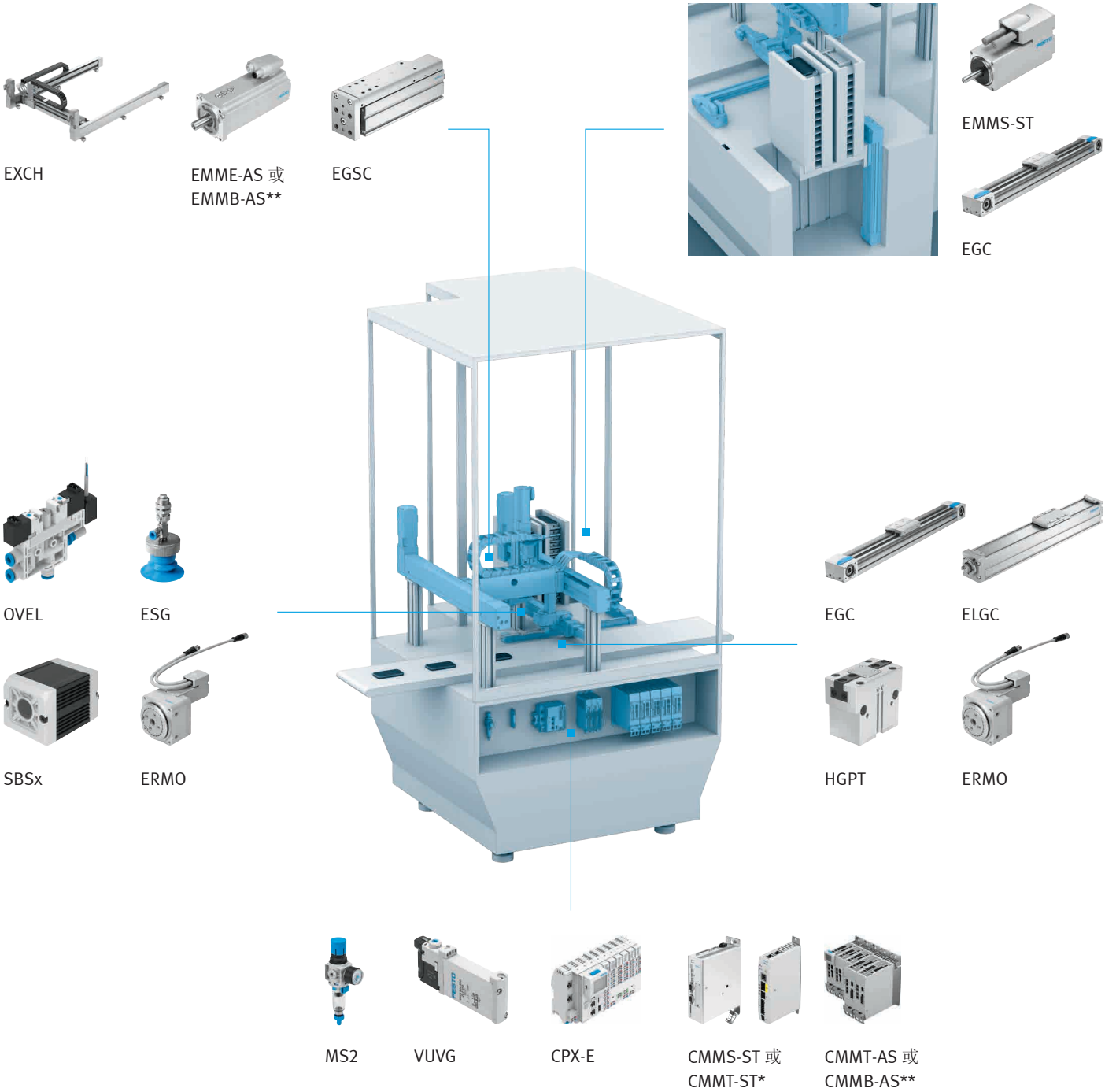
CMMP-AS

人工非常仔细地将屏幕置于智能手机壳体内，再次进入全自动化压装工作站继续加工。在这一步，屏幕和壳体用规定和受控的力压合在一起。这正是伺服压机 YJKP 的专长。伺服压机包括了模块化操作软件、深度优化的标准 Festo 元件：丝杆式电缸、电机、电机控制器、力传感器和开环式控制器 – 包括了您压装应用场合所需要的一切元件，最大下压力可达 17 kN。由无杆气缸 DLGF、紧凑型导向杆气缸 ADNGF、真空发生器 OVEL 和真空吸盘 ESG 组成的系统气动移动工件。伺服压机 YJKP 比传统压装系统更便宜 – 让您获得巨大的生产能力竞争优势。

* 2019 年中供货　**仅在亚洲销售

伺服压机 YJKP

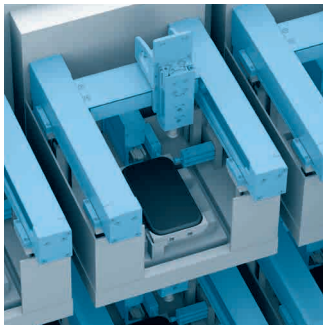
码垛和包装：
高速开动



在生产过程的这个工作站中，从装配线上取下智能手机，放在工件托盘上，排列好送入下一个工序。工作站的主要功能由高速拾取和放置系统完成，其中包括了平行门架 EXCH 和小型滑台式电缸 EGSC。Festo 图像处理系统确保所需的精度，用于检测和对齐智能手机。然后，用标准直线电缸 EGC 和 ELGC 配合旋转电缸 ERMO 和气爪 HGPT 将智能手机送入库中。手机库也用标准直线电缸 EGC 实现上下移动。

