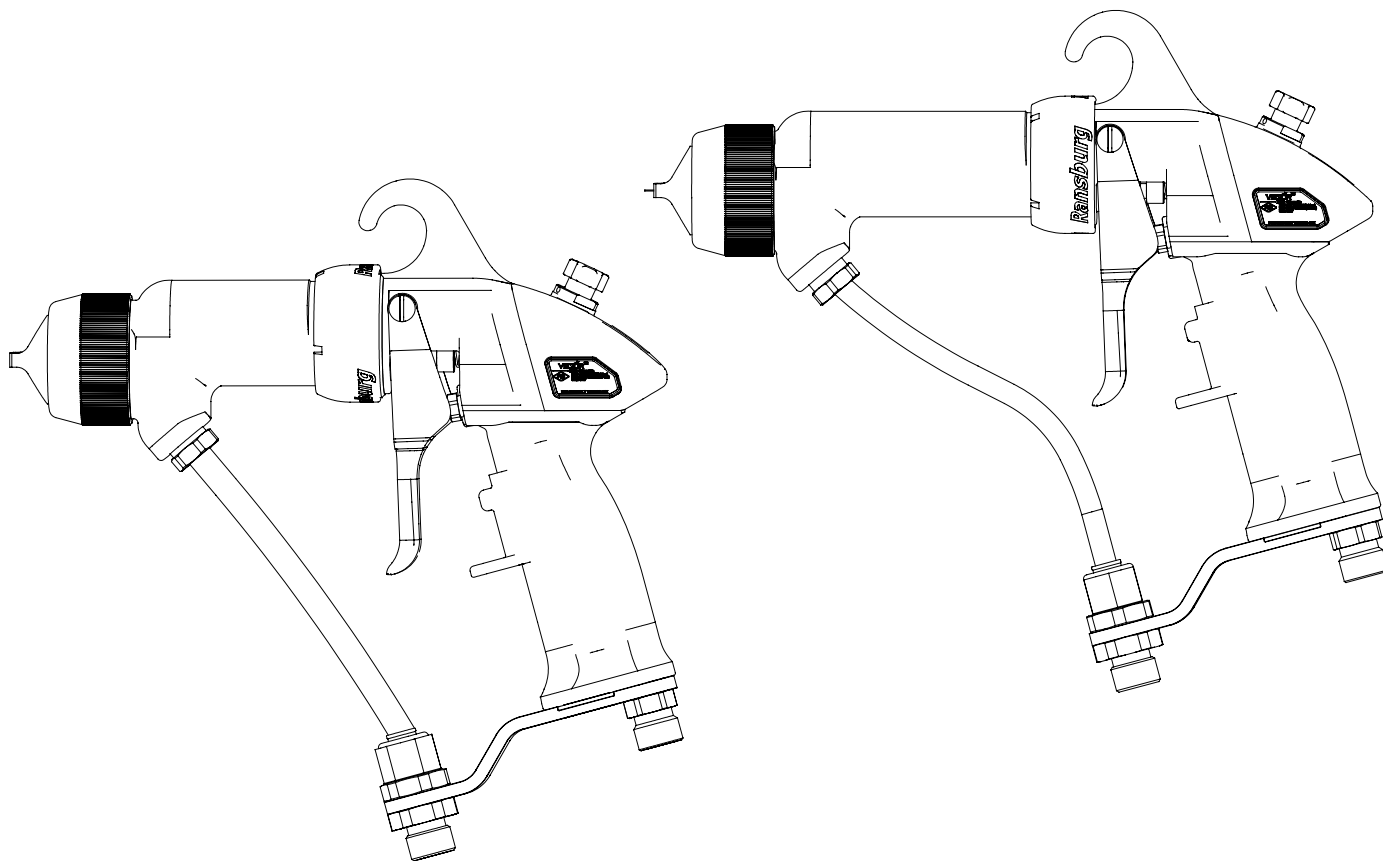


Ransburg Vector™ R 系列 经典喷涂机



型号： 79503 R90 经典 - 溶剂型喷涂机
79504 R70 经典 - 溶剂型喷涂机
79520 R90 经典 - 水性喷涂机
与 80130-XXX 9060 电源配合使用

重要:在使用本设备前,请首先仔细阅读“安全注意事项”,以及本手册中的所有说明。
请保留本《维修手册》以备将来参考。

注意： 本手册已从修订版 **AH-06-02-R15** 更改为修订版 **AH-06-02-R16**。
做出这一修订的原因，请参见本手册封底内的“手册修订摘要”。

目录

安全:	5-9
安全注意事项	5
危险/保障措施	6
ATEX/FM:	10-17
欧洲防爆 (ATEX) 指令	10
欧洲防爆 (ATEX) 标签	11
FM 配置图纸	12
简介:	18-23
一般性说明.....	18
79503 R90 经典溶剂型喷涂机规格	19
79504 R70 经典溶剂型喷涂机规格	20
R70/90 经典溶剂型静电喷涂机功能	21
80130-XXX 9060 电源电气规格	22
80130-XXX 9060 电源功能	23
安装:	24-30
R90/70 溶剂型喷涂机安装	24
典型溶剂型喷涂机安装	24
典型溶剂型喷涂机安装特性	25
高压电缆	26
过滤器	26
涂料准备	27
喷流形式的调节	28
喷涂机到目标的距离	28
流体喷嘴选择表	29
圆形喷涂性能表	30
操作:	31
启动	31
维护:	32-50
适用于 Vector R90/70 喷涂机的清洗溶剂	32
日常安排	33
喷涂机组件清洗程序	34
冲洗程序	36
喷涂机修理	36
从作业现场拆除喷涂机	37
气帽	37
流体喷嘴	38
针电极	39
针电极/电阻测试	39
喷筒组件	40
2K 流体针填料喷筒的拆卸/重新组装	40
手柄/电阻管	45
故障排除指南.....	48

(接下页)

目录(续)

部件标识:	51-73
R90/70 经典溶剂型喷涂机分解 - 零件清单	51
Vector R90/70 经典溶剂型喷涂机型号标识	54
R90 和 R70 经典针轴	56
R90 和 R70 经典针轴(可选) - 零件清单	57
水性喷涂机型号 79520-XXXXX 部分	58
R90 经典水性静电喷涂机功能	59
规格 - 79520 R90 经典水性	60
规格 - 80130-51X 9050 电源电气	60
控制装置	61
R90 经典水性典型安装	62
水性隔离系统安装指导方针	63
水性软管接头安装	63
水性流体输送组件	64
Vector R90 经典水性型号标识	66
Vector 软管选件	67
Vector 喷涂机盖选件	68
Vector 旋流喷嘴选件	68
Vector 流体管选件	69
零件比较	70
Vector 经典推荐备件	72
手册修订摘要:	74
手册修订	74

安全

安全注意事项

在操作、维护或维修任何静电涂装系统之前，请先阅读并了解适用于您产品的所有技术和安全资料。本手册中含有您需要知悉和了解的重要信息。这些信息涉及到**用户安全**和**防护设备问题**。为帮助您识别这些信息，我们使用了以下符号。请特别留意这些部分中的内容。

警告

“警告！”信息用于提醒您如果不遵守说明，则可能导致严重的人身伤害。

注意

“小心！”信息说明如何预防设备损害或避免可能导致轻微人身伤害的情况。

注意

“注意”指与正在进行的程序相关的信息。

虽然本手册中已列明了标准规范和维修程序，但本资料中的信息与您的设备之间可能会存在某些轻微的偏差。当地规范与装置要求、材料交付要求中存在的差异等因素使得此类变化不可避免。请将本手册与您的系统安装图纸和相关的设备手册进行比较，核对此类差异。

仔细研究并持续使用本手册，将有助于加深对设备和工艺的理解，实现更加高效的操作、更长时间的无故障运行以及更快、更简单的故障排除。如果您没有设备的手册和安全资料，请联系当地的 Carlisle Fluid Technologies 代表或 Carlisle Fluid Technologies 技术支持。

警告

- ▶ 用户**必须**阅读并熟悉本手册“安全”章节中的内容以及其中确定的安全资料。
- ▶ 本设备**只能**由经过培训的人员使用。
- ▶ 操作、清洁或维护本设备的**所有人员均必须**阅读并完全理解本手册！应特别小心，确保遵守适用于设备操作和维修的警告和安全要求。在安装、操作和/或维修本设备之前，用户应知悉并遵守**所有**当地建筑和消防规范与条例以及**最新版的 NFPA-33 和 EN 50177 安全标准**，或者适用的国家安全标准。

警告

- ▶ 在本设备正常使用期间，可能会发生以下各页中所示的危险。

维修仅可由授权人员执行。

区域 表明可能发生危险的区域。	危险 表明存在哪些危险。	保护措施 表明如何避免危险。
<p>喷涂区域</p> 	<p>火灾危险</p> <p>不当或不充分的操作和维护程序将导致火灾危险。</p> <p>如果在操作期间禁用任何安全联锁装置,则将失去对可能导致火灾或爆炸的不经意间产生的电弧的防护。频繁电源或控制器关闭表明系统出现问题,需要进行纠正。</p>	<p>喷涂区域必须备有消防设备,并定期进行测试。</p> <p>喷涂区域必须保持干净整洁,防止可燃残留物累积。</p> <p>喷涂区域严禁吸烟。</p> <p>在清洁、冲洗或进行维护之前,必须先关闭向喷雾器供应的高电压。</p> <p>喷涂室的通风速率必须保持在 NFPA-33、OSHA、国家和地方规范规定的范围内。此外,在使用易燃或可燃溶剂进行清洁操作期间,必须保持通风。</p> <p>必须预防静电电弧。正在涂装的部件和涂敷装置之间必须保持安全的火花间距。无论何时,必须保证每 10KV 输出电压保持 1 英寸的间隙。</p> <p>只能在没有可燃材料的区域进行测试。测试可能需要使用高电压,但必须遵照说明进行。</p> <p>非工厂更换部件或未经授权的设备修改可能导致火灾或人身伤害。如果使用此类部件或设备修改,则只能在设置操作中使用开关旁路。在禁用安全联锁装置时不得进行生产。</p> <p>应按照 NFPA-33、NEC、OSHA、地方、国家以及欧洲健康与安全规范设置和操作涂装工艺和设备。</p>

区域 表明可能发生危险的区域。	危险 表明存在哪些危险。	保护措施 表明如何避免危险。
<p>喷涂区域</p> 	<p>爆炸危险</p> <p>不当或不充分的操作和维护程序将导致火灾危险。</p> <p>如果在操作期间禁用任何安全联锁装置,则将失去对可能导致火灾或爆炸的不经意间产生的电弧的防护。</p> <p>频繁电源或控制器关闭表明系统出现问题,需要进行纠正。</p>	<p>必须预防静电电弧。正在涂装的部件和涂敷装置之间必须保持安全的火花间距。无论何时,必须保证每 10KV 输出电压保持 1 英寸的间隙。</p> <p>除非明确批准可用于危险地点,否则应按照 NFPA-33 的规定,所有电气设备均须位于 I 或 II 级、1 或 2 段危险区域以外。</p> <p>只能在没有易燃或可燃材料的区域进行测试。</p> <p>必须按照设备手册中对应章节的说明设置电流过载灵敏度(如配备)。如果未正确设置电流过载灵敏度,则将失去对可能导致火灾或爆炸的不经意间产生的电弧的防护。频繁电源关闭表明系统出现问题,需要进行纠正。</p> <p>在冲洗、清洁或操作喷涂系统设备之前,应始终关闭控制面板。</p> <p>在使用高电压之前,应确保安全的火花间距内无物体。</p> <p>应根据 NFPA-33 和 EN 50176 标准,确保控制面板与通风系统和输送机联锁。</p> <p>应备有消防设备,并定期进行测试。</p>
<p>一般使用和维护</p> 	<p>不当的操作或维护可能会导致危险。</p> <p>相关人员必须接受过本设备使用方面的培训。</p>	<p>必须根据 NFPA-33 和 EN 60079-0 标准的要求向相关人员提供培训。</p> <p>在使用本设备之前,必须阅读并了解相关说明和 safety 注意事项。</p> <p>应遵守适用于通风、消防、运营维护和厂房管理的相应地方、州/省和国家规范的规定。应参考 OSHA、NFPA-33、欧盟规范和您保险公司的要求。</p>

区域 表明可能发生危险的区域。	危险 表明存在哪些危险。	保护措施 表明如何避免危险。
<p>喷涂区域/高压设备</p> 	<p>放电</p> <p>有一种高压装置能在未接地物体上形成电荷,进而点燃涂装材料。</p> <p>不当的接地将导致火花危险。火花可以点燃许多涂装材料,导致火灾或爆炸。</p>	<p>正在喷涂的部件和喷涂区域内的操作人员均须正确接地。</p> <p>正在喷涂的部件必须支撑在正确接地的输送机或吊架上。部件和接地之间的电阻不得超过 1 兆欧。(请参阅 NFPA-33 标准。)</p> <p>操作人员必须接地。不得穿着绝缘胶底鞋。手腕或腿部的接地带可用于保证充分的地面接触。</p> <p>操作人员不得穿戴或携带任何未接地的金属物体。</p> <p>使用静电手喷枪时,操作人员必须保证通过导电手套或去掉手掌部分的手套,与涂敷装置的手柄进行接触。</p> <p>注意:请参阅 NFPA-33 标准或具体国家的关于操作人员正确接地的安全规范。</p> <p>喷涂区域中的所有导电性物体必须接地,工艺要求处于高电压情况下的物体除外。喷涂区域必须提供接地导电地板。</p> <p>在冲洗、清洁或操作喷涂系统设备之前,应始终关闭电源。</p> <p>除非明确批准可用于危险地点,否则应按照 NFPA-33 的规定,所有电气设备均须位于 I 或 II 级、1 或 2 段危险区域以外。</p> <p>应避免将涂敷装置安装在溶剂供应未接地的流体系统之中。</p> <p>通电时切勿触摸涂敷装置的电极。</p>

区域 表明可能发生危险的区域。	危险 表明存在哪些危险。	保护措施 表明如何避免危险。
电气设备 	放电 工艺中需要使用高电压设备。在易燃或可燃材料的附近可能出现电弧。在操作和维护期间，相关人员会暴露于高电压。 如果在操作期间禁用安全电路，则将失去对可能导致火灾或爆炸的不经意间产生的电弧的保护。 频繁电源关闭表明系统出现问题，需要进行纠正。 电弧可以点燃许多涂装材料，导致火灾或爆炸。	除非明确批准可用于危险地点，否则应按照 NFPA-33 和 EN 50176 标准的规定，电源、控制柜和所有其他电气设备均须位于 I 或 II 级、1 和 2 段危险区域以外。 在操作设备之前，应关闭电源。 只能在没有易燃或可燃材料的区域进行测试。 测试可能需要使用高电压，但必须遵照说明进行。 在禁用安全电路时不得进行生产。 在使用高电压之前，应确保火花间距内无物体。
有毒物质 	化学品危险 如果不慎吸入或皮肤不慎接触特定材料，可能对身体有害。	应遵循涂装材料制造商提供的“安全数据表”的要求。 为防止有毒物质在空气中累积，必须提供充分的排气。 当有可能吸入喷涂的材料时，均应使用口罩或呼吸器。口罩必须适用于正在喷涂的材料及其浓度。设备必须符合工业卫生学家或安全专家的规定，且经过国家职业安全与卫生研究院 (NIOSH) 的批准。
喷涂区域 	爆炸危险 — 不相容的材料 以卤代烃溶剂为例：二氯甲烷和 1,1,1-三氯乙烷在化学性质上与许多系统组件中可能使用的铝不相容。这些溶剂与铝反应所产生的化学反应可能非常猛烈，导致设备爆炸。	喷涂装置规定，铝制进风口配件应代之以不锈钢。 铝材广泛应用于其他喷涂应用设备，例如材料泵、调节器、触发阀门等。在喷涂、冲洗或清洁期间，卤代烃溶剂不得用于铝制设备。请阅读您打算喷涂材料的标签或数据表。如果对涂装或清洁材料是否相容有任何疑问，请联系您的涂装供应商。其他任何类型的溶剂均可用于铝制设备。

欧洲防爆 (ATEX) 指令 2014/34/EU

以下说明适用于证书编号 Sira 06ATEX5282X 涵盖的设备：

1. 该设备可用于设备组 II 及温度级别 T6 的易燃气体和蒸气。
2. 该设备已通过认证, 仅可用于 +0°C 至 +40°C 的室温条件下, 不应在超出这一温度范围的条件上使用。
3. 安装应根据适用的行业准则 (如 EN 60079-14 标准), 由经过适当培训的人员执行。
4. 本设备的检查和维护应根据适用的行业准则 (如 EN 60079-17 标准), 由经过适当培训的人员执行。
5. 本设备的维修应根据适用的行业准则 (如 EN 60079-19 标准), 由经过适当培训的人员执行。
6. 本设备的维修、使用、装配和调整应根据制造商的文档, 由经过适当培训的人员进行。

请参阅本维修手册的“目录”：

- a. 安装
 - b. 操作
 - c. 维护
 - d. 部件标识
7. 将要纳入或用作本设备更换件的部件应根据制造商的文档, 由经过适当培训的人员进行。
 8. 本设备的认证依赖其结构中使用的下列材料：

如果本设备有可能与腐蚀性物质接触, 则用户有责任采取适当预防措施, 防止其受到不利影响, 进而确保不会削弱设备提供的保护类型。

腐蚀性物质: 例如可能侵蚀金属的酸性液体或气体, 或者可能影响聚合物材料的溶剂。

适当预防措施: 例如作为例行检查一部分的定期检查, 或者根据物料安全数据表确定其是否具有特定耐化学品性。

请参阅“简介”章节“规格”部分中的内容：

- a. 所有流体通道均包含不锈钢或尼龙配件。
 - b. 高压级联组件使用耐溶剂环氧树脂封装。
9. 认证标志的摘要详见下一页“防爆”一节, 图纸编号为: 80081、80082、80108、79516、79515。
 10. 应详细说明设备的特征, 例如电气、压力和电压参数。

制造商应说明, 在投入使用时, 本设备必须以将要使用设备的国家的语言, 随附相关说明的翻译, 并随附初始语言的说明。

VECTOR R 系列 79503、79504 和 79520 ATEX 产品标志定义

防爆安全证书编号: Sira 06ATEX5282X

- Sira = 执行 EC 型式检验的公告机构
- 06 = 认证年份
- ATEX = 参阅防爆 (ATEX) 指令
- 5 = 保护理念代码 (代码 5 是倾斜式密封)
- 282 = 文件序列号
- X = 安全使用适用的特殊条件

安全使用的特殊条件:

Vector 79503、79504 和 79520 R 系列经典喷涂机只能与相关的 80131-XXX 9060 电源配合使用。

产品标志



- Ex = 爆炸保护的特定标志
- II = 设备组危险区域特征
- 2 = 设备类别
- G = 爆炸性气体的类型 (气体、蒸气或喷雾)

EEx 0.24mJ Vector R 系列 79503、79504 和 79520 经典喷涂机适用于符合 EN 50050 的手动喷涂装置, 因为这些装置是放电能量限制为 0.24mJ 的 A 类装置。



标签 80082



标签 80081

Ransburg BRAND OF FINISHING BRANDS HOLDINGS INC. TOLEDO, OH.

