



模块化远程 I/O 系统 CPX-AP-A 系统可单独使用或与阀岛组合



亮点

- 高度灵活的远程 I/O 系统，防护等级 IP65/IP67
- 系统可单独使用，或与 Festo 的阀岛进行组合
- 多种 I/O 模块，可选 IO-Link® 模块，以及用于电驱动模块
- AP 通信协议，可实现实时通信，工业通信速率的巅峰：200 MBaud、250 µs 周期时间
- 整个 AP 系统架构配置便捷，调试快速

轻量化的 CPX-AP-A 远程 I/O 系统可直接集成到全球各类基于以太网的网络中。还可提供多种附加输入和输出模块以及 IO-Link 主站模块。阀岛、比例技术以及受控气动元件可直接适配或通过 AP 通信协议集成，从而部署规模灵活可变的系统拓扑架构。通过 IO-Link® 可连接直线或旋转运动的电驱动器。

模块化

整个终端可最多由 15 个模块组成，从而构成最为先进自动化系统的骨干，引领未来技术发展。CPX-AP-A 得益于 I/O 模块、灵活的连接技术、阀岛和多种电气控制技术，在电气和机械方面有着高度的灵活性。AP 通信技术兼具模块化和分布式结构，所以在终端规模和功能范围方面可以自由扩展，以满足应用的各项要求。

通信能力强大

AP 通信可实现全双工 200 Mbit 的传输速率，可支持实时通信，收/发过程数据量可分别高达 2 kByte。一个 AP 通信系统最多可有 80 个模块，包括 I/O 模块和 IO-Link 主站模块。CPX-AP-A 和 AP-I 强大的点到点通信，可控制阀岛和传感器、电驱动等。



详见:

电气自动化
> <http://www.festo.com/ea>

产品网页

> <http://www.festo.com/cpx-apa>
在线商城
> [Electrical peripherals online](#)

工程设计工具

> [Festo Automation Suite](#)
> [Engineering tools](#)
> [Connectivity Finder](#)

支持工具s

> [Conceptualisation and design](#)
> [Assembly and commissioning](#)
> [Operation and modernisation](#)



为实时通信而打造的自动化平台概述

无限制、无缝互联，内嵌技术着眼未来发展，兼容成套机器或单个机器模块的灵活自动化技术。所以，Festo 提供的各类机械、电气和智能自动化模块相互完美匹配，不设任何技术限制，包括机械元件、全部伺服驱动系统、先进的通信和控制技术以及采用适用云端

解决方案的数字化技术。

自动化平台 (AP) 整合

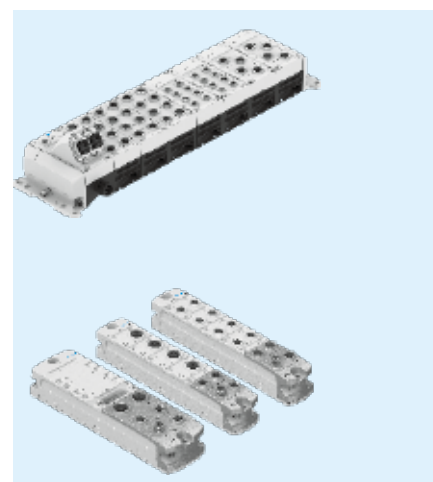
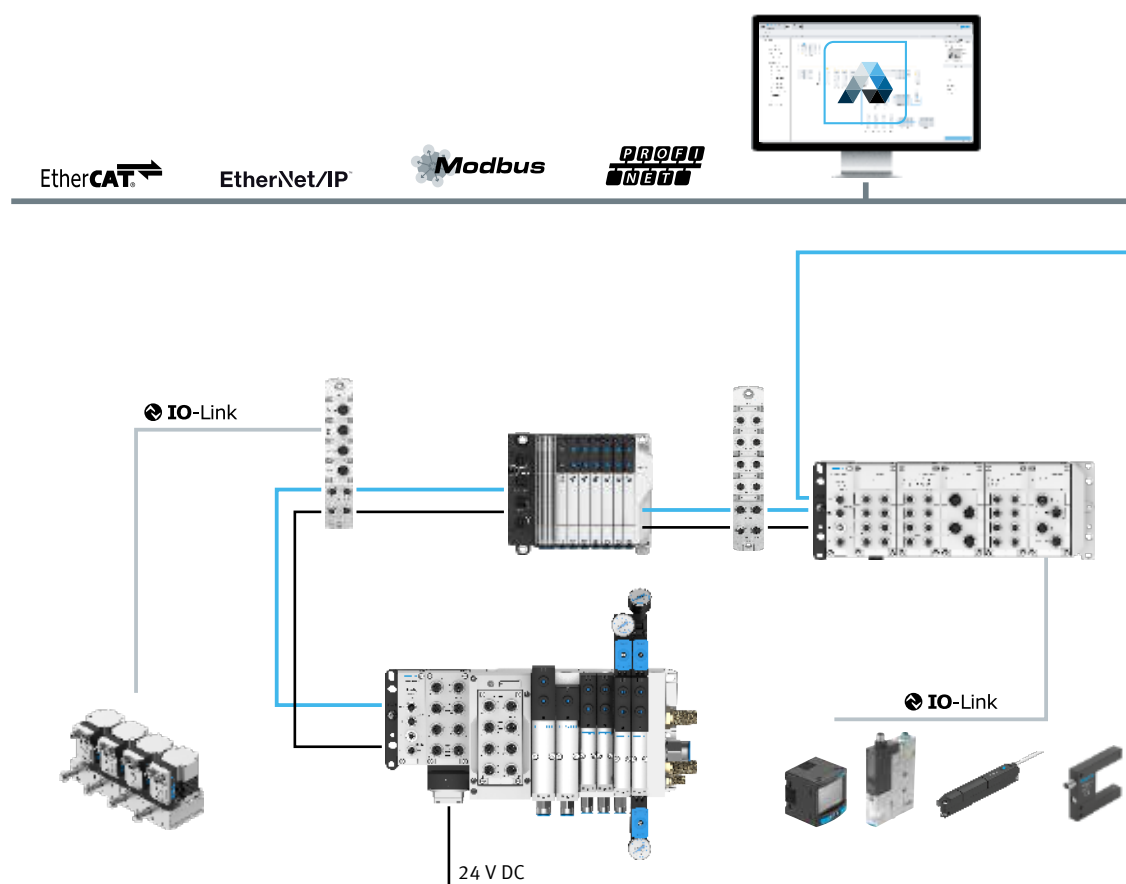
Festo 自动化平台 (AP) 为新一代远程 I/O 系统打下基础，为可自由扩展、灵活、高性能的系统架构赋能。AP 采用了混合方式，兼具了模块化的 CPX-AP-A 和分散式 CPX-AP-I 架构。远程 I/O 和控制技术就能与电气和气

与气动元件组合

Festo 的许多阀岛，如 VTUX 和 VTUG、MPA 和 VTSA，均可用 AP 通信技术非常灵活地集成到系统中，可以直接连接 CPX-AP-A 终端，或通过 AP 通信接口，作为单独的阀岛集成到分散式系统中。此外，所有具备 IO-Link 接口的阀岛都可通过 IO-Link 主站模块集成到 AP 协议网络中。也就是说，通过 CPX 远程 I/O 系统和 AP 通信技术，阀岛就可自由、灵活地集成到机器架构中。

与电驱动元件组合

来自简易运动系列的元件通过 IO-Link® 可直接连接到远程系统中。所以，多种直线和旋转电缸都可成为基于 AP 通信的技术中立自动化方案中的组成部分，灵活集成到不同网络中。