* 2019 年中供货　**仅在亚洲供货

测试：
安全、稳固、全自动



EXCM-30

EGSC

EMMS-ST

DGST

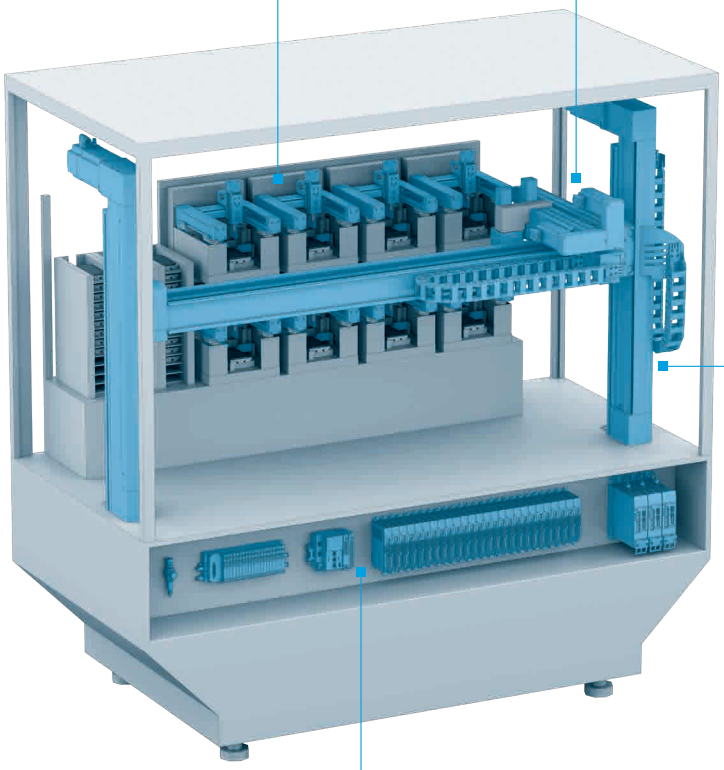
DPDM

ERMO

HGPT

EGSC

ELGC



EXCH

EMME-AS 或
EMMB-AS**

MS2

VTUG

CPX-E

CMMS-ST 或
CMMT-ST*

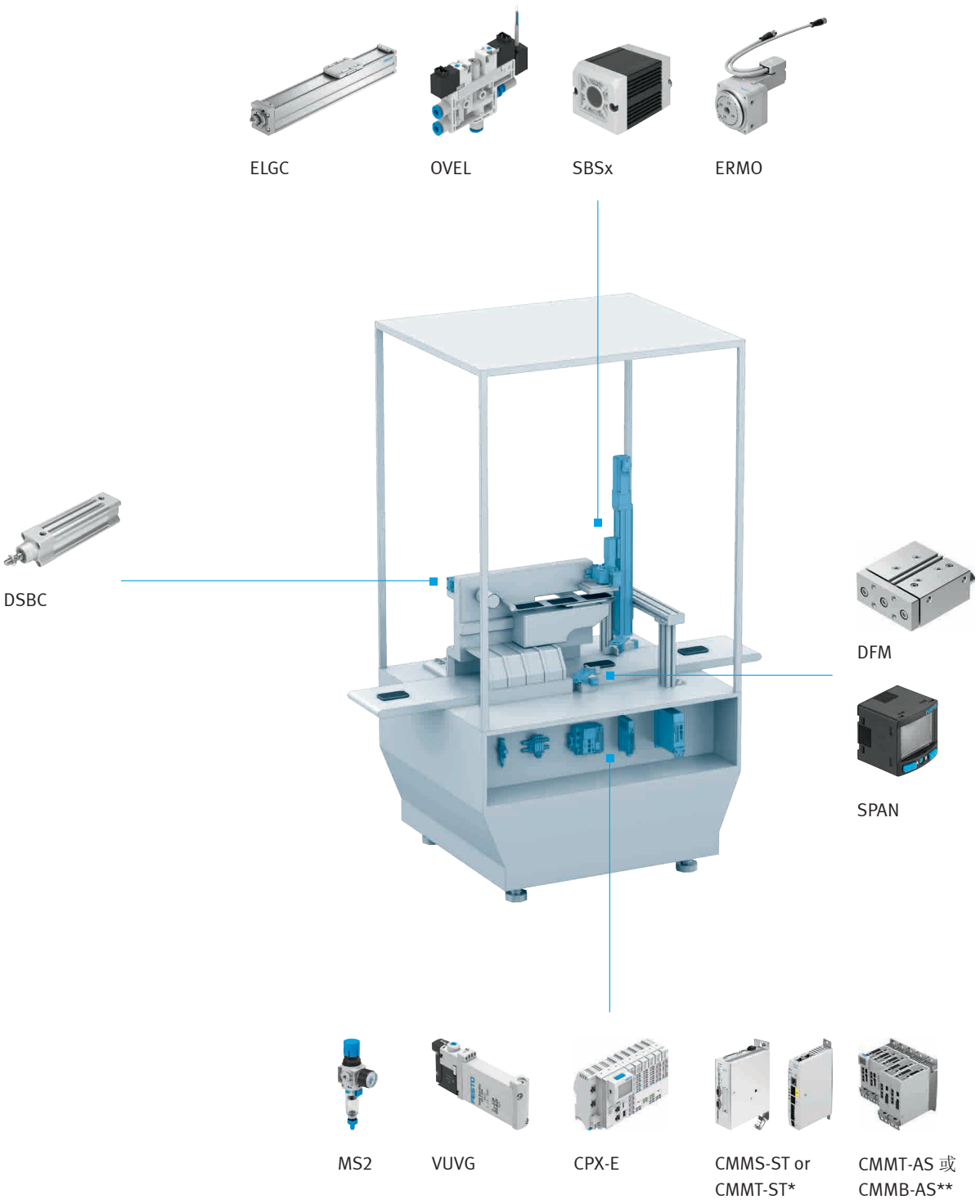
CMMT-AS 或
CMMB-AS**

码垛着智能手机的库被送到测试工作站。通过拾取和放置解决方案 EXCH 与由 ELGC, EGSC, ERMO 和 HGPT 组成的节省空间与成本的抓取系统的组合可靠地将智能手机从库中送入测试工作站。每个工件托盘用几个多面安装气缸 DPDM 固定到测试设备工位上。

我们的紧凑型抓取系统 EXCM 和新推出的长度非常短的小型滑台式气缸 DGST 支持触摸屏的测试，同时小型滑台式电缸 EGSC 精确连接插头，对智能手机的电子功能进行测试。

* 2019 年中供货　**仅在亚洲销售

贴标：
精确而可靠



智能手机装配线最后的生产步骤包括给显示屏贴上一层保护膜。自动化确保了这个步骤中的安全和可靠的加工。在这个系统中，用标准 ISO 气缸 DSBC 来移动和张紧保护膜卷。用真空吸附保护膜，然后精确地给智能手机贴好。跟之前的几个工作站一样，通过真空发生器 OVEL 发生真空，通过由直线电缸 ELGC 和直接安装的旋转电缸 ERMO 组成的拾取和放置解决方案来贴好保护膜。

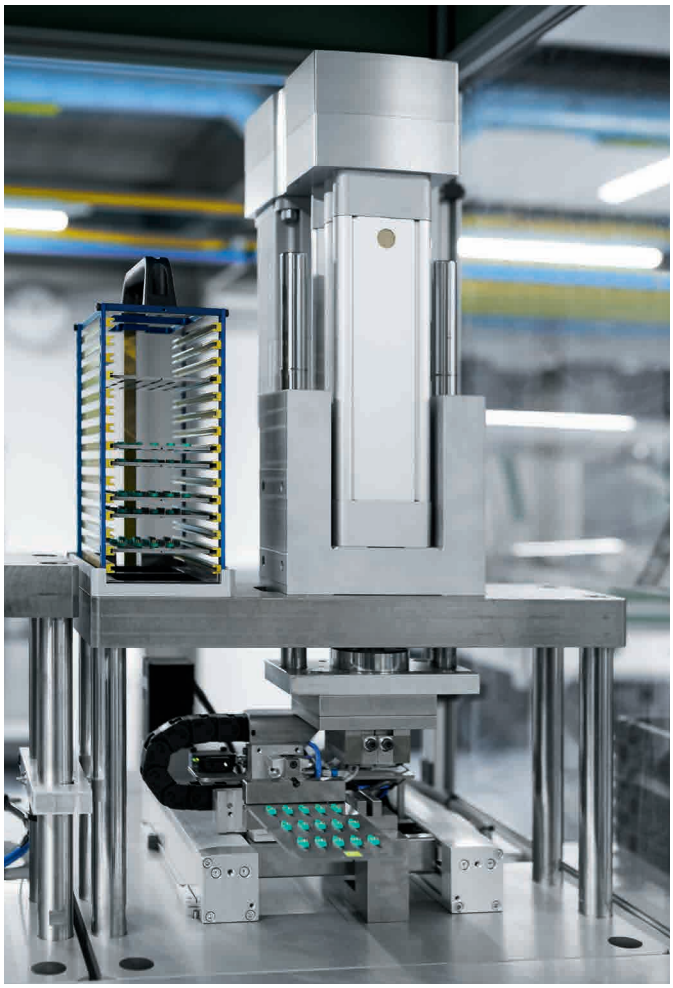
* 2019 年中供货　**仅在亚洲供货

标准化应用确保灵活性

电子行业中的成功很大程度上取决于工程设计工作和所使用的元件。专注于标准化产品和解决方案的公司能将自己公司的利润提高 20 到 30%。
英国的家族企业 Harwin Plc 是个好例子 – 这是一家有着 60 年历史的插拔式连接器生产企业。这个市场的要求越来越高，而同时小型化也大行其道。为确保质量和灵活性，Harwin 选择了 Festo 的模块化、可扩展的定制自动化方案。该战略的优势包括，进一步提高了生产线的速度，也简化了调试和维护。

“我们与 Festo 一起开发的模块化方案让我们的装配线不怵未来技术的更新换代。”

Paul McGuinness, Harwin 运营总监



超前思维，成功实施
Harwin 新建的插拔式连接器装配线设立了高技术标准。这个自动化方案由三个主要工作站组成：“在连接器内插入针脚”、“针脚压装”、“针脚折弯“。三个工作站都基于 Festo 尽可能多采用标准化元件的模块：

- 所有三个工作站采用公共基板
- 用紧凑型抓取系统 YXMx 移动连接器主体
- 所有电缸和气缸由控制器 CECC-X 与阀岛 CPX/MPA 的组合进行控制
- 压装和弯曲工作站采用伺服压机 YJKP

一站式提供伺服压机 YJKP 的所有元件：操作软件、驱动包和控制器。

Festo 针对应用场合推出的产品组合

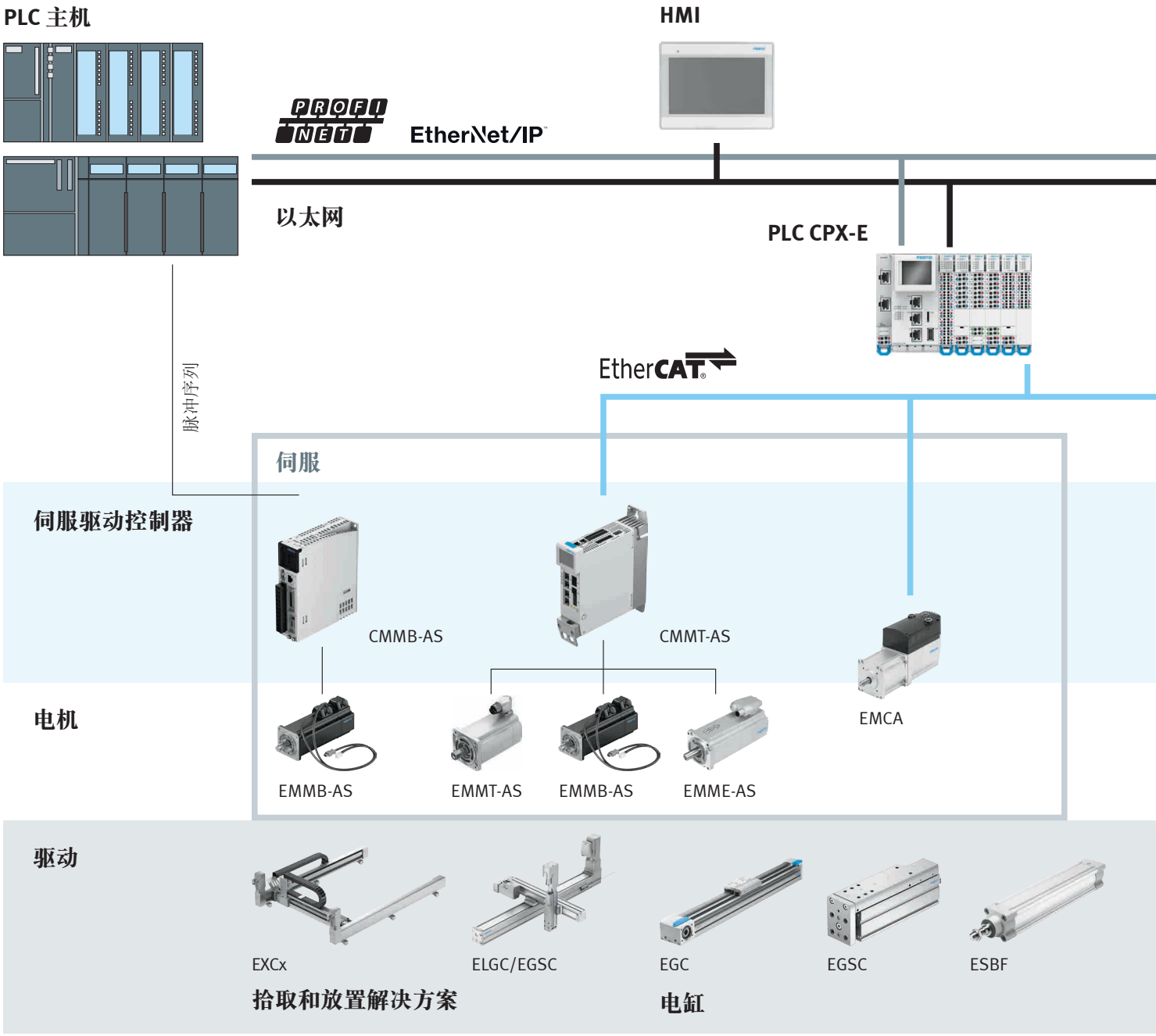
没有哪两个生产环境会一模一样。不过，即使最为个性化的要求也能被整合到一个公共分母内，只要获得正确的行业专业知识，例如从 Festo。通过我们的解决方案和产品，您能将小零件装配和测试的多数功能实现自动化。下方，我们有个概览图，标出了哪些元件特别适合哪些功能。

