产品数据表
WokaStar 系列高级液体燃料 HVOF 喷枪

当需要极高质量和致密性的涂层时，欧瑞康美科 WokaStar ™ 高级液体燃料HVOF喷枪是理想选择。这种喷枪的部件使用寿命长，坚固耐用，可确保特别可靠的应用和可重复的涂层。

欧瑞康美科WokaStar 液体燃料 HVOF 喷枪采用先进设计，可达到优异的性能和涂层质量。

WokaStar 使用价格低廉的煤油作为燃料，燃烧室内压力比传统液体燃料 HVOF 喷枪高 15 %~20 %。工作压力和气体流量更高的高燃烧器配置可获得更洁净、致密性更好、硬度更高的涂层，适用于耐磨、耐腐蚀和尺寸修复等应用。所制备的涂层厚度可以特别厚，并且具有出色的压应力，提高了涂层使用过程中的结合力和性能。

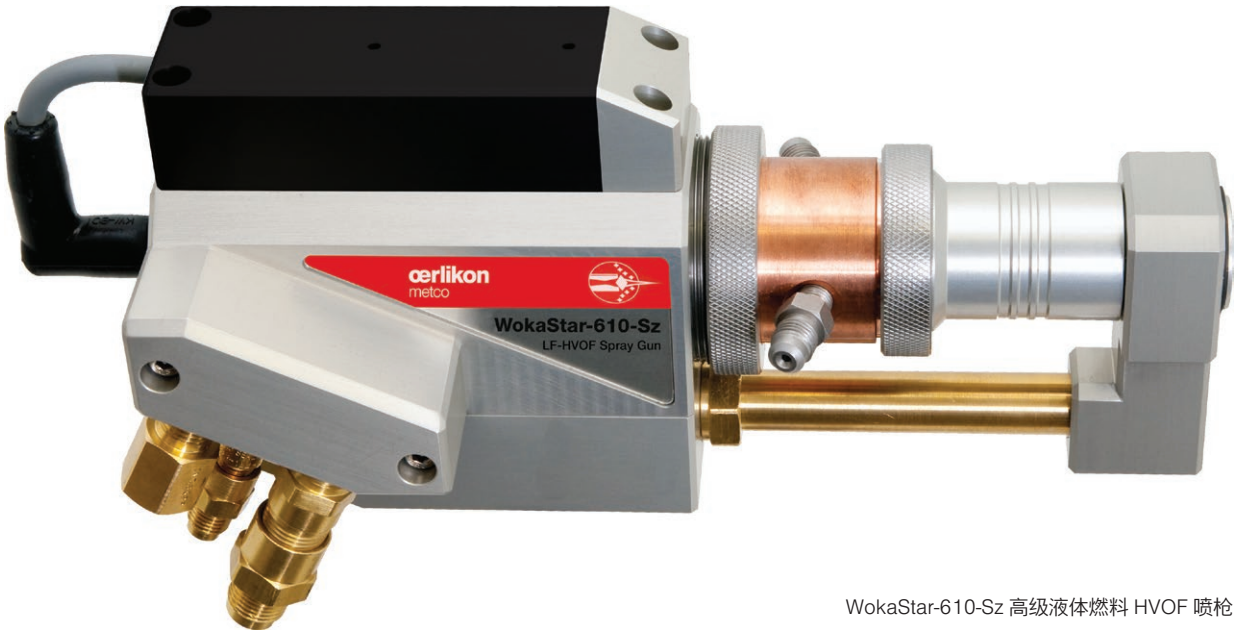
WokaStar 系列喷枪的独特设计允许使用较低流量的经济型设置，从而可使氧气和煤油成本比传统液体燃料喷枪减少 10%，同时冷却需求减少 30%。

在这种经济型配置下，可以使用 WokaStar 系列喷枪获得一致的涂层。

WokaStar 系列喷枪特别坚固，采用使用寿命长的耐用部件，能够重复可靠地抵抗极其恶劣的工业喷涂环境。较短的燃烧室能够产生比其他液体燃料喷枪更彻底、更高效的燃烧，从而可更大限度减少喷涂飞溅和枪管内的积碳以及冷却水所引起的热量损失。

这种喷枪设计用于安装在机器上，可以固定在机械手、直线行程装置等操作设备上。

欧瑞康美科特别注重工作环境的稳定性，以更大限度提高生产效率，同时更大限度地减少维护需求。我们在热喷涂 HVOF 设备设计领域所拥有的丰富经验，是您满怀信心使用这款设备的保证。WokaStar 喷枪严格依据现有的安全规范设计，符合 CE 标准。



