



阀岛 MPA – 3 种派生型，3× 优异性能 强大的通信功能 – 目前已可选配 CPX-AP-A / -I

亮点

MPA-S

- 128 个线圈/64 个阀位
- 比例压力调节阀多路复用
- 软启动/快速排气阀
- 先导气源开关阀，可选配内部压力感测或 M8 快插接头
- 开关位置感测阀
- 附加电源，带快速接头 M18, 7/8" 或 M12 A 编码

MPA-L

- 阀片可安装在单阀位或 4 阀位底座上
- 经济的防篡改固定流量限制器
- 自配置 Festo I-Port 连接

MPA-C

- 易清洗型阀岛，符合 IP69K
- FDA 清单内材料：NSF-H1 润滑脂
- 阀片可安装在单阀位底座上



具有高水平功能集成，多种电接口可选：多针插头、IO-Link / I-Port、CPX。
通过远程 I/O 系统 CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 扩展更多电气连接。
这就是阀岛 MPA!

CPX-AP-A + MPA-S = 开创更多应用前景

这款高度集成的网络化组合，进一步拓展了 MPA-S 的应用范围。它是工厂自动化及过程行业的理想标准配置。凭借卓越的过程可靠性和极简的安装流程，显著提升了整体效率。

CPX-AP-A / -I + MPA-L API 接口

通过快速连接支持所有主流现场总线技术的阀岛，您可以精确到达目标位置。系统可扩展为多个分散式安装单元，灵活适应各种应用需求。

CPX-AP-A / -I 带 IO-Link 主站 + MPA-C 和 I-Port – 卫生级组合

这款产品表现出色，即使在需要清洁的环境中也能稳定运行，这得益于其 IP69K 防护等级和 Festo CRC4 耐腐蚀等级的保障。



其它信息:

电气自动化

> <http://www.festo.com/ea>

产品页面

> [MPA-S](#)

> [MPA-L](#)

> [MPA-C](#)

工程设计工具

> [Festo Automation Suite](#)

> [Engineering tools](#)

> [Connectivity Finder](#)

支持工具

> [概念设计](#)

> [装配和调试](#)

> [运行和升级改造](#)



模块化远程 I/O 系统 CPX-AP-A – 单独安装或配阀岛安装

我们的目标是实现无缝且无限制的互联，构建面向未来、兼容性强的灵活自动化解决方案，适用于整机或单机模块的自动化需求。为此，Festo 提供机械、电气及智能自动化模块，这些模块完美协同，毫无技术瓶颈。

于自动化平台 (AP) 组合

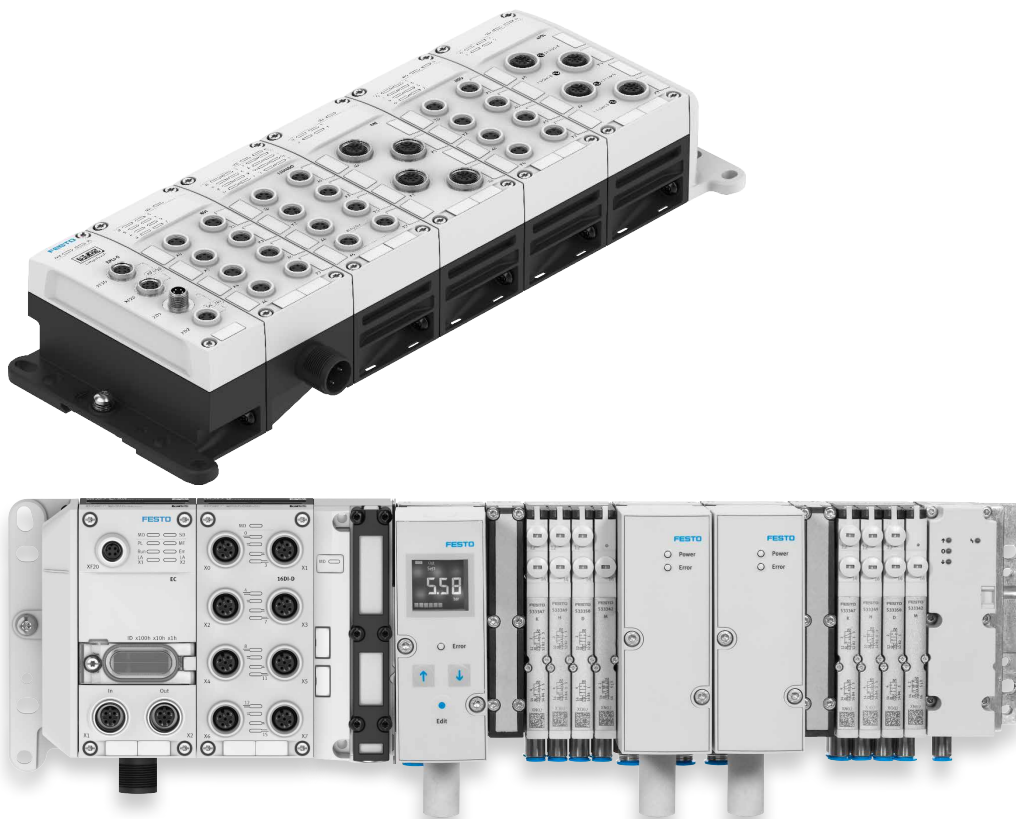
Festo 的自动化平台 (Automation Platform, 简称 AP) 为新一代远程 I/O (RIO) 系统奠定了基础，支持自由扩展、灵活且高效的系统架构。AP 采用混合架构，结合模块化的 CPX-AP-A 与分散式的 CPX-AP-I 结构，将远程 I/O 与控制技术与电气及气动自动化技术相融合，打造出全面且高效的自动化解决方案。

与气动元件组合

Festo 的多款阀岛如 MPA、VTUX、VTSA 和 VTUG，均可通过 AP 通信实现高度灵活的系统集成。它们既可以直接连接至 CPX-AP-A，也可以作为独立阀岛通过 AP 接口集成到分散式系统中。此外，所有支持 IO-Link 的阀门终端均可通过 IO-Link 主站集成到 AP 系统中。这意味着，无论是 CPX 远程 I/O 系统还是 AP 通信，都能实现阀门终端在机器架构中的自由且灵活的集成。

与电气元件组合

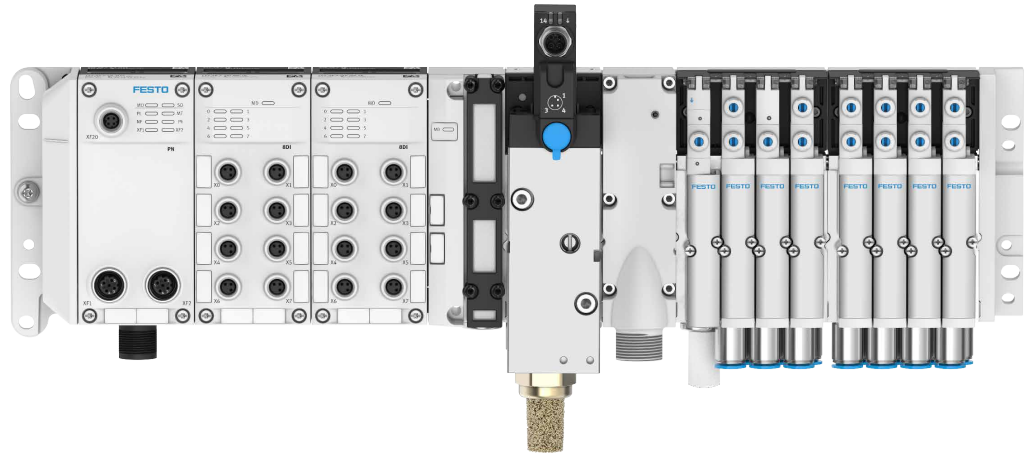
简易运动系列 (SMS) 中的所有电驱动器均可通过 IO-Link® 直接连接至远程 I/O 系统。由此，各类电驱动直线和旋转运动能够作为基于 AP 的技术中性自动化方案的重要组成部分，灵活集成于多种网络环境中。





亮点

- 高度灵活的远程 I/O 系统，具备 IP65/IP67 防护等级
- 可作为独立系统使用，亦可与 Festo 阀岛组合应用
- 提供多种 I/O 模块及 IO-Link® 设备，包括电缸
- 得益于 AP 通信，实现实时传输，速率达 200 MBaud，周期时间仅 250 μs，性能卓越
- 完整的 AP 系统架构配置简便，调试快速便捷



轻量化的 CPX-AP-A 远程 I/O 系统可直接集成到全球通用的以太网网络中。系统还提供多种额外的输入输出模块及 IO-Link 主站。通过气动阀岛、比例技术以及通过 AP 通信直接适配或连接的受控气动技术，可构建可扩展的系统拓扑。

直线和旋转电缸可以通过 IO-Link® 直接连接。

模块化

完整的终端可配备多达 15 个 I/O 模块，构成先进自动化拓扑的核心，且具备面向未来发展的开放性。CPX-AP-A 在电气和机械方面均表现出极高的灵活性，得益于丰富的 I/O 模块、灵活的连接技术、阀岛以及可变电压设计。AP 通信将模块化与分散式结构相结合，终端的规模和功能范围可自由扩展，以满足不同应用的需求。

强大的通信性能

AP 通信以 200 Mbit 全双工的速率实现实时传输，能够处理高达每方向 2 kByte 的大量进出过程数据。一个 AP 通信系统最多可包含 80 个模块，包括 I/O 模块和 IO-Link 主模块，支持 CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 的强大点对点通信，同时涵盖阀岛和传感器，满足复杂自动化系统的需求。





远程 I/O 系统 CPX-AP-I + MPA-S

远程 I/O 系统 CPX-AP-A 的核心优势在于高度模块化。各模块可根据需求自由组合和布置，以最佳方式契合您的控制方案。即使在后期调整，也毫无难度，既可通过机械方式实现，也可在调试和编程阶段利用 Festo Automation Suite 完成。所有 I/O 模块、IO-Link 主站，尤其是现场总线模块，都具备极高的灵活性。各模块可独立于电源位置自由安置，电源本身及任何电压区域亦可灵活布置。这种高度

模块化设计同样适用于主要阀岛的电气和气动系统，满足多样化应用需求。

1 智能端板

经济高效且紧凑的 AP 通信接口，适用于独立的远程 I/O (RIO) 或带阀岛的 RIO 系统

- 用于连接其它 AP 网络中的设备
 - 模块化 RIO 系统 CPA-AP-A
 - 分散式 RIO 模块 CPX-AP-I
 - 阀岛，带 AP 接口
- 两种派生型，用于 24 V DC 电源
 - 仅为额外的 AP 节点提供电压输出，远程 I/O 终端内置系统电源
 - 远程 I/O 端具备电压输入，同时为无阀岛的其他 AP 节点提供电压输出
- 安装再左侧端板位置