	拾取和放置	移动	分拣/分开	阻挡	保持/固定到位	抓取	压入	气源处理	真空发生	图像处理	人机界面
气缸											
ADN / ADNGF		■	■	■	■						
DSBC / DSNU		■	■								
DPDM	■	■	■		■		■				
DFM		■	■	■	■		■				
DLGF	■	■									
DGST	■	■	■		■						
电缸											
ESBF	■	■					■				
EGC	■	■									
ELGA	■	■									
ELGC	■	■									
EGSC	■	■									
ERMO	■	■									
电机和控制器											
EMME-AS	■	■									
EMMS-ST	■	■									
EMMT-AS	■	■									
EMMB-AS	■	■									
CMMT-AS / CMMT-ST 2019 年中供货	■	■									
CMMB-AS	■	■									

	拾取和放置	移动	分拣/分开	阻挡	保持/固定到位	抓取	压入	气源处理	真空发生	图像处理	人机界面
气爪											
HGPT	■					■					
抓取系统											
EXCM	■	■									
EXCH	■	■									
真空技术											
OVEL	■					■			■		
ESG / ESS/ESV	■					■					
阀/阀岛											
VUVG / VTUG	■	■	■	■	■	■	■	■			
VEEA/VEAB	■	■				■	■				
传感器											
SMT-8M/10M	■	■	■	■	■	■	■				
SPAN	■				■	■			■		
图像处理系统											
SBSx	■	■	■			■				■	
气源处理											
MS02	■	■	■	■	■	■	■	■			
控制技术											
CPX-E	■	■	■	■	■	■	■				
CPX/MPA	■	■	■	■	■	■	■	■			
CDPX											■
特定功能系统											
YJKP							■				

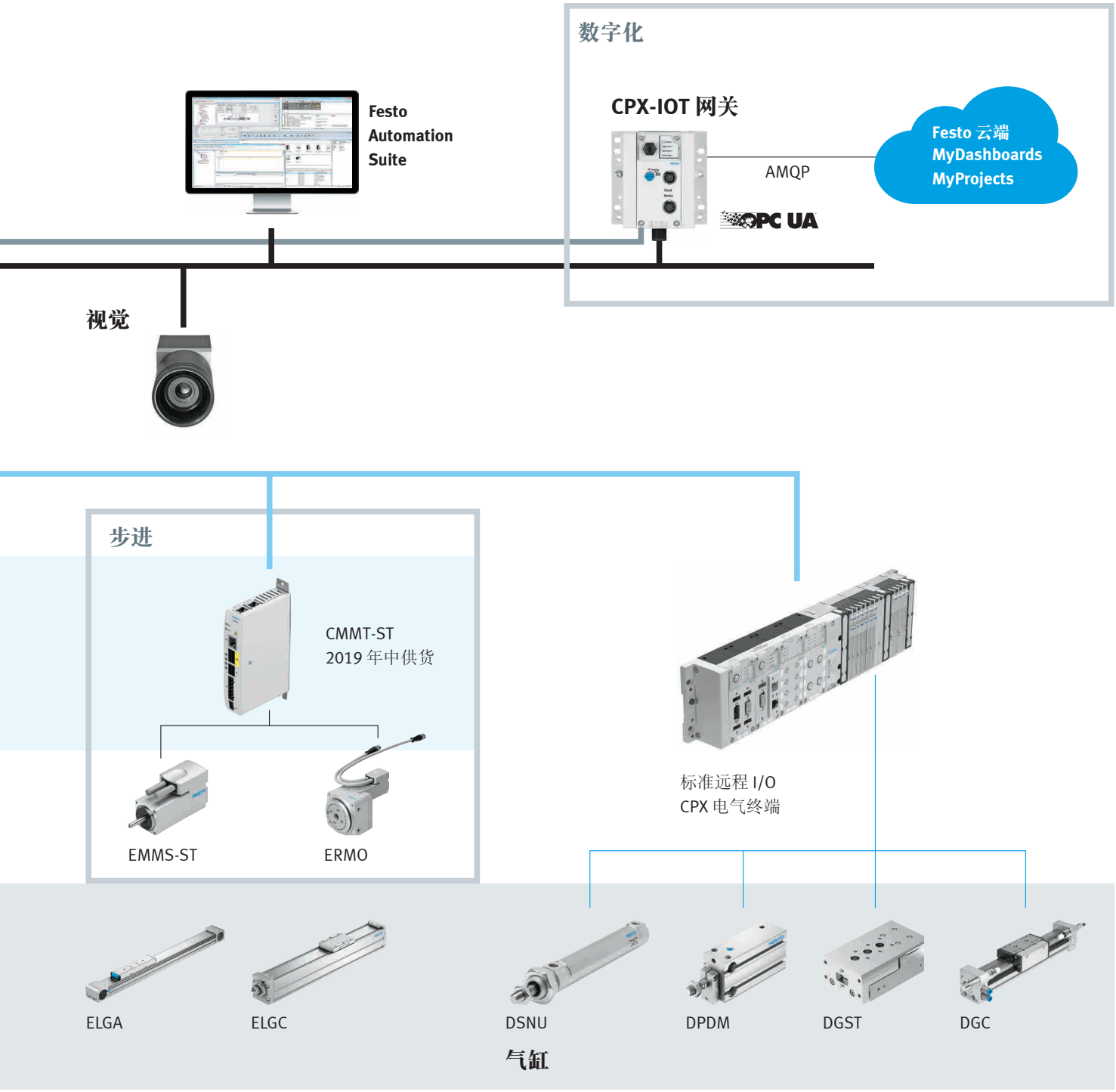
Festo 自动化方案

我们的自动化方案中所有元件都能无缝连接，从工件到控制层，甚至一直到云端。在机电伺服控制系统中就可直接集成第三方控制器，此外，使用 Festo 控制器时，还可采用分散式自动化系统：带远程 I/O 的气动解决方案控制器、气控阀和气缸、采用伺服驱动的电驱动解决方案的运动控制器、电机和机械执行机构。



Festo 自动化方案的各项优势完全有理有据：

- 通过 EtherCAT® 在分散式系统中通信
- 通过 PROFINET 连接上位西门子控制器，通过 EtherNet/IP 连接罗克韦尔控制器
- 通过 OPC UA 和 AMQP 以及 Festo 物联网网关连接至 Festo 云端和其它云系统
- 通过以太网连接视觉系统和 Festo Automation Suite – 一款工程设计软件，用于参数设置、标出、调试和维护



适应不同要求的分散式自动化

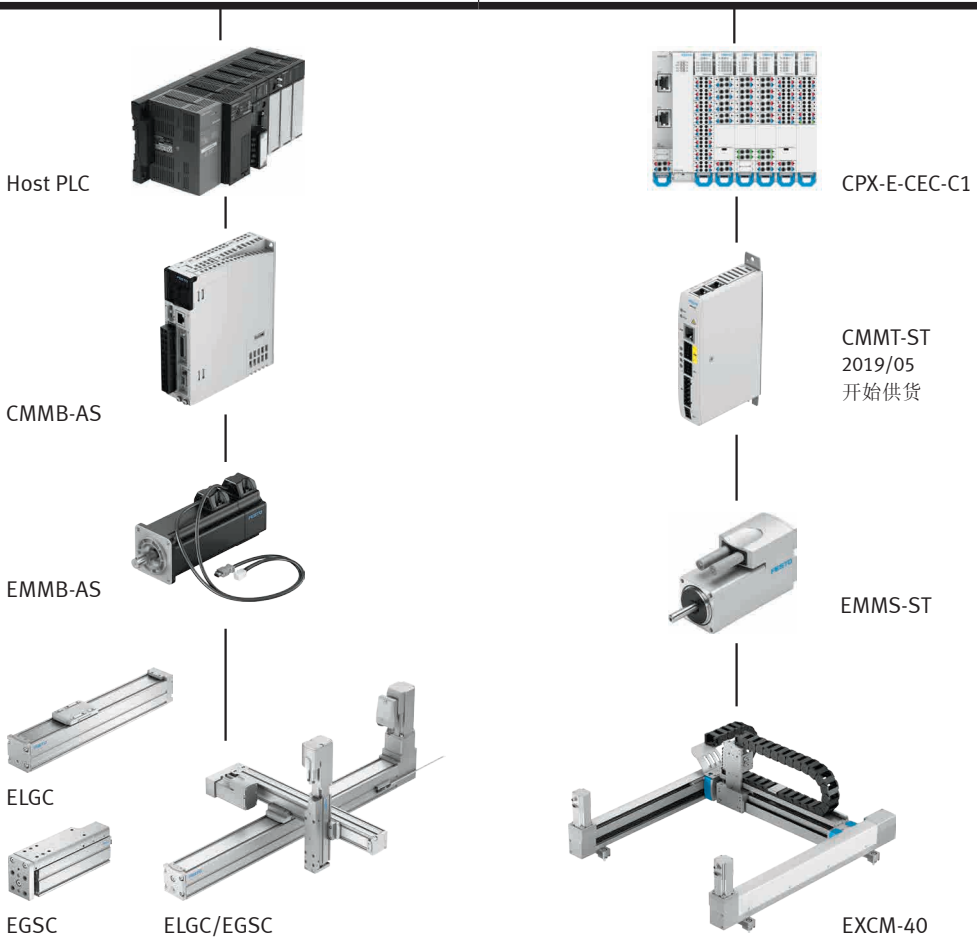
无论应用场合、连接的自动化和控制方案对您提出了哪些要求，Festo 可提供相应的解决方案：

