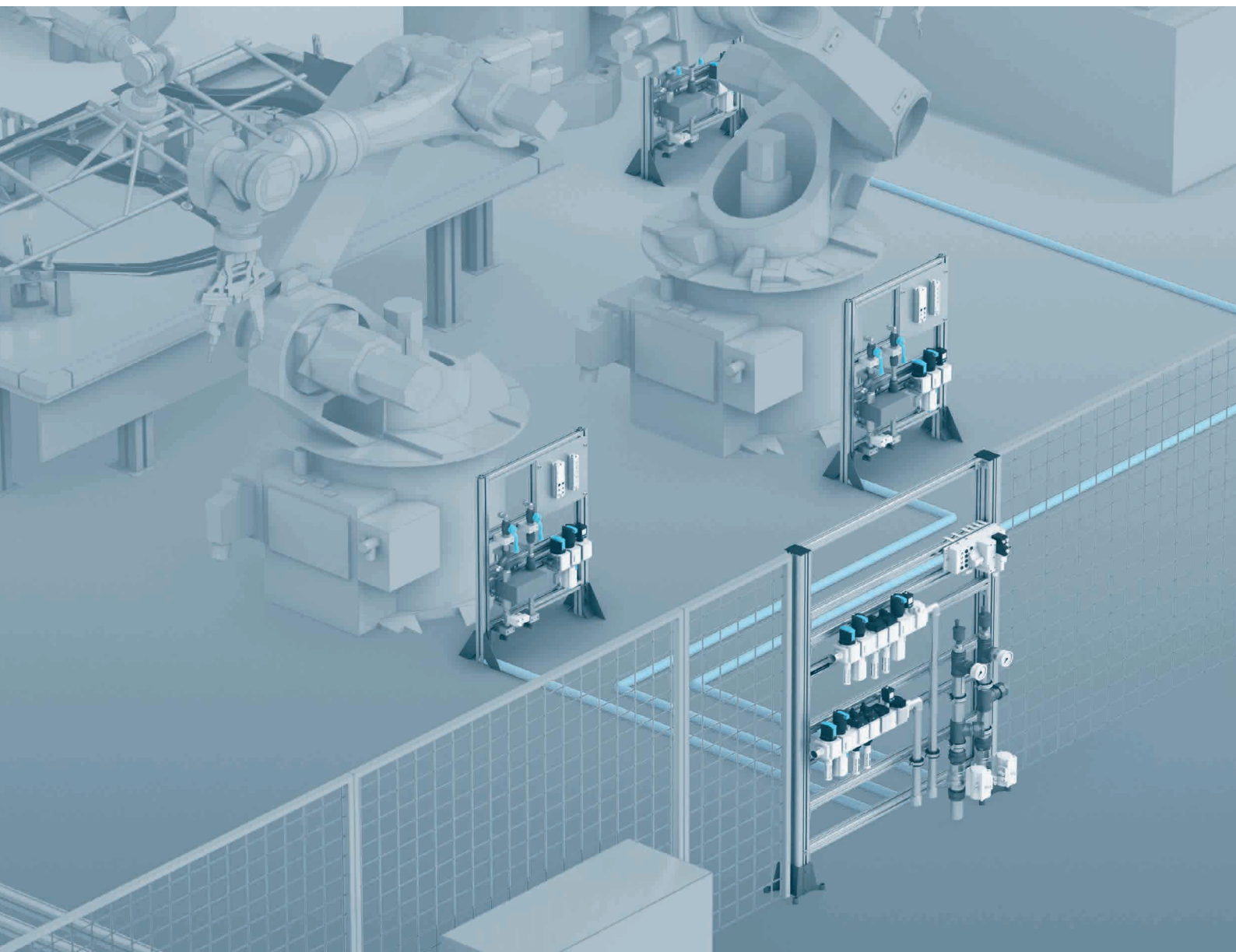


汽车行业机器人水/气供应解决方案

FESTO



可靠、高效、针对您的应用场合优化：即可安装的成套解决方案物超所值，用于控制和监测整条焊接线或单台焊接机器人的水和压缩空气的供应。常见于车身车间和装配车间。

可靠高效控制、监测介质

如果您而言，整条焊接线或单台焊接机器人的可靠水气供应十分重要，那么现在就来为未来投资。您就可获得针对您应用场合定制、能快捷集成到您使用环境中、更能满足工业 4.0 升级需要的高效解决方案。

我们的专家将乐于帮您实现这样的解决方案，他们了解您的特定需求，对工厂和过程自动化有着透彻的理解。无论您需要单个元件还是即可安装、经测试的成套解决方案，Festo 自动化技术可完美集成到您的生产环境。

而且，不要忘了：在 Festo，您可在全球各地实现一站式采购 – 从配置、生产到测试和成套文档，只需要一个订货号的一揽子方案。这意味着，从您下单的那一刻，您就节省了时间和金钱。这将帮助您获得竞争优势。



Festo – 您的合作伙伴

车间水气单元

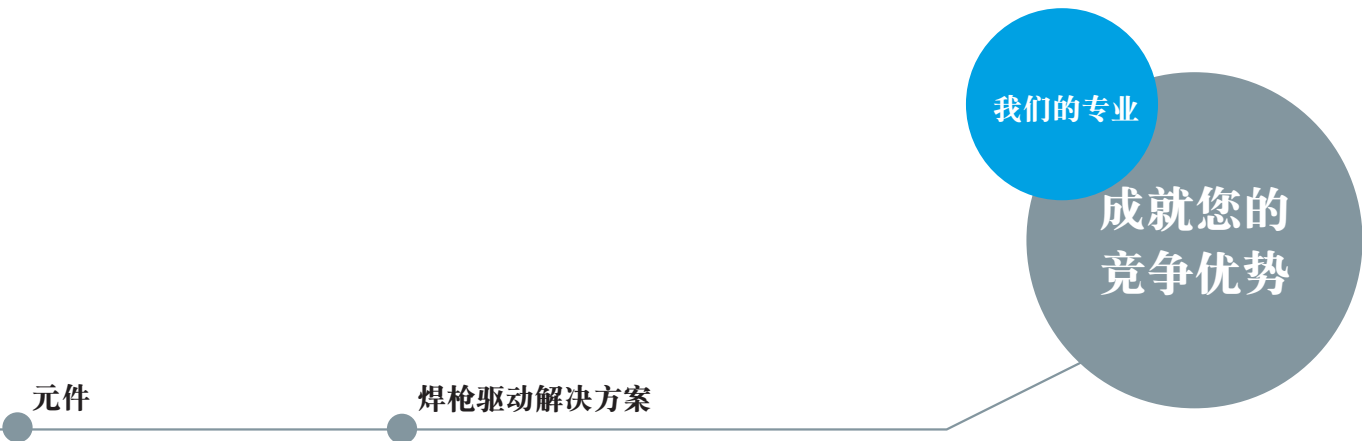
机器人水气单元

压缩空气和冷却水供应管路集成

使用不同的介质就会增加解决方案的复杂性。毕竟，从开发到维护，需要考虑很多的参数。Festo 帮助您降低这种复杂性。得益于多年积累的经验，包括车身制造环境，我们能制造个性化配置的车间和机器人水气单元 (HIP/RIP)，其中将压缩空气和冷却水供应管路实现了集成。而您可决定使用哪些元件。