2 输入和输出模块

所有模块均可根据需求自由组合，并支持灵活的串联连接。

- 数字量输入输出模块：8 路和 16 路，未来将支持 32 路
- 模拟量输入输出模块：4 路和 8 路
- 多种连接技术：包括 M8 和 M12 接口，未来还将支持推入式连接 (IP20)

3 互连模块

无电源模块会将电压和通信信号从一个模块传递到下一个模块及阀岛，实现信号的连续传输。

4 LED 用于诊断

模块专用的 LED 指示灯显示模块或所连接传感器与执行器的运行状态，例如：

- 通信
- 电源
- 通道状态
- 输入/输出诊断

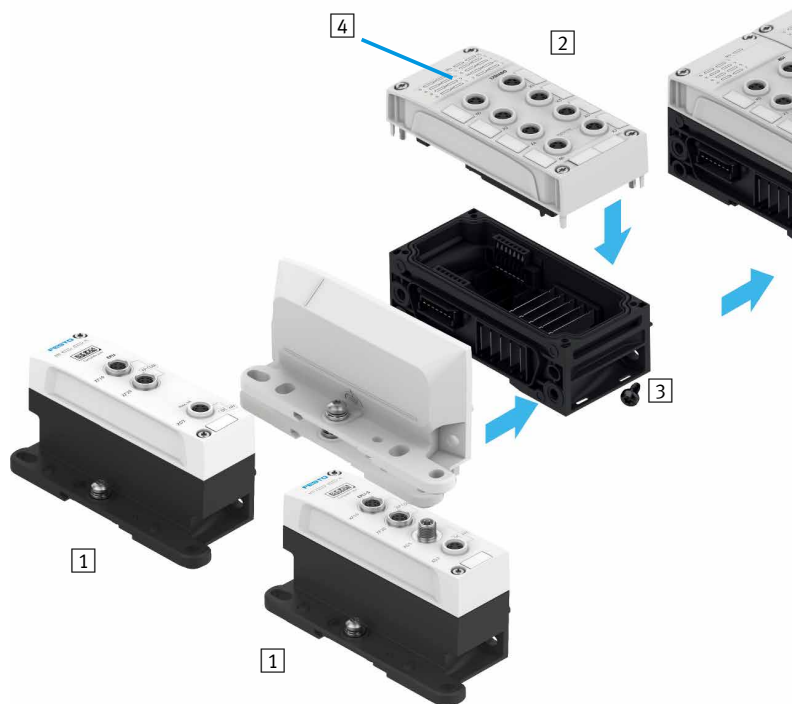
5 IO-Link 主站

用于在现场层与任意分散式 IO-Link® 设备交换数据，如：

- 电气驱动器
- 比例阀
- 真空发生器
- 传感器等

6 现场总线模块

- CPX-AP-A 通过总线接口连接至上位控制系统，实现基于以太网的通信
- 高速数据传输率
- 支持非实时关键信息传输，如诊断和配置
- 具备充足的以太网带宽，可实现实时与非实时数据的并行传输
- 模块位置可自由选择，独立于 24 V DC 系统电源布局





7 带电源供给的互连模块

24 V DC 电源电压通过互联模块输入到 CPX-AP-A, 并可靠地传递给 CPX-AP-A 模块及阀岛, 包括:

- 自动化系统 CPX-AP-A 的电子元件 (系统电压)
- 输入、输出和阀 (负载电压)

此外, 还有用于输出供电以及用于创建电压区域的阀的特殊版本。

电子元件仍由主电源供电, 供电方式包括:

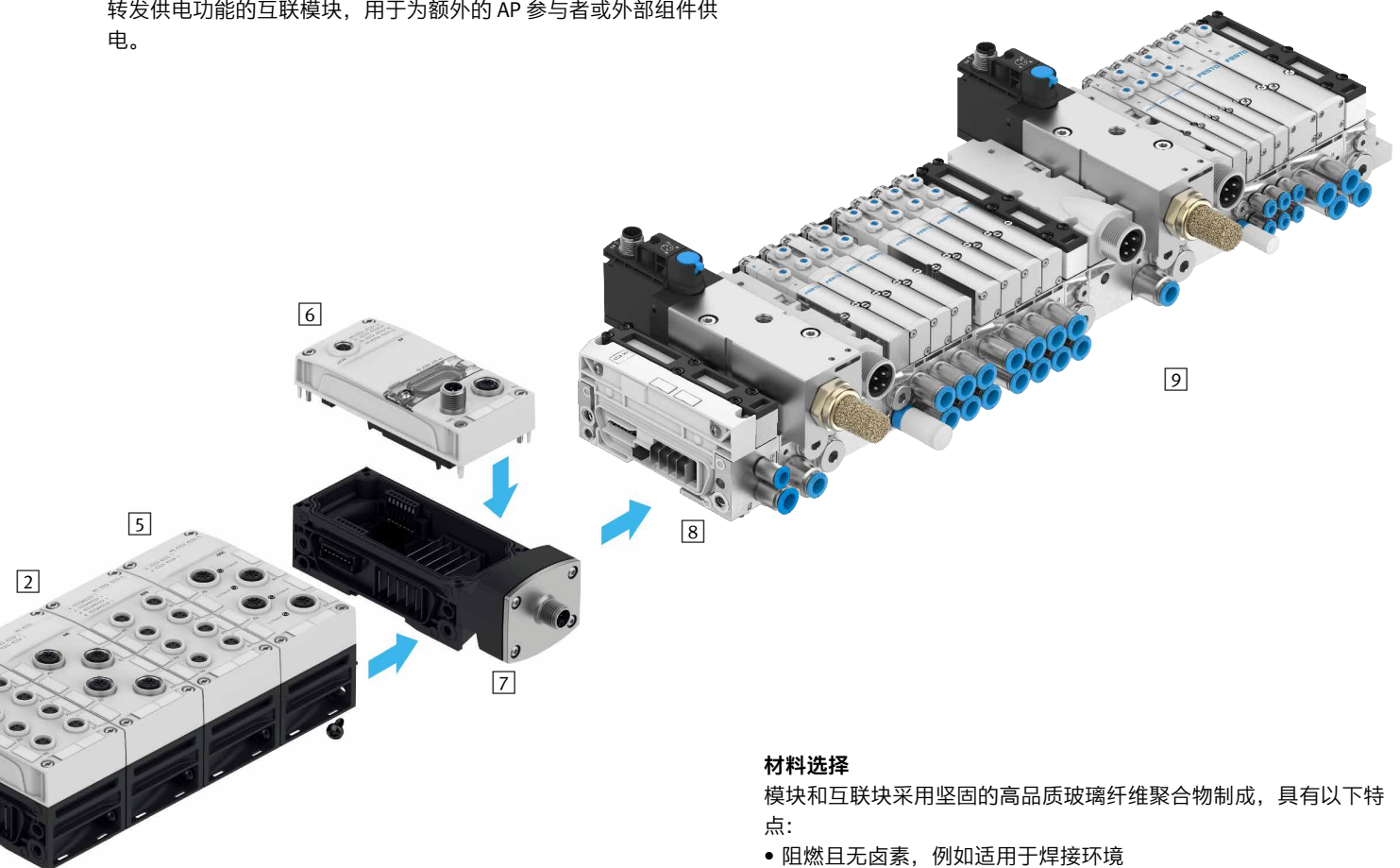
- 向右侧供电
- 仅向左侧供电

在每种情况下, 一侧与另一侧是隔离的。另外, 也有带有 24 V DC 转发供电功能的互联模块, 用于为额外的 AP 参与者或外部组件供电。

9 阀岛派生型

有多种阀岛可供选择, 这些阀岛通过其气动接口模块与模块化 RIO 永久连接:

- 高度模块化: VTUX
- 结构紧凑: MPA-S
- 耐用、高性能: VTSA



8 气动接口模块

气动接口模块是 RIO 模块与所连接阀岛之间的机械适配器, 具体包括:

- 接口, 用于阀岛 VTUX 和 MPA-S
 - 集成平板消声器
 - 气接口
 - 内先导/外先导气源
- 接口, 用于阀岛 VTSA
 - 适用于任意 CPX-AP-A 模块的位置, 例如总线接口、输入/输出模块、IO-Link 主站
 - 可选的电压供给与电压转发功能
 - 短路关断与短路诊断功能

材料选择

模块和互联块采用坚固的高品质玻璃纤维聚合物制成, 具有以下特点:

- 阻燃且无卤素, 例如适用于焊接环境
- 高电磁兼容性
- 重量轻
- 不含环氧树脂, 环保且易于回收利用

金属材料则用于满足标准要求或装配需要的部位, 包括:

- 系统电源上的金属螺纹
- 插头连接器上的金属屏蔽套筒
- 电气系统与阀岛之间的端板和气动接口模块

CPX-AP-A 远程 I/O 的组装

互连模块采用高品质玻璃纤维聚合物制成, 通过带弯角连接件进行机械连接。

- 该连接可多次拆卸和重新固定
- 因此, RIO 终端可以随时灵活扩展



MPA-S – 出色通信性能，丰富的功能

阀岛派生型 MPA-S/CPX-AP-A

MPA 适用于各种应用场景。虽然阀的型号相同，但不同的布局使每种派生型各具优势。

例如，MPA-S 具有出色的通讯能力，可配备多种附加功能。配备集成串行通讯系统的 MPA-S/

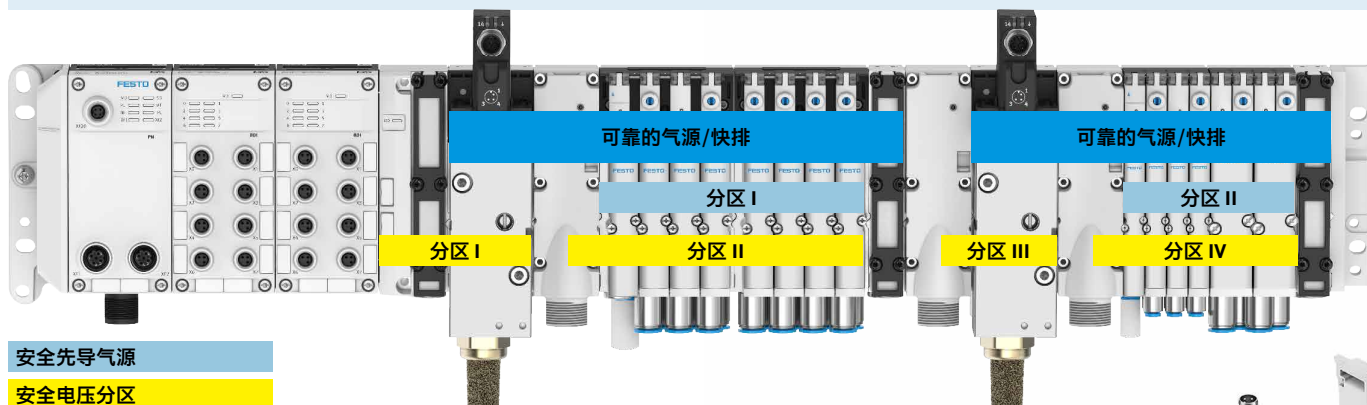
CPX-AP-A 最多可支持128个阀线圈，并实现比例压力调节阀、压力传感器的功能集成，以及参数设置和诊断功能。