- 可选成本优化基本功能解决方案，或者满足高性能要求的高端解决方案
- 用于点到点和插补运动
- 带或不带集成现场总线通信接口
- 防护等级 IP20 或 IP54

下表中列出了四种方案，可以作为与我们专家进行讨论的基础。它们有一个共同点：从机械系统到控制器的全面完善的连接。

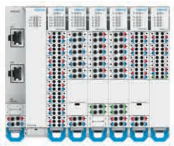
成本优化

应用场合	特备针对亚洲的要求，例如简单的拾取和放置应用	用于对性能要求不高的自动化运动顺序，如简单的涂胶应用
电机技术	伺服	基线伺服
运动方式	点到点/插补 (通过 PLC 主站)	点到点
功率	700 W	400 W
防护等级（电机）	IP20	IP54
轴的最大数量	取决于 PLC 主站	最多 8 根轴
控制技术	脉冲序列、数字量 IO	EtherCAT®
通信接口	RS232	OPC UA, Modbus TCP, TCP/IP



性能

	标准系统，用于高精度、高灵活性的电驱自动化	非常适用于需要高性能、高速度和通信能力的场合，例如用于高速和高要求拾取和放置应用
	伺服	伺服
	点到点/插补	点到点/插补
	2500 W	2500 W
	IP54	IP54
	最多 8 根轴	最多 16 根轴
	EtherCAT®	EtherCAT®
	OPC UA, Modbus TCP, TCP/IP	PROFINET 或 EtherNet/IP, OPC UA, Modbus TPC, TCP/IP



CPX-E-CEC-M1

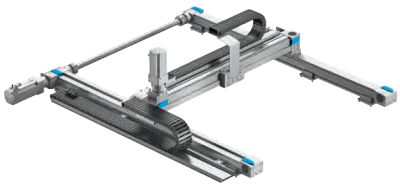
CPX-E-CEC-M1-PN/EP

CMMT-AS

CMMT-AS

EMME-AS

EMMS-AS



EGC

EXCH-40

用于装配系统产品的亮点

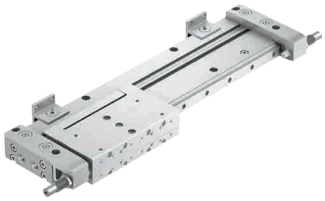
装配技术的特点就是工序十分复杂，有许多不同的工序和过程。需要能在极为狭窄的空间内快速精确装配小零件的解决方案。我们开发的产品精准针对这些工业挑战，以优异的技能掌控这些挑战。

滑台式气缸 DGST

DGST 是市面上最为紧凑的双活塞滑台式气缸。滑块与联接板一体制成，具有尤为优异的抗扭转性能，不会有任何错位。结合极高精度的循环滚珠轴承导轨，这确保了精度的最大化，从而保证了高质量和过程可靠性。

亮点：

- 市面上长度最短的滑台式气缸
- 性能强大，节省空间，精度高
- 所有接口均为对称设计
- 双活塞驱动免维护
- 终端位置精度最高可达 ± 0.01 mm
- 可直接组合七种规格 (从 DGST-6 到 DGST-25)



扁平无杆气缸 DLGF

无杆气缸 DLGF 是真正节省空间的杰作。其结构极为扁平，不仅非常适用于电子与小零件装配行业，而且也非常适用于安装空间有限的场合。其采用的成熟技术（如，自调节气缓冲 PPS）与非常实惠的价格都令人印象深刻。

亮点：

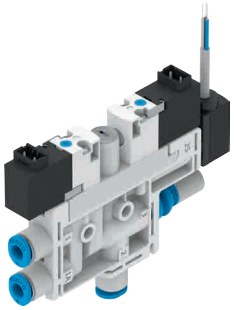
- 结构极为扁平
- 自调节终端位置气缓冲 PPS
- 三种气接口派生型为标准选择
- 可备选位于盖子底下的气接口
- 可选耦合两个气缸 DLGF

多面安装气缸 DPDM

该产品安装选项全面 – 可用螺栓直接或通孔在水平或垂直位置安装。完美用于短行程直线运动场合：推、夹紧或保持。有三种派生型：带导轨、带双端活塞杆（实心或中空）、耐高温派生型。真正的多面能手。

亮点：

- 安装选项全面
- 不含铜
- 坚固，有韧性
- 适合气路板集成安装



真空发生器 OVEL

OVEL 体积小巧，重量轻，专为电子行业开发，是可以直接集成在前端单元的产品。这减少了抽空时间，缩短了工作循环。集成的过滤器和开放式消声器让 OVEL 的维护工作变得十分方便。

亮点：

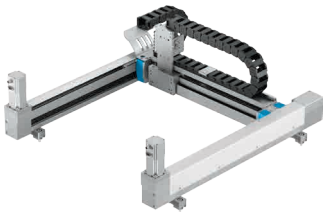
- 非常适用于高度动态的分散式抓取应用场合
- 采用单独气源，可精确调节脉冲
- 可选模拟量或数字量开关输出
- 采用 IO-Link® 技术，调试和参数设置方便
- 直接安装到前端单元上

减压阀和过滤减压阀 MS2

减压阀和过滤减压阀 MS2 非常紧凑，重量很轻，但是流量最大可达 350 l/min。最适合直接安装在机器上，靠近过程，或者用于臂端应用。高级工程塑料让 MS2 系列与竞品相比轻了多达 50%，但同时仍然十分坚固。

亮点：

- 用于直接安装到机器上
- 市面上重量最轻：
  从 28 g (LR) 到最重 38 g (LFR)
- 采用高质量工程塑料，十分坚固
- 最多可减少 40% 的安装空间
- 价格实惠
- 冷凝水液位可见(LFR)



紧凑型平面门架 EXCM

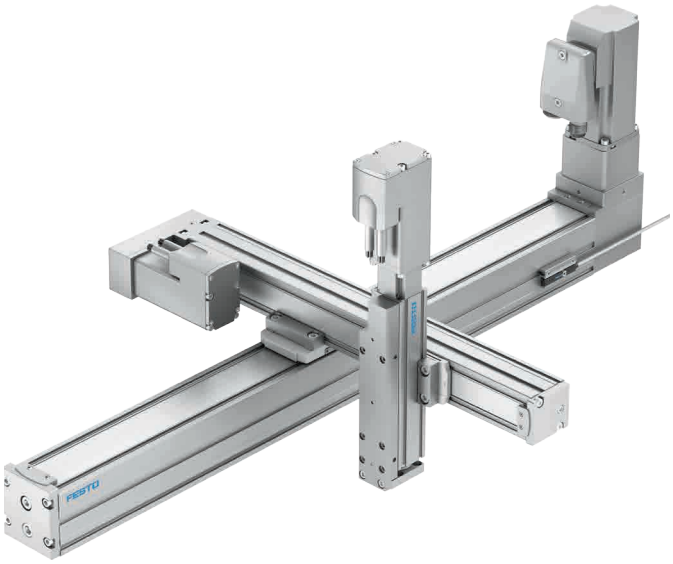
平面门架 EXCM 特别适用于桌面应用，确保了紧凑的机器结构的同时又保证了工作空间的最大化。其移动负载很小，所以动态响应优异。集成的驱动和控制包预先设置好参数，调试快。

亮点：

- 非常适用于桌面应用
- 结构扁平、紧凑，优化使用空间
- 集成电机和控制器
- 调试和操作方便
- 免维护

丝杠式和齿形带式电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC

对于必需紧凑尺寸的应用场合，我们的抓取系统十分节省空间，无缝集成到装配和测试系统中，用于小零件抓取、电子行业或桌面应用。价格合理的直线电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC 提供了安装空间与工作空间之间最佳比例。特性：相同的系统方法、平台架构、连接无需转接件。



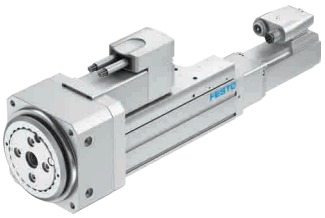
丝杠式和齿形带式电缸 ELGC
受保护的内部循环滚珠轴承导轨完美用于 XY 轴向运动和垂直 Z 轴向运动。

小型滑台式电缸 EGSC
小型滑台式电缸的性能强大、韧性佳，采用丝滑运行的丝杠，非常适用于垂直 Z 轴向运动或每个安装位置上的每一个导向直线运动。

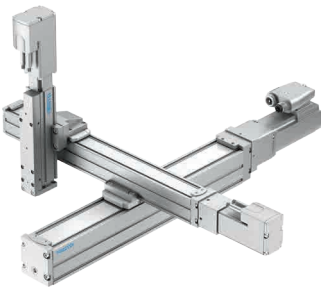
亮点：
- 结构十分紧凑，成本效益佳
- 最优化的安装空间与工作空间的比例
- 独特的“小一号”装配系统
- 可扩展模块化系统组件，包括直线电缸和小型滑台式电缸
- 标准化附件，选型设计更快，减少仓储

技术参数	丝杠式电缸 ELGC-BS-KF	齿形带式电缸 ELGC-TB-KF	导向轴 ELFC-KF	小型滑台式电缸 EGSC-BS
结构特点	滚珠丝杠驱动的电缸	齿形带驱动的电缸	无驱动的导向轴	滚珠丝杠驱动的小型滑台式电缸
规格	32, 45, 60, 80	45, 60, 80	32, 45, 60, 80	25, 32, 45, 60
工作行程 [mm]	100 … 1,000	200 … 2,000	100 … 2,000	25 … 200
最大进给力 [N]	40, 100, 200, 350	75, 120, 250	-	20, 60, 120, 250
最大速度 [m/s]	1	1.5	1.5	0.6
最大加速度 [m/s²]	15	15	15	15