CONTROL UNIT/POWER SUPPLY FOR ELECTROSTATIC PAINT FINISHING APPLICATIONS
(SERIAL NUMBER INCLUDED DATE OF MANUFACTURE)

PART No.	100-240 VAC	1 A MAX.	SERIAL No.
INPUT VOLTAGE	50/60 Hz	1	INPUT RMS CURRENT
FREQUENCY	120 VA MAX.	"A"	PHASES
VOLTAGES	85% NON-CONDENSING	"B"	MAX OUTPUT VOLTAGE
HUMIDITY	0 - 40°C		MAX OUTPUT CURRENT
TEMPERATURE			

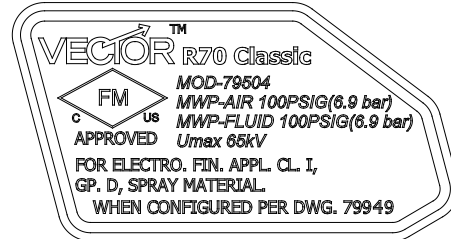
WARNING
FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING PRECAUTIONS MAY RESULT IN AN ELECTRICAL DISCHARGE CAPABLE OF STARTING A FIRE.

- THE ARTICLE BEING COATED MUST BE GROUNDED.
- ALL OTHER ELECTRICALLY CONDUCTING OBJECTS WITHIN SPRAY BOOTH WITH THE SPRAY APPLICATOR MUST BE GROUNDED.
- THIS CONTROL UNIT/POWER SUPPLY MUST BE INTERLOCKED WITH THE SPRAY BOOTH VENTILATORS SO AS TO PREVENT OPERATION OF THE POWER SUPPLY UNLESS VENTILATING FANS ARE IN OPERATION.
- SERVICE WARNING—ENCLOSURE PROTECTS AGAINST SHOCK AND INJURY. SERVICE TRAINING REQUIRED.
- KEEP POWER SUPPLY OUTSIDE THE HAZARDOUS AREA.
- DO NOT ATTEMPT OPERATION OR REPAIR BEFORE READING SERVICE MANUAL.
- FOR ELECTROSTATIC PAINT FINISHING APPLICATIONS.

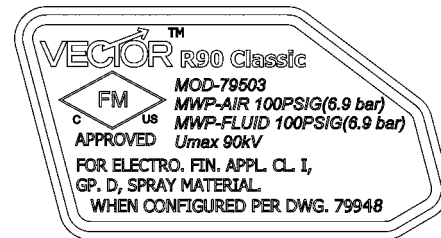
INPUT PRESSURE
100 PSI MAX.

LABEL REMOVAL
VOIDS WARRANTY

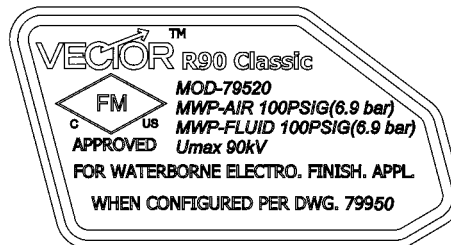
标签 80108



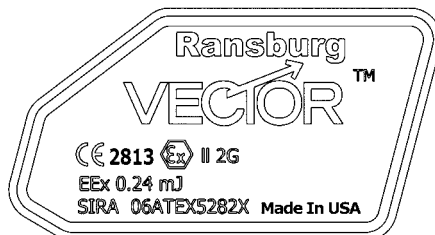
标签 79516-69



标签 79516-89



标签 79516-92



标签 79515

FM 配置

这些喷涂机若根据第 7-12 页上所示的 79948、79949、79950 图纸进行配置, 即获得 FM 批准。

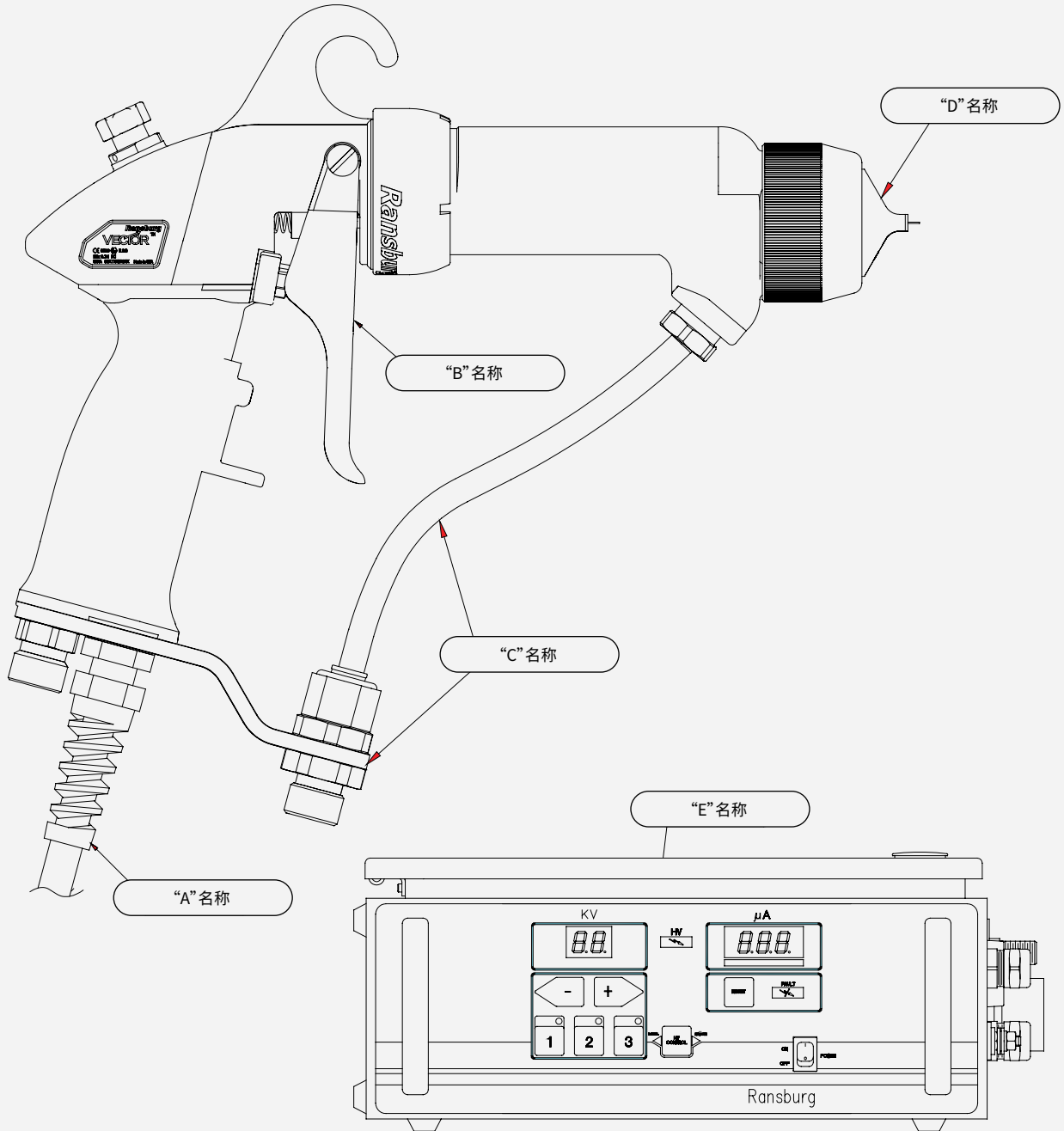
VECTOR R90 经典溶剂型喷涂机

79503 - ABCDE

基本型号

可选名称

(仅限订购信息)



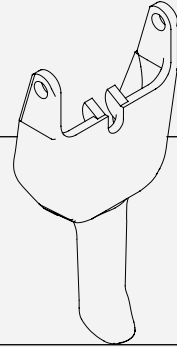
配置图79948 修订 C

“A”项名称 电缆长度

- 0 表示无电缆
- 1 表示 10 米电缆, 零件编号: 79519-10
- 2 表示 15 米电缆, 零件编号: 79519-15
- 3 表示 20 米电缆, 零件编号: 79519-20
- 4 表示 25 米电缆, 零件编号: 79519-25
- 5 表示 30 米电缆, 零件编号: 79519-30

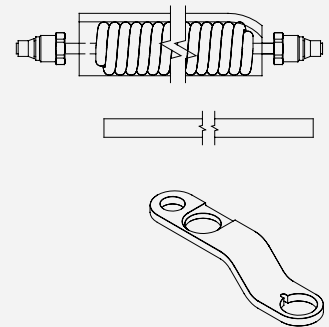
“B”项名称 扳机类型

- 2 表示二指型扳机, 零件编号: 79325-02
- 4 表示四指型扳机, 零件编号: 79325-04



“C”项名称 流体输送组合

- 1 偏置, 配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79438-00 和 9704-16
- 2 45°配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79439-00 和 9704-16
- 3 偏置, 防锈, 配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79438-01 和 9704-16
- 4 偏置, 配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79438-00 和 9704-11
- 5 45°配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79439-00 和 9704-11
- 6 偏置, 防锈, 配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79438-01 和 9704-11
- 7 偏置, 配 0.125”内径盘绕流体管, 零件编号: 79438-00 和 79871-00

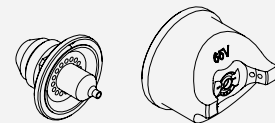


“D”项名称 喷涂技术

- 0 表示标准喷涂, 65V 气帽, #44 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-44
- 1 表示标准喷涂, 65V 气帽, #45 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-45
- 2 表示 TRANSTECH 喷涂, 122V 气帽, #245 喷嘴, 零件编号: 79374-122 和 79552-245
- 3 表示圆形喷涂, 零件编号: 79962-00 和 79959-00

批准的流体喷嘴备件清单

- 79377-46 (1.06mm 内径, 标准耐磨), 79377-47 (0.71mm 内径, 标准耐磨)
- 79377-48 (1.19mm 内径, 标准耐磨), 79377-144 (1.40mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-145 (1.78mm 内径, 高度耐磨), 79377-146 (1.06mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-147 (0.71mm 内径, 高度耐磨), 79552-244 (1.40mm 内径, 标准耐磨)
- 79552-344 (1.40mm 内径, 高度耐磨), 79552-345 (1.78mm 内径, 高度耐磨)



“E”项名称 控制装置

- 0 表示无控制装置
- 1 表示 80130-311, 110/120 国内
- 2 表示 80130-312, 240V-50/60 Hz 欧洲
- 3 表示 80130-313, 240V-50/60 Hz 中国

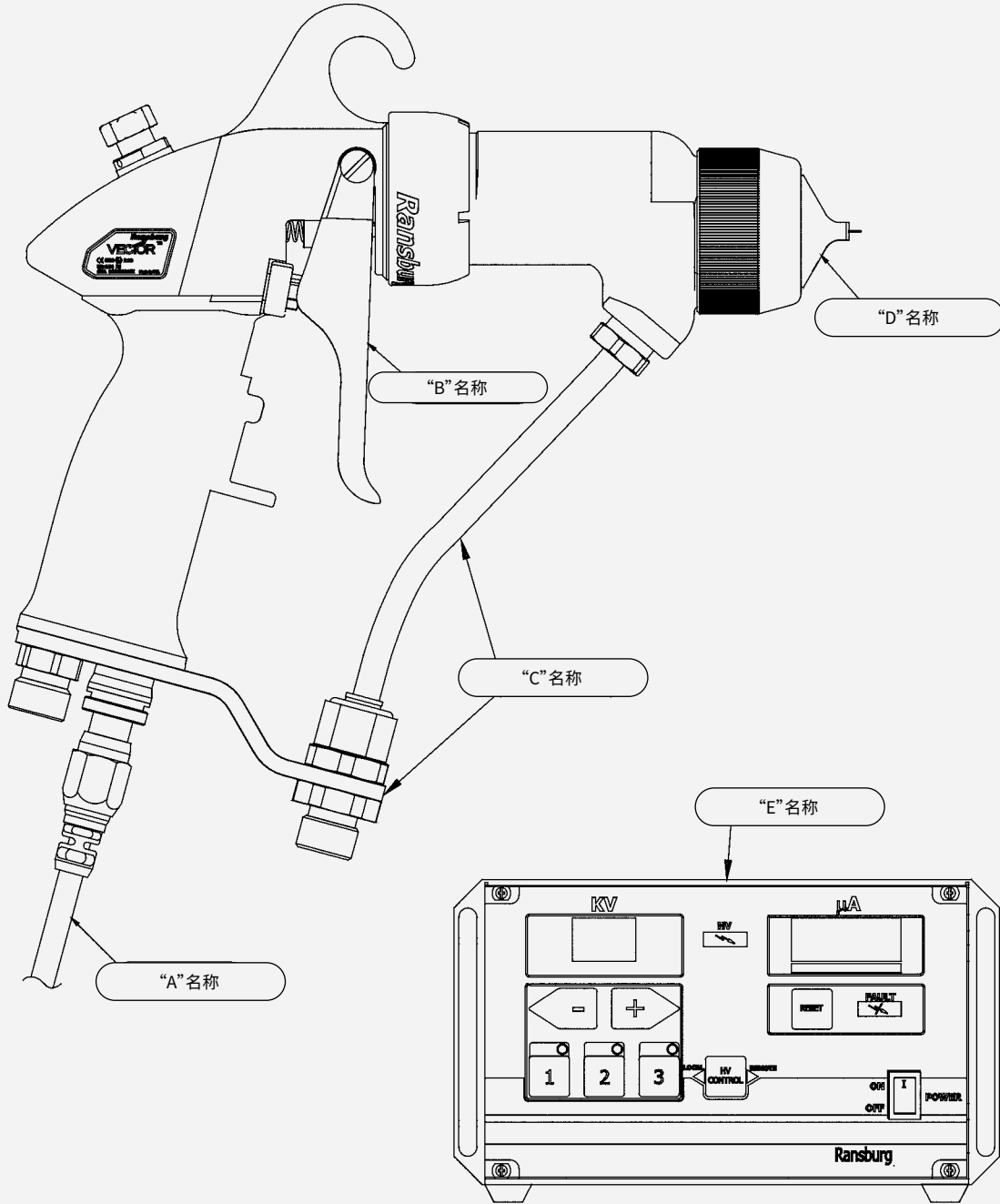
配置图79948 修订 C

VECTOR R70 经典溶剂型喷涂机

79504 - ABCDE

基本型号 可选名称

(仅限订购信息)



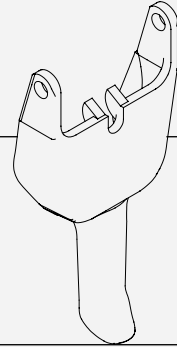
配置图79949 修订 C

“A”项名称 电缆长度

- 0 表示无电缆
- 1 表示 10 米电缆, 零件编号: 79518-10
- 2 表示 15 米电缆, 零件编号: 79518-15
- 3 表示 20 米电缆, 零件编号: 79518-20
- 4 表示 25 米电缆, 零件编号: 79518-25
- 5 表示 30 米电缆, 零件编号: 79518-30