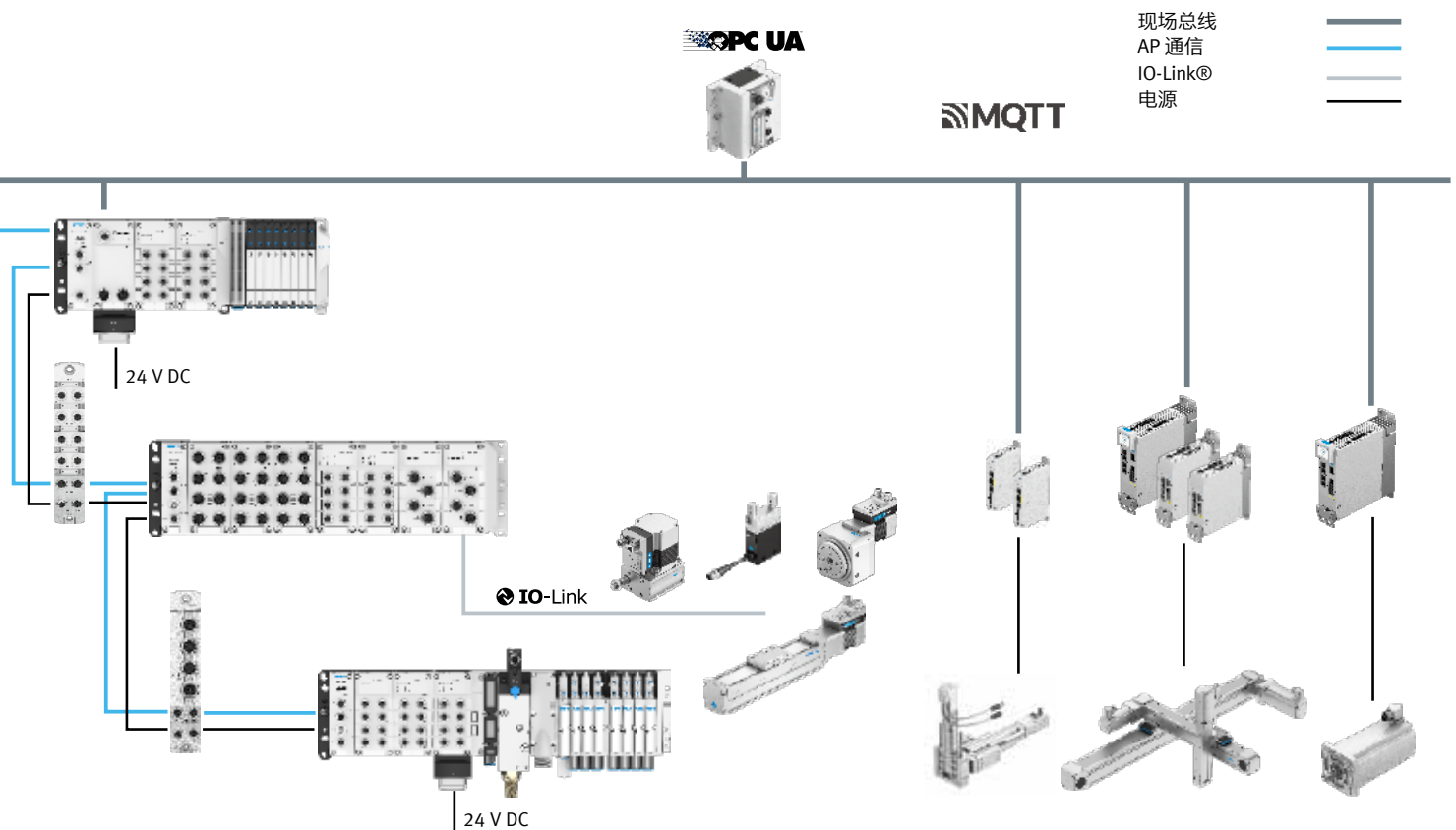




“您可按个性化的设计理念，调整机器的自动化架构，成本低廉，工作量少。通过 Festo 无缝互联技术，您可将远程 I/O 系统与电气和气动自动化技术自由组合，我们的工程设计工具从始至终为您提供支持。”

Samuel Haas

控制类产品管理, Festo SE & Co. KG



实时通信能力:

模块化远程 I/O 系统 CPX-AP-A

模块化的系统以总线或星形拓扑组合阀岛以及分散式 CPX-AP-I 模块，组成现代化系统架构；通过 IO-Link 主站与其它多种产品建立通信，如气缸、真空发生器、比例阀。

技术亮点

- 实时通信能力，数据传输速率可高达 200 MBaud，周期时间可达 250 μ s
- 模块种类丰富，例如数字量 I/O 模块（目前 16 路，未来会有 32 路）、模拟量输入输出模块、IO-Link 主站模块、现场总线接口模块等
- 防护等级 IP65/67，可直接安装在机器上
- 分散式安装时，AP 设备之间的最大电缆长度可达 50 m

内置高性能:

分散式 I/O 系统 CPX-AP-I

高性能单个 I/O 模块可通过现场总线模块集成到上位网络中或通过 AP 协议分散式连接 CPX-AP-A，亦可连接带 AP 接口的阀岛和带 IO-Link® 接口的电缸。

技术亮点

- 非常坚固的总线拓扑结构，单或双线可连接最多 80 个超轻、紧凑的模块
- 灵活的系统设计，采用分散式 I/O 模块化和阀岛
- 防护等级 IP65/67，可直接安装在机器上
- AP 设备之间的最大电缆长度可达 50 m

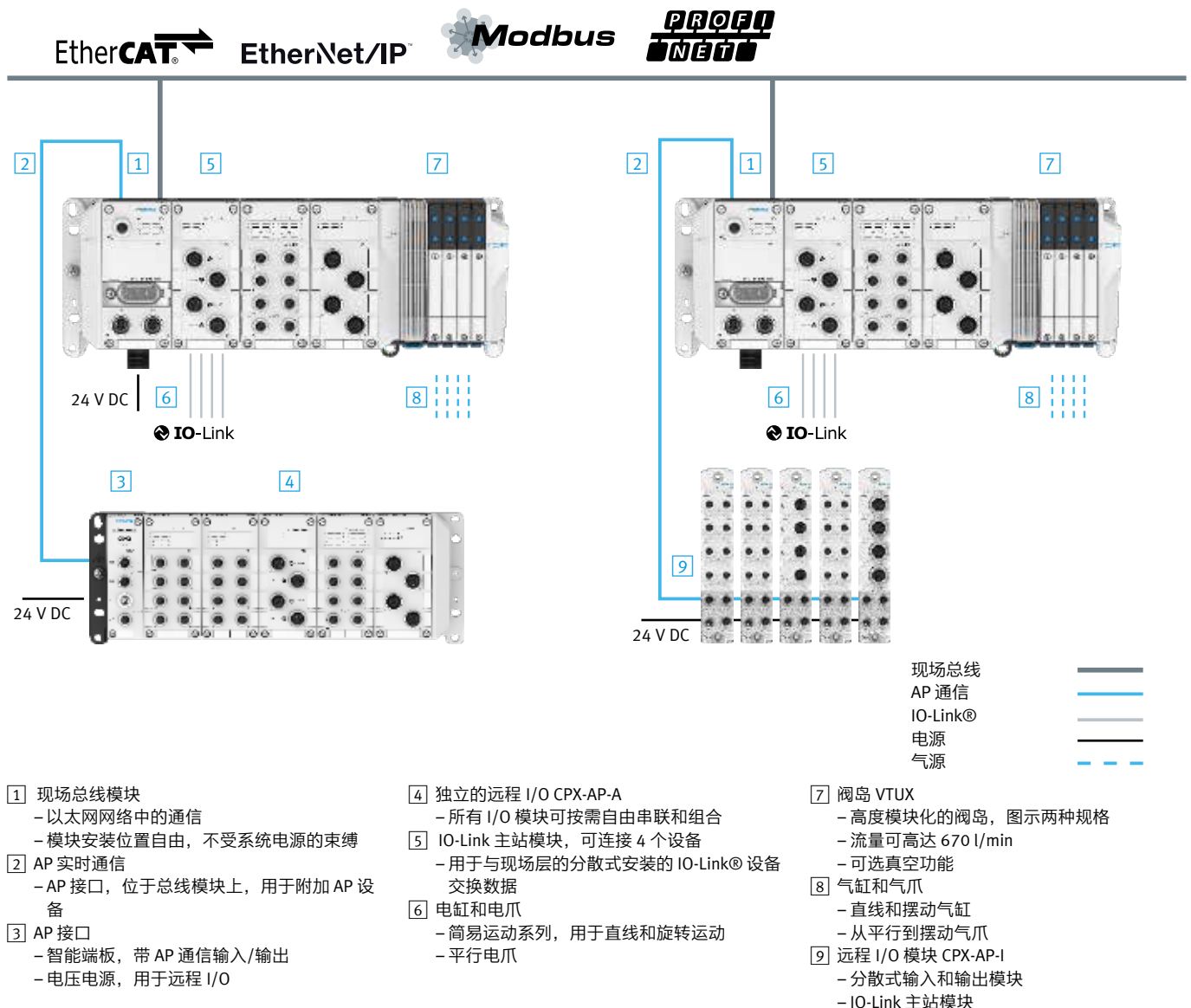


机器方案要求

- 紧凑的机型，有大量的外部输入和输出
- 简洁、经济的机型布局设计，缩短与驱动器的距离
- 远程 I/O 可作为机器上的中央通信节点
- 尽可能缩小控制柜尺寸

CPX-AP-A 为您带来的利益

- 简洁明了的机型布局方案，远程 I/O 防护等级 IP 65/67，可集中安装在机器上
- 第二个远程 I/O 系统，带 CPX-AP-A 或分散式 CPX-AP-I 模块的模块化结构
- 成本效益出色的设计方案，CPX-AP-A 仅需一个现场总线节点，分散式 AP 分支不需要额外的总线节点
- IO-Link 主站模块，用于连接 Festo 及外厂设备
- 缩短连接气缸、气缸和传感器的气管和电缆长度
- 防护等级 IP 65/67 元件分散式安装，可精简控制柜和机型设计的尺寸