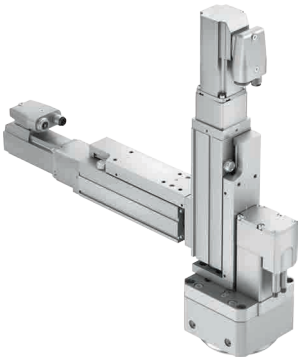
从价格合理的紧凑型解决方案开始 – 从单个轴到完整的抓取系统



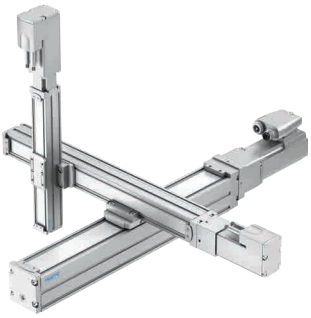
单轴系统
即使在大负载下，也能精准定位和对齐工件
- 小型滑台式电缸和旋转电缸直接安装，无需转接件
- 还可作为二维和三维系统中的直线旋转 Z 轴



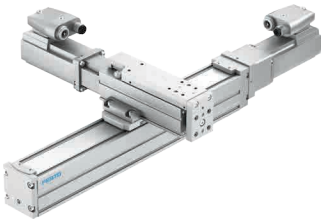
悬臂式系统
优化安装空间，结实的三维抓取单元，用于较高的负载：
- 丝杠式或齿形带式电缸与小型滑台式电缸的组合，用于 Z 轴
- 附加 90° 连接件，用于在较高负载时增加刚性



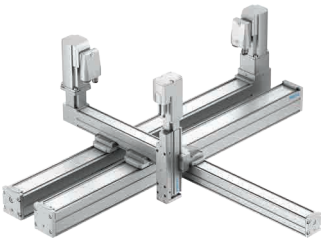
拾取和放置解决方案
简单要求的紧凑型解决方案：
- 小型滑台式电缸与旋转电缸直接安装，无需转接件，经济
- 机械刚性佳，结构坚固，定位精度高



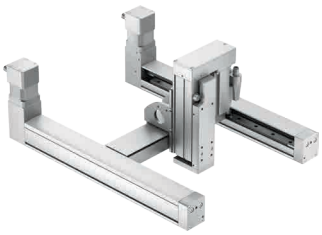
悬臂式系统
紧凑型简单抓取单元，用于简单的应用场合：
- 丝杠式或齿形带式电缸组合，用于三维运动
- 系统结构无需转接件，成本优化，Z 轴向行程长



直线门架
垂直二维运动，用于简单的抓取场合，实现成本较低：
- 丝杠式或齿形带式电缸与小型滑台式电缸的组合，用于垂直二维工作空间
- 空间优化，易于装配



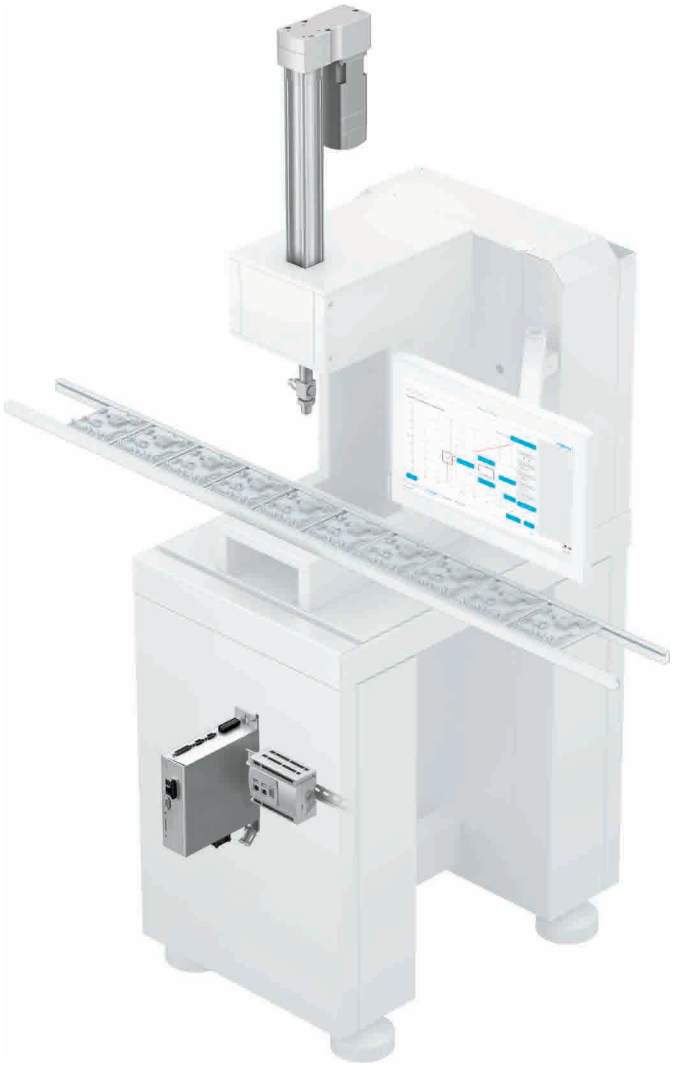
悬臂式系统
价格合理的紧凑型系统，增强了导向性能：
- 丝杠式或齿形带式电缸组合，用于三维运动， Y 轴行程较长
- 两根轴平行安装，包括无驱动的导向轴
- ELFC 能吸收较高的扭矩，改善悬臂轴的导向



三维门架
十分紧凑的三维系统，性价比优异：
- 通过组合小型门架 EXCM 和用于 Z 轴的小型滑台式电缸实现工作空间最大化
- 长度和宽度可配置，可选不同的 Z 轴行程

伺服压机 YJKP

模块化伺服压机 YJKP 只给您在应用中需要用到的软件功能。简单、价格便宜、易于安装，优化您有着极高精度和重复精度压机系统的性价比。



预装配系统组件
YJKP 的尺寸可适合各种应用场合，组件中包括模块化操作软件和深度优化匹配的标准 Festo 元件：一个丝杠式电缸、一个电机、一个电机控制器、一个力传感器和一个开环控制器 – 有您在电驱压装应用中所需的一切，最大下压力可达 17 kN。您只需做的就是经组件集成到您的应用中！

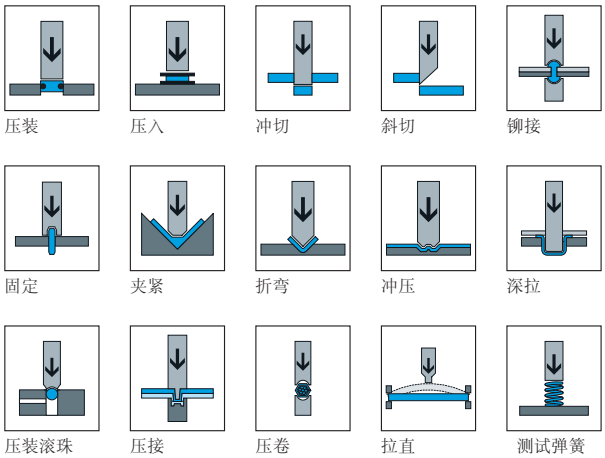
预安装软件
预安装操作软件可当即使用，参数设置简单直观，无需编程支持。模块化软件的特定应用工可在电脑、平板电脑或其它人机界面上适用，兼容所有类型的平台。而且控制器带 OPC UA 接口，让系统为工业 4.0 做好准备。

技术参数	
贮存温度 [°C]	–10 … +60
工作温度 [°C]	0 … +40
工作行程 [mm]	100, 200, 300, 400
力范围 [kN]	0.1 – 0.8; 1.5; 4; 7; 12; 17
最大进给速度 [mm/s]	250
重复精度 [mm]	≤ ± 0.01
接口	EtherNet, 24 V I/O
总线系统	Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFINET
通过拟态系统配置	力/位移图表
	良品和不良品设置
	拟态
全量程力测量精度[1] [%]	± 0.25
力传感器测量速度	1,000 次/秒
评估模式	区域值 阈值 包迹