结合 CPX-AP-A，MPA-S 在通讯方面表现出色，是一款多功能的全能型阀岛。

优势

- 支持多达128个阀线圈/64个阀位的功能集成与诊断管理
- 集成压力传感器和带多路复用选项的比例压力调节阀
- 宽范围工作电压连接：24 V ±25%
- 机电安装方案：集中式、分散式及混合式

新安全平台 MPA-FB



安全先导气源

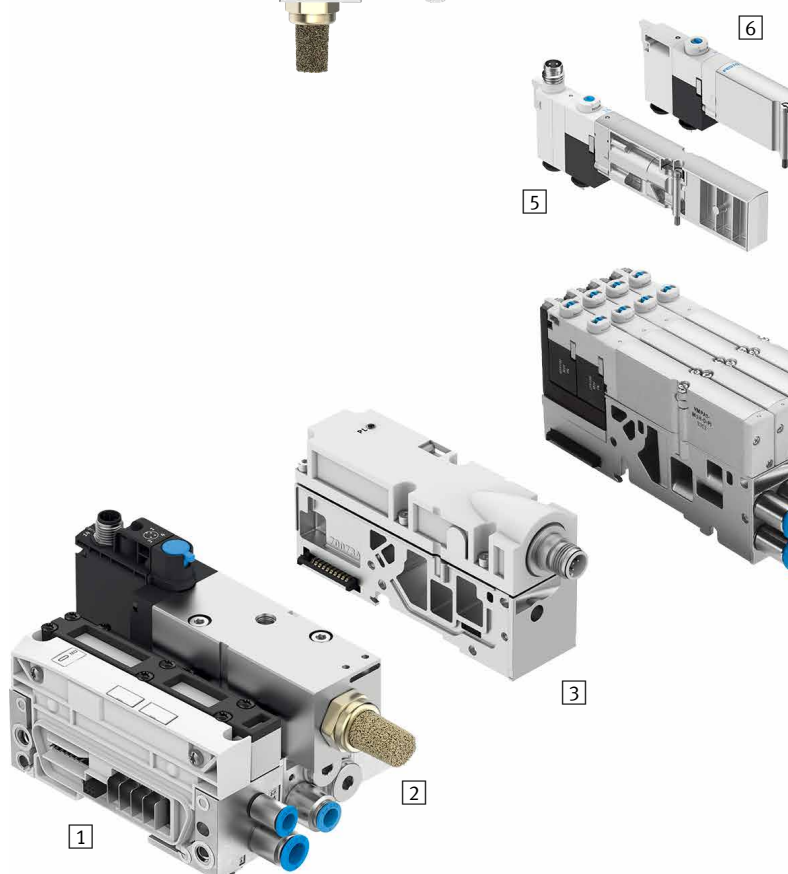
安全电压分区

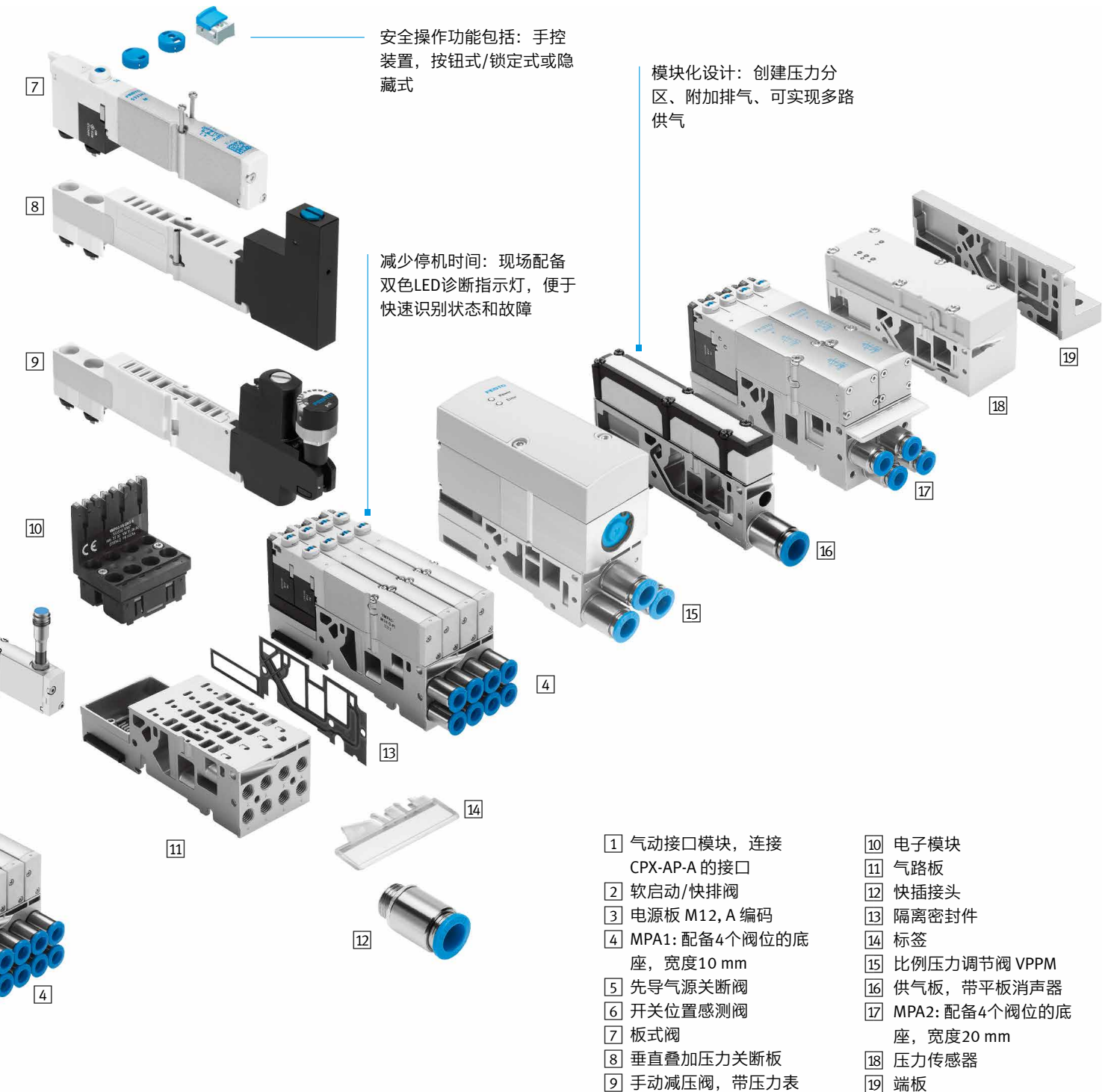
- 适用于所有行业领域的一体化解决方案
- 可转换所有现有应用
- 提升使用寿命指标 (B10)

可以在单个阀岛上创建电压分区，并将系统扩展至支持更多的阀和阀功能。这意味着多个阀岛可以通过共用总线节点组合成一个整体的阀岛。

优势

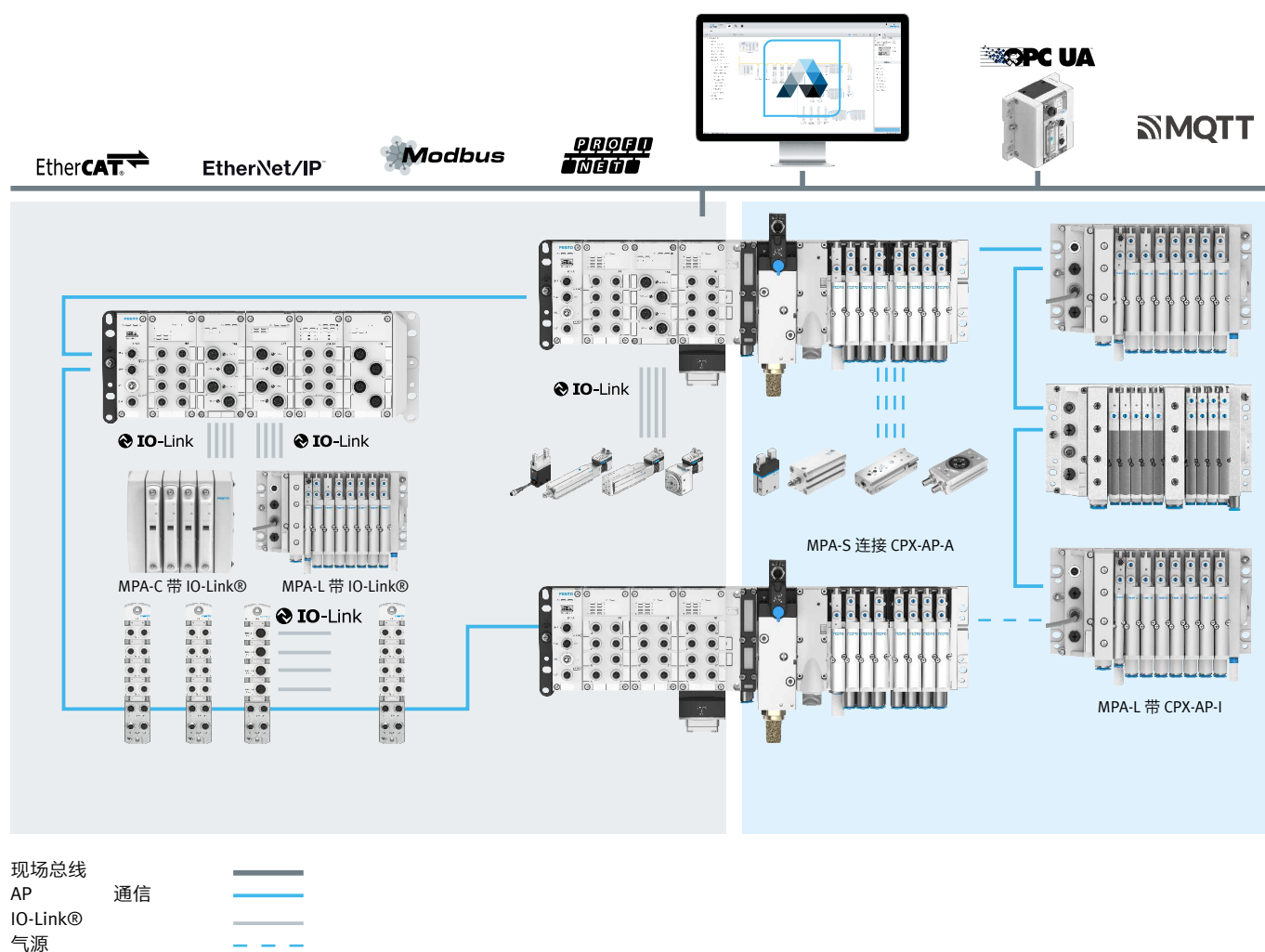
- 电压区域与定向断电
- 通过 PROFIsafe 模块 CPX-FV-DA-P2 提升安全性
- 对各个元件实现独立供电
- 多种电气接口可供选择：
M18、7/8 英寸（4针或5针）
或 M12（4针，A 编码）