从后页中详细了解可用的解决方案，您就能充分确保您的收益：

- + 针对客户应用场合定制：从基本功能到带集成功能的解决方案，如过程监测、诊断管理和节能技术
- + 按各种标准、指令、产品认证和特定要求制造
- + 通过使用特殊材料耐抗环境条件，如耐抗焊渣的气管和接头
- + 定制机械、气动和电气接口实现即可安装
- + 可拆卸接头方便在维护期间操作单个元件
- + 得益于冷却水回路的智能控制和集成的退水气缸，在替换电极帽时，确保最大限度减少水泄漏
- + 还可选模块化的紧凑解决方案



车间水气单元 (HIP)

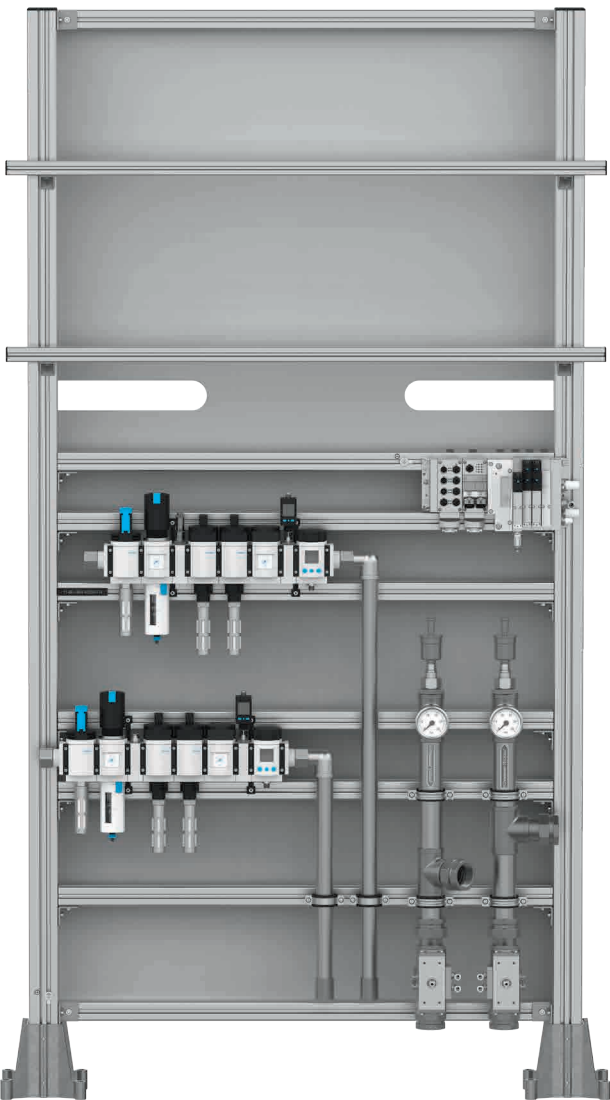
车间水气单元，用于焊接工间

车间水气单元 (HIP) 对整个焊接工间的压缩空气和冷却水进行过滤、控制和监测。因为生产车间必须能让人进出，所以 HIP 通常集成在安全护栏上。

此外，车间水气单元上可选配缓慢增加压力或节能的元件。若需要，车间水气单元还可通过远程 I/O 模块及工厂内部现场总线将传感器和驱动器数据传输给中央控制器进行评估。

智能连接

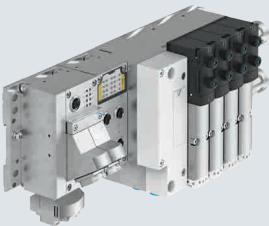
下方所示的标准解决方案安装于一侧，用于低压、高压和冷却水。该解决方案中同时集成了软启动模块、带可切换辅助先导气源的大流量标准阀岛 VTSA、AIDA 推挽式总线接口和系统电/气源，进一步提升了性能。



还可提供采用不锈钢支架、两面安装的派生型。



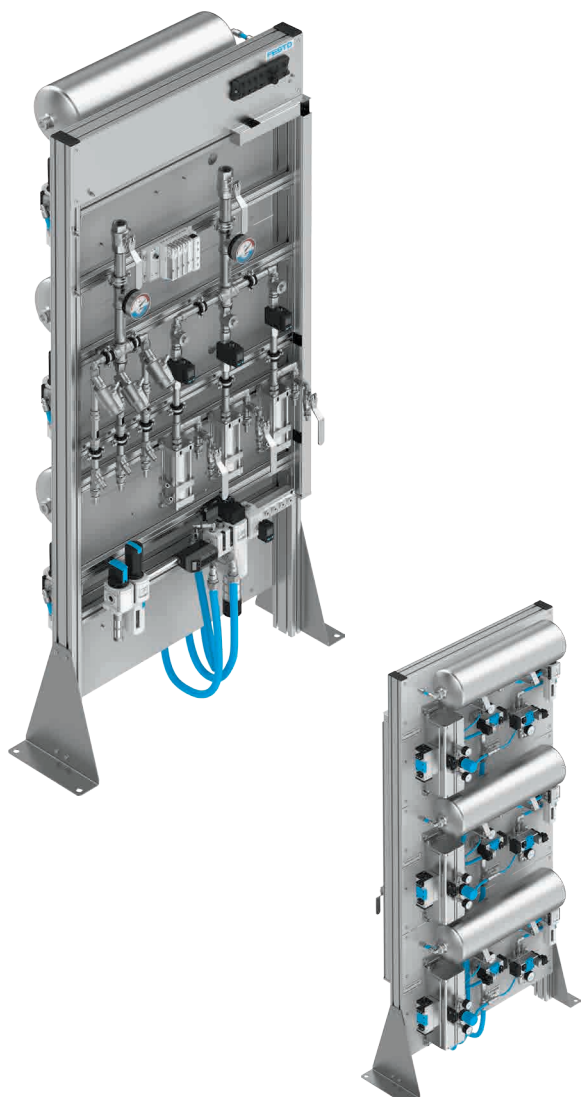
标准型阀岛 VTSA-F，带 CPX 终端



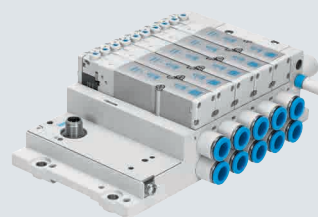
- 核心功能：**
- + 在一个阀岛上可组合五种阀规格
 - + 流量非常大，可高达 4,000 l/min
 - + 通过现场总线节点与上位 PLC 通信
 - + PROFI-safe：通过 CPX 可集成输入和关断模块。安全等级最高可达 e