WokaStar-610-Sz 高级液体燃料 HVOF 喷枪

© 2025 欧瑞康美科

1 概述

WokaStar 系列喷枪设计用于液体燃料（煤油）和氧气运行。燃料和氧气被注入喷枪后部，被混合头雾化，并在燃烧室内燃烧，作为喷涂过程的热源。送粉器通过两个送粉端口将喷涂粉末径向送入焰流。通过拉法尔结构的喷嘴可将喷涂焰流加速至 Mach 2。

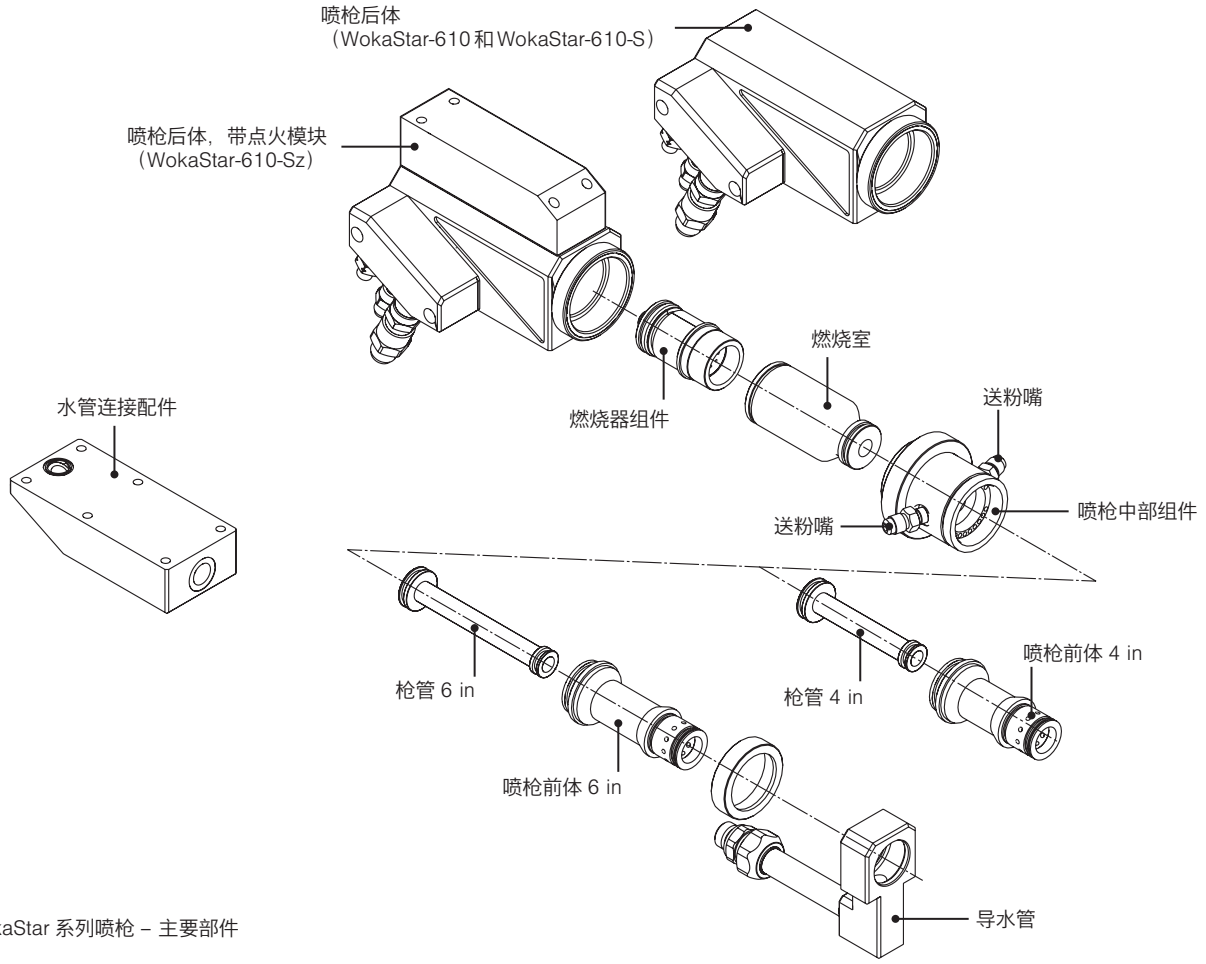
喷涂颗粒被加热至熔化或半熔化状态并被高速推进，在塑性状态下撞击表面。

长的枪管可优化喷射流中喷涂颗粒的停留时间，同时更大限度缩短喷涂颗粒在空气中的停留时间。这样可得到致密性高、涂层内部结合好及氧化物含量低的涂层。

与其它工艺相比，使用液体燃料的 HVOF 喷涂具有多项优点，例如：燃料容易获取和操作、碳氢化合物能量密度高等。这高热量可获得致密性更高、结合强度更高的涂层。

WokaStar 喷枪设计稳固，比目前市面上的液体燃料 HVOF 喷枪都耐用，并且可制备出优异的涂层。

金属外壳可耐抗恶劣的喷涂环境，钢制喷嘴螺母可防翘曲并提供安全紧密的密封。喷枪后体连接器的设计可以多年无故障的使用。



WokaStar 系列喷枪 – 主要部件

© 2025 欧瑞康美科

1.1 WokaStar 喷枪系列对比表

喷枪型号	WokaStar-610	WokaStar-610-S [a]	WokaStar-610-Sz [b]
点火类型	氢气	火花塞	火花塞
控制器兼容性：			
MultiCoat5 LF			●
UniCoat3 LF			●
UniCoatPro LF			●
MultiCoat HVOF [c]	●	▲	▲
UniCoat LF	●	▲	▲
UniCoat GLF [c]	●	▲	▲

a 点火模块位于 JAMBox 内
b 点火模块安装在喷枪上
c 需要系统配备 HVOF 液体燃料功能

● 兼容性
▲ 与 MultiCoat HVOF、UniCoat LF 或 UniCoat GLF 配合使用时需要使用欧瑞康美科系统工程部提供的专用电缆选件。

2 特点和优点