CPX-AP-A / CPX-AP-I 带阀岛 MPA-S /-L /-C 的拓扑结构





完整阀岛方案：模块化的 CPX-AP-A 与直接适配的 MPA-S 阀岛相结合，提供灵活且高效的系统集成

CPX-AP-A

最多可将15个具备IP65/67防护等级的模块集成到模块化远程I/O CPX-AP-A中。结合可提供行业及应用专用版本的连接阀岛，打造高度功能集成的完整阀岛。该阀岛在电气和气动方面均可直接安装于机器上。

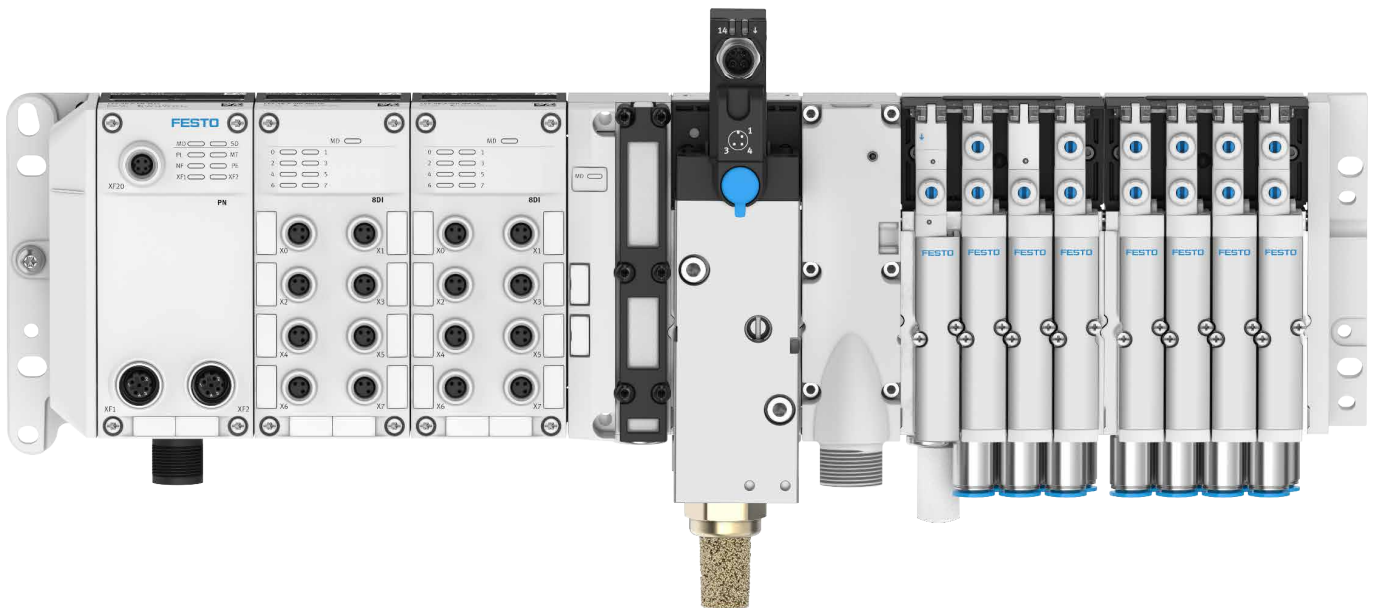
可通过 Festo Automation Suite 导出配置数据到在线商店，作为一整套单元快速、简便且可靠地完成配置和调试。产品出厂时已完全组装并经过全面测试。

- 远程I/O (RIO) 具备IP65/67防护等级
- 通过基于以太网的现场总线和AP通信实现通讯
- 提供4路和8路输入输出模块，未来还将支持32路
- 电压供应位置自由可调
- 系统电压与负载电压分离
- 支持电压区域的中间供电
- 可向其他系统组件转发电压
- 采用坚固高品质的玻璃纤维增强聚合物，重量轻
- 气动接口模块配备诊断LED及特殊附加功能
- 电气、机械和气动部分均经过全面测试
- 通过AP实现气动系统数字化，直达云端

MPA-S

紧凑多功能的阀岛 MPA-S 采用铝制底板，提供三种阀规格，可在同一阀岛上混合搭配使用。该阀岛还支持集成比例阀功能、压力传感器以及垂直叠加设计。每个阀配备手控装置和双色诊断LED，确保调试可靠。

- 阀功能：5/2、5/3、2×3/2以及带特殊功能的2×2/2
- 最大支持128个阀功能/64个阀位
- 三种规格，最大流量分别为360或670 l/min
- 比例压力调节阀和压力传感器，量程0...10 bar
- 软启动/快速排气阀
- 具备内部压力感应或通过M8快插接头的先导气源切换阀
- 开关位置感测阀
- 额外电气供电接口，支持M18、7/8"或M12 A型编码快插接头
- 支持带垂直叠加阀压力关断板，配备带压力表的手动减压阀
- 可实现压力分区、额外排气和多点电源供给



这种组合的优势显而易见：远程I/O与阀岛组成一个整体组件，可直接安装于应用现场。这样一来，系统布局更加简洁明了，所有部件集中于机器的同一位置。同时，从初始配置到调试的无缝工程流程，大大减轻了您的工作负担。

- 可自由选择模块顺序
- 1个型号代码，用于RIO和阀岛
- 交付时已完全检验
- 快捷安装到机器上
- 机器布局清晰
- 高成本效益



MPA-S 的更高安全性：经济高效的后期改造方案

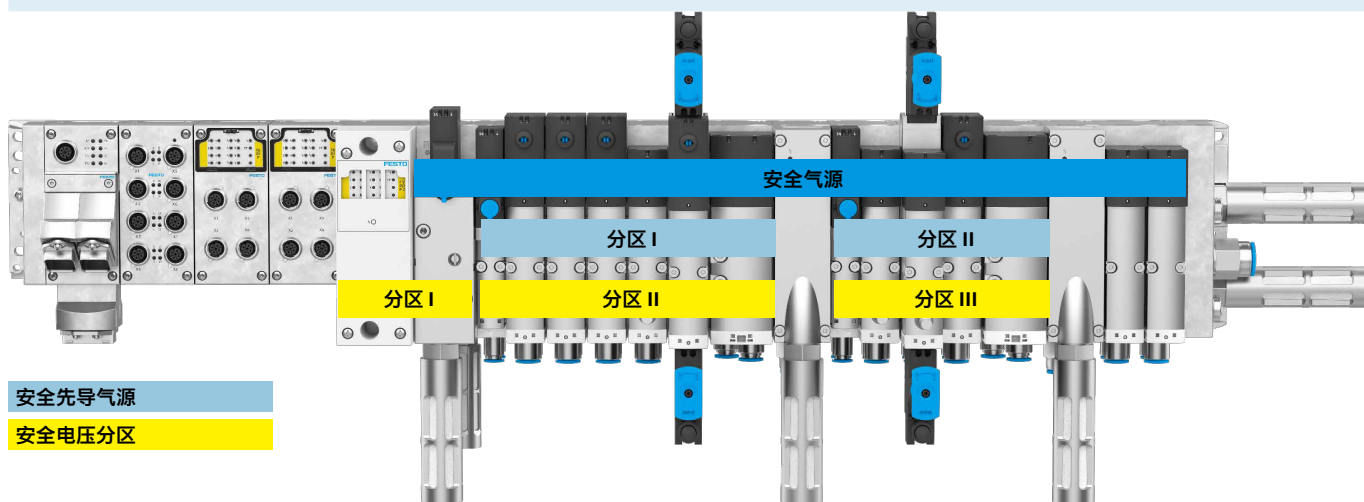
VTSA 作为示例

将您的 MPA-S 系统升级至最新安全等级，结合 CPX 或多针插头，并以 VTSA 阀岛为示例！

VTSA 阀岛主要应用于汽车行业，已被验证为可靠的安全平台。现在，您可以充分利用 VTSA 和 MPA 两种阀岛的优势，这两者均已证明

其高效性。借助此方案，您能够轻松实现机器安全规范的要求！即使机器已投入运行，也能轻松且经济高效地后期改造，安装软启动/快速排气阀 VABF-S6-1-P5A4-xx 以及先导气切换阀 VMPAxx-M1H-xx-PI。

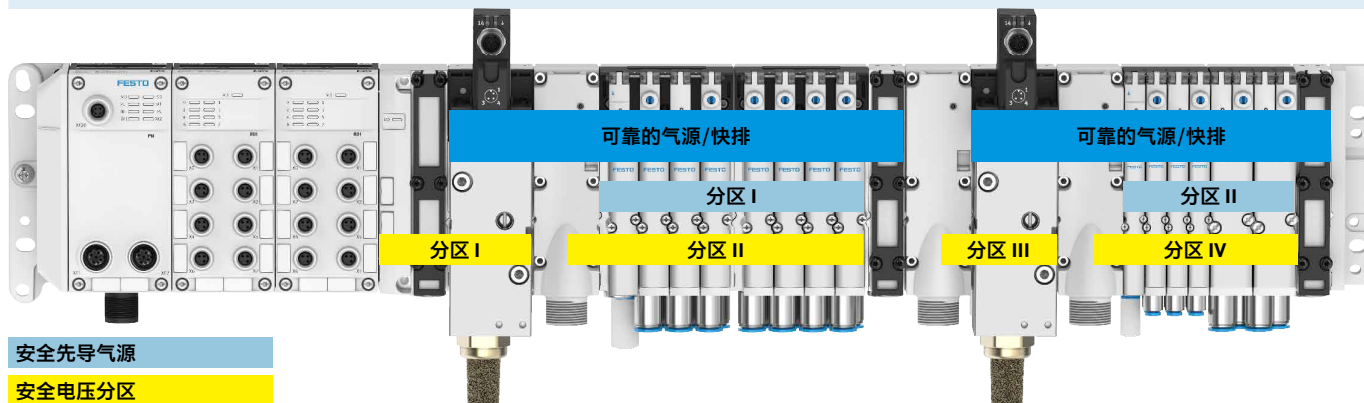
安全阀岛平台 VTSA-F-CB



- 安全 I/O 与阀岛组合
- 单个气缸上实现独立的安全（子）功能

- 安全控制气源
- 安全分区

新安全阀岛平台 MPA-FB



- 适用于所有行业领域的一体化解决方案
- 可转换所有现有应用

- 提升使用寿命指标（B10）

阀的用途是什么？

您可以使用先导气切换阀 VMPAxx-M1H-xx-PI 安全地切断先导气源。MPA-S 的每个压力区都可以通过软启动/快速排气阀 VABF-S6-1-P5A4-xx 单独关断，这样您就可以在运行过程中更换单个阀片。

单独关断压力区并使用软启动功能

得益于模块化设计，现有的 MPA-S 系统可以经济高效地进行现代化改造，实现对各个压力区的单独关断，并确保系统的安全且平稳启动。这些简便的安全方案不仅为您节省成本，还能通过高效、简易的后期改造，帮助您满足最新的安全规范要求。