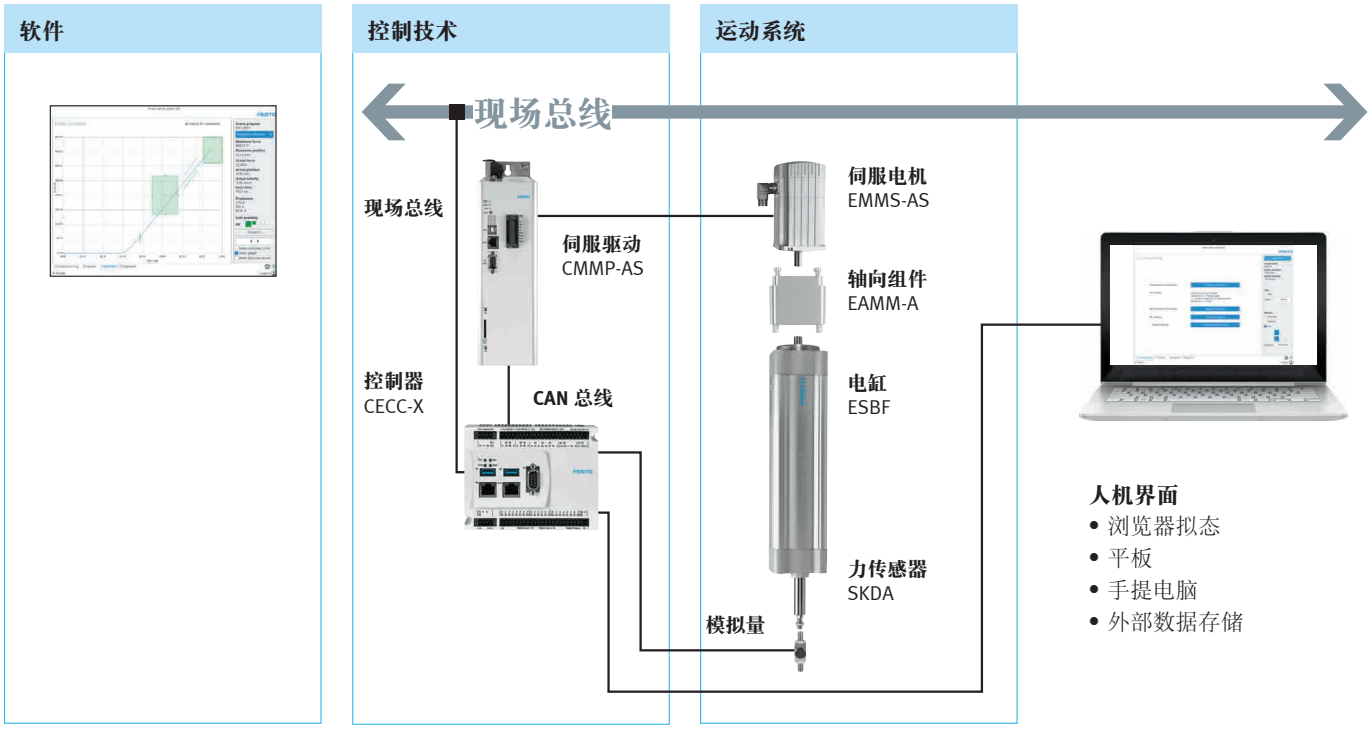
亮点：

- 比传统压装系统更便宜
- 一站式提供软硬件
- 预安装模块化软件
- 预装配组件
- 下压力最高可达 17 kN
- 易于集成到您自己的系统方案中
- 兼容工业 4.0

应用领域



个性化、灵活的设计：预装配系统组件



用于电子行业的气动和电驱元件

为了让您更易于从 Festo 样本中的 33,000 种产品进行选择，我们为您的行业已经挑选出了相关的元件。接下来的 14 页，您将对这些元件有一个清晰的概览和简述。如果您有任何问题，只需联系我们的专家!

气缸

	 紧凑型气缸 **ADN** ★	 **紧凑型气缸** **ADNGF**
工作方式	双作用	双作用
缸径 [mm]	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 导向杆带联接板
6 bar 时，力的理论值，推进 [N]	51 ... 7363	68 ... 4712
行程 [mm]	1 ... 500	1 ... 400
缓冲形式	两端带弹性缓冲垫，自调节终端位置气缓冲	两端带弹性缓冲垫，自调节终端位置气缓冲
亮点	• 结构紧凑，价格合理，使用寿命长 • ISO 21287 • 与同类标准气缸相比，安装空间少 50%，符合 ISO 15552 • 活塞杆带内或外螺纹 • 多种派生型，用于定制应用场合	• 安装孔型符合 ISO 21287 • 滑动轴承导轨 • 可选两端活塞杆 • 对于较高的负载，采用导向杆和联接板来实现活塞杆的抗扭转

	 标准气缸 **DSBC** ★	 **圆形气缸** **DSNU** ★
工作方式	双作用	双作用
缸径 [mm]	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	8, 10, 12, 16, 20, 25
6 bar 时，力的理论值，推进 [N]	415 ... 7363	23 ... 295
行程 [mm]	1 ... 2800	1 ... 500
缓冲形式	两端带弹性缓冲垫，自调节终端位置气缓冲，两端可调气缓冲	两端带弹性缓冲垫，自调节终端位置气缓冲，两端可调气缓冲
亮点	• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562) • 自调节终端位置气缓冲，最优化适应负载和速度的变化 • 标准型材，带两条传感器槽 • 多种派生型，用于定制应用场合 • 安装附件丰富，用于几乎各类安装方式	• ISO 6432 • 派生型众多，用于定制应用场合 • 运行性能佳，使用寿命长 • 自调节终端位置气缓冲，最优化适应负载和速度的变化 • 活塞杆带内或外螺纹

★ **Festo 核心产品范围**
覆盖您 80% 的自动化应用场合

全球: 始终有现货
一流: Festo 质量水准，价格合理
简单: 只需点击鼠标几下就可在线下单
快速: 通常 24 小时内备好货从 Festo 工厂发出

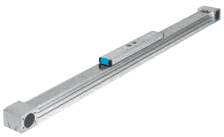
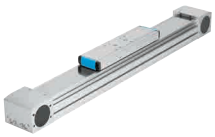
	 多面安装气缸 **DPDM**	 **导向杆气缸** **DFM** ★
工作方式	双作用、单作用、推、拉	
缸径 [mm]	6, 10, 16, 20, 25, 32，导向杆带联接板	6, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
6 bar 时，力的理论值，推进 [N]	9 ... 483	17 ... 4712
行程 [mm]	5 ... 50	5 ... 400
缓冲	两端带弹性缓冲垫	两端带弹性缓冲垫，两端带可调气缓冲；液压缓冲器，软特性曲线
位置感测		通过接近开关
亮点	• 结构紧凑 • 活塞杆派生型 • 用于位置感测 • 安装接口多，安装方便 • 可选：耐高温，最高 120°C	• 韧性佳: 有效负载提高 100% • 导向精确 • 性价比优 • 气缸和导向在一个壳体内 • 抗扭转和侧向力性能佳 • 滑动或循环滚珠轴承导轨 • 多种安装和连接选项 • 派生型众多，用于定制应用场合

	 无杆气缸 **DLGF**
缸径 [mm]	20, 25, 32, 40
工作压力 [bar]	6
最大速度 [m/s]	1.5
许用环境温度 [°C]	0 ... +60
分类	不含铜，不含油漆湿润缺陷物质，RoHS 合规
亮点	• 结构极为扁平 • 自调节终端位置气缓冲 PPS • 三种气接口派生型作为标准旋转 • 可备选位于盖子底下的气接口 • 可选耦合两个气缸 DLGF

	 滑台式气缸 **DGST**
规格	06, 08, 10, 12, 16, 20, 25
行程 [mm]	10 ... 200
进给力 (6 bar) [N]	34 ... 590
终端位置调节	至少缩短至小一个规格的标准行程
气接口	位于侧面
亮点	• 结构紧凑 • 精度高 • 性能强大

电缸

	 有杆电缸 **ESBF**	 **丝杠式电缸** **EGC-BS-KF**	 **齿形带式电缸** **EGC-TB-KF**
规格	32, 40, 50, 63, 80, 100	70, 80, 120, 185	50, 70, 80, 120, 185
最大进给力 Fx [N]	1000 ... 17000	400 ... 3000	50 ... 2500
重复精度	+/-0.01, +/-0.015, +/-0.05	+/-0.02	+/-0.08, +/-0.1
行程 [mm]	30 ... 1500	50 ... 3000	50 ... 8500
亮点	• 可选滚珠丝杠 (规格 32 ... 100) 或滑动丝杠 (规格 32 ... 50) • 滚珠丝杠：三种丝杠螺距，用于选择最佳力速度比 • 轴向或平行电机安装 • 68 种型号有现货，交货期短，模块化的产品用于个性化的要求	• 循环滚珠轴承导轨，用于高负载和扭矩 • 可选一端或两端带夹紧装置 • 型材刚性优化 • 多种丝杠螺距 • 丝杠支撑能确保达到最大行程速度 • 轴向或平行电机安装	• 循环滚珠轴承导轨，用于高负载和扭矩 • 可选一端或两端带夹紧装置 • 型材刚性优化 • 22 种型号有现货，交货期短，模块化的产品用于个性化的要求

	 齿形带式电缸 **ELGA-TB-KF**	 **齿形带式电缸** **ELGA-TB-RF**	 **丝杠式电缸** **ELGA-BS-KF**	 **齿形带式电缸** **ELGA-TB-G**
规格	70, 80, 120, 150	70, 80, 120	70, 80, 120, 150	70, 80, 120
最大进给力 Fx [N]	260 ... 2000	260 ... 1000	650 ... 6400	350 ... 1300
重复精度	+/-0.08	+/-0.08	+/-0.02	+/-0.08
行程 [mm]	50 ... 8500	50 ... 7400	50 ... 3000	50 ... 8500
亮点	• 循环滚珠轴承导轨，用于高负载和扭矩 • 进给力大 • 导轨精度高，韧性佳 • 速度最高可达 5 m/s，加速度最高可达 50 m/s² • 电机安装灵活 • 导轨和齿形带用封条保护 • 22 种预配置型号，交货期短，模块化的产品用于个性化的要求	• 集成滚轮轴承导轨 • 速度最高可达 10 m/s，加速度最高可达 50 m/s² • 导轨回转间隙 = 0 mm • 在扭矩负载下，有非常良好的工作特性 • 坚固，可代替循环滚珠轴承导轨 • 作为外部导向的驱动，特别用于高速 • 电机可安装在 4 侧面	• 内部高精度循环滚珠轴承导轨，负载能力强，用于高扭矩负载 • 导轨和齿形带用封条保护 • 用于满足进给力和精度的最高要求 • 速度最高可达 2 m/s，加速度最高可达 15 m/s² • 位置检测的传感器节省空间 • 电机安装灵活 • 34 种预先型号，交货期短，模块化的产品用于个性化的要求	• 集成滑动轴承导轨 • 用于中小负载 • 导轨回转间隙小 • 驱动元件，用于外部导轨 • 速度最高可达 5 m/s，加速度最高可达 50 m/s² • 电机安装灵活 • 电机可安装在 4 侧面