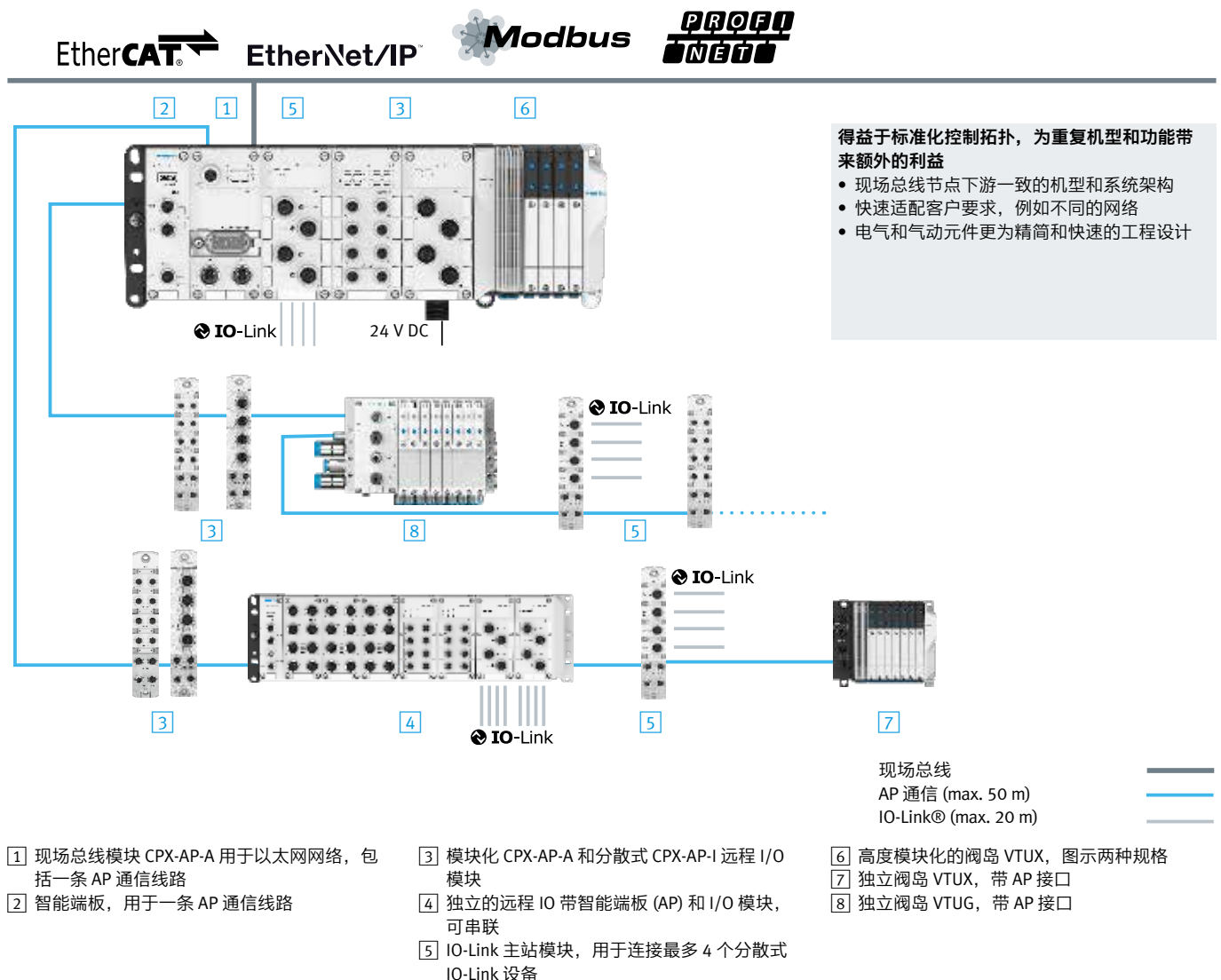
分散式远程 I/O 系统架构：CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 组合

机器方案要求

- 大机型或分散式拓扑结构的环网系统模块
- 远程 I/O 带现场总线接口，用作机器或系统内的中央通信节点
- 大量的外部输入和输出以及多种运动
- 分散式通信分支，缩短连接驱动器和传感器的电缆和气管
- 简洁明了的拓扑结构，带来高成本效益的方案

CPX-AP-A 为您带来的利益

- 清晰、高效益的机型和系统方案
- 仅需一个现场总线节点，减少管理费
- 分散式系统拓扑结构，多条 AP 通信分支，防护等级 IP65/67，缩短连接电缸、气缸和传感器的气管和电缆长度
- 每条 AP 分支可自由组合：CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 远程 I/O 模块、以及带 AP 接口的阀岛
- IO-Link 主站模块，用于连接 Festo 及外厂设备
- 简化装配，降低控制柜安装要求，便于实现紧凑的机型、系统设计



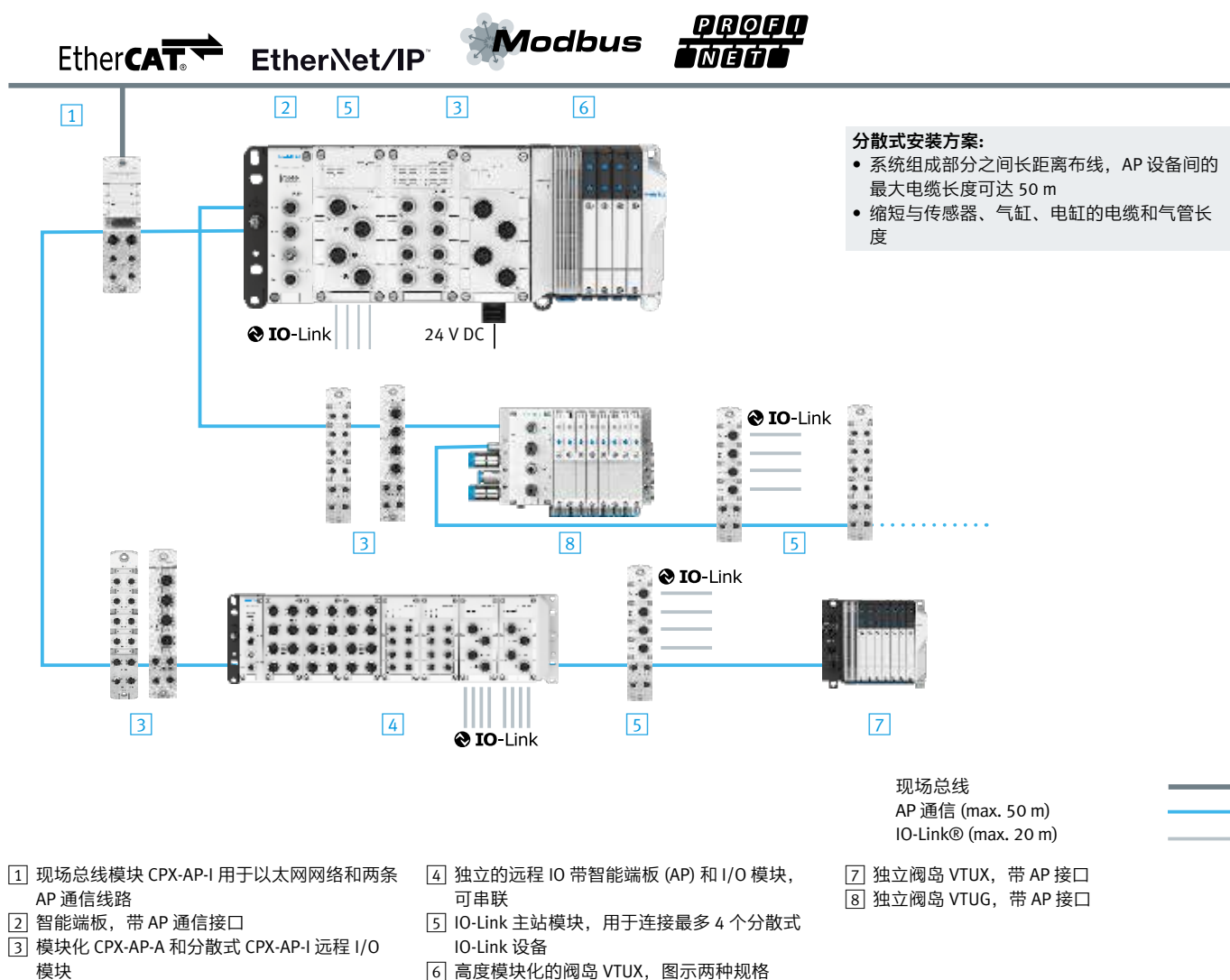


机器方案要求

- 大跨度网络系统或厂内物流方案，有大量的外部输入和输出以及多样化的运动
- 分散式 IP65 系统技术，无需控制柜，可有多条通信分支
- 远程 I/O 带现场总线接口，用作中央通信接口
- 缩短与传感器、气缸和电缸的电缆和气管长度
- 简洁清晰的拓扑结构实现高成本效益布局设计，减少安装工作
- 与所有设备的实时通信

CPX-AP-A 为您带来的利益

- 大跨度拓扑结构，清晰而高成本效益布局
- 分散式远程 I/O 系统 CPX-AP-I 仅需一个现场总线节点，降低管理费用，与所有 AP 设备实时通信
- 每条 AP 分支可自由组合：CPX-AP-A 和 CPX-AP-I 远程 I/O 模块、以及带 AP 接口的阀岛
- IO-Link 主站模块，用于连接 Festo 及外厂设备
- 缩短连接电缸、气缸和传感器的气管和电缆长度，减少安装工作
- 得益于防护等级 IP65/67 的元件，可完全实现无需控制柜



模块化结构概述

远程 I/O 系统 CPX-AP-A 就是完全的模块化。模块可以按需组合和定位，按您的控制方案进行布局。后期重新布局也不在话下，可以直接拆卸模块来重新布局，也可用 Festo Automation Suite 软件在调试和编程时重新排列。所有 I/O 模块、IO-Link 主站模块以及现场总线模块提供了如此高的灵活性。所有模块可以自由定位，不受电源和电压分区的限制。电气和气动系统也同样具有高水平的模块化，其

中最为重要的就是阀岛。

1 智能端板

高成本效益、紧凑的 AP 通信接口可安装在独立的远程 IO 或带阀岛的远程 IO 系统上

- 用于连接其它 AP 设备
 - 模块化远程 IO 终端 CPA-AP-A
 - 分散式远程 IO 模块 CPX-AP-I
 - 阀岛，带 AP 接口
- 两种派生型，用于 24 V DC 电源
 - 仅电压输出，用于附加 AP 设备、内部电源（用于远程 IO 终端的系统电源）
 - 电压输入，用于远程 IO；电压输出，用于其它 AP 设备，不带阀岛
- 左端板安装到位

2 输入和输出模块

所有模块可按需组合，可灵活串联。

- 数字量 8/16 路输入和输出模块，未来可提供 32 路
- 模拟量 4/8 路输入和输出模块
- 多种连接技术：M8 和 M12，未来还可提供快插接口 (IP20)