阀分区类型

当某个压力区被关断时，阀会根据所选功能或配置，执行一个或多个安全（子）功能。

阀



根据阀的选择，以下与驱动相关的安全子功能可实现，最高可达性能等级PL c:



安全切断扭矩 (STO)



安全停止和关闭 (SSC)



安全方向 (SDI)



安全运行停止 (SOS)



安全平衡扭矩 (SET)



安全刹车控制 (SBC)



意外启动预防 (PUS)

先导气源开关阀 + 工作阀



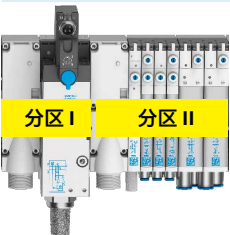
上述相同的与驱动相关的安全功能均可实现。

通过集成先导气切换阀，还可针对相关阀门实现最高达性能等级PL d的“防止意外重启”（PUS）功能。



意外启动预防 (PUS)

软启动阀 (所在分区) + 先导开关阀 + 工作阀



分区 1: 软启动/快速排气阀用于故障发生时或需要排空整个压力区（最高可达性能等级PL c）的情况：



安全通能 (SEZ)

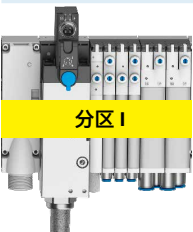


安全断能 (SDE)



意外启动预防 (PUS)

软启动阀 + 先导开关阀 + 工作阀



如果排空压力区是关键的安全功能，软启动/快速排气阀和工作阀可以位于同一压力区内：



安全切断扭矩 (STO)



安全停止和关闭 (SSC)



安全通能 (SEZ)



安全刹车控制 (SBC)



安全断能 (SDE)



意外启动预防 (PUS)

内部或外部安全模块？两者皆可实现！

根据您的系统配置，安全模块可以在内部驱动，也可以通过外部安全模块进行驱动。



远程 I/O 系统 CPX-AP-A + MPA-L, 通过 AP 通信

CPX-AP-A

模块化独立式远程 I/O (RIO) CPX-AP-I 可与多达 15 个模块实时通信。阀岛通过 AP 通信接口连接。得益于 IP65/67 防护等级, RIO 和阀岛可直接安装在机器内部, 即使是工业及特定应用的阀岛也适用。

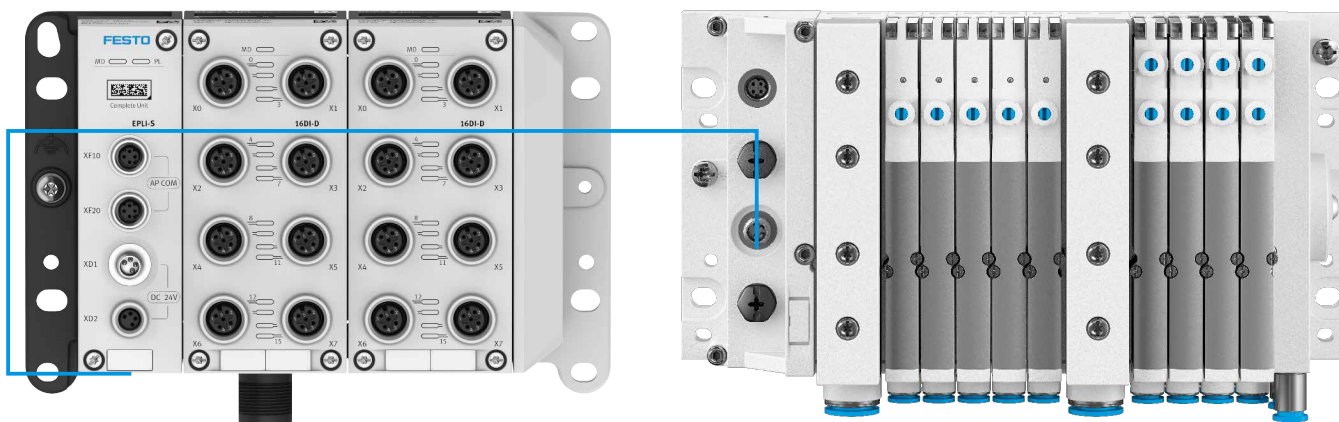
各个模块可在在线商城中快速、简便、灵活且可靠地配置, 同时可通过 Festo Automation Suite 一并调试。

- 远程 I/O (RIO) 具备 IP65/67 防护等级
- 通过基于以太网的现场总线和 AP 通信进行通信
- 提供 4 路和 8 路输入输出模块, 未来还将支持 32 路模块
- 电源位置自由可选
- 系统电压与负载电压分离
- 电压区间的中间供电
- 为其他系统组件提供电压转发
- 采用坚固高品质的玻璃纤维增强聚合物, 重量轻
- 气动接口模块配备诊断 LED 及特殊附加功能
- 在电气、机械和气动方面均经过全面测试
- 通过 AP 实现气动系统的数字化, 直达云端

MPA-L

扁平且模块化的阀岛 MPA-L 配备高性能阀, 采用坚固的金属外壳。三种阀规格、多种垂直叠加选项以及额外的供气和排气接口均可灵活组合于 MPA 阀岛。得益于手动超控和用于诊断的 LED 指示灯, 调试过程非常可靠。

- 三种规格, 最大流量可达 870 l/min
- 多种功能
 - 5/2、5/3、3/2 和 2×2/2 通阀
 - 带压力调节板、压力截止板和单个阀位的供气板
 - 通过 M8 推入式接头实现压力感测的先导气阀
 - 开关位置感测阀
- 最多可灵活配置 32 个电磁线圈
- 气源口和排气接口可布置在端板或侧面, 以实现更紧凑的设计



电气和气动机架的设计非常简便。将阀岛分散安装在靠近机器执行元件的位置, 布局清晰明了。系统开销降低, 因为所有 AP 设备仅需通过一条现场总线与上位控制系统通信。最后但同样重要的是, 所有通信设备的调试非常简单, 只需使用一个工具——Festo Automation Suite 即可完成。

- 面向执行元件优化的机器布局
- 灵活的电气 (远程 I/O) 和气动 (阀岛) 系统设计
- 成本效益高的设计与降低的系统开销
- 所有 AP 参与设备的实时通信
- 使用一款工具实现联合调试

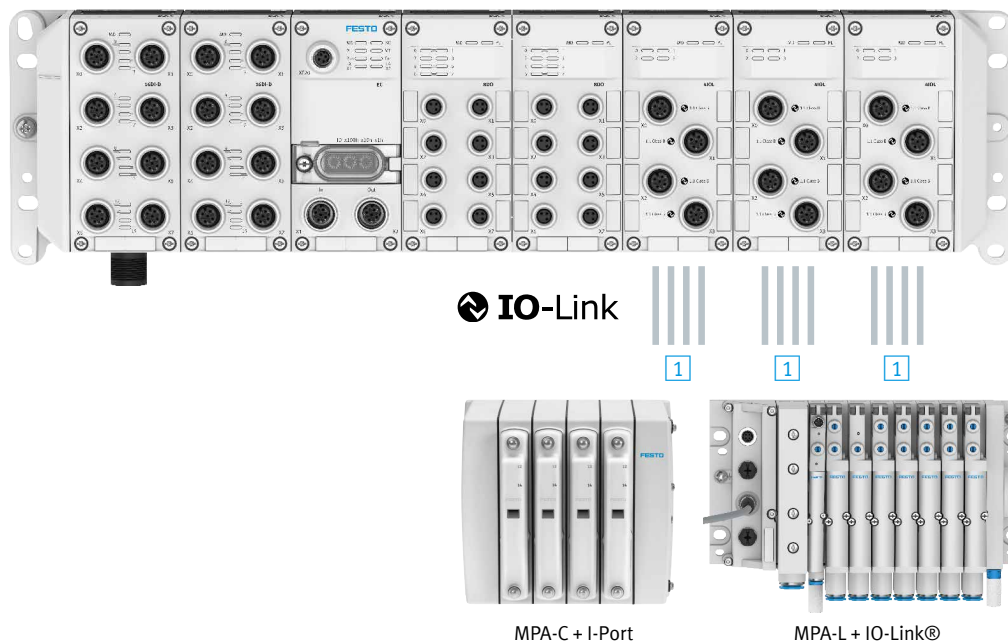


远程 I/O 系统 CPX-AP-A + MPA-C, 带 I-Port 或 MPA-L 带 IO-Link®

模块化远程 I/O CPX-AP-A 可在一个终端上容纳多达 15 个 I/O 模块和 IO-Link 主站模块, 既可作为独立系统使用, 也可与阀岛配合使用。得益于 IP65/67 防护等级, 该系统可直接安装在机器内部, 随后通过 Festo Automation Suite 进行配置和调试。设备描述文件 (IODD) 可直接在工具中获取, 用户只需下载后即可使用 IO-Link® 插件对系统进行参数化设置。

3 大亮点

- 模块化远程 I/O 独立系统, 每个 IO-Link 主站模块最多支持 4 台设备
- 可在 Festo Automation Suite 中搜索并直接下载设备描述文件 (IODD)
- 通过 Festo Automation Suite 快速便捷地作为整体系统完成调试



IO-Link® 配置

IO-Link® 工具及其扩展功能已集成在 Festo Automation Suite (FAS) 中。您只需在 FAS 的搜索栏中查找相关设备描述文件 (IODD), 下载并保存到仓库中。接下来, 只需在 FAS 中配置对应的 IO-Link® 产品, 并使用相应的 IO-Link® 插件进行参数设置, 操作即可完成! 此流程适用于所有 Festo 的 IO-Link® 产品, 也支持其他厂商的相关产品。更多信息, 请翻阅第 24 页的 Festo Automation Suite 软件介绍。

1 通过 IO-Link® 将气动元件集成到 AP 通信网络中

实现高性价比气动系统涉及多个方面: 产品成本、安装成本、压缩空气消耗, 以及过程速度和循环时间。压缩空气分配点越靠近执行元件, 这些成本就越低, 生产效率也越高。现代自动化的目标应是实现尽可能贴近执行元件的小型分散式解决方案。



MPA-L – 高度模块化

远程 I/O 系统 CPX-AP-A + MPA-L, 通过 AP 通信

极致模块化设计与卓越气动性能相结合

MPA-L 系统特别适用于需要将极致模块化与卓越气动性能相结合且价格合理的场合。该灵活系统采用独立子基座, 模块化设计可按单步扩展。由此, 气动性能能够精准匹配各种应用需求, 同时节省空间和成本。

优势

- 采用模块化拉杆系统, 灵活性强, 可快速按单步添加阀
- 经济实惠的四通气路板, 带来额外成本优势
- 支持现场总线终端或多针终端, 防护等级达 IP40 和 IP65
- 气源可从前方或侧面接入
- 使用产品配置器极其简便, 无需特殊订购