节省空间的组合

这种二合一 解决方案在一个车间水气单元上集成多个机器人水气单元 (RIP)，节省了空间，减少了安装工作。这种解决方案在焊接工间的安装空间极为有限而机器人水气单元无法安装的情况下十分好用。除了用于压缩空气和冷却水供应的标准元件外，增压缸确保即使在气源网络要求不一的情况下工作压力也能保持可靠稳定。气源由带 I/O-Link® 接口的集成阀岛 MPA-L 控制，可方便地实现与传感器和驱动器的通信。



通用型阀岛 MPA-L



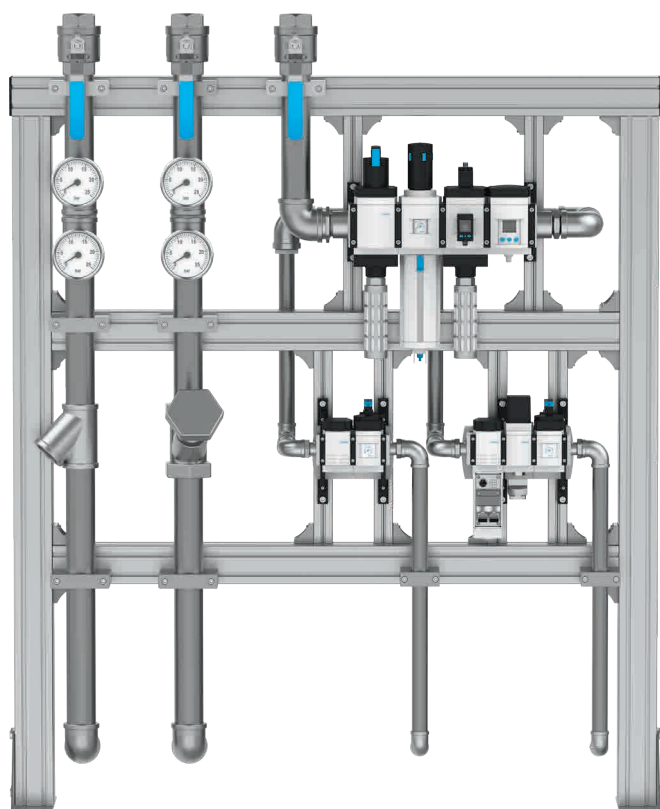
核心功能：

- + 快速直接连接各种常见现场总线
- + 集成 I/O-Link® 接口
- + 单个底座支持单增量扩展，灵活而节省空间
- + 组合三种阀规格，用流量最高达 850 l/min，可选塑料结构或金属结构

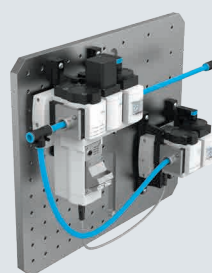
车间水气单元 (HIP)

高效控制

压缩空气和冷却水的节能从未如此简单。这背后的技术基于节能模块 MSE-6-C2M/D2M，集成在车间水气单元的一侧，通过水量节流阀的高效驱动确保恒定流量。一方面，在生产停止一段时间后就关断气源，防止系统压力低于设定的待机压力。另一方面，也可作为状态监测或过程监测的数据来源，亦可将减压阀、开关阀、传感器和现场总线通信集于一体。



节能模块 MSE6-C2M/D2M



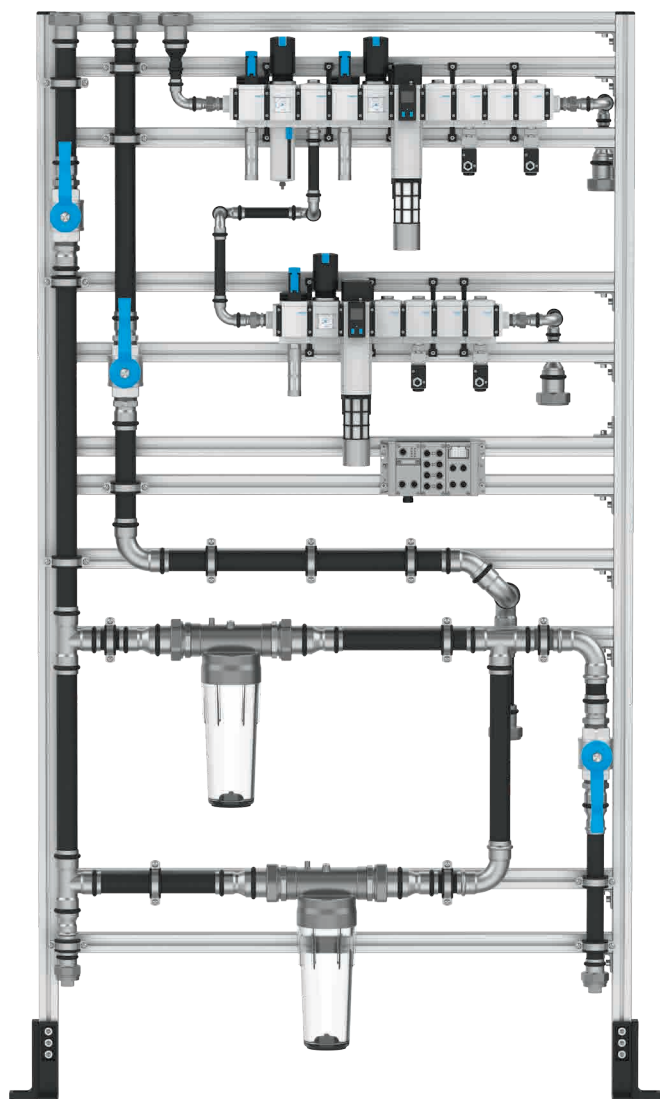
核心功能：

- + 持续压力和流量测量
- + 通过可调、受控的输出压力优化耗气量
- + 通过评估待机模式的压降来检测泄漏
- + 可调增压（软启动）
- + 提供数据，用于状态监测和过程数据采集系统