	 丝杠式电缸 **ELGC-BS-KF**	 **齿形带式电缸** **ELGC-TB-KF**	 **小型滑台式电缸** **EGSC-BS-KF**
规格	32, 45, 60, 80	45, 60, 80	25, 32, 45, 60
最大进给力 Fx [N]	40 ... 350	75 ... 250	70 ... 345
重复精度	+/-0.01, +/-0.015	+/-0.1	+/-0.015
行程 [mm]	100 ... 1000	200 ... 2000	25 ... 200
亮点	• 内部导轨和滚珠丝杠驱动 • 感测位置的传感器节省空间 • 电机安装灵活 • 最佳安装空间与工作空间比例 • 齿形带式、丝杠式电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC 构成了可扩展的模块化系统，实现空间紧凑的自动化方案	• 导轨精度高，韧性佳 • 内部导轨和齿形带 • 电机安装灵活 • 最佳安装空间与工作空间比例 • 齿形带式、丝杠式电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC 构成了可扩展的模块化系统，实现空间紧凑的自动化方案	• 导轨和滚珠丝杠驱动的精度高 • 尺寸紧凑 • 电机安装灵活 • 齿形带式、丝杠式电缸 ELGC 和小型滑台式电缸 EGSC 构成了可扩展的模块化系统，实现空间紧凑的自动化方案

	 旋转电缸 **ERMO**
规格	12, 16, 25, 32
最大驱动扭矩 [Nm]	0.15 ... 5
最大输入速度 [1/min]	50 ... 100
旋转角度	无限
亮点	• 旋转电缸，带步进电机和集成减速机 • ServoLite – 通过编码器实现闭环工作 • 重载轴承，用于大作用力和扭矩 • 无回转间隙、预应力旋转盘，有非常好的轴向偏心度和同心度 • 安装快速精准 • 用于简单的分度台应用，用作多轴应用中的旋转轴 • 操作和调试简单 • 最佳性价比

电机和控制器

	 伺服电机 **EMMT-AS**	 **伺服电机** **EMMB-AS** (仅在亚洲销售)	 **伺服电机** **EMME-AS**
额定扭矩 [Nm]	0.6 ... 9.8	0.32 ... 2.39	0.12 ... 6.4
额定转速 [rpm]	3000	3000	3000 ... 9000
峰值扭矩 [Nm]	1.8 ... 30	0.96 ... 7.17	0.7 ... 30
最大转速 [rpm]	4700 ... 12500	5000 ... 6500	3910 ... 10000
亮点	• 保持扭矩非常低 • OCP – 一根带插头电缆 • 高励磁、耐腐蚀和耐高温的 NdFeB 磁体，用于高扭矩和高度的效率 • 数字量绝对位置编码器，单圈或多圈 • 电机集成温度监控 • 数字化铭牌	• 连接技术简单、坚固 • 数字量单圈绝对位移编码器（标配） • 价格实惠	• 可靠、动态、精确 • 无刷式永磁同步伺服电机 • 数字量绝对位移编码器，单圈或多圈 • 优化的连接技术 • 40 多种型号有现货 • 可选保持制动 • 可选：多圈编码器，SIL2

	 步进电机 **EMMS-ST**
规格 [mm]	28, 42, 57, 87
保持扭矩 [Nm]	0.09 ... 9.3
额定电流 [A]	1.4 ... 9.5
最大转速 [rpm]	430 ... 6000
亮点	• 采用两相混合技术，增量小，驱动扭矩大 • 优化连接技术 • 28 种型号有现货 • 带增量式编码器，用于闭环工作 • 可选刹车

	 伺服驱动控制器 **CMMT-AS**	 **伺服驱动控制器** **CMMT-ST**	 **伺服驱动控制器** **CMMB-AS** (仅在亚洲销售)
额定电流	2 A (6 A) ... 4 A (12 A)	8 A (10 A)	1.5 A (7 A) ... 7 A (15)
额定工作电压	230 V AC	24-48 V DC	230 V AC
额定工作电压相位	单相	直流电源	单相
控制器额定功率 [W]	350 ... 700	150 ... 300	100 ... 750
现场总线耦合	PROFINET, EtherNet/IP 和 Modbus TCP, EtherCAT	PROFINET, EtherNet/IP 和 Modbus TCP, EtherCAT	脉冲序列和 I/O
亮点	• 单相伺服驱动控制器 • 可通用 • 精确的力、速度和定位控制 • 综合性集成保护功能，用于伺服驱动控制器、电机和电缸，带电机自动关机/快速停机 • 集成安装功能 • 兼容电机系列：EMMT-AS, EMME-AS 和 EMMS-AS 及第三方电机	• 超低电压伺服和步进驱动控制器 • 在极为紧凑的空间内最大功率可达 300 W • 可通用 • 精确的力、速度和定位控制 • 综合性集成保护功能，用于伺服驱动控制器、电机和电缸，带电机自动关机/快速停机 • 集成安装功能 • 兼容电机系列：EMMT-AS, EMME-AS 和 EMMS-AS，以及第三方 ED 和步进电机	• 非常紧凑 • 所有接口和控制元件位于正面 • 采用脉冲序列技术，轻松定位

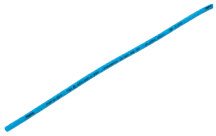
气爪

	 平行气爪 **HGPT**
6 bar 时总抓取力，合拢 [N]	106 ... 6300
每个夹爪的行程 [mm]	1.5 ... 25
位置感测	通过接近开关
抓取力支持	打开时，合拢时
亮点	• 结构坚固，性能强大，可达 825 N • 带 T 型槽导轨 • 适用于内部和外部抓取 • 夹爪导轨用密封空气防尘 • 可选大夹紧力派生型

抓取系统

	 2D 平面门架 **EXCM**	 **2D 平面门架** **EXCH**
X轴行程 [mm]	Max. 2000	Max. 2500
Y轴行程 [mm]	Max. 1000	Max. 1500
额定负载 [kg]	0 ... 4	0 ... 6
亮点	• 完美匹配的驱动和控制器包 • 在狭小的空间内提供优异的功能特性 • 移动负载小 • 通过两台步进电机驱动，带集成光学编码器和双轴控制器 • 带循环滚珠轴承导轨	• 完美匹配的驱动和控制器包 • 与其它笛卡尔门架系统相比，有着最优的动态响应性能 • 驱动方式的移动负载小 • 扁平的系统结构 • 双轴向的加速度大 • 工作空间大

气动连接技术

	 **塑料气管 PUN-H,** **PUN-H-DUO** ★
外径 [mm]	2 ... 16
内径 [mm]	1.2 ... 11
取决于温度的工作压力 [bar]	-0.95 ... 10
环境温度 [°C]	-35 ... 60
亮点	• 聚氨酯 • 耐微生物、耐水解 • 适用于拖链 • 还可选双管气管 • 工作介质：压缩空气、真空、水 • 有多种颜色可选

真空技术

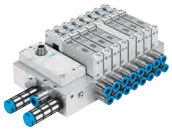
	 真空发生器 **OVEL**
拉伐尔气嘴公称通径 [mm]	0.45 ... 0.95
喷射器特性	快速抽空、高真空度、标准
集成功能	电控喷射脉冲、节流阀、压力传感器、压力变送器、电控开关阀、过滤器、开放式消声器
最大真空度 [%]	89 ... 92
最大抽空速度 [l/min]，相对于大气	4 ... 21
亮点	• 价格合理，尺寸紧凑 • 高真空度或快速抽空 • 重量轻 • 多种输出阶和真空类型 • 集成电磁阀，开关时间短 • 通过喷射脉冲，快速、精确、安全地放下工件 • 安装简便

	 真空吸盘 **ESG**	 **带支座的真空吸盘** **ESS**
吸盘规格 [mm]	4x20, 6x10, 6x20, 8x20, 8x30, 4x10, 10x30, 15x45, 20x60, 25x75, 30x90	4x20, 6x10, 6x20, 8x20, 8x30, 4x10, 10x30, 15x45, 20x60, 25x75, 30x90
吸盘直径 [mm]	2 ... 200	2 ... 200
额定工作压力时，保持力 [N]	0.1 ... 1610	0.1 ... 1610
结构特点	真空口位于顶部、真空口位于侧面、带高度补偿、带加长高度补偿	圆形、加深圆形
材料信息 - 吸盘	BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (硅胶), Vulkollan®	BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (硅胶), Vulkollan®
亮点	• 吸盘支架和吸盘模块化系统，派生型超过 5000 种 • 用于几乎所有形状的工件 • 可选角度补偿、高度补偿、过滤器 • 15 种直径的吸盘 • 6 种吸盘形状 • 吸盘体积: 0.002 ... 245 cm³ • 工件最小半径: 10 ... 680 mm • 真空接口: 快插接头或倒钩接头 • 用于塑料气管，螺纹接口	• 用于通用型抓取系统，循环时间快 • 完整的单元包括真空吸盘和带安装件的支座 • 真空吸盘体积: 0.002 ... 245 cm³ • 工件最小半径: 10 ... 680 mm • 吸盘支座安装件: 内螺纹、外螺纹、快插接头 • 吸盘带安装螺纹 • 使用寿命长

阀/阀岛

	 电磁阀，用于单独连接 **VUVG** ★	 **电磁阀，插拔式** **VUVG**
驱动方式	电	电
气源	G1/4, G1/8, M3, M5, M7	
工作气口	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, 法兰	G1/4, G1/8, M5, M7, 法兰
标准额定流量 [l/min]	80 ... 1380	130 ... 1200
阀功能	2x两位三通，单电控，常闭；2x两位三通，单电控，常开；2x两位三通，单电控，常开/常闭；两位五通，双电控；两位五通，单电控；三位五通，中压式；三位五通中泄式；三位五通，中封式	2x两位三通，单电控，常闭；2x两位三通，单电控，常开；2x两位三通，单电控，常开/常闭；两位三通，单电控，常闭；两位三通，单电控，常开；两位五通，双电控；两位五通，单电控；三位五通，中压式；三位五通中泄式；三位五通，中封式
电接口	插头、电接口插件，接口型式 H，水平接口，M8x1 A-编码，符合 EN 61076-2-104, 2 针, 3 针	通过气路板
亮点	• 结构紧凑，流量大 • 可扩展成用单独连接的阀岛 • 2x 3/2 – 一个阀，两个功能 • 安装简便 • 电控和气控阀 • 管式阀可用作单个阀或集成安装阀	• 板式阀 • 用于阀岛 VTUG，插拔式