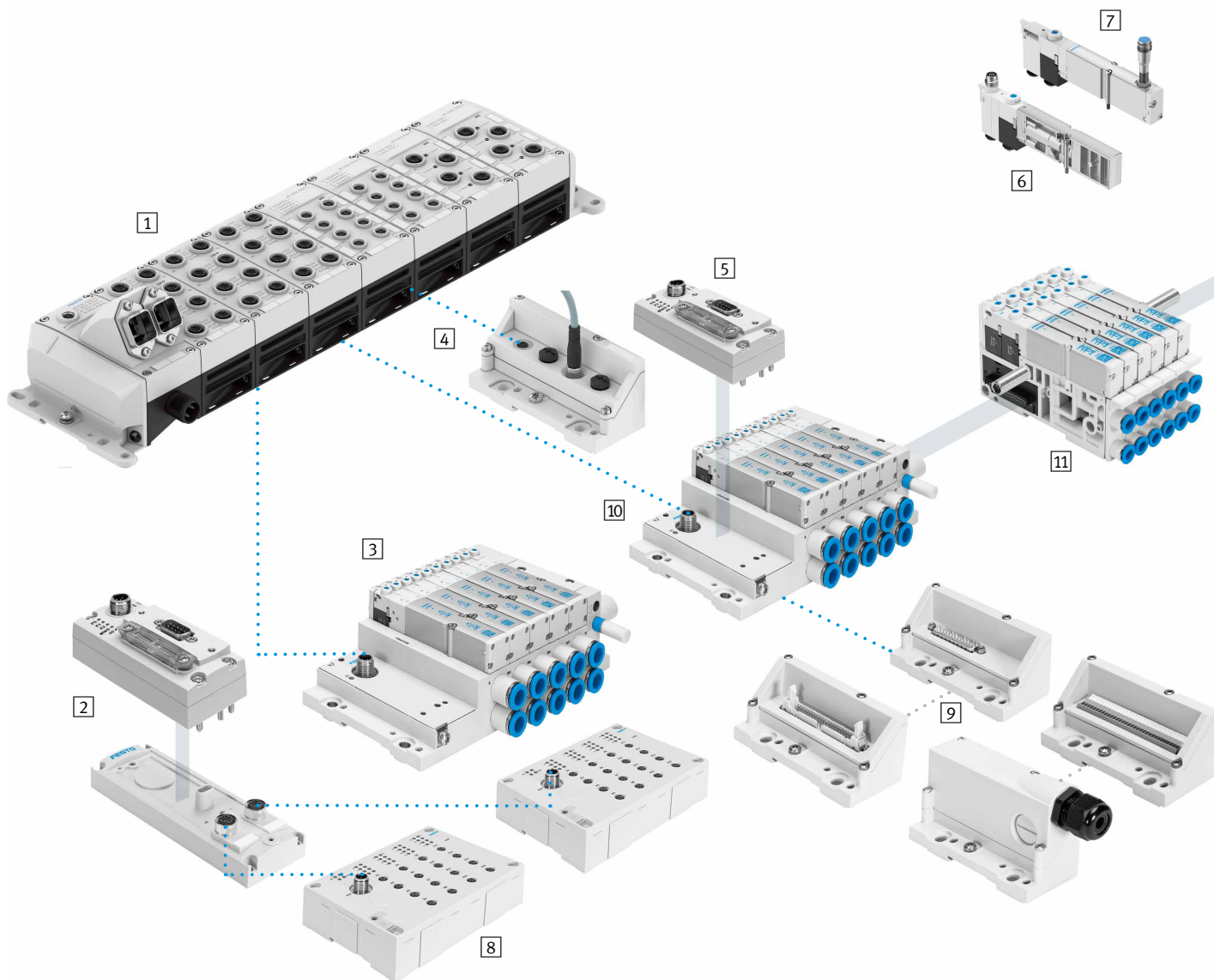
耐用可靠

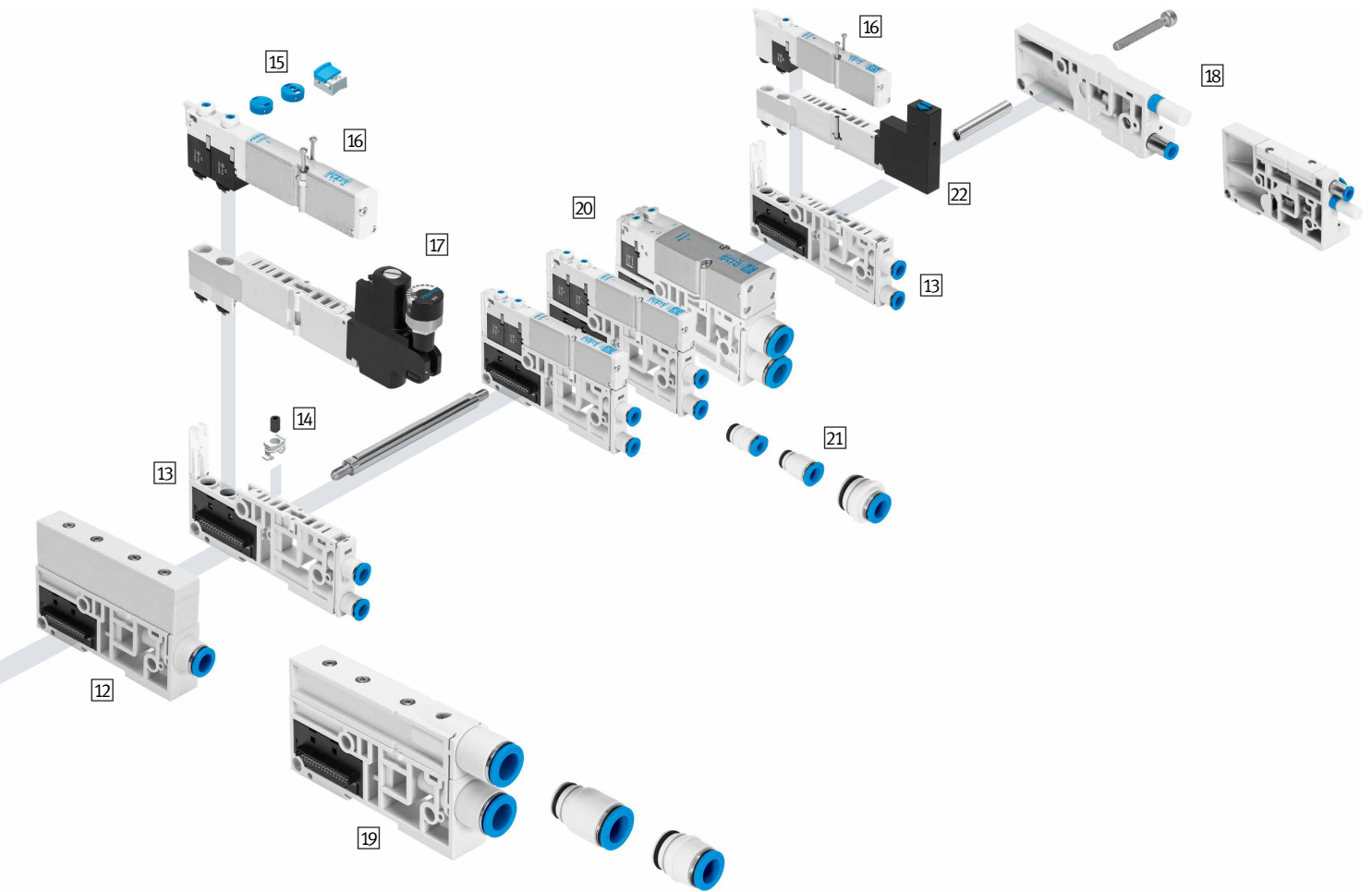
高品质轻量聚合物外壳, 在含腐蚀介质或动态运动等严苛的日常工况中不可或缺。此外, 该系统具有高流量性能, 支持最多 32 个阀按单步扩展。通过 Festo I-Port 实现的总线连接极为灵活。总体而言, 该系统适应性极强, 尤其适合需要快速应对未来变更的场景。

防篡改的固定流量限制器比传统节流阀更经济, 减少了系列设备繁琐且耗时的调节工作。

优势

- 采用轻质材料, 具备增强的耐腐蚀性能
- 适用于系列设备的经济型防篡改固定流量限制器





- | | | | |
|---|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 模块化电气终端 CPX-AP-A | 5 Festo即插即用：现场总线节点CTEU，实现阀岛的简便直接连接 | 10 Festo I-Port 接口：标准化通信接口 | 16 板式阀 |
| 2 通过CAPC适配器扩展至小型安装系统：支持连接2个MPA-L模块或2个CTSL输入模块 | 6 先导气源关断阀 | 11 MPA1：气路板配备 6 个阀 | 17 手动减压阀 |
| 3 CPX – CTEL：最多支持4个MPA-L模块或4个带Festo I-Port的CTSL输入模块 | 7 开关位置感测阀 | 12 电源模块，带消声器 | 18 端板 |
| 4 接口 CPX-AP-I | 8 输入模块 CTSL | 13 气路板 | 19 电源模块，带排气板 |
| | 9 多针连接方式，支持Sub-D接口、端子排（笼式夹紧）或排线连接 | 14 固定限流器 | 20 单阀（阀宽：10 mm, 14 mm, 20 mm） |
| | | 15 按钮式、锁定式或隐藏式手控装置 | 21 可更换快插接头 |
| | | | 22 垂直叠加压力关断板 |



MPA-C – 卫生级阀岛

完美的易清洗结构

MPA-C 满足最苛刻的清洁要求。凭借其 IP69K 防护等级和 Festo 最高的 CRC4 耐腐蚀等级，能够最佳抵御高压清洗和泡沫清洗，适用于极其严苛的环境。MPA-C 还符合其他全球标准，采用符合 FDA 要求的 NSF-H1 润滑剂。

配置选项

MPA-C 在前端或后端设有电气接口，支持多针插头、现场总线或通过 CTEU/CTEL 实现以太网连接。可选配手动控制功能，最多可创建 32 个压力区域，工作连接自由配置，满足多样化应用需求。

优势

- 采用符合 FDA 标准的 NSF-H1 润滑剂，非常适合食品行业
- 优异的耐腐蚀和介质抗性，适用于所有需要强化清洁的领域
- 清洗优化设计，匹配易清洗附件
- 通过带 Festo I-Port 的 CTEU 支持现场总线和以太网连接
- 极高的安全性：IP69K 防护等级及冗余密封系统
- 采用独立气路板设计，便于灵活扩展

整洁组合：尽显易清洗特性

所有组件均采用易清洗设计，实现完美协调：包括易清洗阀岛 MPA-C、符合 FDA 标准的管路/接头组合 NPCK 与 PFAN、连接电缆 NEBV，以及符合标准的气缸如 CRDSNU 或 DSBF。