安全关断

采用不锈钢管路的单面安装 HIP 集成在安全防护栏上，便于进出，配备了回洗水过滤器。集成的安全阀 MSE6-SV-E 为人和机器提供保护。尽管尺寸小，但坚固耐用且可靠，可实现压缩空气的大流量供给和排气。

MSE6-SV-E 的安全性能等级可达 e，确保了在出现紧急关停时，对安全关键系统进行快速可靠的排气和断能。得益于软启动功能，还可实现柔和而安全的重启，无需在控制器端进行复杂编程。



安全阀 MS6-SV-E



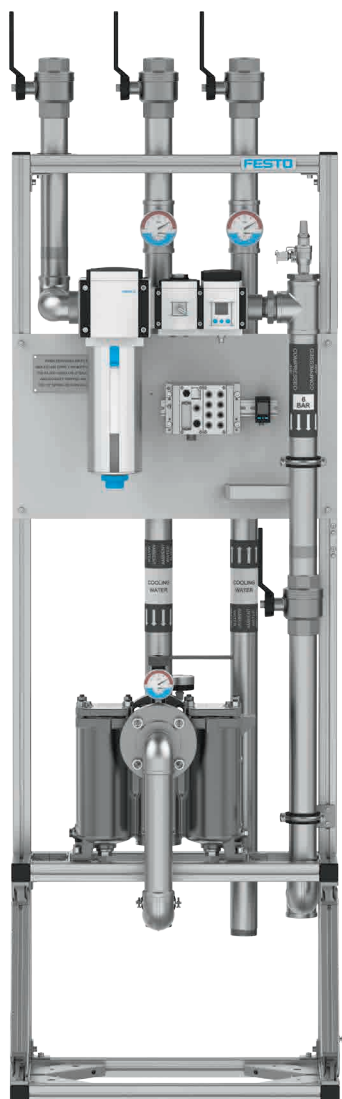
核心功能：

- + 集成软启动功能
- + IFA 认证，符合 DIN EN ISO 13849-1，类别 4，安全性能等级 e
- + 可用作单个设备或集成在气源处理装置中

车间水气单元 (HIP)

大流量过滤

不锈钢结构的 HIP 用于对于清洁和流量有高标准场合。集成的带离心分离的烧结过滤器 MS12-LF 能去除气源中的灰尘、锈和冷凝水。取决于接口尺寸，最大流量可高达 16,000 l/min。此外，还配备了集成可切换双工水过滤器，大压差显示屏。便于在工作中进行维护。



过滤器 MS12

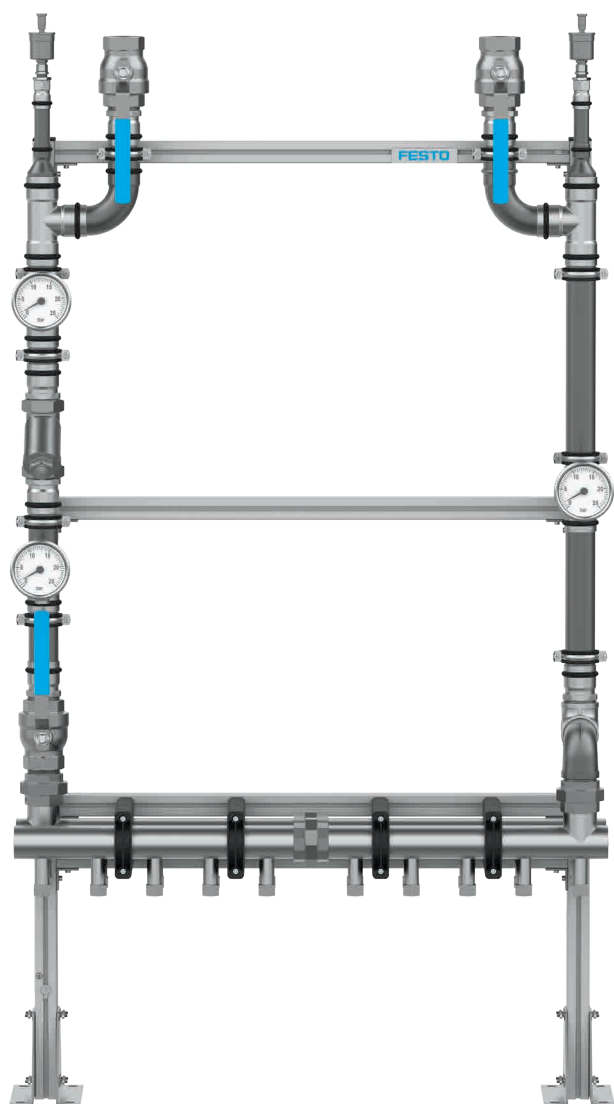


核心功能：

- + 流量高达 16,000 l/min
- + 可选 5 μ m 或 40 μ m 滤芯
- + 可选冷凝水自动排放装置
- + 良好的颗粒与水分分离
- + 可更换滤芯

灵活连接

该完全由不锈钢结构制成的 HIP 有五种接口连接方向，用于机器人水汽单元，可轻松扩展至 10 个接口，非常适用于大流量供应冷却水。其集成的球阀 VAPB 耐酸、耐腐蚀。