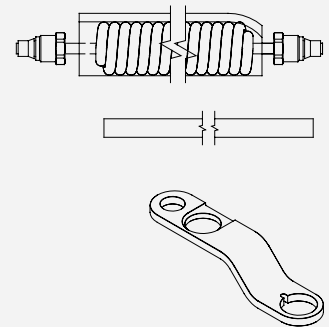
“B”项名称 扳机类型

- 2 表示二指型扳机, 零件编号: 79325-02
- 4 表示四指型扳机, 零件编号: 79325-04



“C”项名称 流体输送组合

- 1 偏置, 配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79438-00 和 9704-16
- 2 45°配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79439-00 和 9704-16
- 3 偏置, 防锈, 配 0.093”内径流体管, 零件编号: 79438-01 和 9704-16
- 4 偏置, 配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79438-00 和 9704-11
- 5 45°配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79439-00 和 9704-11
- 6 偏置, 防锈, 配 0.250”内径流体管, 零件编号: 79438-01 和 9704-11
- 7 偏置, 配 0.125”内径盘绕流体管, 零件编号: 79438-00 和 79871-00

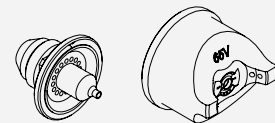


“D”项名称 喷涂技术

- 0 表示标准喷涂, 65V 气帽, #44 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-44
- 1 表示标准喷涂, 65V 气帽, #45 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-45
- 2 表示 TRANSTECH 喷涂, 122V 气帽, #245 喷嘴, 零件编号: 79374-122 和 79552-245
- 3 表示圆形喷涂, 零件编号: 79962-00 和 79959-00

批准的流体喷嘴备件清单

- 79377-46 (1.06mm 内径, 标准耐磨), 79377-47 (0.71mm 内径, 标准耐磨)
- 79377-48 (1.19mm 内径, 标准耐磨), 79377-144 (1.40mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-145 (1.78mm 内径, 高度耐磨), 79377-146 (1.06mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-147 (0.71mm 内径, 高度耐磨), 79552-244 (1.40mm 内径, 标准耐磨)
- 79552-344 (1.40mm 内径, 高度耐磨), 79552-345 (1.78mm 内径, 高度耐磨)



“E”项名称 控制装置

- 0 表示无控制装置
- 1 表示 80130-211, 110/120 国内
- 2 表示 80130-212, 240V-50/60 Hz 欧洲
- 3 表示 80130-213, 240V-50/60 Hz 中国

配置图79949 修订 C

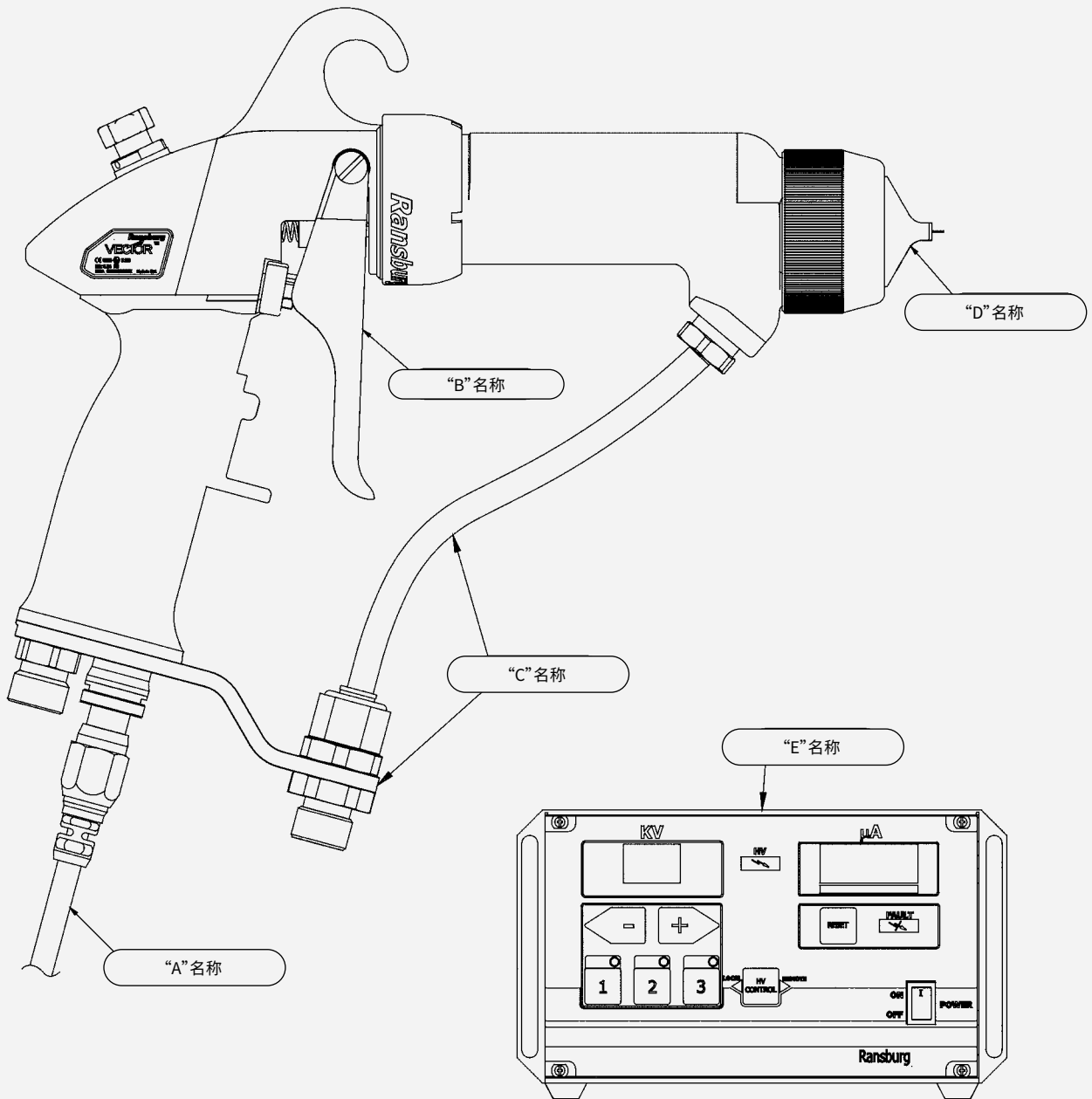
VECTOR R90 经典, 水性

79520 - ABCDE

基本型号

可选名称

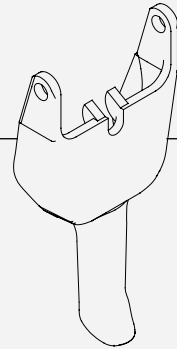
(仅限订购信息)



配置图79950 修订 C

“A”项名称 电缆长度

- 0 表示无电缆
- 1 表示 10 米电缆, 零件编号: 79519-10
- 2 表示 15 米电缆, 零件编号: 79519-15
- 3 表示 20 米电缆, 零件编号: 79519-20
- 4 表示 25 米电缆, 零件编号: 79519-25
- 5 表示 30 米电缆, 零件编号: 79519-30

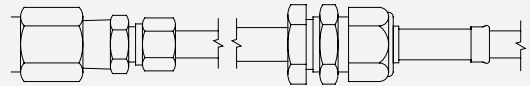


“B”项名称 扳机类型

- 2 表示二指型扳机, 零件编号: 79325-02
- 4 表示四指型扳机, 零件编号: 79325-04

“C”项名称 流体软管长度和类型

- 0 表示无流体软管
- 1 表示水性流体软管, 1/4" 内径 X 10m (30ft), 零件编号: 79525-10
- 2 表示水性流体软管, 3/6" 内径 X 10m (30ft), 零件编号: 79524-10
- 3 表示水性流体软管, 1/4" 内径 X 15m (50ft), 零件编号: 79525-15
- 4 表示水性流体软管, 3/16" 内径 X 15m (50ft), 零件编号: 79524-15

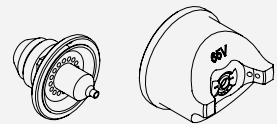


“D”项名称 喷涂技术

- 0 表示标准喷涂, 65V 气帽, #44 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-44
- 1 表示标准喷涂, 65V 气帽, #45 喷嘴, 零件编号: 79374-65 和 79377-45
- 2 表示 TRANSTECH 喷涂, 122V 气帽, #245 喷嘴, 零件编号: 79374-122 和 79552-245
- 3 表示圆形喷涂, 零件编号: 79962-00 和 79959-00

批准的流体喷嘴备件清单

- 79377-46 (1.06mm 内径, 标准耐磨), 79377-47 (0.71mm 内径, 标准耐磨)
- 79377-48 (1.19mm 内径, 标准耐磨), 79377-144 (1.40mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-145 (1.78mm 内径, 高度耐磨), 79377-146 (1.06mm 内径, 高度耐磨)
- 79377-147 (0.71mm 内径, 高度耐磨), 79552-244 (1.40mm 内径, 标准耐磨)
- 79552-344 (1.40mm 内径, 高度耐磨), 79552-345 (1.78mm 内径, 高度耐磨)



“E”项名称 控制装置

- 0 表示无控制装置
- 1 表示 80130-511, 110/120 国内
- 2 表示 80130-512, 240V-50/60 Hz 欧洲
- 3 表示 80130-513, 240V-50/60 Hz 中国

配置图79950 修订 C

介绍

一般性说明

Vector™ R90/70 喷涂机喷涂工艺采用空气雾化的方法实现静电喷涂产品涂层。Vector R90/70 喷涂机系统将高压直流电荷施加到喷涂机电极,从而在喷雾器和目标物体之间产生静电场。

Vector™ R90 经典喷涂机

(参见图 1 和 2)在雾化点对涂层材料施加 -90 kV 直流电荷。**Vector™ R70 经典喷涂机**(参见图 1)可施加 -65 kV 的电荷。这种静电荷可以使涂料更高效、更均匀地涂覆到产品的正面、边缘、侧面和背面。它非常适合将涂料涂覆于各种表面结构:大目标、小部件、管状器皿、凹凸部件等。由于是接地流体系统(用于溶剂型喷涂机系统),因此非常适合涂覆各种减少溶剂的涂料,例如搪瓷、清漆、环氧树脂等。79520 型号适用于水性材料。

调压流体系统将涂料输送到喷雾器。在启动喷涂机时,会引入风扇和雾化空气,这会 将涂料雾化成喷雾。雾化的喷雾颗粒在静电场的影响下带电。带电颗粒被吸引并沉积在目标物体上。带电颗粒与接地目标之间的作用力足以使大多数正常的过喷转向,并将其沉积在目标的背面。因此,涂料在目标上的沉积比例非常高。

Vector R90/70 喷涂机系统的其中一个功能是,阻抗性充电电极提供的电能被限定于最佳的安全和效率水平。该系统在正常操作条件下无法释放导致特定危险物品在空气中最易点燃的浓度条件下被点燃所需的足够电能或热能。

该电源向喷涂机提供电压输出,包含交流开/关、高压调节、“一键式”三重设定值控制,并实时显示电压和电流。

当喷涂机电极接近接地时,电源和喷涂机电路会导致高压接近零,同时电流接近其最大值。

警告

- ▶ 用一个公用隔离式流体源供给多台水性喷涂机时,如果启动一台喷涂机,可能会通过其他喷涂机释放电能。这种放电可能导致危险,视系统容量而定。每个隔离的流体供应系统只能安装一台喷涂机。

规格

79503 R90 经典溶剂型喷涂机

环境/物理

喷枪长度:	27 厘米(10.7 英寸)
重量:	620 克(21.9 盎司)
软管和电缆长度(标准):	10m、15m、20m、25m 和 30m
喷雾器喷嘴组件(标准):	79374-65, 79377-45

电气

工作电压:	最大 90kV DC (-)
电流输出:	最大 140 微安
涂料电阻:*	0.1 MW 至 ∞ *(使用 76652 型号, 测试设备)
部件喷涂性:	确定将使用 76652 测试设备进行涂装的部件的喷涂性 (参见当前的“涂料、HV 和 SCI 测试设备”维修手册。)

机械

流体流量:	1000 cc/分钟**
工作压力(空气喷涂)	
液体:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
空气:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
进气口:	1/4-18 NPSM(M)
涂料进口:	3/8-18 NPSM(M)
室温:	40°C 至 12.8°C
消耗量:	510 slpm (18 SCFM) @ 3.4 bar (50 psig) 进口
声级:	92dB (A) @ 50 psig 进口, 距喷涂机 1m

** 这反映了喷涂机可以输送的最大流体量。可有效雾化的最大喷涂量取决于流体流变学、喷涂技术和所需的涂饰质量。

规格

79504 R70 经典溶剂型喷涂机

环境/物理

喷枪长度:	24 厘米 (9.6 英寸)
重量:	555 克 (22.9 盎司)
软管和电缆长度 (标准):	10m、15m、20m、25m 和 30m
喷雾器喷嘴组件 (标准):	79374-65, 79377-45

电气

工作电压:	最大 65kV DC (-)
电流输出:	最大 140 微安
涂料电阻:*	0.1 MW 至 ∞ * (使用 76652 型号, 测试设备)
部件喷涂性:	确定将使用 76652 测试设备进行涂装的部件的喷涂性 (参见当前的“涂料、HV 和 SCI 测试设备”维修手册。)

机械

流体流量:	1000 cc/分钟**
工作压力 (空气喷涂)	
液体:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
空气:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
进气口:	1/4-18 NPSM(M)
涂料进口:	3/8-18 NPSM(M)
室温:	40°C 至 12.8°C
消耗量:	510 slpm (18 SCFM) @ 3.4 bar (50 psig) 进口
声级:	92dB (A) @ 50 psig 进口, 距喷涂机 1m

** 这反映了喷涂机可以输送的最大流体量。可有效雾化的最大喷涂量取决于流体流变学、喷涂技术和所需的涂饰质量。

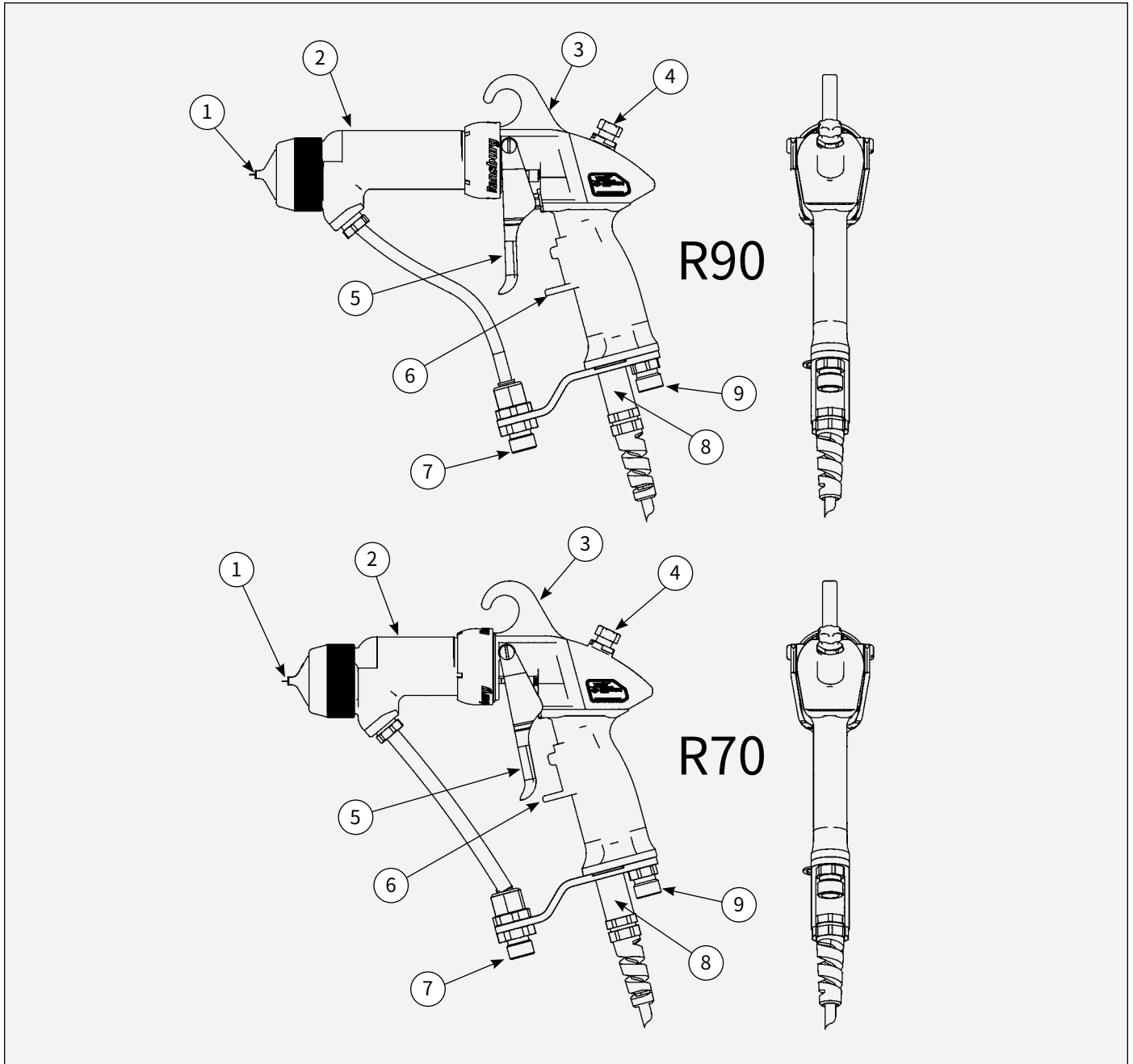


图 1: R90/70 经典溶剂型静电喷涂机功能

R90/70 经典溶剂型静电喷涂机功能

序号	描述	序号	描述
1	针/电极	6	可调节扳机架
2	喷筒	7	流体软管接口
3	可替换挂钩	8	高压电缆接口
4	风扇空气调节	9	进气口接口
5	2 指型/4 指型扳机		