技术参数一览

	MPA-S	MPA-L	MPA-C
电接口			
电气终端 CPX	PROFIBUS DP, PROFIsafe DeviceNet®, CANopen, INTERBUS®, SERCOS III*, POWER-LINK*, CC-Link®, Ethernet/IP, PROFINET, EtherCAT®, 前端控制器和其它		–
远程 I/O 系统 CPX-AP-A	PROFINET, EtherCAT®, Ethernet/IP, Mod-bus®/TCP, IO-Link 主站, 数字量和模拟量 I/O 模块	AP-I 接口, IO-Link®	IO-Link®
远程 I/O 系统 CPX-AP-I	智能端板, 带 AP 通信输入和输出	AP-I 接口, IO-Link®	IO-Link®
CTEU 总线节点	–		
多针	Sub-D 25 针	Sub-D 9 针, Sub-D 25 针, Sub-D 44 针 34 针电缆夹紧端子, 34 针扁平电缆	Sub-D 25 针, Sub-D 44 针
其它	AS-I 接口 CP 安装系统	AS-I 接口 (CTEU 现场总线节点)	
阀功能			
金属壳体, 活塞滑阀	5/2, 5/3, 2x 3/2, 2x 2/2 特殊阀功能		
塑料壳体, 提动阀	5/2, 3/2 特殊阀功能		
阀规格/流量 (max.)			
MPA1 (10 mm)	360 l/min	360 l/min	–
MPA14 (14 mm)	550 l/min	670 l/min	670 l/min
MPA2 (20 mm)	670 l/min	850 l/min	–
阀线圈/位置 (max.)			
现场总线	128/64	32/32	32/32
多针插头	24/24	32/32	32/32
CP 安装系统	32/16	–	–
AS-I 接口	8/8	–	–
气路板材料	金属	塑料	
压力范围 (max.)	-1 ... 10 bar (取决于配置, 压力范围可能受限)		
气源口 1			
气管直径 (max.)	10 mm, 3/8"	12 mm, 1/2"	16 mm
工作气口 2, 4			
气管直径			
MPA1	4, 6 mm, 3/16", 1/4"	4, 6 mm, 5/32", 1/4"	–
MPA14	6, 8 mm, 1/4", 5/16"	6, 8 mm / 1/4", 5/16"	6, 8, 10, 12 mm
MPA2	6, 8 mm, 1/4", 5/16"	8, 10 mm, 5/16", 3/8"	–
附加气动功能			
	集成比例控制阀、压力传感器	固定限流器	
	软启动/快速排气阀	–	–
	先导气源关断阀, 开关位置感测阀	–	
	手动可调减压阀、压力截止板、垂直供气板	–	
附加电气功能			
现场总线	电气隔离阀 (CPI, CPX), 集成压力传感器模块 (CPX) 扩展诊断功能 (CPX), 状态监测 (CPX)		–
工作电压	24V DC ±25%	24V DC ±10%	24V ±25%
环境温度	–5 ... 50 °C		–5 ... 60 °C
防护等级	IP40, IP65/67**	IP40, IP65/67**	IP69K (KBK4)***

* 即将提供

** 请注意 IP 防护等级的限制 → ATEX 合格声明

*** CRC4: 高耐腐蚀等级, 符合 Festo 标准



电气和气动功能

实时性能:

MPA-S /-L /-C 与模块化远程 I/O 系统 CPX-AP-A

MPA-S 可通过其气动接口直接连接到 CPX-AP-A。

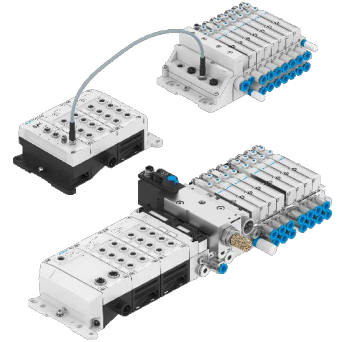
而 MPA-L 则可通过 AP-I 接口间接连接到 CPX-AP-A 或 CPX-AP-I 主站或总线设备，或者通过 IO-Link 连接与 CPX-AP-A 上的 IO-Link 主站通信。

MPA-C 只能通过 I-Port 结合 CPX-AP-A 上的 IO-Link 主站进行连接。

CPX-AP-A 上的 IO-Link 主站还可用于集成和通信多种其他设备，如电动驱动器、真空发生器或比例阀。

优势

- 实时通信，数据传输速率达 200 MBaud，周期时间可达 250 µs
- 丰富的模块选择，例如数字 I/O 最多 16 路，未来可扩展至 32 路
- 支持模拟量输入、IO-Link 主站、现场总线接口等多种功能
- 具备 IP65/67 防护等级，可直接安装于设备内部
- 分散式系统设计，AP 节点间最长支持 50 米电缆连接



适用于:

MPA-S

MPA-L

MPA-C

系统性能:

分散式远程 I/O 系统 CPX-AP-I

各个高性能 I/O 模块可通过现场总线模块集成到上位网络，或通过 AP 通信分散连接到 CPX-AP-A，此外还可通过 IO-Link® 连接带 AP 接口的阀岛和电驱动器，实现系统的灵活扩展与集成。

优势

- 非常坚固的线型拓扑结构，单线或双线最多可连接 80 个超轻便紧凑模块
- 灵活的系统设计，支持分散式 I/O 和阀岛
- 具备 IP65/67 防护等级，可直接安装于设备内部
- AP 节点间最长支持 50 米电缆连接



适用于:

MPA-L

MPA 配备现场总线连接和 CPX 电气终端

集成的现场总线节点使得气动与电子领域中小型或大型解决方案均可实现。

优势

- 串行内部通信，支持多达 16 个底座的现场总线连接 (128 个阀，最多 512 个 I/O)
- 支持带或不带电气隔离的电磁阀驱动模块
- 兼容任意气源及任意压力分区
- 数字量和模拟量 I/O
- 电缸和气缸控制
- 诊断和状态监测



适用于:

MPA-S

MPA-L

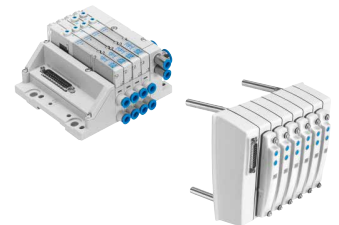


MPA 带多针插头接口

MPA-S 支持最多24个阀/电磁线圈。MPA-L 和 MPA-C 则支持最多32个阀/电磁线圈（可混合配置）。

优势

- 24 V DC 驱动
- 电缆，用于拖链和相应 IP 等级
- 任意气源和任意压力分区



适用于:

MPA-S

MPA-L

MPA-C

MPA 带现场总线节点 CTEU

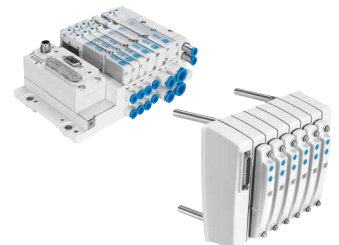
即插即用：快速且直接连接阀岛，兼容所有常见现场总线技术。

优势

- 智能且经济实惠的多针解决方案替代方案
- 快速且简便地连接到控制系统
- 提供基础诊断和基本参数设置

可扩展为多个分散式安装单元

- 通过 CAPC 适配器，仅用1个总线节点即可连接2个 MPA-L 或 2个输入模块
- CPX – CTEL 可扩展为小型安装系统：最多支持4个 MPA-L 或 4个输入模块



适用于:



MPA-L

MPA-C

MPA 带 AS-I 接口

用于数据和电力的同时传输。编码电缆形状防止极性反接，无需电源供电板。非常适合广泛分布的安装场景。

MPA-S 版本

- 具有2到8个模块化阀位。适用于2到8个MPA1阀或2到8个MPA2阀，也可混合使用
- 配备4个或8个集成输入

MPA-C/-L 版本

- 现场总线节点 CTEU-ASI
- 2 到 16 个阀，带 ASI 接口 7.A.7



适用于:

MPA-S

MPA-L

MPA-C



电气和气动功能

可直接安装于现场总线上的

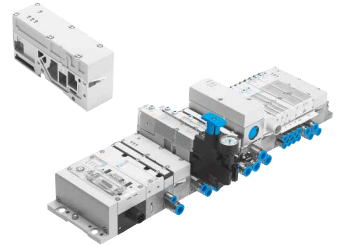
MPA 压力传感器

通过现场总线通信、手持终端或现场LED获取压力信息。

压力范围 0 ... 10 bar

优势

- 适用于通道1、3、5及外部压力，无需额外组装和安装工作
- 切换点可在中央控制系统中参数化设置
- 由于准确可靠的压力信息，实现卓越的过程可靠性
- 支持静态和动态过程控制
- 具备系统诊断功能
- 防篡改保护



适用于:

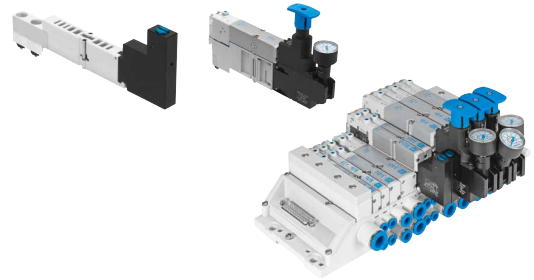
MPA-S

MPA 减压阀

可通过减压阀调节受控气缸的压力。

优势

- 现场可调节的压力控制
- 过程中的任意时间轻松重新调节
- 可旋转且易于读取的压力表（可选），便于监测
- 即装即用，无需组装和安装工作



适用于:

MPA-S

MPA-L



结合压力感测与比例压力调节阀 VPPM-MPA 的压力控制

全球独有：高精度级联控制，实现运行过程中压力在 0 ... 2、0 ... 6 或 0 ... 10 bar 范围内的变化，阀流量可达 1400 l/min。

优势

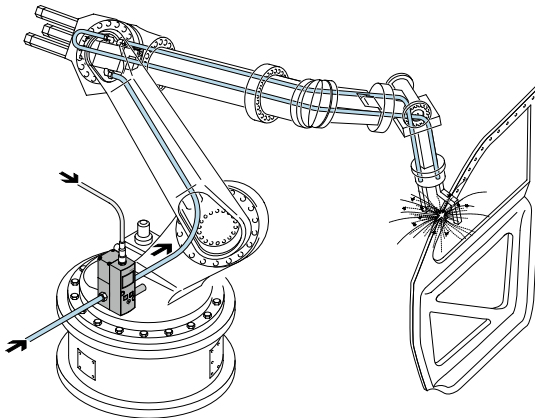
- 单阀，多种可变压力范围
- 通过数字化模拟值实现过程中的个别压力和力控制
- 通过 CPX 可选择3种预设模式：快速、通用、精确
- 通过手持终端进行调试
- 集成诊断功能，包括远程维护、邮件/SMS报警、手持终端 CPX-MMI 或 CPX 维护工具

多路复用 —— 以更少的比例阀实现相同功能

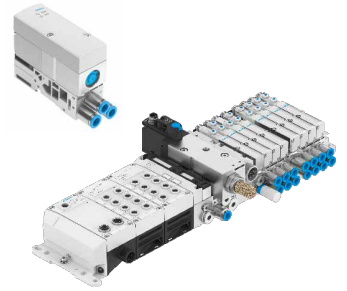
多路复用技术使得每个压力区最多可在一个阀岛上节省多达8个比例阀。其过程简单：通过多路复用，多个压力依次通过下游的换向阀传递给各个执行器。顺序切换由压力或时间控制。因此，根据应用和切换频率，MPA-S 阀岛上只需一个比例阀即可控制多达八个下游换向阀。