3 互连模块

不带电源的模块将电压和通信信号从一个模块传输到下一个，也传输到阀岛。

4 LED 指示灯，用于诊断

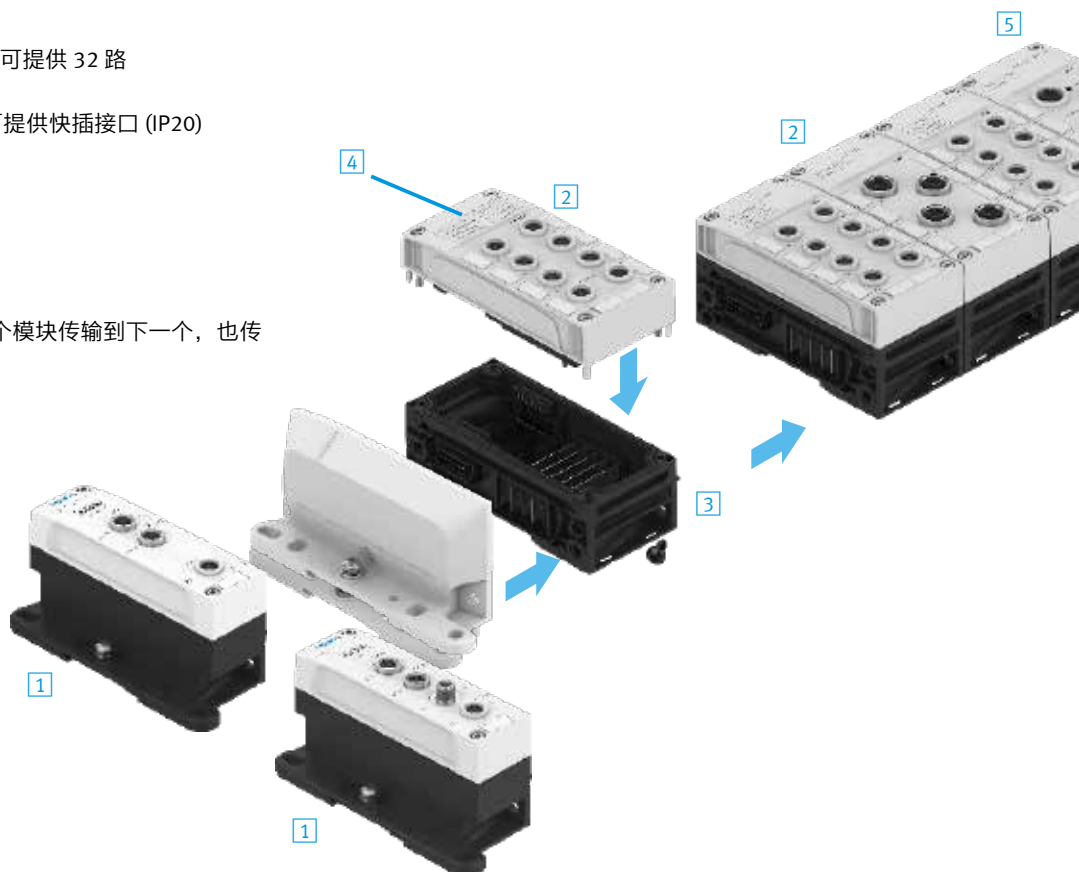
模块对应的 LED 指示模块的工作状态或所连接传感器和驱动器的工作状态，如

- 通信
- 电源
- 通道状态
- 输入/输出诊断

5 IO-Link 主站

用于与现场层的分散式 IO-Link® 设备交换数据，如

- 电缸
- 比例阀
- 真空发生器
- 传感器等。





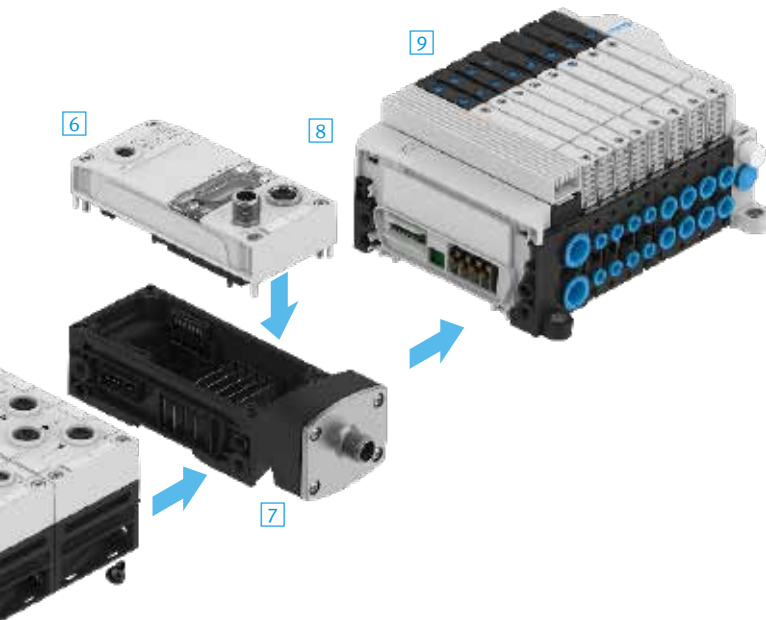
6 现场总线模块

- CPX-AP-A 通过用于以太网网络通信的总线接口连接到上位控制系统
- 高速数据传输
- 传输非实时关键信息，例如用于诊断和配置
- 有足够的以太网带宽并行传输实时和非实时数据
- 可自由选择模块的位置，不受 24 V DC 电源限制

8 气动接口模块

气动接口模块是远程 IO 模块和附加的阀岛之间的机械适配模块。

- 接口，用于阀岛 VTUX 和 MPA-S
 - 集成扁平式消声器
 - 气源口
 - 辅助内先导/外先导气源
- 接口，用于阀岛 VTSA
 - 模块位置，用于任意 CPX-AP-A 模块，例如总线接口、I/O 模块、IO-Link 主站模块
 - 可选电压电源和电压转换
 - 短路关断、短路诊断



9 阀岛派生型

有多种阀岛可选。通过气动接口，与远程 IO 永久相连：

- 高度模块化: VTUX
- 非常紧凑: MPA-S
- 坚固、高性能: VTSA

材料选择

模块和互连模块采用高质量、坚固的玻纤加强聚合物。

- 阻燃，不含卤素，例如用于焊接
- 优秀的电磁兼容性
- 重量轻
- 不含环氧树脂，环保，可回收

因为标准要求或装配的需要，在该用金属的地方都用了金属。

- 系统电源模块上采用金属螺丝接口
- 插头上的屏蔽采用金属护套
- 电气系统和阀岛之间的端板和气动接口

7 互连模块，带电源转换

24 V DC 电源通过互连模块馈入 CPX-AP-A 终端，可靠传输给 CPX-AP-A 模块和阀岛：

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

此外，有为输出供电的特殊派生型以及用于创建电压分区的阀。电子元件仍通过主电源供电：

- 向右供电
- 仅向左供电

在这两种情况中，左右两侧被分隔。也有带 24 V DC 转换电源的互连模块。这些为附加 AP 设备或外部元件提供电源。

装配 CPX-AP-A 远程 I/O

互连模块采用高质量采用高质量的玻纤加强聚合物，用螺丝而非连杆来机械连接。

- 连接可多次重复拆装
- 远程 IO 终端可后期灵活扩展

每个终端模块最大数量：15

包括现场总线模块、智能端板、输入/输出模块和 IO-Link 主站模块



完整的终端： 模块化远程 I/O 加直接适配的阀岛

模块化远程 I/O CPX-AP-A 最多可集成 15 个模块，防护等级 IP65/67。与连接的阀岛（也可作为行业和应用特定版本提供）一起，就组成了一个具有高度功能集成的完整终端。该终端可以直接安装在机器中，既可以安装在电气设备上，也可以安装在气动设备上。使用 Festo Automation Suite 软件，它可以在在线商城中作为一个单元快速、轻松、可靠地进行配置和调试。产品交付时完全组装好，并始终经过充分测试。

3 大亮点

- 1 个终端；电气 IO 和气动阀岛
- 有多种 I/O 模块和阀岛类型可选
- 作为成套单元配置、订购、交付和装配



这种组合的优点不言而喻：带有阀岛的远程 I/O 代表了一个组件，您可以简单地直接安装在应用程序中。这使您的系统布局更加清晰，因为所有东西都集中在机器的一个位置。从初始配置到调试的无缝工程大大减少了您的工作量。

- 可自由选择模块顺序
- 远程 IO 和阀岛的组合用一个型号代码订购
- 交付时已经过完全测试
- 便捷、直接连接到机器中
- 清晰的机器布局
- 设计的成本效益高

技术亮点

- 远程 I/O，防护等级 IP65/67
- 远程 IO 最多可有 15 个模块，可按需串联
- 通过以太网现场总线和 AP 协议进行通信
- 4/8 路输入和输出模块，未来也会有 32 路
- 电压电源可自由定位
- 分隔系统电压和负载电压
- 中间电源用于电压分区
- 电源传输，用于其它系统元件
- 高质量、坚固的玻纤加强聚合物，轻量化
- 按应用场合优化的阀岛派生型
- 功能齐全，阀岛产品范围规格全
- 气动接口模块，带诊断 LED，以及特殊附加特性，对应每种类型的阀岛
- 经过电气、机械和气动的全方位测试
- 通过 AP 协议，气动元件可实现数字化，数据可传输至云端



阀岛 VTUX – 极致的功能特性和模块化

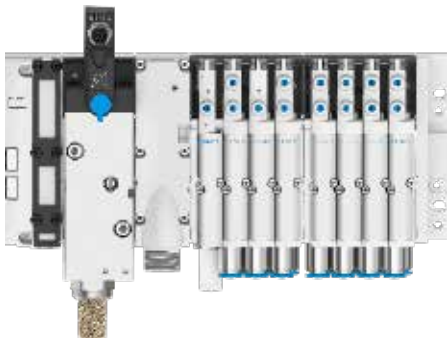


- 10 mm 阀宽，紧凑的滑阀
- 阀功能: 两位五通、三位五通和 2x 两位三通
- 每个阀岛最多配置 128 个阀线圈

结构紧凑、重量轻：功能强大、高度模块化的阀岛 VTUX 非常适用于电子元件和电池生产。阀岛内，阀和两种规格的气路板可按任意顺序排列。两种规格的气路板：紧凑型、大流量型。高性能的阀规格提供最大流量可达 670 l/min，适配多种气管直径。