规格

80130-XXX 9060 电源电气

电气

输入电压:	100-240 VAC
电流:	1 A 最高 RMS
频率:	50/60 Hz
功率:	40 瓦 (最高)
输出电压:	20-65 kV DC (79344-11X) 20-90 kV DC (79344-12X)
电流:	140 微安 (最高)

物理规格

高度:	16.5 厘米 (6.5 英寸)
宽度:	37.8 厘米 (14.9 英寸)
深度:	30.7 厘米 (12.1 英寸)
重量:	10.2 千克 (22.5 磅)

控制装置输入/输出

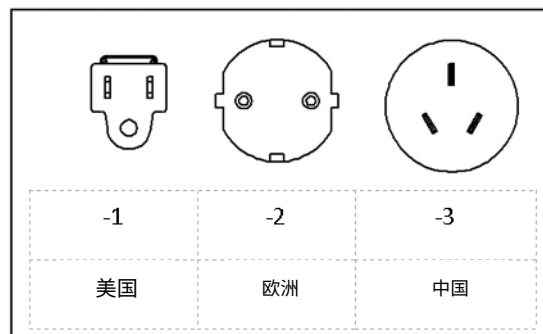
9060 零件编号	额定电压	最大输出
80130-211	110/120 VAC	-65 kV DC
80130-212/213	220/240 VAC	-65 kV DC
80130-311	110/120 VAC	-90 kV DC
80130-312/313	220/240 VAC	-90 kV DC
80130-511	110/120 VAC	-90 kV DC
80130-512/513	220/240 VAC	-90 kV DC

控制装置/喷涂机组合

9060 零件编号	与下列各项配合使用
80130-21X	79504-XXXXX
80130-31X	79503-XXXXX
80130-51X	79520-XXXXX

插头类型
80130-XXX

- 1 美国/加拿大
- 2 欧洲
- 3 中国



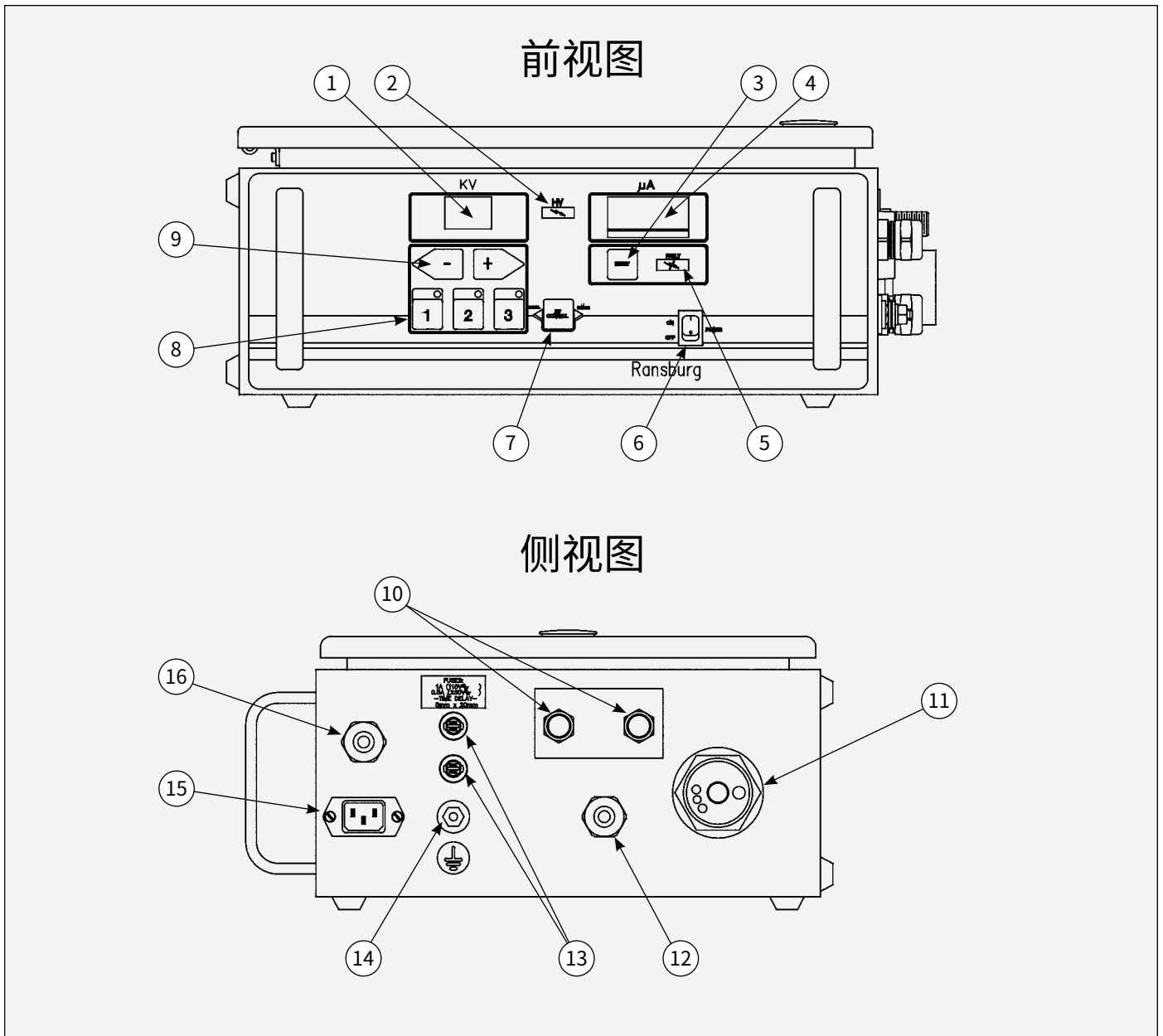


图 2:80130-XXX 9060 电源功能

80130-X1X 9060 电源功能

序号	描述	序号	描述
1	电压表	9	kV 设定值/调整按钮
2	高压打开指示器	10	气流开关接口
3	重置按钮	11	高压电缆接口
4	电流表	12	标准输入/输出接口
5	故障指示器	13	保险丝
6	开关	14	接地片
7	本地远程模式指示器	15	交流电源插座
8	“一键式”kV 设定值按钮	16	互锁输入/输出接口

安装

79503 R90 溶剂型喷涂机 79504 R70 溶剂型喷涂机 安装

警告

- 为了安全使用，必须使用正确配置的 9060 电源。(请参阅配置图)

警告

- 9060 电源**必须**位于危险区域之外。
- 用户**必须**阅读并熟悉本手册的“安全”部分。
- 操作、清洁或维护本设备的**所有人员均必须**阅读并完全理解本手册！应特别小心，确保遵守适用于设备安全操作和维修的警告和要求。在安装、操作和/或维修此设备之前，用户应了解并遵守当地**所有**的建筑和消防法规与条例，以及 NFPA-33、OSHA 和所有相关的国家安全法规。
- 对于水性应用，流体管路和流体源**必须**与地面隔离。
- 在静电操作中**必须**对人员进行**接地**，防止触电或产生火花。
- 安装和布放的软管与电缆**不得**暴露于超过 120°F 的温度下，并且所有软管和电缆的弯曲半径都**不得**小于 6 英寸 (15 厘米)。如果不遵守这些参数，会导致可能引发**危险情况**的设备故障！

警告

- 切勿**为保持清洁而用塑料包裹喷涂器、相关的阀门和管路以及支撑硬件。表面电荷可能会在塑料表面堆积，并向最近的接地物体放电。涂覆装置的效率也会被降低，且涂覆装置的组件可能会受损或发生故障。**将涂覆装置包裹在塑料中会导致保修失效。**应仅使用许可的喷涂机盖。

注意

- 由于每次安装都是独一无二的，因此本信息只提供 9050 电源的常规安装信息。请咨询 Ransburg 授权经销商以获取与您的设备安装有关的特定说明。

典型溶剂型喷涂机 安装

(见“图 3 - 典型溶剂型喷涂机安装特性”)

电源位置

根据联邦、州和当地法规，电源应安装在**危险区域之外**。该区域应保护电源免受环境干扰 (例如灰尘或湿气) 的影响，环境温度不超过 120°F，并尽可能靠近喷涂机，以最大程度缩短高压电缆的长度。

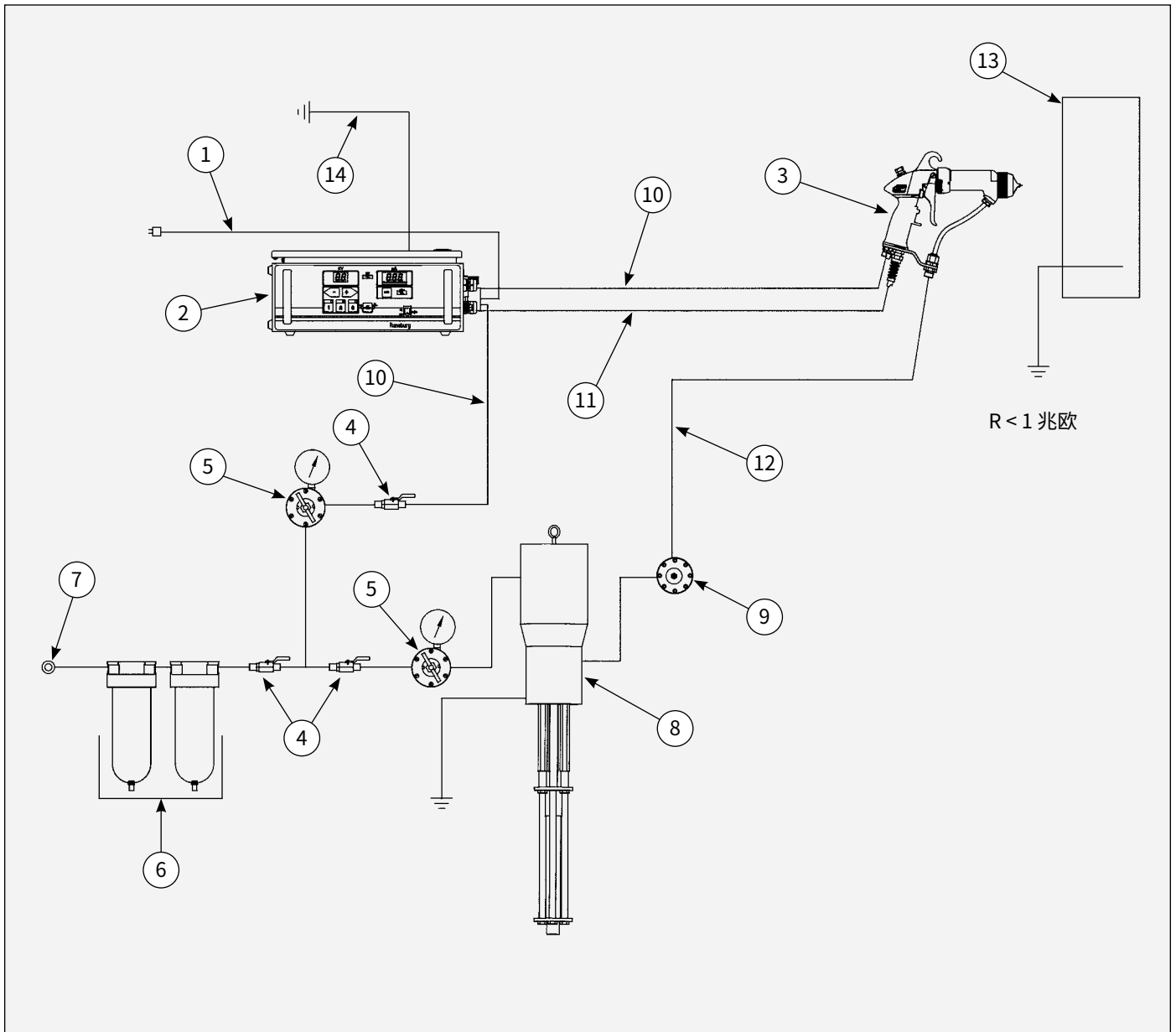


图 3: 典型溶剂型喷涂机安装特性

典型溶剂型喷涂机安装特性

序号	描述	序号	描述
1	AC 电源线 (110/220)	8	流体供给 (接地)
2	9060 电源	9	流体调节器
3	Vector 喷涂机	10	供气管道
4	球阀	11	高压电缆
5	空气调节器, 带压力表	12	流体管路
6	空气/水分离器	13	目标 (大地或建筑物地面)
7	主供气管道	14	9060 接地 (分开的地面或建筑物地面)

高压电缆

将喷涂机放置在喷涂区域中，并将高压电缆连接到电源。电缆的走线应避免让电缆被脚和车辆破坏，也不要靠近高温区域 (129°F+)。操作人员应能自由移动喷涂机，并且电缆的所有弯曲半径均不应小于6英寸 (15厘米)。将高压电缆连接到电源，并拧紧固定螺母和定位螺钉。如果在高压电缆布线过程中需要将其从喷涂机上断开，则在重新连接时应注意，需要确保将高压电缆固定到喷涂机的线夹完全闭合，并将高压电缆固定螺丝拧紧至 5-7 磅·英寸 (0.6-0.8 Nm) (见图 5)。

注意

- 有关 9060 电源的完整信息，请参阅 CP-12-01。

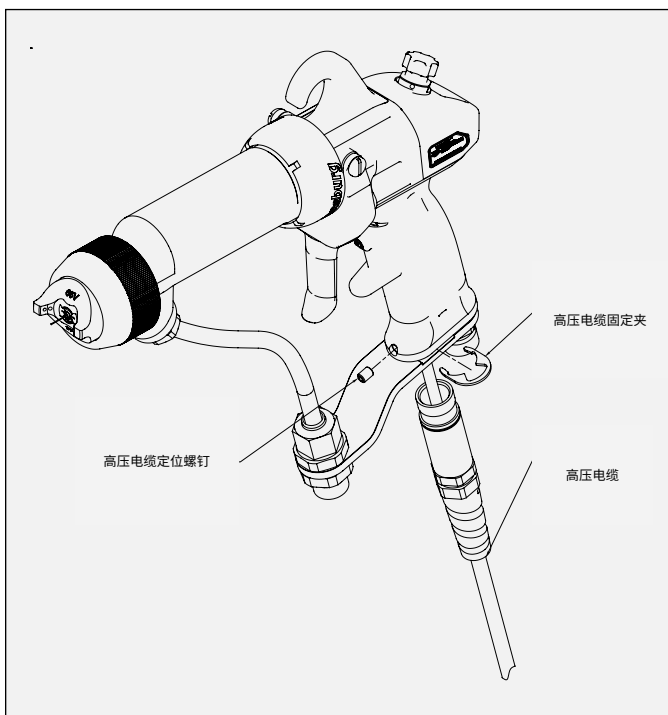


图 5: 高压电缆的拆卸和安装

警告

- 充电电极可提供的放电能量不得超过 0.25 mJ。为了实现这一限制，必须让喷涂管道在喷涂机手柄处接地，以防止任何能量从涂料供给经过喷涂管道流向喷涂机电极。

在操作前，应确认喷涂机手柄确实已经接地！是否接地需要通过完全连接且可使用的系统来检查，方法是将欧姆表的一根导线连到手柄，另一根连到建筑物的电气接地处 (冷水管、建筑物结构、钢等)。表的读数基本上应为零。

如果读数较大，请检查电源是否接地。(请参阅“安装”部分中的“交流输入连接 - 安全接地”。)

警告

- 断开或重新安装喷涂机时，必须关闭电源。

过滤器

注意

- 建议达到 3 级空气质量。3 级空气质量的最高粒径为 5 微米，露点为 -4°F (-20°C)，相对湿度 5%。

- 在电源的进气口上安装空气过滤器组件。将喷涂机空气软管连接到标有“out”的接头上。将经过调节 (最大 100 psig - 6.9 bar) 的工厂空气过滤器组件连接到过滤器入口。安装过滤器时必须让箭头指向流向。(有关安装说明，请参阅相应的过滤器组件手册。)

开启喷涂机时，产生的气流会让气流开关的触点闭合，从而激活喷涂机处的高压。

▲ 注意

- ▶ 必须安装空气过滤器,才能让电源内部的气流开关正常工作。

2. Ransburg 建议在流体供给输出端(压力壶、泵、循环系统等)安装流体过滤器。最终用户应负责安装符合其系统要求的适当过滤器。

空气软管推荐

Ransburg 建议使用 78547-XX 空气软管组件,该组件可通过您的 Ransburg 授权分销商订购。该软管在 Vector 喷涂机上能获得最佳性能,可降低空气软管的刚度并减轻重量。所提供的软管长度见本手册“部件标识”章节中的“配件”部分。