球阀 VAPB



核心功能：

- + 可提供耐酸、耐腐蚀派生型
- + 防吹出阀杆从内部安全固定安装，头部法兰有两个泄漏槽
- + 阀杆带内螺纹，用于安装手柄

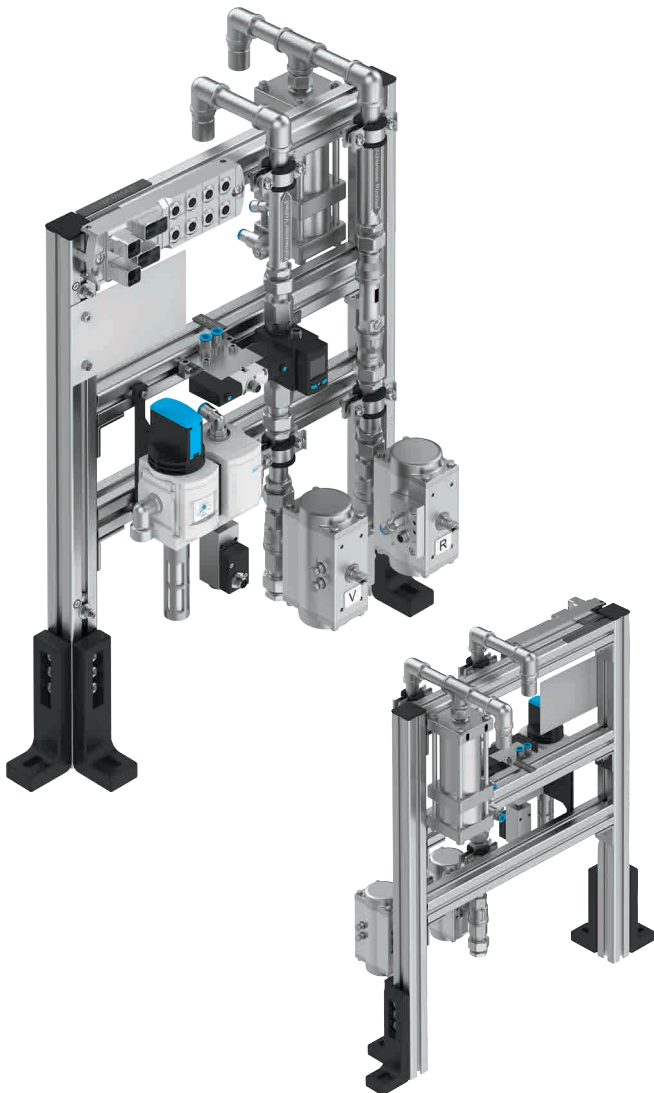
机器人水气单元 (RIP)

用于焊接工间的机器人水气单元

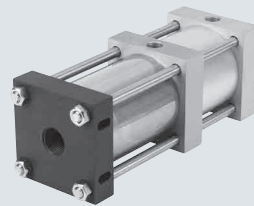
机器人水气单元 (RIP) 通常安装在焊接工间内靠近机器人或在机器人底座上，这样便于维护工作的进出。机器人水气单元的传感器和驱动器过滤、控制和监测供给机器人的气源和冷却水。此外，机器人水气单元通过远程 I/O 模块和工厂内的现场总线可将数据传输给中央控制器。若必要，两种介质均可被过滤处理。

便于维护

为最大限度减少更换电极帽时可能发生的泄漏，下图机器人水气单元中集成了一个退水缸，从焊枪的水路里抽出冷却水。



退水气缸 D-63X2-...-SA

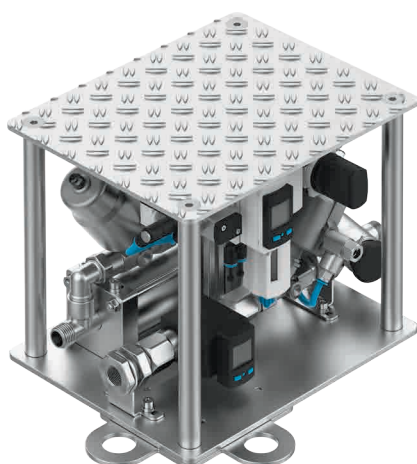
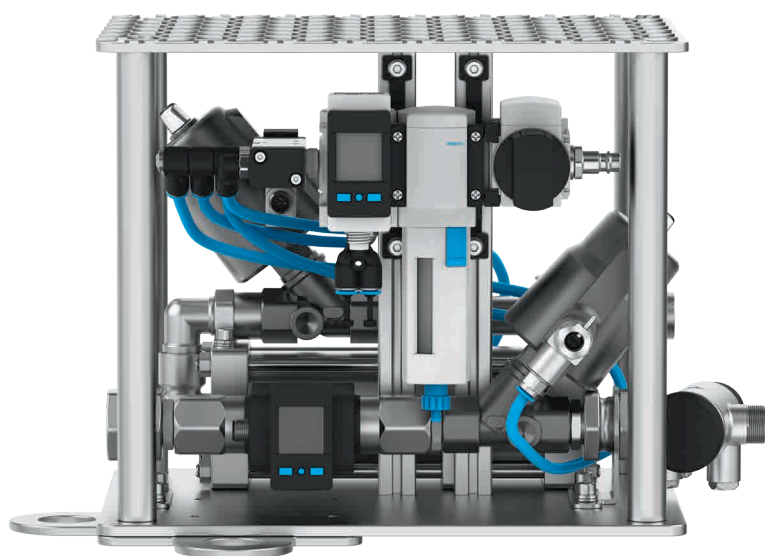


核心功能：

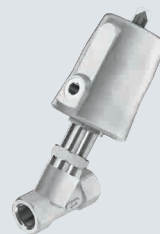
- + 退水量 100 ml 或 200 ml
- + 任意安装方式
- + 耐受介质
- + 接触介质的面采用不锈钢
- + 工作压力，最高可达 12 bar

安装紧凑

紧凑方形结构的 RIP 配备了一个接口，可直接安装到机器人底座上。采用可拆卸板，便于维护。尽管结构紧凑，但该解决方案集成了用于过滤、控制和监测压力和流量的所有元件。坚固的角座阀 VZXF 确保了控制回路中高水平的防失压保护。



角座阀 VZXF

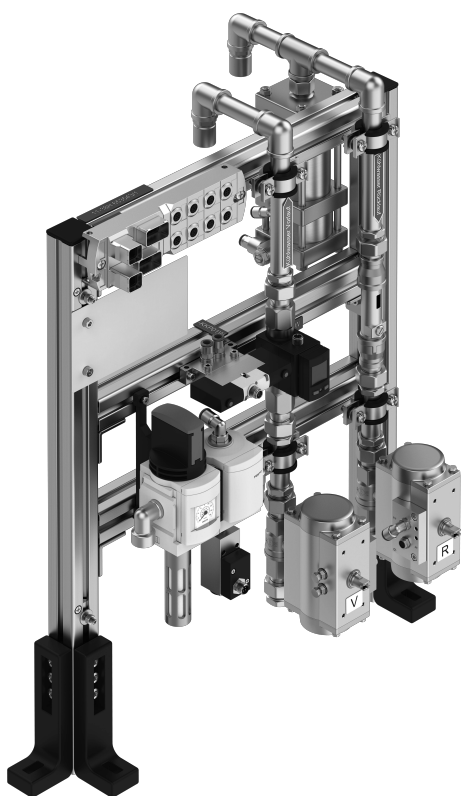


核心功能：

- + 耐用性佳，可用于粘性或脏污介质
- + 有适应不同压力的派生型，包括真空
- + 特殊材料组合和结构
- + 失压保护，安全性高
- + 物超所值

分散式通信

除了用于压力和流量的标准元件以外，下方图中的机器人水气单元中还集成了一套灵活的分散式远程 I/O 系统，防护等级达 IP65/IP67：CPX-AP-I 用实时协议与上位控制器通信，例如通过 PROFINET 总线。这意味着，可中央存储诊断信息，可读取故障原因。数字量输入/输出还可连接传感器和电负载。