优势

- 大幅度减少系统成本
- 减少安装工作
- 模块预先装配并经过测试



VPPM 确保精准的接触压力，综合考虑材料、加工方法和工具因素。



适用于：

MPA-S





电气和气动功能

MPA 阀技术

在某些应用中，阀技术对于实现长使用寿命和无故障运行至关重要。因此，MPA 阀系列由采用专利筒式结构的活塞阀和座阀组成。简要概述如下：

MPA 滑阀

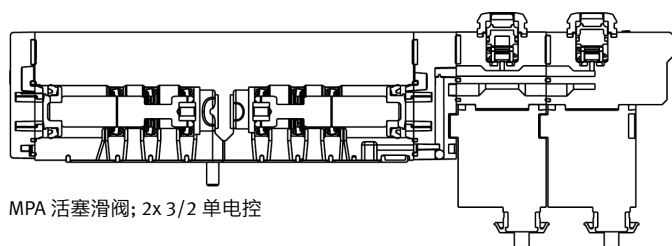
优势

- 体积更小，流量更大，降低成本
- 低泄漏
- 可逆向工作——同一阀上可同时控制两路压力
- 非重叠结构——双压操作中空气通道可靠分离
- 最高压力可达10 bar，实现最大能量密度和更高功率

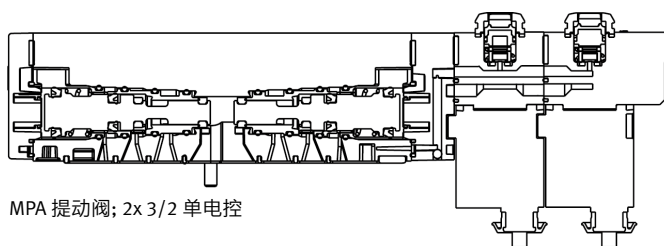
MPA 提动阀

优势

- 自净效果显著，适用于压缩空气质量较差的环境，结构坚固耐用
- 高化学兼容性，无需使用润滑剂
- 由于驱动行程更短，实现更快的切换时间



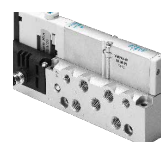
MPA 活塞滑阀; 2x 3/2 单电控



MPA 提动阀; 2x 3/2 单电控

MPA 带单独连接

对于距离阀岛较远的气缸，也可以使用安装在独立底座上的阀。所使用的电气连接为带螺纹连接的4针M8接口。





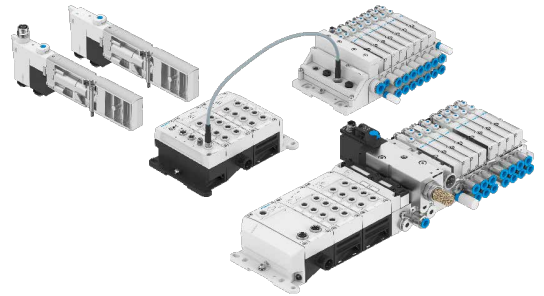
安全阀的优势

MPA 带先导开关阀:

先导开关阀为压力区内的下游阀提供先导气源。

优势

- 安全功能“防止意外启动”可实现
- 提供4种不同派生型，阀宽为10或14
- 支持内部和外部压力供应及监测
- 通过气路分离实现多个先导气区的划分



适用于:

MPA-S

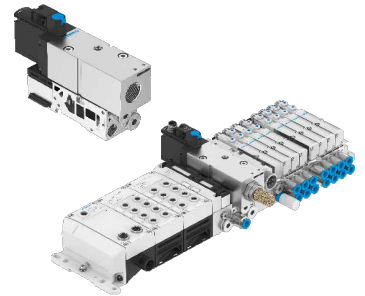
MPA-L

MPA 带软启动/快排阀

软启动/快排阀同时具备两项安全功能。

优势

- 在气动系统及其气缸中实现快速且安全的压力释放
- 可实现“防止意外启动”的安全功能
- 提供4种不同派生型，支持内部或外部辅助先导气源



适用于:

MPA-S

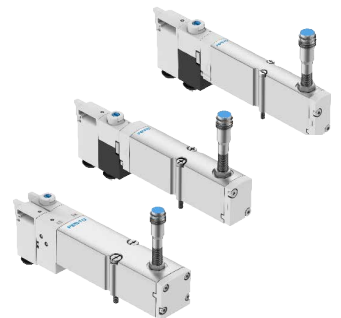
MPA 带开关位置感测阀:

带有切换位置检测功能的阀能够监测并向控制系统反馈其当前状态，从而确保可靠的过程控制和更高的运行安全性。

优势

- 通过反馈阀的实际切换位置，提升了系统的安全性
- 改进的过程控制：阀位置的精准反馈使得过程能够更准确地控制和监测

总体而言，带切换位置检测的气动阀在多种应用中提升了系统的可靠性和效率，同时优化了自动化和维护。得益于阀岛MPA的模块化设计，客户可以轻松便捷地集成一个或多个带切换位置检测功能的压力区。



适用于:

MPA-S

MPA-L



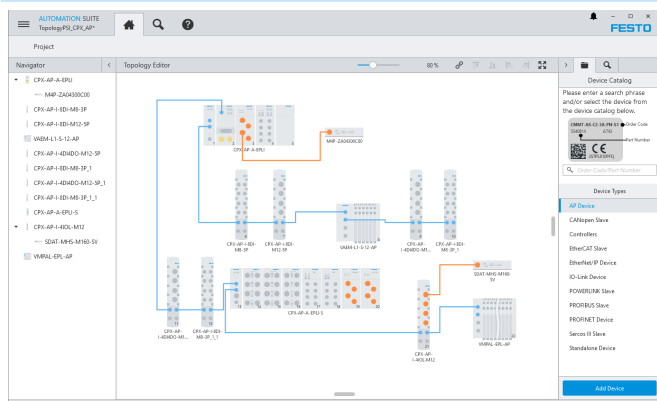
Festo Automation Suite: CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 远程 I/O 系统的调试快速简便

使用 Festo Automation Suite, 配合远程 I/O 系统完成整个系统拓扑的调试变得快速且简便。其直观的操作界面使得拓扑的配置和参数设置轻松无忧。该功能不仅适用于 CPX-AP 远程 I/O 系统, 还涵盖了多种阀端子和 IO-Link® 设备 (如执行器和传感器), 以及所有机电伺服驱动解决方案。其他显著优势包括:

- 调试过程中无需控制器和复杂编程即可强制传输过程数据
- 设备固件的在线更新
- 访问并下载设备描述文件
- 直接获取操作手册

- 基于图形界面的便捷配置, 支持离线设置或在线扫描 CPX-AP-A 远程 I/O
- 对 AP 总线中所有节点及所有 IO-Link® 设备进行整个拓扑的配置和参数化
- 直接访问设备固件、描述文件及操作手册

拓扑编辑器

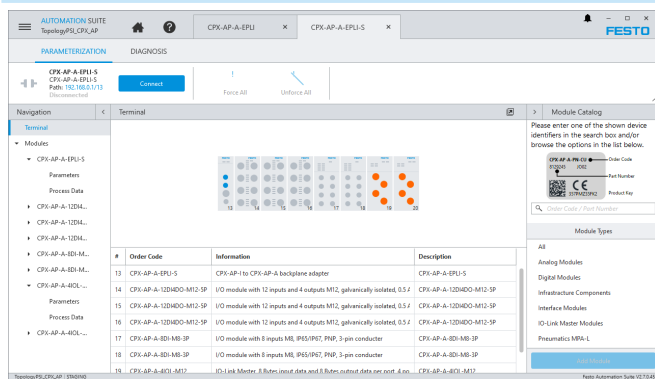


使用 Festo Automation Suite, 整个 CPX-AP 远程 I/O 拓扑及阀端子可以快速且清晰地进行离线图形化配置。通过右侧边栏的设备目录/类型, 用户只需拖放 AP 模块或阀, 即可自动连接到之前选定的设备, AP 总线的连接情况通过示例截图中的蓝色线条直观显示。这不仅节省了时间, 还最大限度地减少了配置过程中的错误。此外, 连接到 CPX-AP 系统的其他设备, 如 IO-Link® 设备, 也能轻松完成参数设置。

- 快速简便地配置和显示 CPX-AP 拓扑及阀岛
- 可导出模块配置和参数设置数据, 用于控制系统
- 在线模式下设备状态一目了然
- 对连接的 IO-Link® 设备进行参数化, 如简易运动系列电驱动、传感器、真空发生器 OVEM、气动比例阀 VPPM 等



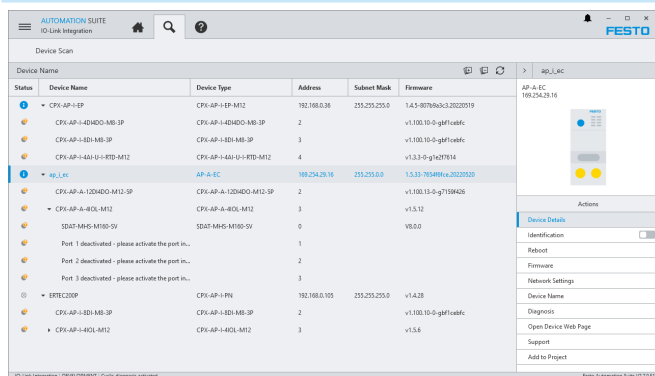
配置 CPX-AP-A 远程 I/O



CPX-AP-A 远程 I/O 支持图形化配置，模块可自由移动、删除或插入。预调试阶段可直接在插件中强制传输过程数据，以便检查输入/输出，无需控制器和复杂编程。

- 通过基于图形的配置器，便捷配置 CPX-AP-A 模块
- 在参数页面快速设置模块参数
- 调试过程中通过 I/O 检查监控并强制过程数据
- 读取诊断信息，便于故障排查

扫描 AP-A 和 AP-I 系统



在在线扫描视图中，Festo Automation Suite 能自动识别并按列表顺序显示已连接设备。用户可在该页面调整设备的网络设置。此外，扫描视图支持 CPX-AP 模块固件更新，并通过“Support”标签访问产品手册和设备描述文件。连接设备也可轻松导入项目，提高自动化系统搭建和配置的效率。

- 便捷的多阶段扫描，覆盖所有已连接设备（完整拓扑）
- 对比 CPX-AP 整条拓扑线的目标配置与实际配置
- 将导入的设备转移至项目中
- 更新设备固件及下载设备描述文件

在线配置器



立即免费下载 Festo Automation Suite

- 基于 PC 的软件
- 直观且用户友好的设计
- 结构清晰，配备图形用户界面
- 立即免费下载，轻松体验