▲ 注意

- ▶ 用户提供的任何空气软管必须具有最低 100psig (6.9bar) 工作压力的额定值。

流体软管推荐

Ransburg 推荐使用 78548-XX 流体软管组件。此组件专为适合喷涂机内部的流体接头尺寸而生产。此软管由您的 Ransburg 授权分销商提供。所提供的软管长度见本手册“部件标识”章节中的“配件”部分。

▲ 注意

- ▶ 用户提供的任何流体软管必须具有最低 100psig (6.9bar) 工作压力的额定值。

空气和流体软管安装

Vector 喷涂机的流体入口接头为 3/8-18 NPSM(M)。安装流体软管时,请充分拧紧接头以防止任何流体泄漏。进气接头为 1/4-18 NPSM(M)。安装空气软管时,请使用扳手将进气口接头固定到 Vector 喷涂机上,并拧紧空气软管接头,以防止任何空气泄漏。

空气和流体软管布线

从喷涂机开始,沿着与高压电缆相同的路径布放空气软管,直到电源处。流体软管可以与高压电缆和空气软管布放在一起,也可以分开布放并连接到流体源。请勿将软管暴露于高温(超过 120°F)和/或活动部件、人流、车辆通行等环境中。

▲ 警告

- ▶ 将空气软管、流体软管和高压电缆固定在一起时,请注意不要使用电线或任何可能割伤软管或电缆的绑扎物。如果使用束线带,则应仅拧紧到足以固定电缆的程度,不能过紧以免限制流体和空气流动。

将空气软管调整到与高压电源电缆同样的长度,并将接头安装到软管上。

涂料准备

正确的涂料混合对静电操作非常重要。可以通过您的 Ransburg 经销商获得涂料测试设备。有关涂料配方的信息,请参阅技术手册“REA、REM、Vector 和 M90 喷枪的涂料相关信息”。如需了解更多关于涂料配方和测试程序的信息,请咨询您的 Ransburg 分销商和/或您的涂料供应商。

喷流形式的调节

风扇喷雾器的喷流形式可从小圆圈调整到一个长椭圆形,从8到12英寸的目标距离喷射时,可用图案约为10-18英寸。旋流喷雾器组件可产生直径为4-6英寸的圆形图案。风扇控制旋钮可控制图案成形空气。逆时针旋转扩大图案,顺时针旋转减小图案。

Vector 具有一项独特功能,可以对咔嗒声计数。调节旋钮每旋转1圈,风扇阀就会发出8次咔嗒声。

要将风扇喷雾器的喷流形式轴从水平方向更改为垂直方向,请松开空气喷嘴扣环,顺时针旋转空气帽至所需的指定位置,然后轻轻拧紧扣环。

喷涂机到目标的距离

喷涂机距离目标最远6-12英寸可实现最佳操作(距离目标更近可提高喷涂效率)。完全开启喷涂机以进行操作。

注意

- ▶ 请参阅 Ransburg 公告“手动喷枪喷涂技术”。

流体喷嘴选择标准喷涂表

流体喷嘴零件编号	孔内径	喷嘴材料
79377-44	1.4 毫米 (0.055 英寸)	标准耐磨
79377-144	1.4 毫米 (0.055 英寸)	延长耐磨
79377-45	1.8 毫米 (0.070 英寸)	标准耐磨
79377-145	1.8 毫米 (0.070 英寸)	延长耐磨
79377-46	1.0 毫米 (0.042 英寸)	标准耐磨
79377-146	1.0 毫米 (0.042 英寸)	延长耐磨
79377-47	0.7 毫米 (0.028 英寸)	标准耐磨
79377-147	0.7 毫米 (0.028 英寸)	延长耐磨
79377-48	1.2 毫米 (0.047 英寸)	标准耐磨
79377-148	1.2 毫米 (0.047 英寸)	延长耐磨

流体喷嘴选择 TRANS-TECH.表

流体喷嘴零件编号	孔内径	喷嘴材料
79552-244	1.4 毫米 (0.055 英寸)	标准耐磨
79552-344	1.4 毫米 (0.055 英寸)	延长耐磨
79552-245	1.8 毫米 (0.070 英寸)	标准耐磨
79552-345	1.8 毫米 (0.070 英寸)	延长耐磨
79552-246	1.0 毫米 (0.042 英寸)	标准耐磨
79552-346	1.0 毫米 (0.042 英寸)	延长耐磨
79552-247	0.7 毫米 (0.028 英寸)	标准耐磨
79552-347	0.7 毫米 (0.028 英寸)	延长耐磨
79552-248	1.2 毫米 (0.047 英寸)	标准耐磨
79552-348	1.2 毫米 (0.047 英寸)	延长耐磨

气帽/流体喷嘴选择表空气喷涂/TRANS-TECH.喷涂

气帽零件编号	流体喷嘴零件编号	孔内径	单独扣环	减压器
79374-65	79377-44	1.4 毫米 (0.055 英寸)	79379-00	74963-05
79374-65	79377-45	1.8 毫米 (0.070 英寸)	79379-00	74963-05
79374-98	79377-44	1.4 毫米 (0.055 英寸)	79379-00	74963-05
79374-98	79377-45	1.8 毫米 (0.070 英寸)	79379-00	74963-05
79374-122	79552-44	1.4 毫米 (0.055 英寸)	79379-00	74963-06
79374-122	79552-45	1.8 毫米 (0.070 英寸)	79379-00	74963-06

气帽/流体喷嘴性能表

流体喷嘴零件编号	孔内径 (in/m)	流体输送* (ml/min)	喷涂类型	空气消耗量** (SCFM/SLPM)	气压 (psi/bar)	气帽	图案大小*** (英寸)	减压器	喷涂机
79377-45	0.070/1.8	300	空气喷涂	18/510	22/1.5	79374-65	15±1/2	黑色	Vector
79377-45	0.070/1.8	300	空气喷涂	18/510	37/2.6	79374-98	17±1/2	黑色	
79522-245	0.070/1.8	300	LVMP	8.3/234	30/2.1	79374-122	12±1/2	绿色	

* 材料:清漆, 18 秒4 号福特杯 @ 72°F。结果取决于材料。

** 气压下的气流注解见下一列。

*** 8 英寸目标距离时的图案。

圆形喷涂性能表

流体喷嘴零件编号	圆形气帽零件编号	扣环零件编号	喷涂类型	空气喷涂机 (SCFM/SLPM)	气压 (psi/bar)	图案大小 Ø			
						风扇打开	风扇关闭	减压器	喷涂机
79959-00	79962-00	79379-00	旋转/圆形	7.1/ 喇叭关闭 202	25/1.7	风扇打开	风扇关闭	减压器	喷涂机
				8.1/ 喇叭关闭 230					

操作

启动

所有安装程序完成后,喷涂机即可开始运行。打开开关后,kV显示屏将显示9060电源配置的喷涂机类型,微安显示屏将显示当前的软件修订级别。这两项的显示时间约为2-3秒。

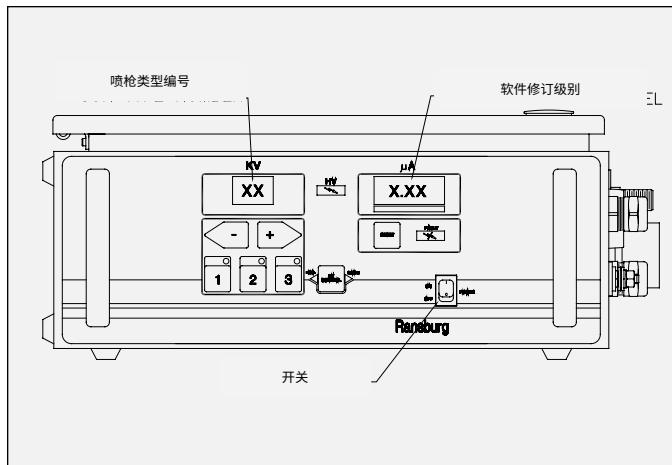


图 6: 电源启动显示

启动显示

喷涂机类型	描述
3	90 kV 经典
4	65 kV 经典

警告

- ▶ 切勿将 90 kV 电源用于 65 kV 经典喷涂机。

维护

适用于 Vector R90/70 喷涂机的清洗溶剂

清洁 Vector 喷涂机时, 适宜的清洁用溶剂取决于将要清洁的喷涂机部件, 以及需要去除的物料。Ransburg 建议使用非极性溶剂进行所有外部清洁, 防止在关键部件上留下导电残留物。我们也知道, 部分溶剂并非总能满足某些物料的清洁要求。如果使用导电极性溶剂来清洁喷涂机部件, 那么必须使用非导电非极性溶剂 (即高闪点石脑油) 去除所有残留物。如果对哪些溶剂最适合进行清洁有任何疑问, 请联系您当地的 Ransburg 分销商和/或您的涂料供应商。

请勿将 Vector 喷涂机、空气软管、流体软管和高压电缆组件沉入或浸入溶剂中。但是, 这些物品的外表面可以使用适宜的清洗溶剂进行擦拭。本手册中各处均标明了不能浸泡的组件。所有电气组件都**不得**浸入任何溶剂中。

警告

- ▶ 用户**必须**阅读并熟悉本手册中的安全说明。
- ▶ 如果要在清洁中使用压缩空气, **切记**高压空气可能非常危险, **不得**针对人体使用。其可能致盲、致聋, 甚至可能穿透皮肤。如果用于清洁设备, 用户应佩戴护目镜。
- ▶ 在清洁和维修设备之前, **请务必**关闭电源。
- ▶ 在使用溶剂清洁**任何**设备之前, **请确保已关闭**电源并且系统已接地。
- ▶ **切勿**操作有故障的喷涂机!
- ▶ 使用清洗溶剂时, 应适用标准健康和安全注意事项。
- ▶ 任何用于清洗流体通道的溶剂都必须排入已接地的容器中。使用未接地的或塑料容器可能导致火灾或爆炸。
- ▶ 应使用非极性溶剂清洗喷涂机外表面。如果清洗需要使用极性溶剂, 应先使用非极性溶剂将喷涂机擦拭干净, 然后再投入使用。使用极性溶剂会在喷涂机表面留下半导体薄膜, 影响喷涂机的效率, 导致相关部件受损。

日常安排

遵循这些维护步骤可延长喷涂机的使用寿命,并确保高效的 操作:

每日多次

- 关闭电源!
- 检查气帽是否有涂料积聚。用软毛刷和合适的溶剂尽可能频繁地进行清洁。

⚠ 注意

▶ **切勿**在喷涂机中有涂料的情况下拆卸流体喷嘴组件,否则涂料可能进入空气通道中。如果空气通道被阻塞或受限,将导致雾化不佳和/或电气短路。如果空气通道被导电物料阻塞,可能导致电流输出水平过高,造成工作电压变低或者长期的电气损坏。在执行任何喷雾器维护操作之前,请参阅“维护”部分中的“喷涂机组件的清洁程序”。

要想拆卸流体喷嘴,必须向前下方倾斜喷涂筒。如果不这样做,可能导致涂料进入空气通道,进而减少气流,损坏喷涂筒/级联组件。可使用冲洗喷涂机的方式代替倾斜。但是,在喷嘴拆卸期间必须冲洗或向下倾斜喷涂机!

- 清洁系统的所有绝缘表面。用蘸有溶剂的布擦除喷涂机和高压电缆外部堆积的涂料。

⚠ 注意

▶ **切勿**浸泡或浸没喷枪的电气组件,例如喷筒或电缆。这样可能会造成损坏和故障。

每日(或在每个班次开始时)

- 确认所有溶剂安全容器是否已接地!
- 在(喷涂机)操作点 20 英尺的范围内进行检查,拆卸所有松散或未接地的物体,或者对其进行接地。
- 检查工件夹具是否有涂装物料积聚(并去除这些积聚物)。
- 检查喷雾器组件是否干净无损坏。

注意

▶ 标准电极为“快速恢复”式喷涂丝状电极。

- 必要时拉直喷涂机电极。
- 清洁流体过滤器(如使用)。
- 打开电源。
- 进行电流/电压输出测试。

电流输出测试

1. 将涂料和/或溶剂供应按钮置于 OFF (关闭) 位置。

⚠ 警告

▶ 测试期间必须关闭涂料和/或溶剂供应,否则有发生火灾或爆炸的危险。

2. 打开喷涂机(高压开关置于 ON(开启)位置)。
3. 慢慢将喷涂机电极靠近任何接地的物体并进行接触。
4. 当喷涂机接近地面时,查看电压表上的电流输出读数:

接地后,电源应至少显示 140 μ A,微安条形图计的绿色、黄色和红色 LED 均应点亮。

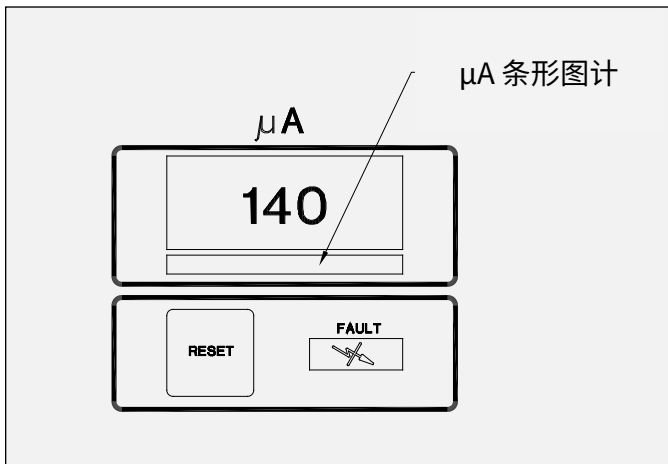


图 7:微安表电流输出测试读数

如果读数超出可接受的范围(135-140 微安),则在问题解决之前(请参阅“维护”部分中的“故障排除指南”),请勿使用喷涂机。

5. 关闭喷涂机(高压开关置于 OFF(关闭)位置),然后关闭电源。

关机(或在每个班次结束时)

1. 关闭电源。
2. 关闭涂料供给。
3. 关闭雾化和风扇空气。
4. 用抹布和适当的清洁剂擦拭喷涂机、电缆和软管。
5. 冲洗管路,并让溶剂留在管路中而不加压力(请参阅“维护”部分中的“冲洗程序”)。

注意

- 如要缩短生产停工时间,则可能不需要冲洗流体管线,具体取决于所使用的涂料。如果涂料中的固体沉降缓慢,则关闭后无需像快速沉降固体那样立即冲洗管路。使用的涂料和停机时间的长短将决定是否需要冲洗。与其他类型的涂料相比,金属涂料和底漆需要更快冲洗。

⚠ 注意

- 如果涂料沉降迅速,而流体管线冲洗不及时,则内部通道可能会堵塞。这会导致需要更多时间停机维修。

每周

- 检查整个系统是否有损坏、泄漏和涂料堆聚。
- 清洁喷雾器组件。

喷涂机组件清洗程序

需要定期清洁设备

- 合适的溶剂
- 溶剂安全容器(接地)
- 小软毛刷
- Ransburg 专用多功能扳手 (19749-00)

⚠ 注意

- ▶ 为避免损坏流体喷嘴或针/电极，**必须在**去掉尖端之前通过启动喷涂机以释放涂料压力。
- ▶ 要想拆卸流体喷嘴，**必须**向前下方倾斜喷涂筒。如果不这样做，可能导致涂料进入空气通道，进而减少气流，损坏喷涂筒/级联组件。可使用冲洗喷涂机的方式代替倾斜。但是，在喷嘴拆卸期间必须冲洗或向下倾斜喷涂机！
- ▶ 拆卸喷嘴时和/或任何喷涂机维护期间，**必须**关闭电源。

⚠ 注意

- ▶ 在安装或拆卸流体喷嘴时，**必须**启动喷涂机。否则可能会损坏电极或流体喷嘴。此类损坏可能导致这些组件的密封区域周围发生液体泄漏。
- ▶ 使用 Ransburg 多功能扳手 (19749-00) 以外的任何其他工具拆卸或安装流体喷嘴都有可能造成损坏。

为了有效地进行静电喷涂操作，请确保喷涂机的外部和高压电缆上没有涂料堆积。涂料堆积会降低对地电压，从而降低导电效率。气帽喷嘴内和周围的涂料堆积会降低雾化质量。经常使用清洁溶剂和软毛刷清洁气帽，以确保良好的雾化。

⚠ 警告

- ▶ **切勿**为保持清洁而用塑料包裹喷涂器、相关的阀门和管路以及支撑硬件。表面电荷可能会在塑料表面堆积，并向最近的接地物体放电。涂覆装置的效率也会被降低，且涂覆装置的组件可能会受损或发生故障。**将涂覆装置包裹在塑料中会导致保修失效。**应仅使用许可的喷涂机盖。

操作如下：

1. 关闭电源。
2. 松开扳机。
3. 关闭涂料流。
4. 有关“拆卸程序”，请参阅“维护”部分中的“喷涂机维修”。

⚠ 警告

- ▶ 任何破坏或损坏的组件都必须更换。喷涂机的任何损坏都可能导致操作条件变得**不安全**。

5. 用软刷和适当的溶剂清洁喷涂机和相关部件。

⚠ 注意

- ▶ **切勿**使用金属工具和钢丝刷。**切勿**使用硬度高于塑料零件的清洁工具。如果不能用溶剂和抹布或软刷清除沉积物，则**仅**将该部分浸入溶剂中，直到清除沉积物！**切勿**将喷涂机主体或喷筒浸泡到溶剂中！

冲洗程序

1. 关闭电源。

警告

- ▶ 每次用溶剂冲洗喷涂机前,必须关闭电源。

2. 关闭涂料供给。
3. 关闭雾化供气。
4. 向下倾斜喷涂器并启动,直到没有涂料为止。
5. 连接溶剂供应。
6. 用溶剂清洗系统,直到洗干净为止。

警告

- ▶ 任何用于清洗流体通道的溶剂都必须排入已接地的容器中。使用未接地的或塑料容器可能导致火灾或爆炸。

7. 断开溶剂供应。
8. 启动喷涂机,直到其中没有溶剂。完成上述步骤后,即可进行喷涂机涂料换色、存储或维护。

注意

- ▶ 请勿在未先冲洗的情况下让流体管路排空!这将导致干燥的涂料剥落,堵塞流体管路、喷涂机通道和/或喷嘴。

喷涂机修理

所有维修均应在干净的平面上进行。如果在维护或维修期间使用老虎钳来固定部件,切勿夹到塑料部件上,且应始终在老虎钳钳口垫上衬垫!