PROFINET 接口 CPX-AP-I



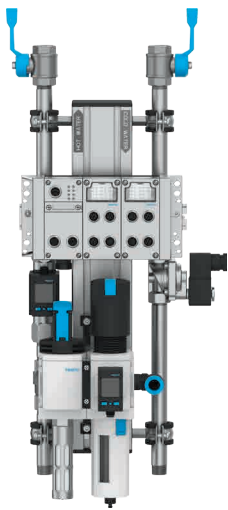
核心功能：

- + 通过 CPX-IoT 网关，将现场层连接至物联网
- + 总线循环时间最短可达 250 μ s
- + 2 kB 的 I/O 过程数据
- + 实时和非实时数据并行处理
- + 通过总线接口，最多可连接 80 个模块或阀岛

灵活而节省空间的安装技术

立柱型

安装在立柱型铝型材上的机器人水气单元可轻松挂壁安装，功能性却无丝毫损失。优化集成了气源处理装置、控制器、压力传感器和流量传感器。回水中集成了传感器 SFAW 持续监测流量、消耗量和温度。



流量传感器 SFAW

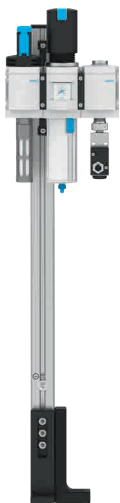


核心功能：

- + 可旋转、可变色显示屏
- + 模块化电气输出，便于集成到不同的控制器中
- + I/O-Link® 协议兼容

单脚式

这种简单而低成本的机器人水气单元体积占比小，但能为焊接机器人，甚至整个焊接工件，提供足够的气源。其上安装了开关阀、过滤器和带开关功能的集成压力开关 PEV，符合人机工学。确保了首屈一指的基本功能。



压力开关 PEV



核心功能：

- + 压力调节方便
- + 开关功能
- + M12 接口

相关元件一览

完全符合您的期待

确保您的生产未来不落伍。我们的产品范围为您提供了高度的灵活性以及高水平的标准化，以最大限度减少备件仓储和所需的培训。只需选好适用的元件，我们就能确保解决方案中一切完美协作。

阀岛



电气终端 CPX

- 在一个平台上集成电驱和气动功能
- 集成诊断和维护功能
- 集成安全功能
- 面向工业 4.0

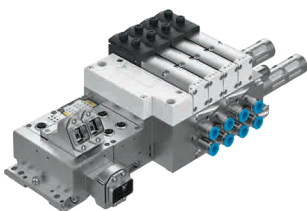
→ www.festo.com/catalogue/cpx



分散式远程 I/O 系统 CPX-AP-I

- I/O-Link® 主站和 I/O-Link® 设备工具
- 数字量和模拟量输入/输出
- 总线周期时间最短可至 250 µs
- 实时和非实时数据并行处理
- 可连接最多 500 模块，可采用线形、星形和树形拓扑

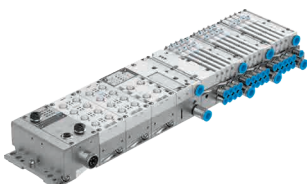
→ www.festo.com/catalogue/n_cpx_ap_zub



标准型阀岛 VTSA-F

- 一个阀岛上可组合安装五种阀规格
- 流量最高可达 4,000 l/min
- 电驱接口：以太网、现场总线、多针、模块化电气终端 CPX、集成控制器、AS-I 接口
- 可集成 PROFI-safe、安全功能和诊断技术

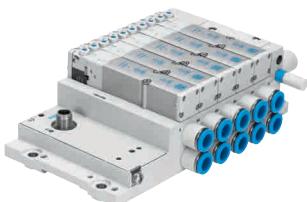
→ www.festo.com/catalogue/vtsa-f



通用型阀岛 MPA-FB-VI

- 现场总线接口通过电气终端 CPX
- 三种阀规格
- 流量最高可达 700 l/min

→ www.festo.com/catalogue/n_pa_vimpa_f_b



通用型阀岛 MPA-L

- 可自由组合三种规格的阀
- 防篡改固定节流器
- 多针插头接口、I-Port/I/O-Link® 和模块化电气终端 CPX 上的总线接口

→ www.festo.com/catalogue/mpa-l

阀



标准型阀 VSVA

- 电磁阀（单电控或双电控）
- 电控，先导
- 流量范围 500 ... 2,900 l/min
- 坚固的金属壳体

→ www.festo.com/catalogue/vsva



通用型方向控制阀VUVS

- 电磁阀（单电控或双电控）
- 管式阀用作单个阀（活塞滑阀）
- 气复位
- 流量 550 l/min

→ www.festo.com/catalogue/vuvs

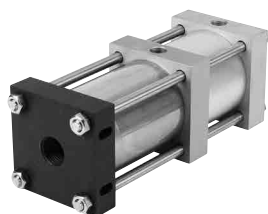
气动驱动器



角行程驱动器 DFPD

- 单作用或双作用
- 齿轮齿条原理，恒定的扭矩特性
- 坚固、防滑、易清洗铝制壳体
- 使用寿命长，磨损小

→ www.festo.com/catalogue/dfpd



退水气缸 D63x2-...-SA

- 用于快速替换电极帽，而不会发生水泄漏
- 从焊枪的冷却水回路中快速抽取冷却水，可靠关断水的给排
- 双作用倍力气缸
- 耐受介质：与介质接触的面采用不锈钢
- 退水量 100 ml, 200 ml