	 比例压力阀 **VEAA**	 **比例压力阀** **VEAB**
阀功能	三通型比例压力阀	三通型比例压力阀
气源口	QS-4, 法兰	QS-4, 法兰
压力调节范围 [bar]	0 ... 2, 0 ... 6, 0 ... 10	–1 ... –0.005, 0.001 ... 0.2, 0.005 ... 1, 0.01 ... 2, 0.03 ... 6
标准额定流量 [l/min]	≥7	≥4.5
亮点	• 工作安静 • 功耗非常低 • 不会发热 • 精度高 • 集成压电技术 • 使用寿命长 • 开关时间非常短	• 工作安静 • 功耗非常低 • 不会发热 • 精度高 • 集成压电技术 • 使用寿命长 • 开关时间非常短

	 阀岛 **VTUG-S**	 **阀岛，带多针插头/现场总线接口** **VTUG**
阀宽 [mm]	10, 14, 18	10, 14, 18
标准额定流量	380 l/min@10 mm, 780 l/min @14 mm, 1380 l/min@18 mm	330 l/min@10 mm, 630 l/min @14 mm, 1200 l/min@18 mm
阀位最大数量	16	24
电驱动	单独连接	单独连接、现场总线、多针插头、O-Link®, I-Port
阀岛结构特点	固定宽度	固定宽度
亮点	• 采用阀 VUVG，结构紧凑 • 连接技术，通过电接口插件易于更换 • 阀功能众多 • 还可采用半管式阀岛	• 低成本固定宽度 • 装配十分简便 • 电接口可更换 • IO-Link® 接口 • 可集成带单独电接口的阀 VUVG • 还可提供带多接头气动板 • VG 系列的一员 • 可逆向工作，针对性降压，节能

	 阀岛 **MPA-L**	 **阀岛** **MPA-S**
阀宽 [mm]	10, 14, 20	10, 14, 20
标准额定流量	360 l/min@10 mm, 670 l/min @14 mm, 870 l/min@20 mm	360 l/min@10 mm, 550 l/min@14 mm, 700 l/min@20 mm
阀位最大数量	32	24, 32, 64, 8
电驱动	现场总线、多针插头、IO-Link®, I-Port	AS-I 接口、现场总线、多针插头
阀岛结构特点	可组合不同规格的阀	模块化，可组合不同规格的阀
亮点	• 模块化程度高 • 单颗粒 • 塑料气路板 • 3 种阀规格 • 防篡改固定节流器 • 现场总线接口通过 CPX • IO-Link® 接口	• 通用型阀岛 • 高性能阀采用坚固的金属壳体 • 金属连接 • 可组合两种规格的阀 • 串行连接，提供优异的通信能力 • 现场总线接口通过 CPX • 最多 128 片阀

传感器

	 接近开关 **SMT-8M-A**	 **接近开关** **SMT-10M, SMT-10G**
电接口	2芯, 3芯, 2针, 3针, 电缆, 带插头电缆, M8x1, M12x1, 可旋转螺纹	2, 3, 电缆, 带插头电缆, M8x1 A编码，符合 EN 61076-2-104, M12x1 A编码，符合 EN 61076-2-101，开放式
工作电压范围 DC [V]	5 ... 30	5 ... 30
开关元件功能	常闭触点、常闭或常开触点可切换、常开触点	常开触点
开关输出	NPN, PNP, PNP/NPN 可切换, 电子式, 2芯	NPN, PNP, 电子式, 2芯
亮点	• 测量原理：磁阻式 • 短型结构 • 派生型 EX2，用于爆危场所 • 可从上方插入槽内，与型材齐平 • LED 开关状态指示 • LED 功能余量指示 • 电缆长度 0.1 ... 30 m	• 测量原理：磁阻式 • 在 C 型槽内夹紧，可从上方或端部插入槽内 • LED 开关状态指示 • 电缆长度 0.3, 2.5 m

	 压力传感器 **SPAN**
压力测量范围 [bar]	1 ... 16
开关元件功能	常闭或常开触点，可切换
气接口	外螺纹 G1/8, NPT1/8-27, R1/8, 内螺纹G1/8, M5, QS-4
电接口	方形插头, 4 针
显示方式	发光 LCD
亮点	• 紧凑的尺寸 30 x 30 mm • 用于监控压缩空气和非腐蚀性气体 • 用于气动网络监控、减压阀监控、泄漏测试、物体检测 • 基于压电式测量元件的相对测量法 • 集成串行通信，接口 IO-Link® 1.1 • 高对比度，蓝色背照式显示屏 • 与所有控制器电气兼容 • 性价比极佳

气源处理

	 气源处理装置 **MS2**
气接口	M5 或 QS6
压力表接口	G1/8
压力调节范围 [bar]	0.5 ... 7
最大工作压力 [bar]	10 (M5), 8 (QS6)
压力表派生型	Bar/psi, MPA
标准额定流量	LR: M5: 170 l/min; QS6: 350 l/min LFR: M5: 140 l/min; QS6: 310 l/min
重量 [g]	LR: 28 – 31 LFR: 35 – 38
温度范围 [°C]	-5 ... +50
宽度 [mm]	25
过滤等级 (LFR) [µm]	5
亮点	• 价格便宜 • 市面上同类中最轻: 从 28 g (LR) 到最多 38 g (LFR) • 结构紧凑: 安装空间最多减少 40% • 最优控制响应 • 流量大 • 采用高质量塑料，坚固 • 冷凝水液位水平可见 (LFR) • 直接安装在机器中 • 十分适用于臂端应用

特定功能系统

	 伺服压机 **YJKP**
工作行程 [mm]	100 ... 400
压力 [kN]	0 ... 17
进给速度 [mm/s]	0 ... 250
精度，± % FS	0.25
协议	Modbus® TCP, EtherNet/IP, TCP/IP
亮点	• 一站式供货：模块化的系统组件包括了操作软件 GSAY, 丝杠驱动有杆电缸 ESBF, 电机 EMMS-AS, 电机控制器 CMMP-AS, 力传感器和控制器 CECC-X，带所需附件 • 比传统压机更便宜 • 预安装操作软件，精准提供您所需的特定应用功能 • 调试简便：用参数设置代替了编程 • 一流的质量：实时监控压机工作，清晰拟态显示力/位移曲线 • 控制器上有 OPC UA 接口，面向工业 4.0

控制技术

	 电气终端 **CPX**	 **模块化控制终端** **CPX-E**
协议	INTERBUS®, DeviceNet®, PROFIBUS, CANopen, CC-LINK®, Ether-Net/IP, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP	
模块数量	最多 9 个电输入/输出模块	10
最大地址容量 **输入 [byte]**	64	64
最大地址容量 **输出 [byte]**	64	64
参数设置	诊断特性，防错响应，通道强制，信号设置	
防护等级	IP65, IP67	IP20
额定工作电压 DC [V]	24	24
工作电压范围 DC [V]	18 ... 30	
亮点	• 自动化平台 • 兼容所有常见现场总线协议和以太网 • 集成诊断和维护功能 • 可单独用作远程 I/O 或与阀岛 MPA-S, MPA-L, VTSA/VTSA-F 组合 • 可选塑料或金属壳体，带单独连接 • 模拟量输入/输出，两路/四路，可选 HART 协议	• 现代化控制系统，性能强大： – EtherCAT 主站 – 从站接口: PROFINET, EtherNet/IP • 数字量输入模块 (16 DI), 数字量输出模块 (8 DO/0.5 A) • 模拟量输入模块（电流、电压）、模拟量输出模块（电流、电压） • 现代化编程，通过 CODESYS V3，符合 IEC 61131-3 • 集成 SoftMotion 功能 (PLCopen) • I/O 元件密度高 • 控制系统安装便捷

	 人机界面 **CDPX**
显示	2 ... 16
屏幕尺寸 [“]	13.3, 7, 4.3, 10.4
菜单内存 [byte]	32000
屏幕分辨率	480x272 像素, WVGA, 800x480 像素, SVGA, 800x600 像素, WXGA, 1280x800 像素
以太网接口	RJ45 10/100 MBd
亮点	• 性能强大的处理器，采用宽屏技术 • 远程访问，远程控制 • FTP 和 HTTP 服务器 • 对浏览器和多媒体应用程序开放 • 采用触屏 • 用 Designer Studio 完成项目规划和编程

图像处理系统

	 视觉传感器 **SBSx**
传感器分辨率	1280 x 1024 像素 (SXGA), 736 x 480 像素 WideVGA
帧率	50 帧/秒
照明	• 集成大功率 LED 灯光 • 颜色：红色、红外、白色（取决于型号） • 可方便地插入外部照明灯；由 SBSI 触发
接口	• 以太网协议: TCP/IP, FTP, SMB • PROFINET, Ethernet/IP • RS232/RS422 (仅代码读取器型号) • I/O: 2 个输入 4 个输出, 2 个可选输入/输出 (均为 PNP/NPN 可切换)
尺寸 [mm]	45 x 45 x 76.7 (W x L x H)
环境温度 [°C]	0 ... 50
额定工作电压 DC [V]	24
亮点	• 一体式设备，带光学系统、照明、评估和通信 • 简单而直观：只需三步就可得到完美的解决方案 • 强大快速的软件工具 • 可直接连接外部灯光 SBAL – Festo 即插即用 • 价格合理的视觉解决方案

生产能力

生产能力的极限在于决心的大小
英雄所见略同？我们乐意助您实现这个目标 – 因为我们有四项突出的特质：
• 保障 • 高效 • 简单 • 核心竞争力

我们以提高生产率为己任。

来为您公司探索新的可能：
→ **www.festo.com/whyfesto**

135960 cn 2018/12 – Errors and omissions excepted