2.1 WokaStar 涂层

- 昂贵零部件耐磨性出色，使用寿命长
- 与其它热喷涂技术相比具有优异的涂层显微硬度
- 出色的基体粘合力，一些涂层的结合强度通常超过 69 MPa（10000 psi）
- 涂层特别致密，孔隙率特别低
- 涂层结构内有中低等残余应力，取决于喷涂材料和部件形状
- 涂层清洁，杂质和氧化物含量极低
- 微观结构精细均匀
- 可制备达到或超过 6 mm（0.25 in）的厚涂层
- 涂层表面光滑
- 出色的机加工性和表面光洁度，较硬涂层材料的表面处理效果优异
- 可预测涂层化学特性

2.2 WokaStar 喷枪硬件

- 使用液体燃料（煤油），工艺成本低
- 双端口，径向送粉
- 采用坚固材质，使用寿命长，维护少
- 可针对具体喷涂材料提供不同长度的枪管
- 模块化设计，易于维护
- 使用氢气或火花塞点火，安全可靠
- 枪管光滑，减少内部碳沉积
- 机装设计，可与机械手和行程装置配合使用
- 部件使用寿命比传统液体燃料喷枪长
- 优化燃烧室设计，使燃烧更彻底、更高效
- WokaStar-600 和 WokaStar-600-S 参数无需改动即可用于 WokaStar-610 系列喷枪

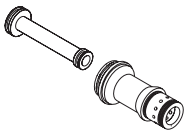
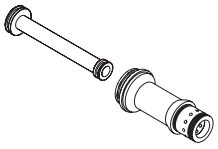
3 配件和选件

欧瑞康美科提供一系列选件，例如适用于特定喷涂粉末的不同枪管长度，使用氢气或火花塞点火。如需选配零件和配件的完整清单，请参阅《参考手册》中的零件清单一节。

欧瑞康美科提供多种针对 HVOF 喷涂工艺优化的 Diamalloy™和 WOKA™品牌热喷涂材料，其中包括多种合金、高温合金、混合物和自熔合金材料，适用于多种工业应用和关键表面处理需求。

© 2025 欧瑞康美科

3.1 可供选择的枪管和喷枪前体长度：

枪管和喷枪前体	长度	应用
	101.6 mm / 4 in	标配：推荐用于大部分涂层参数。
	152.4 mm / 6 in	选配：推荐用于颗粒停留时间较长的情况，例如喷涂一些碳化物，大颗粒材料或者要求采用高喷涂速率时。