- 气路板底座：2 种规格，最大流量可达 670 l/min，气管直径可选 6 和 8 mm
- 气路板底座：有单阀位底座和固定宽度的 4 阀位模块，提高成本效益

阀岛 MPA-S – 紧凑而多功能



- 阀功能: 两位五通、三位五通和 2x 两位三通，以及 2x 两位两通，带特殊功能
- 最多 128 个阀功能 / 64 个阀位
- 两种阀规格，最大流量分别达 max. 360 或 670 l/min
- 比例压力调节阀和压力传感器 0 ... 10 bar

紧凑而多功能的阀岛 MPA-S 带铝制底板，有两种阀规格，可以在阀岛上组合匹配。还可选集成比例阀、压力传感器以及垂直叠加的功能。每片阀上的手控装置和双色诊断 LED 确保了可靠的调试。

- 垂直叠加可选压力关断板、手动减压阀，带压力表
- 可创建压力分区、附加排气和多点电源

阀岛 VTSA – 标准化而多功能



- 多种阀派生型，众多阀功能：两位五通、三位五通和 2x 3/2，以及 2x 两位两通，带特殊功能
- 最多 96 电磁线圈，多个电压分区 (VTSA-F-CB-AP)
- 流量范围大：550 ... 2,900 l/min

灵活可配置的阀岛坚固耐用，有多种阀规格，符合 ISO 15407-2 / 5599-2 (VTSA-FB-AP) 标准，可选流量增强派生型 (VTSA-F-FB-AP / VTSA-F-CB-AP)。四种规格可组合匹配，无需转接板。VTSA 可提供多种功能集成、创新功能模块（气动和机械）以及安全功能选项。

- 完善的垂直叠加功能，如
 - 一侧或两侧减压阀板，带压力表
 - 节流板和压力关断板
- 附加供气 and 排气板可创建多个压力分区



分散式架构:

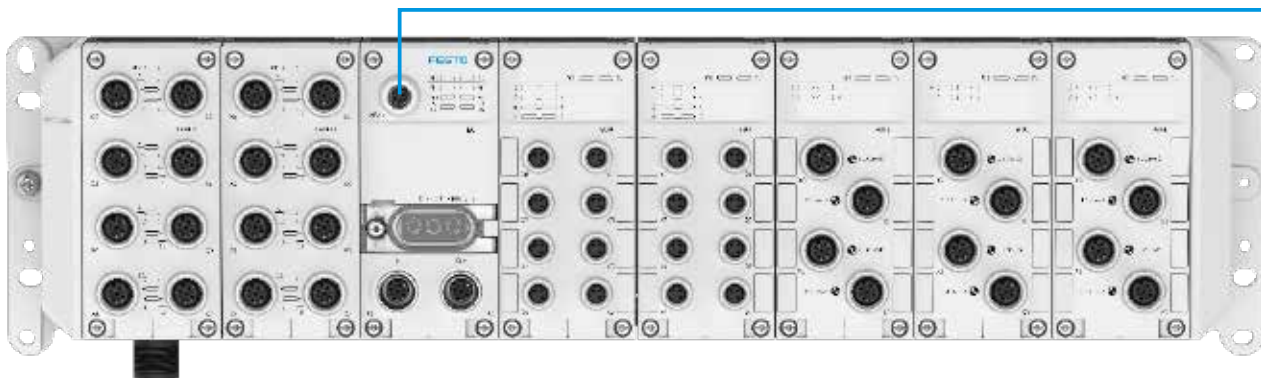
独立的模块化远程 I/O 系统与阀岛组合，通过 AP 通信

独立的模块化远程 IO CPX-AP-A 可实时最多与 15 个模块通信。阀岛通过 AP 通信连接。得益于防护等级 IP65/67，远程 IO 和阀岛可直接安装在机器上，即使行业和应用专用的阀岛亦是如此。

在线商城，灵活、快速、简单、可靠地配置每个模块，同时它们都可以通过 Festo Automation Suite 一起调试。

3 大亮点

- 独立地模块化远程 IO 和阀岛实时通信
- 可选多种 I/O 模块和阀岛型号
- 用 Festo Automation Suite 软件将所有设备作为一整套系统快捷调试



机器的电气和气动结构的设计非常简单。阀岛分散安装在机器中靠近耗气设备的位置，确保布局清晰。由于所有 AP 设备与上位控制系统通信只需要 1 个现场总线节点，因此减少了开销。最后，所有通信设备的调试非常简单，只需一个工具 Festo Automation Suite 即可完成。

- 耗气设备优化的机器布局
- 灵活的电气（远程 I/O）和气动（阀岛）系统设计
- 高成本效益设计，降低费用
- 所有 AP 设备实时通信
- 用 1 个工具联合调试

技术亮点

- 远程 I/O，防护等级 IP65/67
- 远程 I/O 最多可自由组合 15 个模块
- 通过以太网现场总线与上位控制系统通信
- 远程 I/O 与阀岛和其它 AP 设备之间采用 AP 通信
- 4/8 路输入和输出模块，未来也会有 32 路
- 24 V DC 电压输入，转输给 AP 接口，用于电子元件和阀
- 远程 I/O 上电压电源可自由定位
- 远程 I/O 上电压转输给其它系统元件
- 高质量、坚固的玻纤加强聚合物，轻量化
- 按应用场合优化的阀岛派生型
- 功能齐全，阀岛产品范围规格全
- 阀岛上 AP 接口，带 AP 输入和输出
- 经过电气、机械和气动的全方位测试
- 通过 AP 协议，气动元件可实现数字化，数据可传输至云端



阀岛 VTUX, 带 AP 接口



极致模块化的阀岛，结构紧凑，重量轻，高性能的玻纤加强聚合物材质使得阀和气路板底座足够可用在恶劣工况种。可提供紧凑型和大流量派生型，一种高性能的阀规格适配两种气路板底座规格。VTUX 适用于电子元件和电池生产。

- 10 mm 阀宽，气路板底座适配 8 mm 气管，流量可高达 670 l/min
- 阀功能: 两位五通、三位五通和 2x 两位三通
- 每个阀岛最多配置 128 个阀线圈
- 有单阀位底座和固定宽度的 4 阀位模块，提高成本效益

阀岛 MPA-L, 带 AP 接口



紧凑、扁平的模块化阀岛 MPA-L 配备了金属壳体的高性能阀。MPA 上可灵活组合三种阀规格、多种垂直叠加功能、附加供气 and 排气。得益于手控装置和诊断 LED，调试非常可靠。

- 三种阀规格，流量高达 870 l/min
- 多种阀功能
- 两位五通、三位五通和两位三通以及 2x 两位两通
 - 减压阀板、压力关断板和供气板，用于一个阀位
- 可灵活配置最多 32 个线圈
- 供气和排气可选在端板上或侧面，实现更为紧凑的结构

阀岛 VTSA, 带 AP 接口



多功能、可配置的标准阀岛 VTSA 提供多种可选功能集成和安全功能。阀岛上可组合四种阀规格，无需转接板。一个阀岛上可创建多个电压分区，配置最多 96 个电磁线圈。得益于坚固耐用的元件，VTSA 还可适用于高要求工业应用。

- 多种阀派生型，阀功能丰富：两位五通、三位五通和 2x 两位三通以及 2x 两位两通
- 众多垂直叠加功能选项
- 供气和排气板，用于多个压力分区

阀岛 VTUG, 带 AP 接口



紧凑型阀岛 VTUG 可选板式阀和半管式阀，有三种规格。坚固耐用的阀有一个 LED 指示灯和手控装置。一个阀岛可最多配置 24 片阀，减少功耗。

- 3 种规格，流量最多可达 1,200 l/min
- 阀功能: 两位五通、三位五通、两位三通和 2x 两位三通
- 多种气路板底座，用于半管式阀和板式阀
- 对于控制柜安装的板式阀：可选朝下的工作气口



高性能、分散式点对点通信： 模块化远程 I/O 系统，带 IO-Link 主站模块

模块化远程 IO CPX-AP-A 在一个终端上可最多配置 15 个 I/O 模块加 IO-Link 主站模块，可用作独立系统，或与阀岛组合使用。得益于防护等级 IP65/67，系统可直接安装在机器上，然后用 Festo Automation Suite 软件配置和调试。该工具中已经包括设备描述 (IODD) 文件。只需下载后，用 IO-Link® 插件进行系统参数设置。

3 大亮点

- 独立的模块化远程 IO 系统的每个 IO-Link 主站模块最多连接 4 个设备
- 您可在 Festo Automation Suite 软件中搜索并直接下载设备描述 (IODD) 文件
- 用 Festo Automation Suite 软件作为一整套系统快捷调试



IO-Link® 配置

IO-Link® 工具和 IO-Link® 扩展程序已经集成在 Festo Automation Suite (FAS) 软件中。在软件中搜索相关设备描述 (IODD) 文件，下载后保存。您现在所要做的就是配置 IO-Link® 产品，然后用相应的 IO-Link 插件进行参数设置。搞定！这适用于 Festo 和外厂的所有 IO-Link® 产品。您可在第 20 页查阅详细信息。

1 通过 IO-Link® 将气动元件集成到 AP 通信中

实现经济高效的气动有很多方面：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。压缩空气分配装置越靠近耗气设备，所有这些成本就越低，并且生产效率更高。现代自动化的目标应该是实现尽可能靠近耗气设备的小型分散解决方案。

比例压力调节阀 VPPM，带 IO-Link®



VPPM 可选择用作单个阀或板式阀，用于多种压力范围。其具有高动态响应和优秀的重复精度的特性。通过 IO-Link® 和现场总线传输数字量设定点、实际值以及诊断数据。