气源处理



MS 系列气源处理装置

- 可个性化配置气源处理装置，包括过滤减压阀、过滤器、油雾器、开关阀、软启动阀
- 过滤等级 0.01 ... 40 μm
- 集成传感器和安全功能

→ www.festo.com/catalogue/msb



过滤器 MS...-LF

- 过滤器，用于将压缩空气纯化至不同质量等级
- 流量 1,000 ... 16,000 l/min
- 大流量性能，压降很小
- 可选手动或自动冷凝水排放

→ www.festo.com/catalogue/ms-lf



过滤减压阀 MS...-LFR

- 在一个单元内集成了过滤器和减压阀功能，节省空间
- 流量 140 ... 24,000 l/min
- 带或不带二级排气
- 可锁旋转手柄

→ www.festo.com/catalogue/ms-lfr



精密减压阀 MS6-LRP

- 最大压力迟滞 0.02 bar
- 用作单个设备，以及集成安装
- 集成安装，贯通气源
- 可锁旋转手柄

→ www.festo.com/catalogue/ms6-lrp



开关阀 MS...-EE/MS...-EM

- 用于气动系统的供气 and 排气
- 手控或电控
- 可选压力表、压力传感器、消声器

→ www.festo.com/catalogue/ms-e



软启动阀 MS6-DL

- 两位两通阀，用于给气动系统缓慢增压
- 增压时间可调
- 工作压力 2 ... 20 bar
- 气控

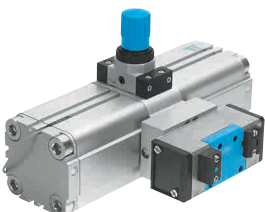
→ www.festo.com/catalogue/ms6-dl



软启动/快排阀 MS6-SV

- 用于快速可靠地降低压力，以及渐进增加压力
- 可靠双通道排气，带自监测，安全性能等级可达 e
- 电控

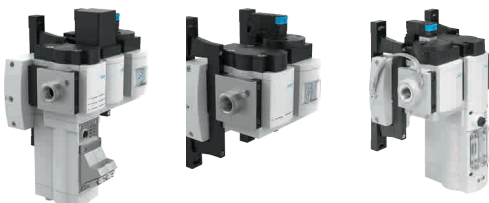
→ www.festo.com/catalogue/ms-sv



增压缸 DPA

- 用于提高系统中一部分的压力 (增压比 1:2)
- 流量 300 ... 3,000 Nl/min
- 可选传感器
- 通过减少网络压力和选择性的分散式增压，提高能效

→ www.festo.com/catalogue/dpa



节能模块 MSE6-C2M/D2M/E2M

- 流量传感器、关断阀和压力传感器组合
- 监测耗气量和气源
- 在生产停止特定的一段时间后，关断气源
- 自动泄漏检测
- 用于气动系统的节能运行

→ www.festo.com/catalogue/mse6

传感器



压力开关 PEV

- 机电式压力开关
- 压力范围 1 ... 12 bar
- 可调开关点
- 认证: CCC, c UL us – Recognized (OL), RCM Mark

→ www.festo.com/catalogue/pev



压力传感器 SPAN

- 正/负压开关
- 压力测量范围 -1 ... 16 bar
- 高对比度、蓝背光显示屏
- 用 I/O-Link® 交换数据和设置参数

→ www.festo.com/catalogue/span



压力传感器 SPAU

- 正/负压开关
- 压力测量范围 -1 ... 16 bar
- 多种气动适配以及可切换的电气输出，灵活性极佳
- M12 接口和 I/O-Link®

→ www.festo.com/catalogue/spau



流量传感器 SFAM

- 流量测量范围 10 ... 15,000 l/min
- 单独使用或与 MS 系列元件组合使用
- 提供绝对流量信息和累积耗气量测量值
- 大规格发光 LCD 显示屏

→ www.festo.com/catalogue/sfam



流量传感器 SFAW

- 流量范围 1.8 ... 100 l/min
- 工作介质: 液体介质、水、中性流体
- 可选集成温度传感器
- 通过 2 个开关输出、一个模拟量输出和/或一个 I/O-Link® 接口连接至上位系统

→ www.festo.com/catalogue/sfaw

其它气动设备



贮气罐 CRVZS

- 容量最大 20 l
- 耐腐蚀高合金钢
- 可选冷凝水排放
- 结构符合欧盟压力容器指令

→ www.festo.com/catalogue/crvzs

连接技术



气管和接头

- 快插接头可选塑料或不锈钢结构，用于高压及各种温度范围
- 有耐焊渣的派生型
- 气管产品范围可提供耐介质和腐蚀性环境条件、抗紫外线以及用于极高要求的聚四氟乙烯结构等特性