注意：客户应使用尽可能短的枪管，以获得所需的涂层结果。枪管的长度与枪管内粉末的量（材料聚集）成正比。但是，这会随着材料和喷涂参数的改变而改变。

3.2 远程点火模块

需要将 WokaStar-610 喷枪升级为 WokaStar-610-S 喷枪。此模块安装在喷枪、机械手上或其他位置。请注意，需要使用额外的电缆和控制器功能。

3.3 空气喷嘴组件

在喷涂过程中向基体提供冷却气体。可使用空气或各种惰性气体（如 CO_2 或 N_2）作为冷却介质。货号 1051091。

3.4 软管组件

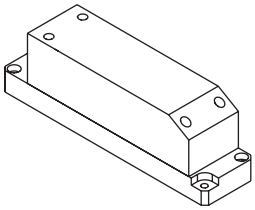
包括进水和出水软管、氧气和煤油软管，用于将喷枪连接至控制器的软管。有 2 种长度可供选择：

类型	长度	货号
19H-25	8 m / 25 ft	1070914
19H-50	15 m / 50 ft	1070831

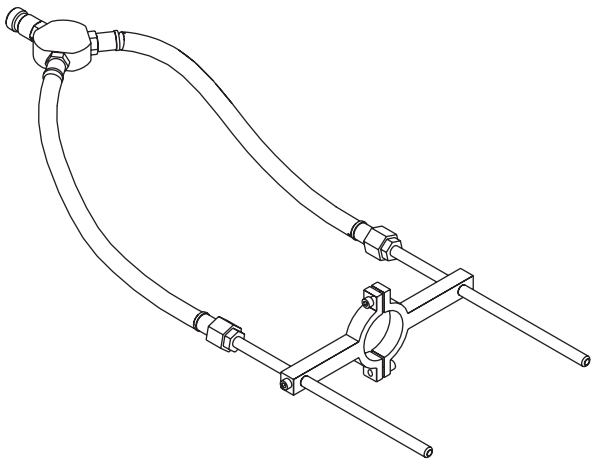
3.5 电气连接组件

将 WokaStar-610-S 喷枪连接至 UniCoatPro LF。包括点火装置、点火装置电源线、压力传感器、压力传感器电缆和接地线。有 2 种长度可供选择：