- 多传感器控制，用于提高调节精度和动态响应
- 可选调节特性
- 流量可高达 7,000 l/min，可调节压力范围 0.02 ... 10 bar

真空发生器 OVEM，带 IO-Link®



紧凑的 OVEM 现场产生所需真空，监测设定抽空和喷射时间。节气功能最大程度减少压缩空气成本。可调喷射脉冲可景区、可靠地放置工件。

- 集成电磁阀，切换时间短
- 通过真空传感器和自动故障消息输出监测
- 集成开放式消声器，带检视窗，工作免维护，噪音水平低



阀岛

VTUX, 带 IO-Link®

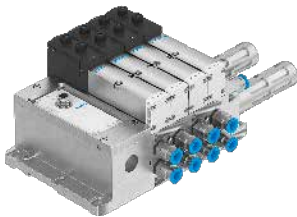


紧凑而轻量化：多功能、高度模块化的阀岛 VTUX 非常适用于电子元件和电池生产。阀岛内，阀和两种规格的气路板可按任意顺序排列。两种规格的气路板：紧凑型、大流量型。

- 10 mm 阀宽，气路板底座适配 8 mm 气管，流量可高达 670 l/min
- 阀功能：两位五通、三位五通和 2 x 两位三通

- 有单阀位底座和固定宽度的 4 阀位模块，提高成本效益

VTSA, 带 IO-Link®



多功能、可配置的标准阀岛 VTSA 提供多种可选功能集成和安全功能。得益于坚固耐用的元件，VTSA 还可适用于高要求工业应用

- 多种阀派生型，阀功能丰富：两位五通、三位五通和 2x 两位三通以及 2x 两位两通

- 大流量 550 ... 2,900 l/min
- 众多垂直叠加功能选项

阀岛 VTUG, 带 IO-Link®



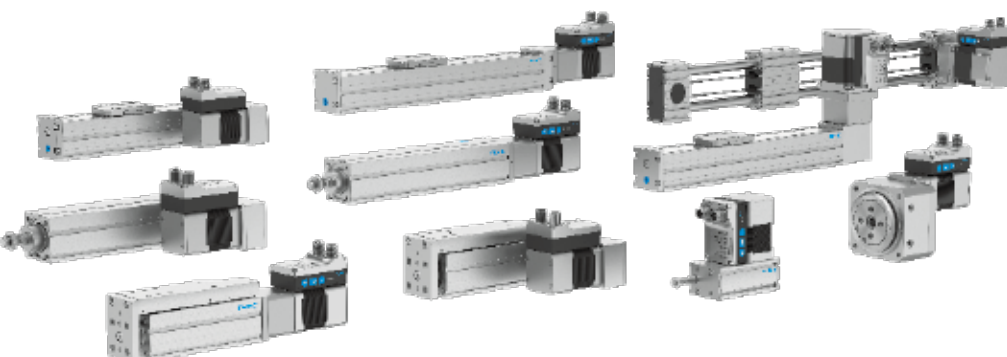
紧凑型阀岛 VTUG 可选板式阀和半管式阀，有三种规格。坚固耐用的阀有一个 LED 指示灯和手控装置。一个阀岛可最多配置 24 片阀，减少功耗。

- 3 种规格，流量最多可达 1,200 l/min
- 阀功能：两位五通、三位五通、两位三通和 2x 两位三通
- 多种气路板底座，用于半管式阀和板式阀

2 通过 IO-Link 将电缸集成到 AP 通信中

简易运动系列中有多种直线和旋转运动的电缸系统，带针对应用优化的电机和一体式驱动，无需控制柜。该系列为两个终端位置之间的简易运动而优化，包括可自由选择的中止位置。此外，简易运动系列提供优化的运动特性、到终端位置柔和的缓冲以及简易压装和夹紧功能。通过 Festo Automation Suite 软件可便利地进行调试。可在电缸上直接手动设置所有参数。

简易运动系列详情见 www.festo.com/sms



Festo 产品组合

- 有杆电缸单元 EPCE 和 EPCS
- 丝杠式电缸单元 ELGS-BS
- 齿形带式电缸单元 ELGS-TB 和 ELGE-TB
- 小型滑台式电缸单元 EGSS
- 旋转电缸单元 ERMS

- 简易的功能特性，用于两个终端位置加中止位置的运动
- 直线和旋转机械系统可选，实现多种运动

- 快捷便利 – 用 the Festo Automation Suite 或直接在电缸上调试，无需专业知识



高性能、分散式点对点通信： 模块化远程 I/O 系统，带 IO-Link 主站模块

3 通过 IO-Link 将传感器集成到 AP 通信中

Festo 的各种带 IO-Link® 的传感器系列，包括位置变送器、接近开关以及压力、真空和流量传感器，和光电式传感器。接近开关能方便、可靠地监测位置，而位置变送器可提供一个位移比例的模拟量输出信号。两者均可用于气缸和电缸。压力和真空传感器确保系统的过程可靠性。所有这些产品都可提供远程维护、监测以及标准化的操作和显示技术。

位置变送器 SDAT



通用的变送器解决方案，带可编程的 IO-Link 输出。变送器可编程用作接近开关、窗口或迟滞比较器。

- 监测范围: 50, 80, 100, 125 或 150 mm
- 重复精度: 0.1 mm

压力传感器 SPAN



价格实惠的压力传感器用于压力测量和监测、泄漏测试和物体检测，结构非常紧凑，用途多样。SPAN 具备可切换电气输出，覆盖多种压力测量范围，提供多种气动接口选项。

- 14 种测量范围，用于压缩空气和非腐蚀性气体
- 简单直观的操作，清晰、高对比度的显示

槽式光栅 SOOF-M



对射式传感器组合了发生器和接收器。坚固而紧凑的结构非常易于安装，无需耗时的校准。

- 抗冲击和振动性能优异，壳体防护等级 IP67
- 多规格: 4 种槽宽，多种切换输出派生型

Festo 其它带 IO-Link 的传感器

- 位置变送器 SDAS
- 压力变送器 SPAE
- 压力传感器 SPAU

- 流量传感器 SFAH, SFAB 和 SFAW
- 光电式传感器 SOOE

- 气隙传感器 SOPA，用于 μm 级别的高精度控制

外厂 IO-Link 产品

CPX-AP-A 的 IO-Link 主站兼容外厂的带 IO-Link® 产品。这些产品可用 Festo Automation Suite

配置和调试。

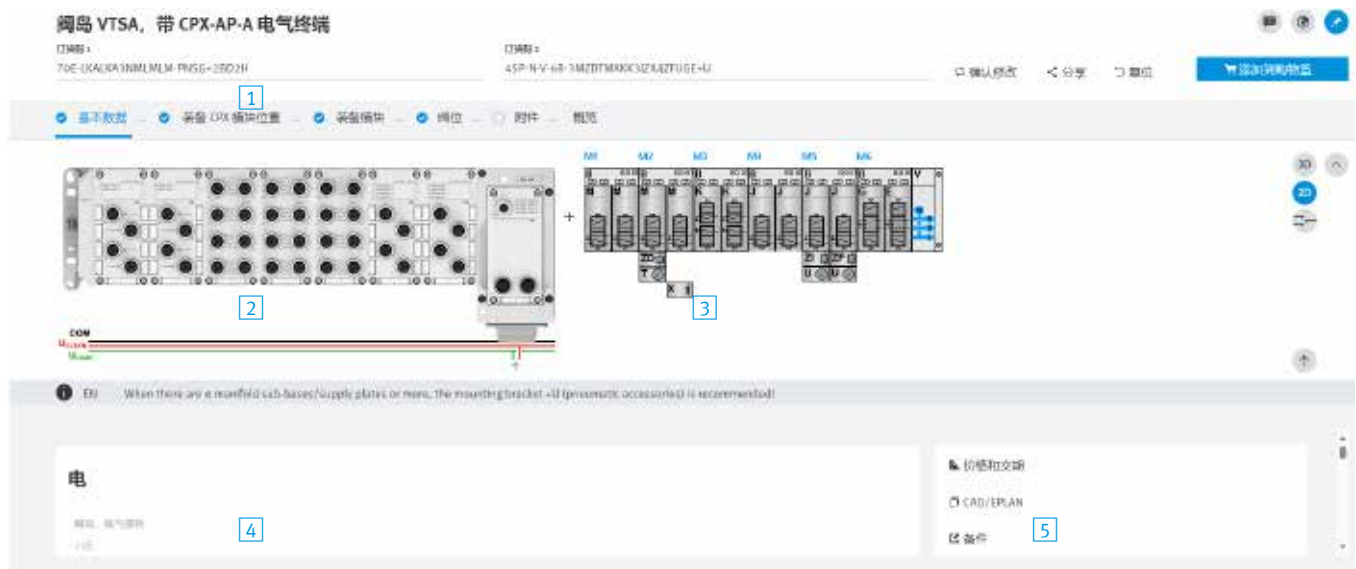
调试工具详见第 20 页



在线配置器，用于 CPX-AP-A 和直接集成阀岛

从一开始获得良好的支持并符合要求是非常重要的 – 这也适用于在线支持。其中一个例子包括，在线快捷配置具有多种派生型和选项的复杂产品。这对于具有多种模块和功能（不论是单独使用或与阀岛组合成完整单元）的模块化远程 I/O 系统 CPX-AP-A 也是如此。在配置器中您可获得所需组合的价格和交付时间，可直接在配置器中订购。随后，就可下载所有相关的技术文档和 CAD 模型。

- 通过图形界面，在线便捷地配置 CPX-AP-A 远程 IO 和匹配的阀岛
- 在线查询价格和交付时间，下载技术文档和 CAD 模型
- 只需保存配置的订货代码，可重复使用，或修改使用



1 CPX-AP-A 远程 IO 和阀岛的订货代码/配置

订货代码用于两个模块，即远程 IO CPX-AP-A 和阀岛，这里以 VTSA 为例，逐步在线配置，这也适用于确定单个模块和阀位。您只需出于存档考虑将订货代码保存下来，也可将来使用。只需插入一个之前创建好的订货代码，进行必要的修改（直接在订货代码中修改或在图 4 的配置步骤中）