→ www.festo.com/catalogue/N_071000

相关元件一览

过程阀



球阀 QH

- 通过手柄，手动控制
- 适用工作介质包括压缩空气和水
- 连接螺纹 G1/4 ... G1 1/2

→ www.festo.com/catalogue/zh



球阀 VAPB

- 可自动控制的两通球阀
- 可提供耐腐和耐酸派生型
- 防吹出阀杆
- 法兰孔型，符合 ISO 5211

→ www.festo.com/catalogue/zh



电磁阀 VZWP

- 先导提动阀
- 用于高压力、大流量，电磁阀相对较小
- 用于控制开放回路中气态和液态介质

→ www.festo.com/catalogue/zh



角座阀 VZXF

- 用于液体、气体和其它易脏污介质
- 得益于常闭功能，发生压降时可可靠关闭
- 易清洗结构

→ www.festo.com/catalogue/zh



全球制造、测试和交付

不管身处何方，中国、欧洲还是美洲，我们都在您的左右。我们的全球各地的销售网络和生产工厂为您的项目规划和执行提供建议和支持。



由我们为您设计、制造和文档记录完美的解决方案，您省时省钱。



我们的元件/系统在交付前已经在我们的测试中心经过大量的测试，您完全可以信赖我们的质量。

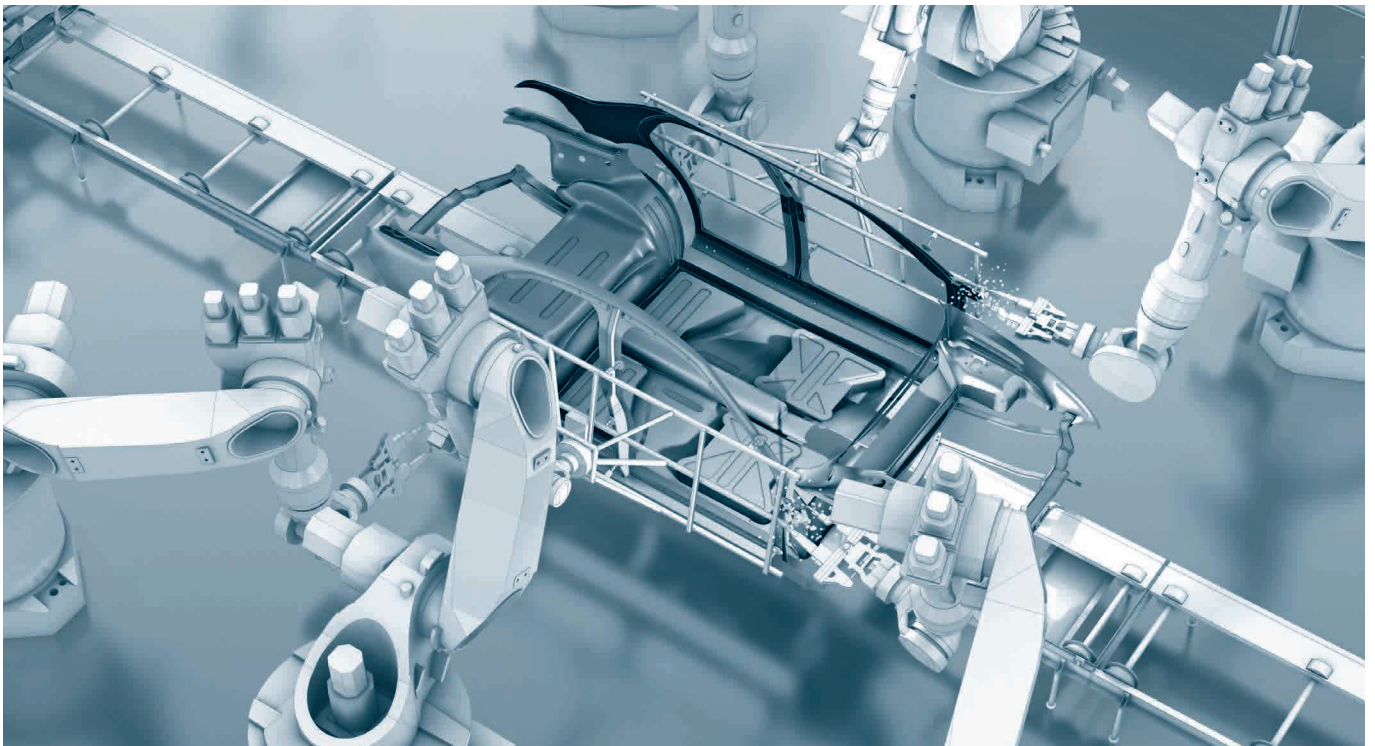
焊枪驱动解决方案

Festo 产品不止于此

焊枪需要高精度、高可靠性，同时工况极端恶劣。对于焊接工艺的质量和效率而言，关键的不仅是焊点的重复精度，灵活性和速度同样重要。

数十年来，我们作为自动化技术伙伴一直为汽车的车身制造的客户提供支持。我们知道其中的挑战，并一直致力于给出最优化的解决方案，就好像我们用于焊枪的驱动解决方案。您可决定哪一种最合适 – X 型或 C 型枪、气伺服或电驱。我们确保您的焊枪经过调试，并能及时投入使用。

我们的驱动解决方案通过气动焊枪补偿降低了钣金件损坏的风险，同时减少了机器人编程所需时间。通过我们的驱动方案，气伺服和电驱焊枪可组合用在低压网络中。得益于标准化的维护和调试软件，这可在一条生产线或工间内实现。降低了投资成本和所需的培训工作量。

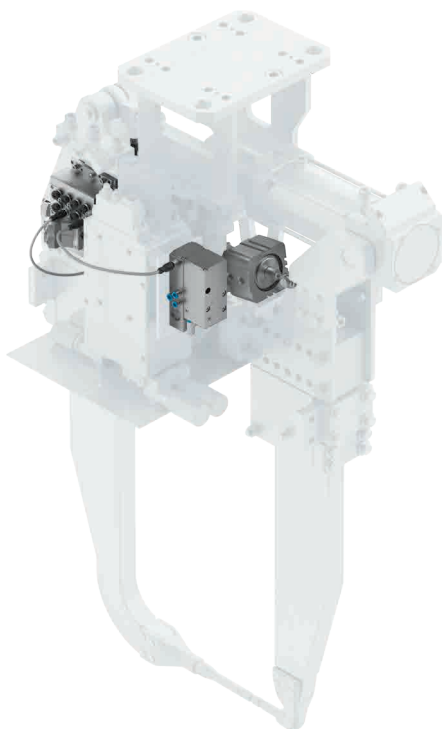


我们的驱动解决方案优势一览：

- + 多种技术组合：在一个焊接工件或焊接线上可轻松组合气伺服和电驱焊枪
- + 标准化的维护和调试软件：自动检测工间内的焊枪和类型，降低投资成本，减少培训的配需工作
- + 气动补偿：降低钣金件损坏的风险，缩短机器人编程所需时间
- + 智能系统元件：实现与上位控制器的通信，监测过程，工业 4.0 环境建模
- + 单独使用的焊枪功能：不依赖机器人制造商或软件

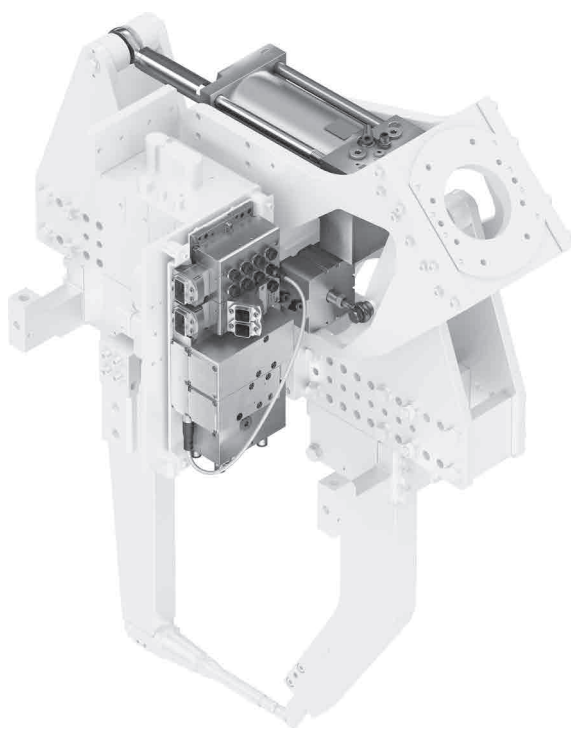
电驱解决方案

高效能，输出力大



气伺服驱动解决方案

不同规格气缸，确保高速和动态响应



提供的让智能系统元件监测过程，在工业 4.0 环境中建模。双向通信，每个元件都有一个电子铭牌，在调试中可被清晰识别，便于调试，同时用于工作中的状态监测。



Mehdi Tohid
项目经理 HIP/RIP

“我们多年的经验和在工业 4.0 领域的专业能力会为您带来各种利益。作为面向未来的合作伙伴，我们为您开发智能和节能的解决方案 – 针对您的应用场合完美定制。想要工作更轻松，联系我们吧！”

您需要专家级的知识
您想为自己的核心业务腾出时间
我们通过即可安装的解决方案帮助您领先一步

→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.