长度	货号
8 m / 25 ft	1070659
15 m / 50 ft	1070660



远程点火模块



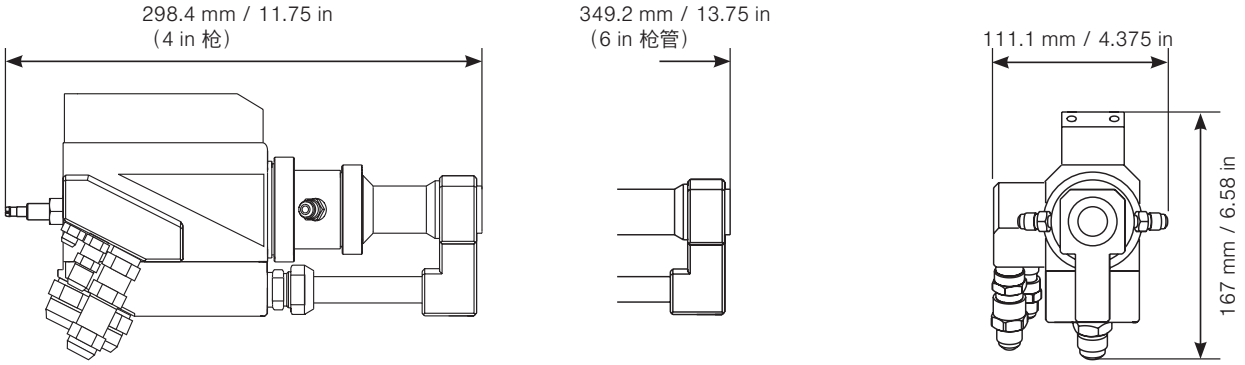
空气喷嘴组件

© 2025 欧瑞康美科

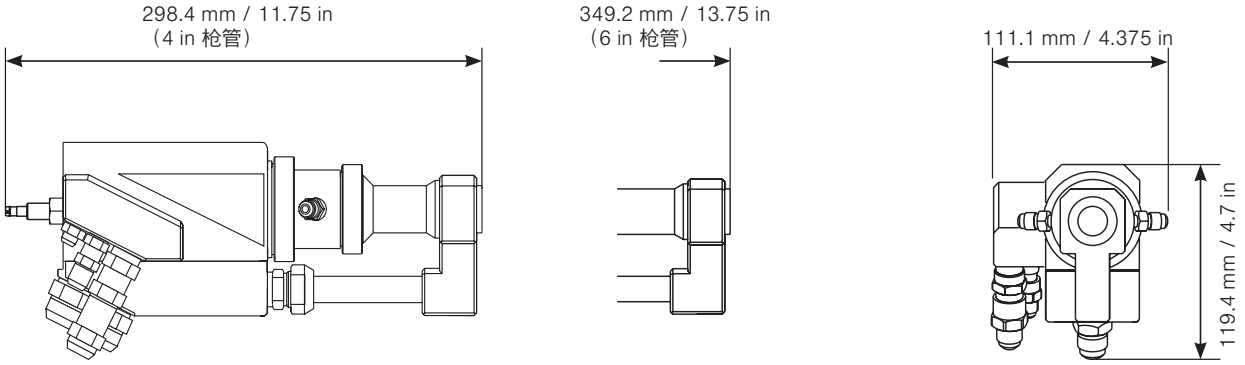
4 技术数据

4.1 尺寸图

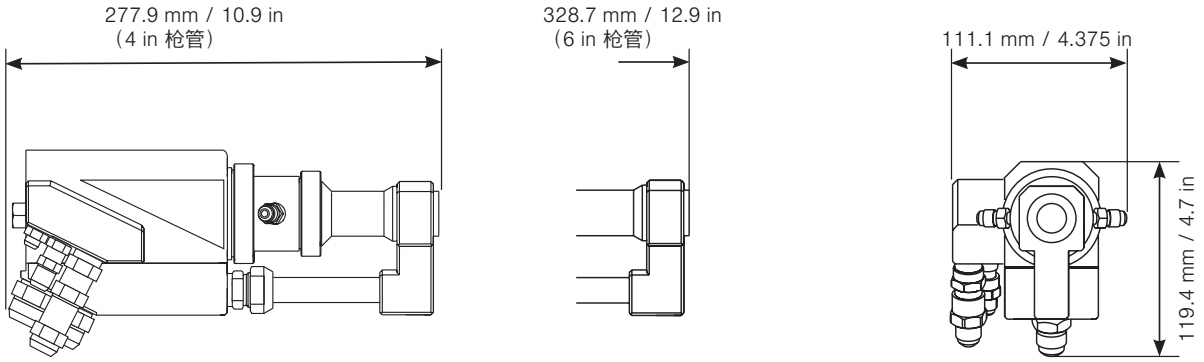
WokaStar-610-Sz:



WokaStar-610-S:



WokaStar-610:



© 2025 欧瑞康美科

4.2 产品规格

通用规格			
粒子速度		400 – 800 m/s	1300 – 2625 ft/s
燃烧室压力		7.5 bar	108.8 psig
总热量输入		293 kW	1,000,000 BTU/h
热量损失（水冷却）		93 kW	318,000 BTU/h
热量输出		200 kW	682,000 BTU/h
推荐排气流量（最小值）		15,000 m^3/h	8750 ft^3/min
工艺介质			
氢气 – H_2	压力 流量	6.9 bar 88 NLPM	100 psig 200 SCFH
氧气 – O_2	压力 流量	17 bar 1100 NLPM	250 psig 2500 SCFH
氮气 – N_2（送粉载气）	压力 流量	12.1 bar 18 NLPM	175 psig 600 SCFH
煤油	压力 流量	17 bar 32.2 l/h	250 psig 8.5 gal/h
压缩空气	压力 流量	5.5 bar 500 NLPM	79 psig 1140 SCFH
重量			
近似值		5 kg	11 lb
用水要求			
压力		14 bar	200 psi
流量（最小值）		39 l/min	10 gal/min
入口温度（最大值）		24 °C	75 °F
水质		< 40 µS 可饮用（饮用水）	
兼容性			
控制器		For use with WokaStar-610; WokaStar-610-S guns: MultiCoat5-LF, UniCoat3-LF, MultiCoat HVOF, UniCoat LF, UniCoat GLF For use with WokaStar-610-Sz gun: UniCoatPro LF, MultiCoat HVOF	
送粉器		For use with MultiCoat HVOF, UniCoat LF, UniCoat GLF systems: Twin 160, SinglePro, 9MPE-DJ-CL20, Single-120-H, Single-120-AH, Twin-120-H, Twin-120-AH, Single-220-H, Single-220-AH, 5MPE-HP For use with UniCoatPro LF systems: Twin-140, 5MPE-HP, 9MPE-DJ	

产品规格表示喷枪的最大输出。大部分控制器平台的输出较低。

本信息如有变更，恕不另行通知。

© 2025 欧瑞康美科

www.oerlikon.com/metco
info.metco@oerlikon.com