- 订货代码 1 用于远程 I/O 系统，而订货代码 2 用于阀岛
- 只需复制代码，保存在项目文件中或用于其它项目
- 插入已有配置代码，点击进行修改

1 订货代码 / 远程 IO CPX-AP-A 和阀岛的配置

2 图形化远程 I/O

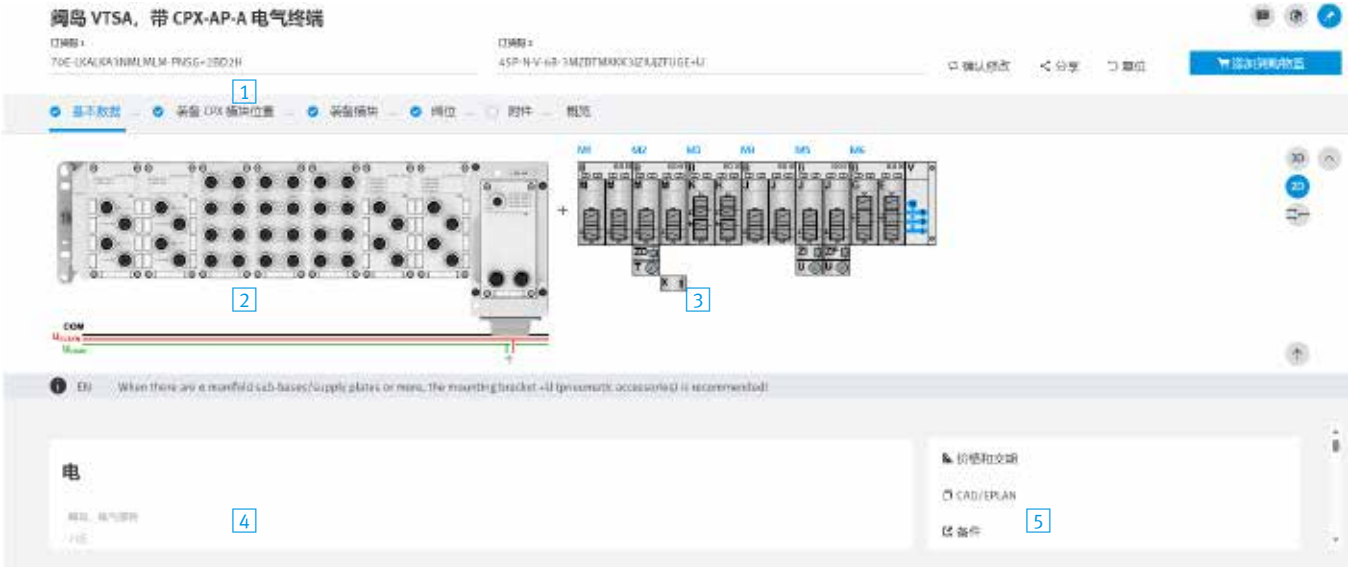
远程 IO 的图形视觉化也是在线按单个 CPX 模块位置和功能定义逐步完成。其显示终端上每个位置的单个模块，以及每个模块布局顺序组成的远程 IO 整体配置概览。电压技术，包括电源细节（取决于配置）附加中间电源或电源传输的信息也会进行视觉化呈现。

- 清晰的远程 IO 和相关电压部分的图形仿真展示
- 可目测终端上的所选功能和模块位置

若有变更：只需点击模块，在配置层 4 应用您的修改



在线配置器，用于 CPX-AP-A 和直接集成阀岛



3 阀岛功能图示

每个模块位置和端板的阀功能视觉仿真清晰展示了阀岛的功能特性和阀位的回路图，包括垂直叠加、供气和排气模块、型号代码标识。该图形按每个阀位的定义和切换功能逐步在线配置完成。

- 清晰的视觉仿真阀岛和气源方案
- 易于视觉检测每个阀位所选的阀功能和垂直叠加
- 若阀功能或垂直叠加发生了变更：只需在配置层 4 点击模块，作必要的更改

4 配置层，用于远程 IO 和阀岛的所有功能

这层可以完成详细的远程 IO 和阀岛配置。首先，设置基础数据，然后逐个设置模块和阀位。给远程 IO 的每个模块选择功能，为阀岛选择阀功能，对于 VTSA 阀岛，还需要配置垂直叠加。每个模块位置可方便地进行复制，这大大加快了配置过程。对于配置的任意更改，都会反映在顶部的订货代码 1 以及图示 2 或功能图表 3 中。

- 所有模块和阀位的清单，包括每个位置的所有配置选项
- 通过相应的模块轻松选择。包括排除标准和对无效配置组件后续更改的报错消息
- 配置 CPX 时，要给每个位置定义模块功能。可选系统电源或 24 V DC 电源传输
- 对于图例中所用的 VTSA，为每个位置阀规格和其它基础气动功能。还可为每个阀位选择阀功能和垂直叠加



5 所选配置的附加信息

Festo 在官网的支持页面提供了大量附加信息和可下载文件。除了交付时间外，还会显示所选配置的价格。此外，我们在线提供远程 IO 所有相关配置数据和技术参数。您可下载对应配置的 CAD 数据，用于机型机械设计、用于电气设计的 EPLAN 数据以及气动回路，非常方便。

- 免费、无需登录：可在线查看和下载技术参数、产品文档、配置概览
- 无需登录就可显示交付时间
- 一旦登录后，您就能获得可下载最终配置的 CAD 和 EPLAN 数据以及对应的价格信息

主页 > 产品 > 工厂自动化 > 远程 I/O 系统 > 远程 I/O 系统 > 70E-LKALKA1N1MLM-PSG+2BD2H



6

下载

产品信息

下载数据表

打开 CAD 数据

Links

备件目录

件

1

请登录获取价格

计算交货日期

添加到购物车

+ 对比产品

6 在线商城内订购

成功完成远程 IO 和阀岛的配置后，可便捷地订购完整的终端。只需点击“加入购物车”，这两个订货代码和所有其它相关数据就会被传输到购物车。您可在购物车中查看订单、交货期，添加任何缺失的附件、下载文档，最后订购终端。

- 给远程 IO 和阀岛的订单添加附件的又一次机会
- 显示价格（需登录）和交付时间

- 所有订单相关数据清晰明了

在线配置



在线配置器用于 CPX-AP-A 远程 I/O 系统和相关阀岛的所有可用产品选项 www.festo.com/catalogue/cpx-apa。可快捷配置单独使用的远程 IO 或带阀岛的组合，随后直接在 Festo 在线商城下单。



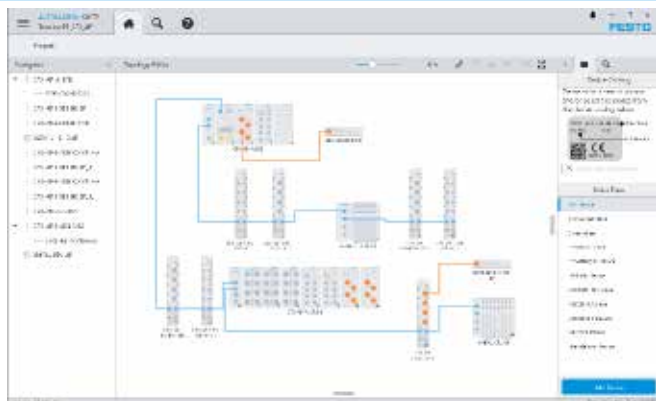
Festo Automation Suite 软件： 快捷调试 CPX-AP-A 和 -AP-I 远程 I/O 系统

用 Festo Automation Suite 软件快捷调试带远程 I/O 系统的完整的拓扑架构。软件操作直观，拓扑的配置和参数设置犹如闲庭信步。这适用于 CPX-AP 远程 I/O 系统、阀岛和 IO-Link® 设备，如驱动器和传感器，以及所有伺服驱动解决方案。其它决定性优势包括：

- “强制”过程数据，无需控制器，调试时无需复杂编程
- 更新设备固件
- 评估和下载设备描述文件
- 直接获取手册

- 脱机或联机通过图形界面快捷配置 CPX-AP-A 远程 I/O
- 整个拓扑架构中 AP 分支的所有设备和所有 IO-Link® 设备的配置和参数设置
- 直接获取设备固件、描述文件和手册

拓扑架构编辑器

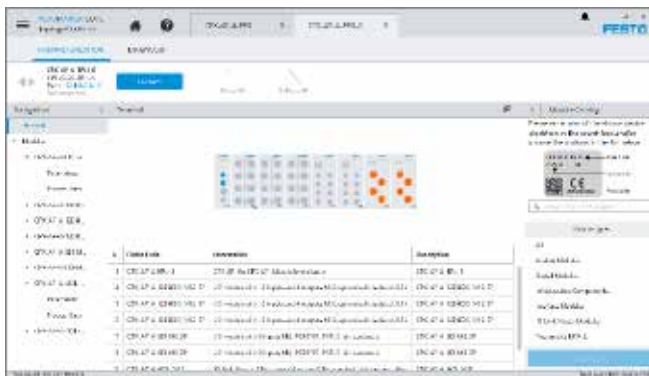


Festo Automation Suite 软件能让您脱机配置机器项目的 CPX-AP 远程 I/O 的拓扑结构。通过从右侧边栏的设备目录/型号拖放就可增添 AP 模块，若需要可自动连接之前所选的设备。截屏图示中的蓝色 AP 总线用来做这个指示。不仅节省时间，也大大减少了配置错误。此外，还可方便地对连接 CPX-AP 系统的其它设备进行参数设置，如 IO-Link® 设备。

- CPX-AP 拓扑结构的快捷配置和显示
- 导出模块配置数据和控制系统参数设置
- 联机模式中设备状态概览
- 所连接 IO-Link® 设备的参数设置，例如简易运动系列的电缸、传感器、真空发生器 OVEM 或比例阀 VPPM 等