下列部件应使用绝缘油脂 (LSCH0009-00) 进行彻底填充,不得在装配时留下气腔或空隙:

- 所有 O 形圈 (聚四氟乙烯 (PTFE) O 形圈无需进行润滑)
- 针轴组件
- 填料管
- 盒组件,不可调节
- 空气阀杆组件

组装时,在以下部件的外螺纹上涂密封剂 (7969-10):

- 空气阀锁紧螺母 (78635-00)
- 空气阀盖 (79317-00)

需要的设备

- 专用多功能扳手 (19749-00)
- 3/32" 内六角扳手,用于定位螺钉
- 螺丝刀(一字)
- 绝缘油脂 (LSCH0009-00)
- 中等强度的密封胶 (7969-10)
- 直径为 5/16" 的塑料或木质销钉

从作业现场拆除喷涂机

⚠ 注意

- ▶ 维修或修理前**务必要**从作业现场拆除喷涂机!
- ▶ **请勿**使用任何硅润滑剂, 以避免涂料缺陷。

⚠ 警告

- ▶ 在进行任何维护之前, 请确保电源已**关闭**。

溶剂型喷涂机

1. 冲洗喷涂机(请参阅“维护”部分中的“冲洗程序”)。
2. 用扳手松开并卸下流体软管螺母。卸下流体软管组件。
3. 用一个扳手将空气接头锁定到位, 然后用另一个扳手松开空气软管螺母。完全拧下螺母, 然后拆下空气软管组件。
4. 用一字螺丝刀撬出高压电缆固定夹。
5. 使用 3/32" 内六角扳手, 卸下电缆固定螺丝。沿直线拉出高压电缆。
6. 从作业现场拆除喷涂机。

气帽

拆卸

1. 一只手握住喷筒, 另一只手松开气帽固定螺母。
2. 完全松开固定螺母, 然后拆下气帽。

清洁和检查

1. 使用合适的溶剂清洁气帽。(请参阅“维护”部分中的“用于清洁 Vector R90/R70 喷涂机的合适溶剂”。)
2. 检查气帽, 看气笛、表面和任何空气通道是否损坏。如果有任何地方损坏或磨损, 则应更换气帽。

重新安装

1. 检查流体喷嘴, 以确保将其牢牢拧入喷筒中。
2. 将气帽放在针/电极的电极丝上, 然后将其安装在流体喷嘴上。
3. 将固定螺母放在气帽上, 然后将其拧到喷筒上。
4. 在将固定螺母固定到喷筒之前, 将气帽按所需的喷流形式(水平或垂直)放置。

流体喷嘴 (请参阅图 24)

拆卸

1. 从喷涂机上取下气帽(请参阅“维护”部分中的“气帽-拆卸”)。
2. 向前倾斜喷涂机并拉动扳机,以确保排出喷涂机中的所有流体。

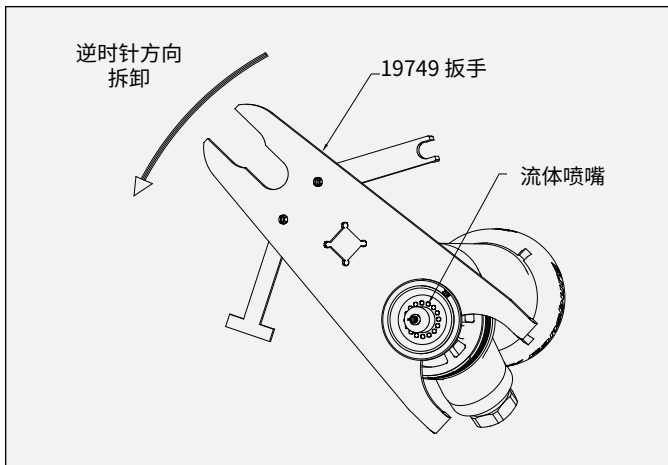


图 8:拆卸流体喷嘴

⚠ 注意

- ▶ 要想拆卸流体喷嘴,必须向前下方倾斜喷涂筒。如果不这样做,可能导致涂料进入空气通道,进而减少气流,损坏喷涂筒。可使用冲洗喷涂机的方式代替倾斜。但是,在拆卸喷嘴时必须冲洗或倾斜它们!

3. 向后拉动扳机并握住喷涂机组件的同时,用专用多功能扳手的开口端卸下流体喷嘴。

注意

- ▶ 为了防止针/电极从针轴上松开,应启动喷涂机的扳机,将针/电极从流体喷嘴中拉出。

清洁和检查

1. 使用合适的溶剂清洁流体喷嘴。
2. 检查流体喷嘴的空气通道和流体喷嘴的尖端是否损坏。另外,检查针座是否损坏或磨损。如果发现任何损坏或磨损的区域,则必须更换流体喷嘴。

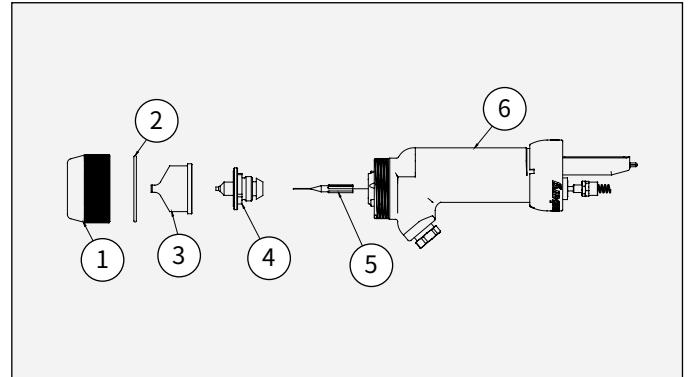


图 9:气帽、流体喷嘴和螺母

气帽、流体喷嘴和螺母

物品编号	描述
1	扣环
2	O 形圈, PTFE 密封
3	气帽
4	流体喷嘴
5	电极组件
6	喷筒组件

注意

- ▶ 如果更换了流体喷嘴,很有可能还需要更换针/电极组件。磨损的针/电极组件有可能无法贴合新的流体喷嘴。

重新安装

1. 检查针轴上的针/电极紧密度。如果松动，则拧紧（请参阅“维护”部分中的“针/电极”）。
2. 喷涂机扳机启动后，将流体喷嘴放在针/电极上，然后用手将其拧入喷筒中。
3. 使用 3/8" 方形专用多功能扳手将其拧紧。上紧扭矩至 40-45 lbs - in (4.5-5.1 Nm)。另一种方法（如果没有扭矩扳手）是用手拧紧，然后沿顺时针方向再拧 1/16 圈。
4. 将气帽和扣环安装到喷涂机上（请参阅“维护”部分中的“气帽 - 重新安装”）。

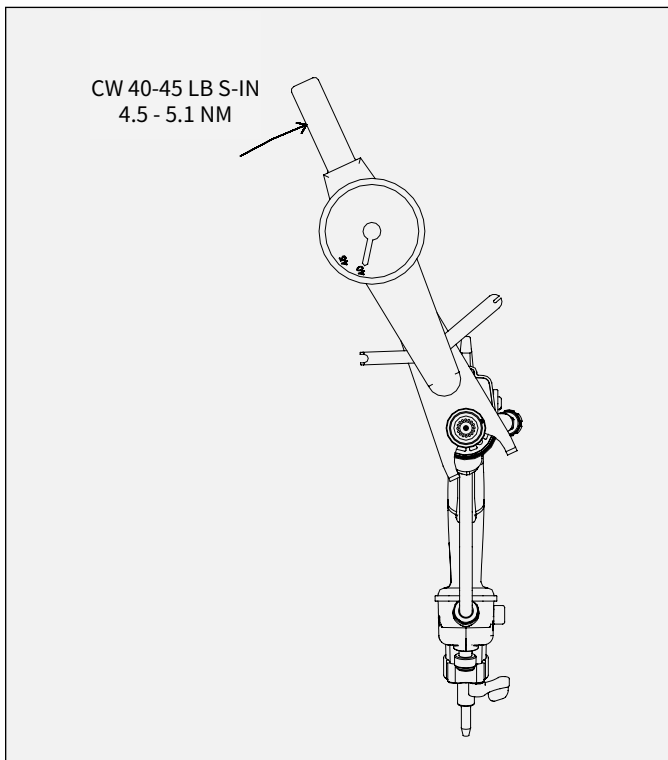


图 10:重新安装流体喷嘴

注意

- ▶ 请勿将流体喷嘴过度拧紧到喷筒中。否则会使流体喷嘴损坏或断裂，或损坏喷筒螺纹。

针/电极

拆卸

1. 从喷涂机组件上拆下气帽和流体喷嘴。
2. 将针轴固定在喷筒的后部，并从针轴上拧下针/电极。

清洁和检查

1. 使用合适的溶剂清洁针/电极。
2. 检查针/电极是否损坏或磨损。要特别注意丝状电极从主体伸出的区域。这是一个位于流体喷嘴内部的密封表面。如果该区域有磨损迹象，必须同时更换针/电极和流体喷嘴。
3. 在将针/电极重新安装到喷涂机组件中之前，必须先对其进行电气检查。（请参阅“维护”部分中的“针/电极电阻测试”。）

重新安装

1. 将针轴固定在喷筒的后部，并用手将针/电极拧入到位。
2. 将流体喷嘴和气帽重新安装到喷筒上。

针/电极电阻测试

针/电极的电阻应定期（通常每周一次）或在从喷涂机上取下时进行测试。

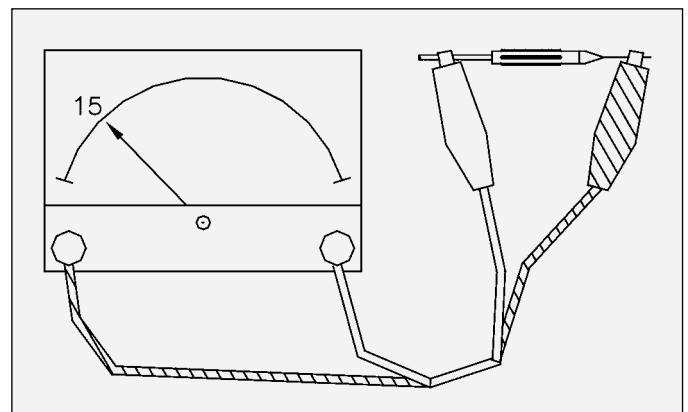


图 11:测试电阻电极

测试方法

1. 将针/电极安装到可用针轴的前端。确保针/电极完全就位，以使金属轴和针/电极的螺纹嵌件之间正确接触。
2. 使用可准确读取 15 兆欧的 VOM 表，将第一根表笔引线连接到金属针轴，并将第二根表笔引线连接到针/电极线。针/电极电阻在 9 伏时应小于 35 兆欧，在 1000 伏时应为 12 至 17 兆欧。如果电阻超出这一范围，必须更换针/电极。

喷筒组件

拆卸

1. 一只手握住喷筒，另一只手松开气帽扣环。
2. 完全松开扣环，然后拆下气帽。
3. 使用平头螺丝刀，松开将扳机固定在喷涂机手柄上的两 (2) 颗有肩螺钉。

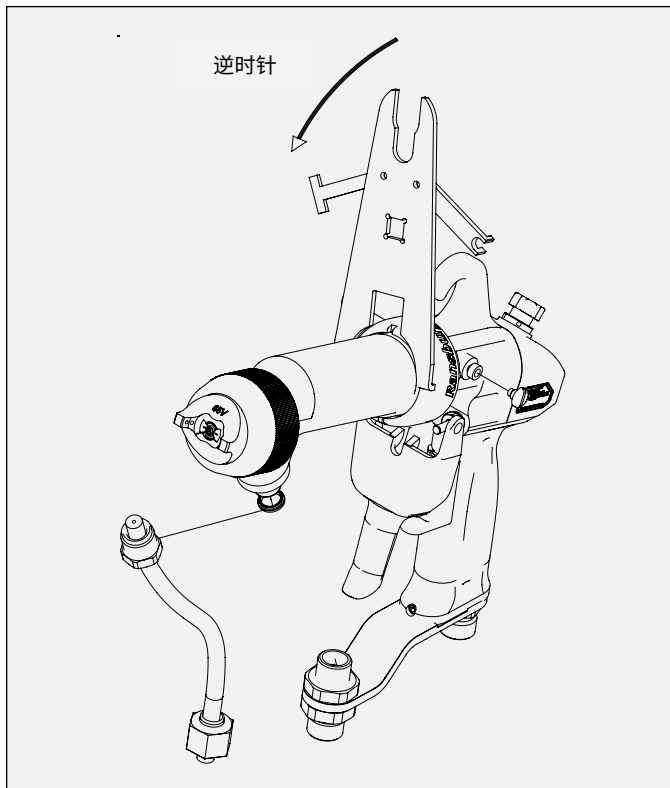


图 12: 喷筒组件拆卸

4. 从喷涂机手柄上拆下扳机。
5. 使用活动扳手，从喷筒上拧下流体管接头，然后将其沿着流体管向下滑。在卸下喷筒之前，必须先卸下流体管，以防止级联损坏。
6. 使用专用的多功能扳手松开将喷筒固定到喷涂机手柄的固定螺母。拧下螺母后，将其向前滑动到喷筒上。
7. 握住喷涂机手柄和流体管，使喷筒指向下方。用另一只手向前拉动喷筒，使其与手柄分离。喷筒与手柄分离后，将弹簧从弹簧座圈中取出，放在一边。
8. 除非扣环或螺母已损坏，否则无需将其从喷筒上卸下。如果要更换，则提起扣环的一端使其高出固定脊，然后转动它使其从喷筒的一端脱落。然后便可以卸下固定螺母。

⚠ 注意

- 拆卸扣环时要小心。如果幅度太大，可能会破裂。

拆卸/重新组装带 2K 流体针填料的喷筒

拆卸

1. 使用两个 3/8" 开口扳手从针轴上卸下扳机调节螺母和弹簧座圈。
2. 将喷筒正面朝下放置。使用专用多功能扳手上的小扳手工具，逆时针旋转，将填料螺母从喷筒后部拧下。



图 13:拆卸针轴

3. 用一只手握住喷筒,用力拉动,从喷筒的填料腔中拆下针轴组件。扳机调节螺母可以重新安装以增加紧固。如果针轴无法从喷筒中拉出,请执行以下步骤。
 - a. 从针轴上拆下针/电极。
 - b. 从喷筒后部拉出针轴。
 - c. 将喷筒放在工作台上。一只手握住喷筒,前端朝上,将直径为 5/16 英寸的木制或塑料销钉向下推过喷筒的中心孔。这应该可以把所有填料腔部件从喷筒后部推出。

注意

- ▶ 此时,六 (6) 个弹簧垫圈将从针轴组件上脱落。

⚠ 注意

- ▶ 在此操作过程中,请注意不要使填料腔的内表面受损(损坏或划伤)!该填料腔是密封区域,如果填料腔损坏,则必须更换喷筒/喷涂机组件。
- ▶ 切勿丢失任何弹簧垫圈!六 (6) 个垫圈必须全部正确放置,喷枪才能正常使用!