CPX-AP 插件配置



CPX-AP-A 终端可基于图形配置，模块可移动、删除和插入。在预调试时，过程数据被直接“强制”到插件中，以执行一次 I/O 检测。而无需控制器和复杂的编程。

- 用图形配置界面便利地配置 CPX-AP-A 终端
- 在参数页可快速配置模块参数
- 通过 I/O 检查，在调试中，监测和“强制”过程数据
- 读取诊断消息

扫描 AP-A 和 AP-I 系统



在联机扫描视图中，Festo Automation Suite 软件识别了所连接设备，并按所列顺序进行显示。设备的网络设置可在页面上更改。此外，扫描视图让您能更新 CPX-AP 模块固件，通过“支持”标签页获取特定产品手册和设备描述文件。您还可轻松将所连接设备导入到项目中。这能提高自动化系统设置和配置的效率。

- 多阶扫描所连接设备（整个拓扑结构）
- CPX-AP 整个拓扑结构目标配置和实际配置的比较
- 将导入设备传输给项目
- 更新设备固件，下载设备描述文件

在线配置



现在就免费下载 Festo Automation Suite 软件

- 电脑端软件
- 界面操作简单易上手
- 图形用户界面结构清晰
- 马上免费下载



CPX-AP-A 模块概览

现场总线模块

总线接口，用于在以太网类网络中与 CPX-AP-A 通信。

- 数据传输速率高，例如用于传感器、驱动器、PLC 或过程设备的 I/O 数据
- 传输非实时关键信息，让例如诊断和配置信息
- 以太网带宽足够并行传输实时和非实时数据
- 可自由选择模块位置，不受系统电源 (24 V DC) 限制



PROFINET 接口 M12



PROFINET 接口，推挽式



PROFINET 接口，推挽式 FOC



ETHERCAT 接口 M12



EtherNet/IP 接口 M12

端板

独立远程 IO 或带阀岛的远程 IO 终端上经济、紧凑的 AP 通信接口

- 用于连接其它 AP 设备
 - 模块化远程 IO 终端 CPA-AP-A
 - 分散式远程 IO 模块 CPX-AP-I
 - 阀岛，带 AP 接口
- 两种派生型，用于 24 V DC
 - 仅电压输出用于附加 AP 设备，远程 IO 终端上内部电源（带系统电源）
 - 电压输入用于远程 IO，电压输出用于 AP 设备（不带阀岛的电源）
- 左端板安装到位
- 压铸金属端板，用于将 CPX-AP-A 安装到墙面、H 型导轨和载具系统上



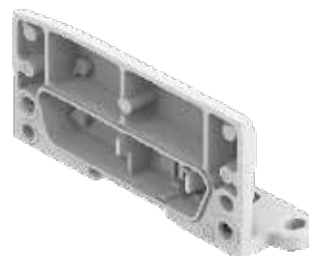
AP 通信接口，带电压输出



AP 通信接口，带电压输入和输出



左端板



右端板



互连模块

通过互连模块将 24 V DC 电源电压馈入 CPX-AP-A，安全地转输给 CPX-AP-A 模块和阀岛。

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

此外，可提供特殊派生型，用于输出地电源 (负载电压)，并提供用于创建电压分区地阀。电子元件仍由主电源供电。

- 右侧供电
- 仅左侧供电
- 以上两种情况，两侧均相互隔离。

还可提供带 24 V DC 转输给附加 AP 设备和外部元件的互连模块。不带电源的模块将电压和通信数据从一个模块传输至下一个，一直到阀岛。



互连模块，带系统电源
M12x1, L编码



互连模块，带系统电源和
M12x1 电压转输, L编码



互连模块，带系统电源 M18x1



互连模块，带系统电源 7/8"



互连模块，带系统电源，推挽
式



互连模块，带附加电源
M12x1, L编码



互连模块，带附加电源 M18x1



互连模块，带附加电源 7/8"



互连模块，带附加电源，推挽
式



互连模块，带推挽式转输电源



互连模块，不带电源



CPX-AP-A 模块概览

输入和输出模块

所有模块可按需组合，灵活串联。

- 数字量 8/16 路输入和输出模块，未来也会有 32 路
- 模拟量 4/8 路输入和输出模块
- 多种连接技术：M8 和 M12，未来也会提供快插接口 (IP20)



数字量输入模块 M12，带 8 输入



数字量输入模块 M8，带 8 输入



数字量输入模块 M12，带 32 输入



数字量输入模块 M8，带 16 输入



数字量插拔输入模块，带 8 输入



数字量输入模块 M12，带 16 输入



模拟量输入模块 M12，带 4 输入



数字量输出模块 M12，带 8 输出



数字量输出模块 M8，带 8 输出



数字量插拔输出模块，带 8 输出



数字量输入/输出模块，M12 带 12 输入和 4 输出



数字量输入/输出模块，M8 带 12 输入和 4 输出



数字量插拔输入/输出模块，带 12 输入和 4 输出



IO-Link 主站模块

用于与现场层任意分散式 IO-Link® 设备交换数据，如电缸、比例阀、真空发生器、传感器等。

- 每个模块最多连接 4 个设备



IO-Link 主站

气动接口模块，用于阀岛

多种不同阀岛可通过气动接口模块连接到模块化远程 IO。



用于 VTUX

- 不带电源
- 带扁平式消声器和压力馈入
- 带 LED 状态指示灯



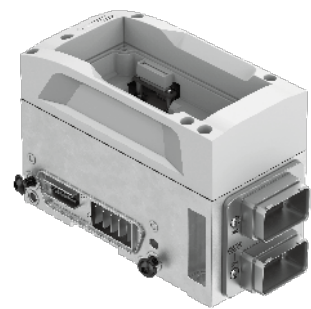
用于 MPA-S

- 不带电源
- 带扁平式消声器和压力馈入
- 带 LED 状态指示灯



用于 VTSA, VTSA-F 和 VTSA-F-CB

- 不带电源
- 用于 CPX-AP-A IO 模块的位置
- 带 LED 状态指示灯



用于 VTSA, VTSA-F 和 VTSA-F-CB

- 推挽式电源
- 用于 CPX-AP-A IO 模块的位置
- 带 LED 状态指示灯



用于 VTSA-F-CB

- M12 电源
- 用于 CPX-AP-A IO 模块的位置
- 带 LED 状态指示灯



分散式 CPX-AP-I 远程 I/O

极为灵活的远程 I/O 系统 CPX-AP-I 高性能模块防护等级 IP65/67，完美用于分散式拓扑结构，设备间电缆最大长度可达 50 m。可实现工件到云端的端到端通信，用 IO-Link 主站模块来集成 Festo 所有的 IO-Link® 设备以及外厂通用设备。负载电压和逻辑电压绝缘隔离。可规划中间电源、电压分区或负载电压安全关断。这些模块易于安装。通过 Festo Automation Suite 快捷配置和调试。

- 超轻量化、紧凑、坚固的模块，采用总线型拓扑
- AP 实时通信，250 µs 循环时间和 200 MBaud 数据传输速率，性能出色
- 设备间电缆最大长度可达 50 m

总线接口

EtherNet/IP



EtherCAT



总线接口用于连接上位控制系统，通过以太网类协议在工业环境中实现通信。作为最多连接 80 个模块的 1 或 2 条 AP 通信分支的起始点，连接分散式系统拓扑的 AP 设备，将数据传输至云端。

- 两个总线接口 (M12x1)
- 两个系统通信接口 (M8x1)
- 用于电源和传输的两个接口 (M8x1)
- LED 状态和报错指示灯，用于电压和现场总线

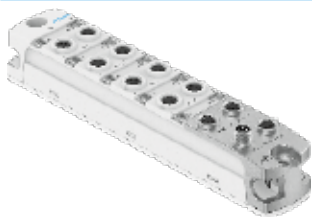
PROFINET



PROFIBUS



输入模块 – 数字量和模拟量



数字量模块可连接传感器和驱动器，如压力开关、接近开关和光栅，工作电压 24 V DC。模拟量模块记录模拟量输入信号，如压力测量曲线，也可测量电流、电压和温度。

- 数字量：PNP (正切换)、NPN (负切换)
- 模拟量：可调电流、电压、温度和电阻测量
- 输入接口：M8x1 或 M12x1
- 输出接口
- LED 状态和报错指示灯





IO-Link 主站模块

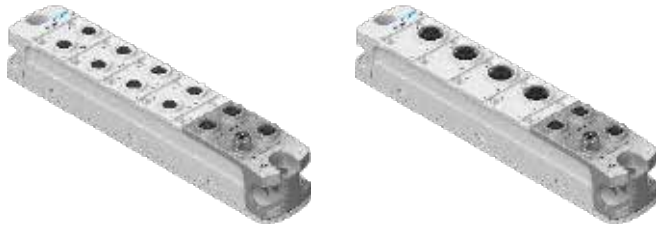


 IO-Link

让所有 Festo 和外厂的 IO-Link® 元件连接到 AP 系统中。一个模块可连接 4 个设备（星型拓扑）。用 Festo Automation Suite 便利地配置和调试。

- IO-Link® 设备接口: M12x1
- LED 状态和现场总线指示灯

数字量输入/输出模块



数字量输入/输出模块能连接传感器、电子元件，工作电压 24 V DC。一个模块上组合了 4 路输入/输出。输入和输出地切换逻辑：PNP (正切换)。

- 输入接口: M8x1 或 M12x1
- LED 状态和报错指示灯

在线商城订购 CPX-AP-I



分散式远程 I/O 系统 CPX-AP-I 的所有模块和适配附件可参见 www.festo.com/catalogue/cpx-api。通过 Festo 在线商城，快捷地配置您地分散式远程 I/O 系统，便利地订购所有模块和适配附件。