4. 从喷筒填料腔拉出针轴时,如果需要的话请拆下扳机调节螺母。然后从针轴后部卸下填料螺母、垫圈、后密封圈子组件和填料管。现在可以从后密封圈上拆下装有弹簧的 U 形杯和 O 形圈。

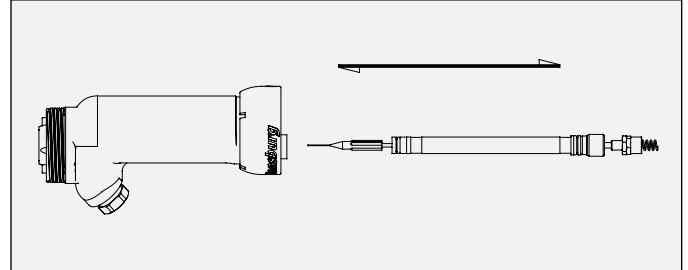


图 14:针轴插入/拆卸

注意

- ▶ 如果垫片和密封圈不容易分开,请在它们之间楔入刀片将其撬开。

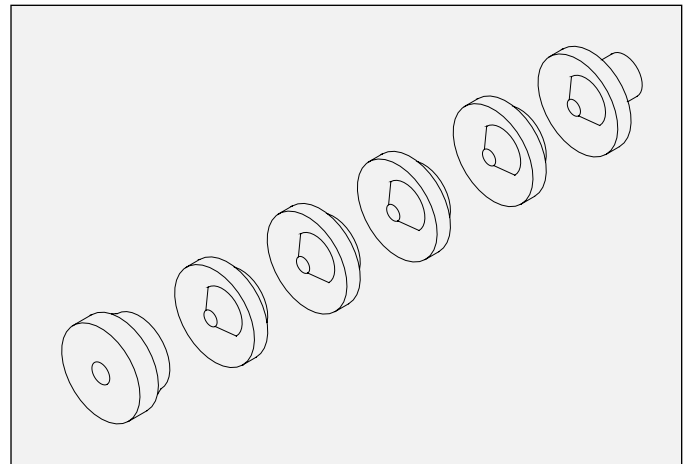


图 15:V形密封组件

5. 从轴上拧下针/电极,并滑动外螺纹 V 形接头、V 形密封件和内螺纹 V 形接头,使其从轴上脱落(请参见图 15)。
6. 从喷筒上卸下扣环和气帽。
7. 使用专用的多功能扳手松开流体喷嘴,然后用手将其拧下并拆除。

清洁和检查

1. 用适当的溶剂和软毛瓶刷清洁喷筒的填料腔。**请勿将喷筒浸没或浸泡在溶剂中。**如果填料腔中有干燥的涂料且无法清除,则**必须更换喷筒**。

⚠ 注意

▶ 将喷筒浸泡或浸入溶剂中可能会使溶剂进入喷筒的高压部分,从而导致喷涂机故障和/或可能发生危险情况,导致财产损失和人员伤害。

2. 检查针轴和填料管的塑料部分是否有碳痕。另外,检查喷筒的空气通道和填料腔是否有刮痕、额外的碳痕或干涂料的痕迹。用一个小手电筒照喷筒的前部,以查看这些区域中是否有任何损坏。
3. 有时需要测试 70430-01 电阻电极的电气完整性(请参阅“维护”部分中的“针/电极电阻测试”)。

重新组装

(请参见图 15、16、17、18 和 19)

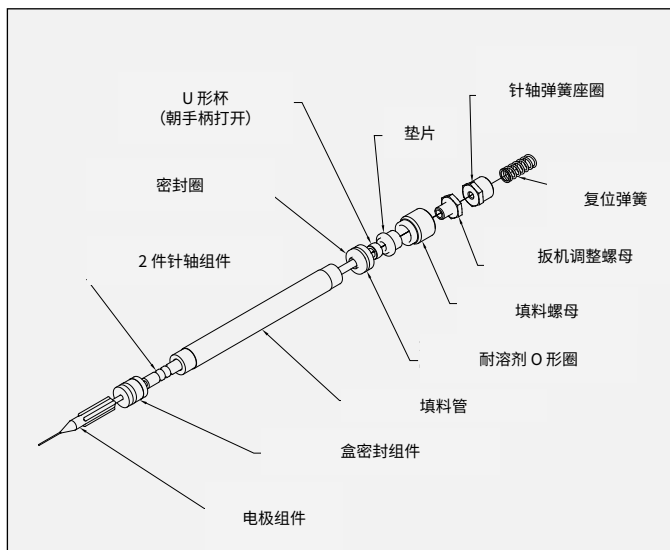


图 16: 针轴组件 (2k 填料)

⚠ 注意

▶ 为避免 V 形密封圈损坏, **必须**从喷筒后部安装它们。

1. 将导电的内螺纹 V 形接头放在轴的前部,凹面朝前。
2. 将四 (4) 个 V 形密封件拧到轴上,凹面向前(参见图 17)。

⚠ 注意

▶ **请勿**将 V 形密封圈直接推到轴上。轴螺纹可能会损坏 V 形孔并导致喷涂机漏液。

▶ 检查针/电极轴的密封表面是否磨损。如果表面粗糙或不均匀,请更换。

3. 将外螺纹非导电 V 形接头放在轴上,凸端朝后。

注意

▶ V 形接头和 V 形密封件应同时使用以形成完整的密封件。

4. 将针/电极拧到轴上并用手拧紧。

注意

▶ 在 V 形密封件和针轴上涂一层薄薄的绝缘油脂。

⚠ 注意

▶ **不涂覆针轴组件可能导致喷枪的电气输出降低。**

5. 用绝缘油脂填充填料管的内径部分。
6. 将针轴后部在前插入填料管。旋转针轴,同时在填料管内部来回移动,直到完全插入。

7. 用手指擦拭填料管两端的多余油脂。将多余的油脂，薄薄地涂在填料管的外表面和筒密封件上的外部 O 形圈上。

注意

► 将绝缘油脂涂抹到填料管和针轴上时，用量要足。这有助于去除腔中的空隙。**请勿**使用过多的油脂，以免在组装喷枪时造成气阻。

8. 在密封圈的 O 形圈上涂上薄薄的一层绝缘油脂膜，然后将其安装到外部凹槽中。
9. 将装有弹簧的 U 形杯密封件插入密封圈（凹面朝外）。使用垫片的短端固定密封件。
10. 将后部密封圈子组件和垫片固定在一起时，将这些组件（垫片向后）放在针轴的后部，并将它们滑到密封区域上。
11. 将六 (6) 个弹簧垫圈放在轴上，第一、第三和第五个垫圈凹面（杯状）向前。第二、第四和第六个应杯状面向后（见图 17）。

警告

► 如图 17 所示，**必须**交替更换全部六 (6) 个弹簧垫圈，否则喷涂机会发生故障。

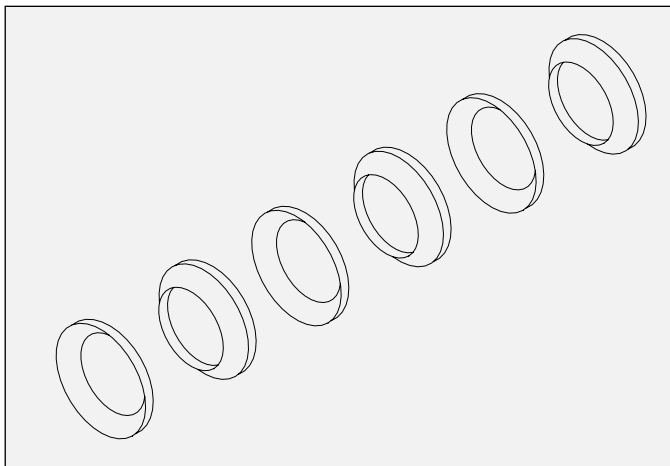


图 17: 弹簧垫圈组装顺序

12. 将填料螺母（大口径优先）放在后针轴部分上。
13. 将扳机调节螺母的六角头朝后拧到后针轴部分上，六角头朝前拧到弹簧座圈上。请勿将六角螺母固定到位。
14. 将针轴子组件从喷筒后部安装到填料腔中，使针/电极朝前。
15. 向前推动针轴子组件，直到填料螺母配对螺纹啮合到喷筒中，并用手将其拧入到位，大约拧 3 圈。

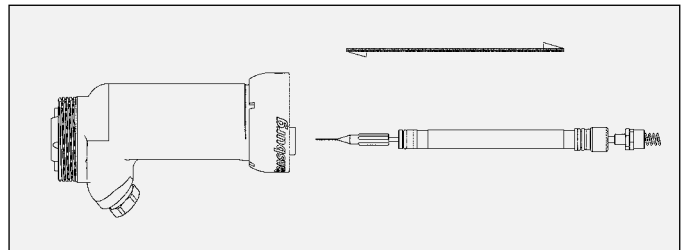


图 18: 针轴组装到喷筒中

16. 将针轴向后拉到尽可能远的距离。
17. 安装流体喷嘴、气帽和固定螺母（请参阅“维护”部分中的“气帽”和“流体喷嘴”）。
18. 使用专用多功能扳手上的扳手工具拧紧填料螺母，直至到底。

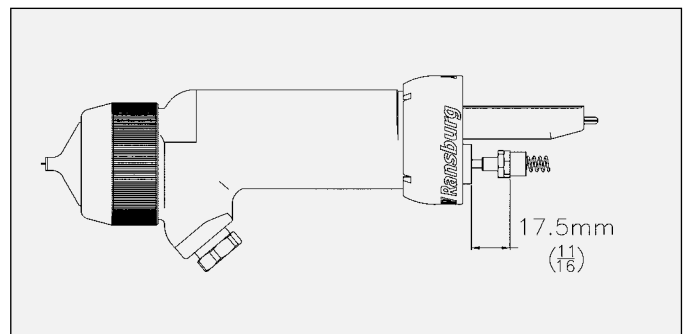


图 19: 扳机调整螺母尺寸

19. 向前推动针轴，直到针/电极固定到流体喷嘴中。
20. 在针轴上尽可能向前调整扳机调节螺母。

21. 调节针轴弹簧座圈,直到六角形的后部距喷筒填料腔的后表面 11/16 英寸(请参见图 19)。
22. 将弹簧座圈固定到位,然后将前扳机调节螺母向后拧紧,直到接触为止。用两个 3/8" 开口扳手将调节螺母拧紧并锁定在针轴上。

▲ 注意

► 请勿过度拧紧六角调节螺母,否则可能会损坏塑料螺纹或使针轴断裂。用手拧紧通常就足够了。(最大扭矩为 18-24 in · oz)。

将喷筒装到手柄上

1. 如果已卸下喷筒固定螺母,则必须先重新安装螺母,然后才能将喷筒安装到手柄上。
2. 将固定螺母放在喷筒的后部,并尽可能向前滑动。
3. 展开扣环,然后将其放在喷筒上。从一端开始,提起扣环使其高出固定脊,并旋入到位。
4. 将垫圈的大孔放在针轴上方,并放置在喷筒填料腔的底部。
5. 握住喷筒并使空气喷嘴朝下,将针轴弹簧安装到弹簧座圈中。将喷筒组件的后端与手柄组件的衬垫区对齐,并将针轴弹簧与手柄中的弹簧凹槽对齐。将喷筒滑入手柄腔,直至其靠在垫圈上。确保针轴弹簧正确插入手柄凹槽中。
6. 在将喷筒固定到位的同时,用手将固定螺母拧到手柄上,然后使用专用的多功能扳手拧紧。

注意

► 拧紧扣环至 8-10 lbs · ft, 或用手拧紧后,再用专用的多功能扳手再拧 1/6 至 1/8 圈。

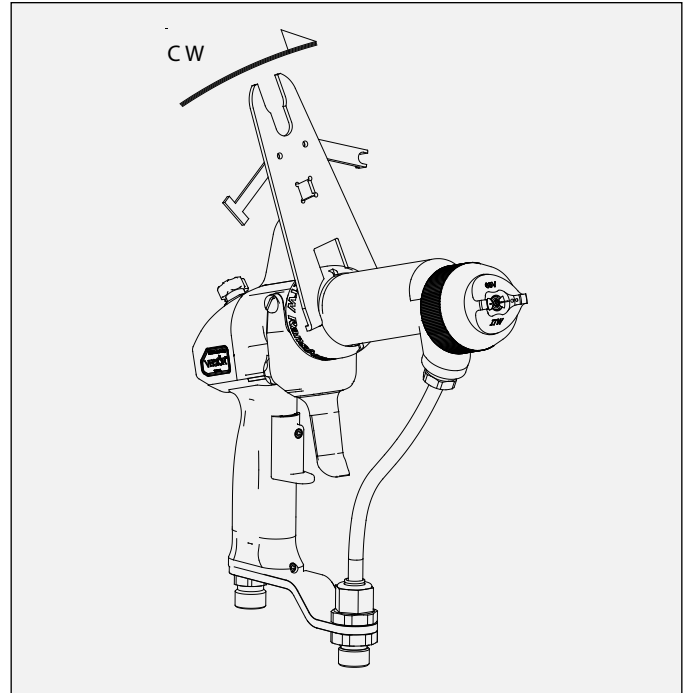


图 20: 将喷筒组装到手柄上

7. 检查弹簧座圈背面和手柄之间的间距。应该是 1/8 英寸左右。如果不是,请检查以下一项或多项:

- 垫圈被遗漏
- 固定螺母松动
- 流体喷嘴松动
- 扳机调节螺母和弹簧座圈的调节不当

8. 用两 (2) 颗有肩螺钉固定扳机。

注意

► 必须检查针轴行程。在扳机接合扳机调节螺母之前,必须先接合空气阀杆并稍微向后移动一点。否则,必须调节扳机调节螺母和/或扳机固定螺钉。11/16 英寸的尺寸只是扳机调整的起点,可以更改以获得适当的触发顺序。

手柄/电阻管

拆卸

- 在卸下挂钩和电阻管之前，必须执行以下步骤：
 - 拆卸喷筒
 - 拆卸高压电缆
 - 拆卸流体/空气软管
- 从手柄上取下垫圈；如果其未随喷筒一起卸下。
- 卸下风扇空气调节阀，将后盖直接拉开。

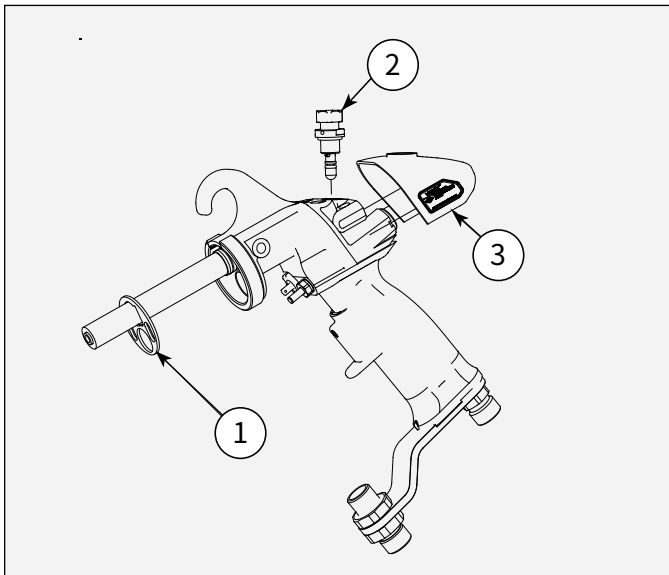


图 21: 垫片和风扇空气调节阀拆卸

垫片和风扇空气调节阀拆卸

物品编号	描述
1	喷筒垫片
2	风扇空气调节阀
3	后盖

- 拆下空气阀固定盖和 O 形圈。拆下空气阀复位弹簧。从喷涂机的前部，将空气阀从喷涂机的后部推出。从喷涂机的底座上卸下空气阀固定螺母和密封件。
- 卸下挂钩和挂钩垫片。将电阻管直接从喷涂机中拉出。

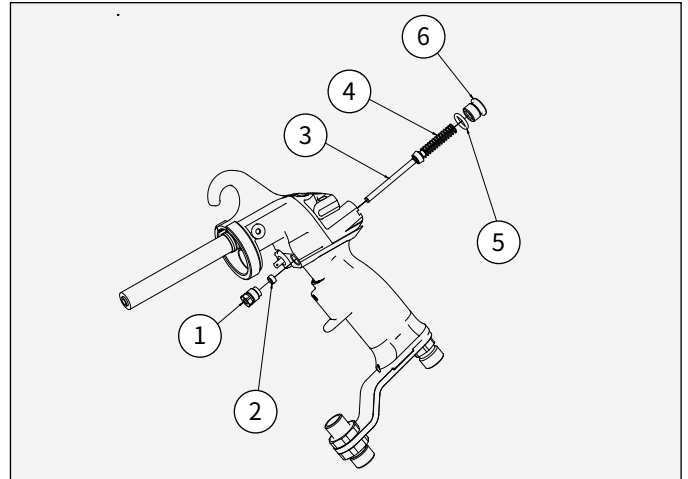


图 22: 空气阀固定盖和 O 形圈拆卸

空气阀拆卸

物品编号	描述
1	空气阀固定螺母
2	密封件(朝喷涂机后部打开)
3	空气阀
4	空气阀复位弹簧
5	耐溶剂 O 形圈
6	空气阀固定盖

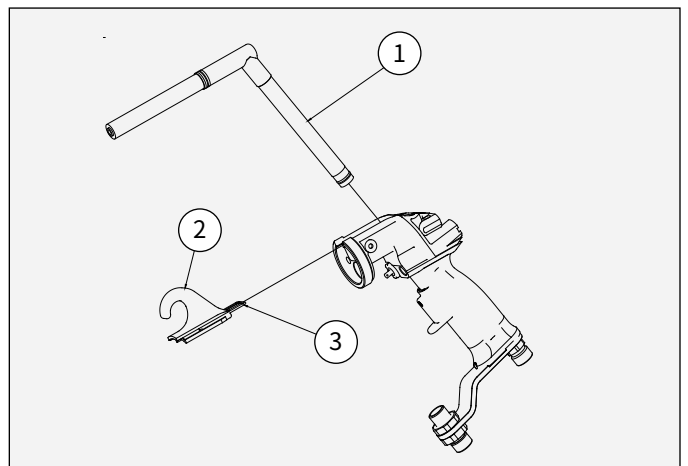


图 23: 挂钩和挂钩垫片拆卸

挂钩和插头组件拆卸

物品编号	描述
1	电阻管
2	挂钩
3	挂钩垫片

6. 从喷涂机的底座上拆下进气口接头和流体支架。

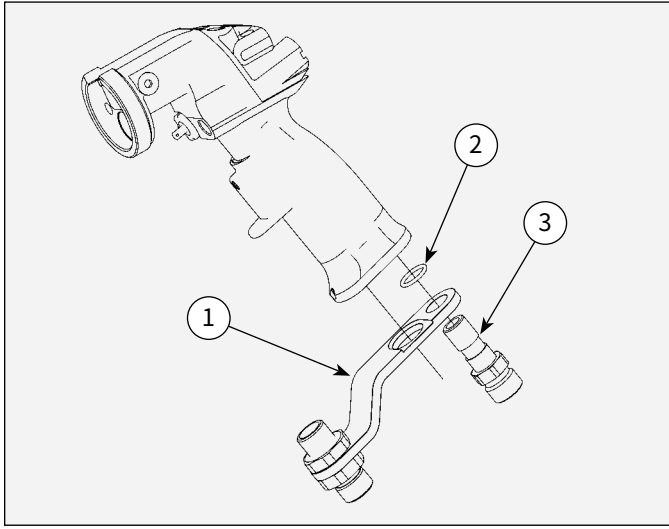


图 24: 进气口接头和流体支架拆卸

流体支架拆卸	
物品编号	描述
1	流体支架
2	进气耐溶剂 O 形圈
3	进气口接头

7. 用 3/32" 内六角扳手拆下固定螺钉, 然后再拆下扳机架。向下推架子, 将其拆除。

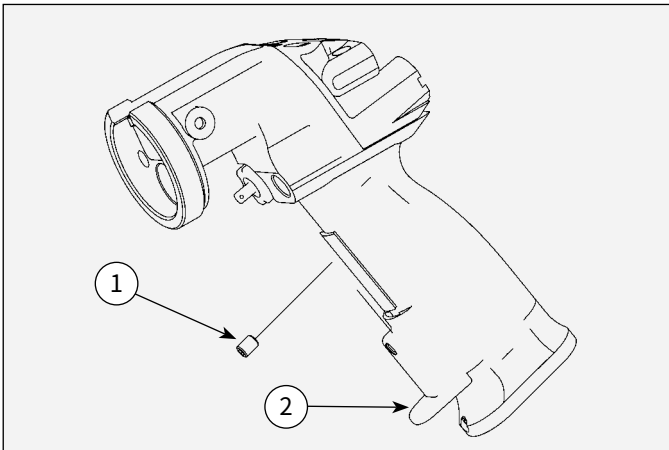


图 25: 扳机架拆卸

扳机架拆卸	
物品编号	描述
1	扳机架固定螺钉
2	扳机架(向下按)

8. 逆时针旋转挡块的旋钮, 直到挡块的螺纹完全松开, 即可卸下扳机挡块。

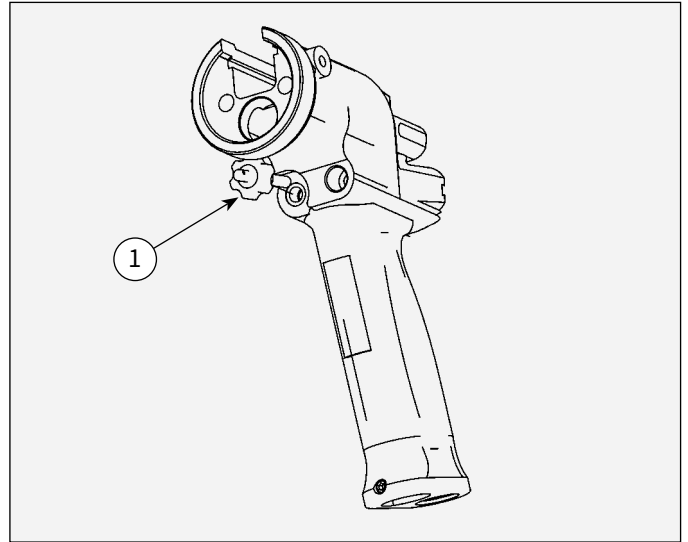


图 26: 扳机挡块拆卸

扳机挡块拆卸	
物品编号	描述
1	扳机挡块组件

重新组装

(请参见图 21、22、23、24、25、26 和 27)

1. 沿顺时针方向将扳机挡块拧入手柄。
2. 将手柄楔形榫垫上的扳机架向上推至所需的高度, 插入固定螺钉, 然后用 3/32" 内六角扳手拧紧。
3. 将流体支架插入空气接头上方, 然后将 O 形圈安装在空气接头上方。沿顺时针方向拧紧空气接头。

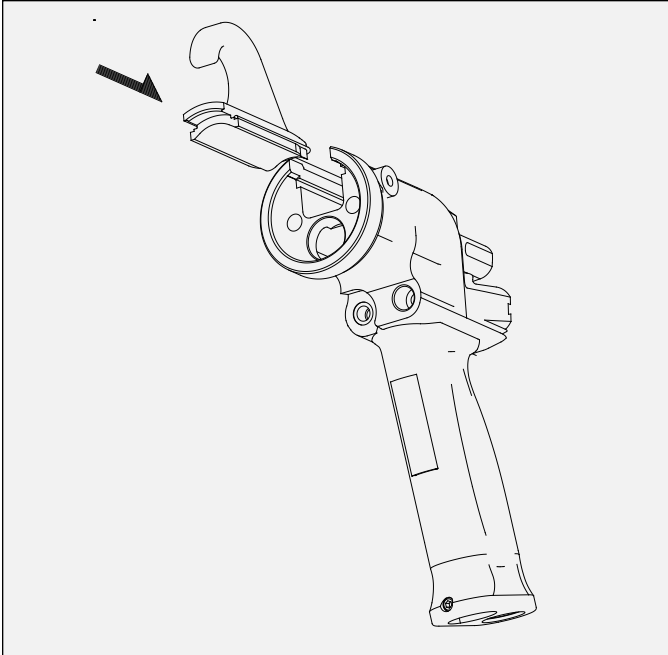


图 27: 挂钩插入手柄

4. 将挂钩垫片推入挂钩的凹槽中。在挂钩垫片的外部涂上一层薄薄的绝缘油脂 (LSCH0009), 然后将挂钩滑动到位。
5. 按照与拆卸相反的顺序重新安装空气阀组件。
6. 将后盖推到手柄背面。将风扇空气调节阀插入手柄, 以固定盖子, 并沿顺时针方向拧紧。
7. 将喷筒垫圈重新插入手柄。



故障排除指南

一般问题	可能的原因	解决方案
喷流形式故障		
图案不能成形	风扇空气阀堵塞或故障	清洁、修理或更换。
	喷涂机空气通道或气管阻塞	吹净、清洁或更换。
	气帽磨损、故障或堵塞	清洁或更换。
	喷筒限流器缺失	更换喷筒限流器。
一端图案深	气帽堵塞或故障	清洁或更换。
	流体喷嘴阻塞或故障	清洁或更换。
飞溅情况非常严重或图案严重变形	气帽/流体喷嘴错误组合	确保流体喷嘴/空气喷嘴减压器组合正确(请参阅“安装”部分的“流体喷嘴表”)。
	气帽故障	更换。
流体输送不足		
空气	喷涂机空气通道或气管阻塞	吹净。
	气源不足	增加压力、流量。
	空气通道中有涂料	清洁并吹净。
流体	流体喷嘴阻塞或故障	冲洗或更换。
	喷涂机流体管或流体管路中的通道堵塞	冲洗。
	针/电极行程不足	调整(请参阅“维护”部分中的“扳机调整螺母尺寸图”)。
	流体供应压力过低	增加。
	流体过滤器堵塞	清洁或更换。
	阀门或流体调节器堵塞或阻塞	根据需要清洁或更换。

(接下页)



故障排除指南 (续)

一般问题	可能的原因	解决方案
泄漏		
空气	阀座或阀弹簧故障	清洁和润滑或更换。
流体 (在喷筒后部)	盒密封组件和/或针/电极轴损坏	请参阅“维护”部分中的“喷筒组件”。
流体 (松开扳机时喷嘴 处轻微泄漏)	喷嘴不牢固	拧紧。
	空气阀在流体阀之前关闭	调节针轴/电极行程。
流体 (喷嘴处持续出现)	流体喷嘴磨损或损坏	更换流体喷嘴。
	针/电极磨损或损坏	更换。
	流体喷嘴松动	拧紧。
	松开扳机时, 针/电极无法固定	调整 (请参阅“维护”部分中的“扳机调整”)。
电气		
回卷	目标接地不当	跟踪并纠正 (最大接地至目标电阻 1 兆欧)。
	喷涂技术不当	请参阅 Ransburg“喷枪喷涂技术”手册。
	喷涂室排气不当	跟踪并纠正。
	雾化空气过多	降低压力。
	目标距离过远	减小喷涂机与目标之间的距离。
高压不当或没有高压	电源是否打开?	检查电源。
	雾化空气是否打开?	检查空气调节器。
	喷涂机是否启动?	检查喷涂机扳机。
	保险丝熔断	更换保险丝。
	高压电缆连接故障	检查并固定喷涂机和电源。
	涂料导电性是否太强?	检查涂料的导电性。

(接下页)

故障排除指南 (续)

一般问题	可能的原因	解决方案
电气 (续)		
高压不当或没有高压 (续)	流量开关故障	更换流量开关。
	控制装置接地不当或没有接地	跟踪并纠正。
	高压电缆故障	更换。
	控制 PC 板故障	更换。
	高压倍增器组件故障	检查并更换。
	电阻管中缺少导电海绵	安装。
	电阻管组件故障	更换。
隔离系统接地	流体软管故障	更换流体软管。
	隔离架或带电设备离地面太近	提供足够的地面距离。

部件标识

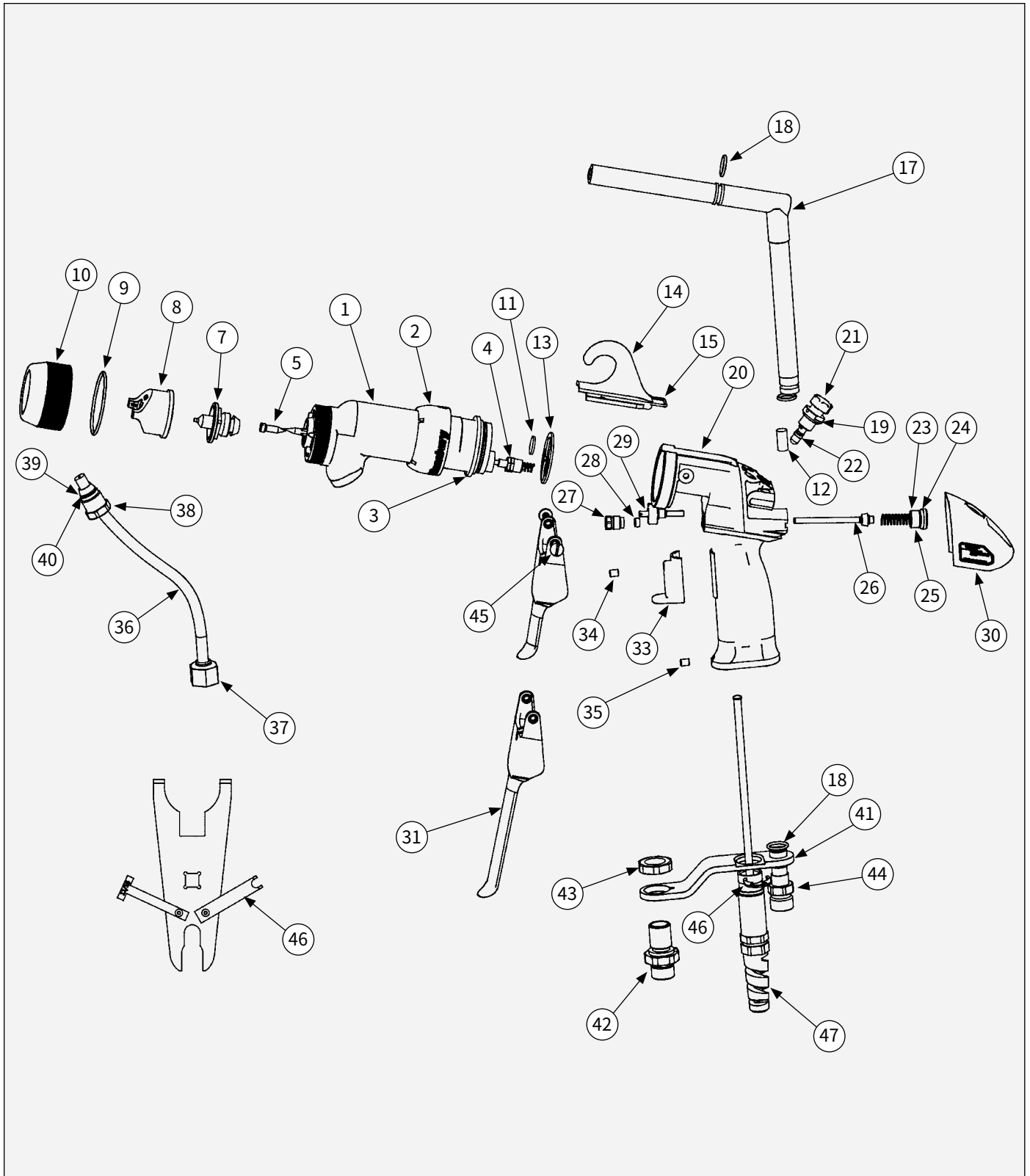


图 28: R90/70 经典溶剂型喷涂机分解

R90/70 经典溶剂型喷涂机 - 零件清单 (图 28)

物品编号	部件号	描述	数量
1	79465-85	加工喷筒 R90	1
	79465-65	加工喷筒 R70	1
2	79373-00	喷筒锁紧螺母	1
3	75326-00	扣环	1
4	79599-01	针轴组件, R90, 2k 填料 (标准)	1
	79599-02	针轴组件, R70, 2k 填料 (标准)	1
5	表 D -“D3”	标准空气喷涂 Vector 限流器	1
6	--	--	--
7	表 D -“D2” *	标准空气喷涂流体喷嘴	1
8	表 D -“D1” **	标准空气喷涂 65V 气帽	1
9	LSOR0005-17	PTFE 密封 O 形圈	1
10	79379-00	空气喷嘴锁紧螺母	1
11	14061-05	导电海绵	1
12	14061-08	导电海绵	1
13	79378-00	喷筒盖垫片	1
14	79322-00	模制挂钩	1
15	79001-45	O 形圈	1
16	--	--	--
17	70397-01	加工电阻器外壳 R70	1
	70397-02	加工电阻器外壳 R90	1
18	79001-08	耐溶剂 O 形圈	2
19	79001-07	耐溶剂 O 形圈	2
20	79476-00	手柄组件	1
21	79445-10	风扇空气调节组件	1
22	79001-16	耐溶剂 O 形圈	1
23	17130-00	复位弹簧	1
24	79001-31	耐溶剂 O 形圈	1
25	79453-00	空气阀固定帽	1
26	79310-00	空气阀组件	1
27	78635-00	空气阀锁紧螺母	1
28	10051-05	装有弹簧的杯形密封件	1
29	79560-00	扳机挡块组件	1
30	79471-11	后喷涂机组件盖	1
31	表 B -“B1”	2 指型模制扳机	1
32	--	--	--
33	79324-00	指型模制扳机架	表 B -“B2”
34	19603-8F	杯形点固定螺钉	表 B -“B2”
35	19603-10F	杯形点固定螺钉	1
36	表 C -“C4”	流体管	1

* 请参阅“安装”部分中的“流体喷嘴选择表”。

** 请参阅“安装”部分中的“气帽/流体喷嘴选择表”。

(接下页)

R90/70 经典溶剂型喷涂机 - 零件清单 (图 28) (续)

物品编号	部件号	描述	数量
37	3587-02	螺母和金属箍	表 C - “C5”
38	79385-00	软管接口螺母	表 C - “C5”
39	EMF-202-05	3/8" 管后金属箍	表 C - “C5”
40	EMF-203-05	3/8" 管前金属箍	表 C - “C5”
41	表 C - “C2”	支撑支架	1
42	表 C - “C1”	流体接头	1
43	表 C - “C3”	六角螺母	1
44	18847-01	进气口接头, 1/4" NPSM(M)	1
	18847-00	进气口接头, 3/8" NPSM(M) (可选)	1
45	79454-00	扳机固定螺钉	2
46	79521-00	高压电缆固定夹	1
47	表 A - “A1”	R90 经典用高压电缆	1
	表 A - “A2”	R70 经典用高压电缆	1
48	19749-00	特殊喷涂机扳手	1

VECTOR R90/R70 经典溶剂型喷涂机型号标识

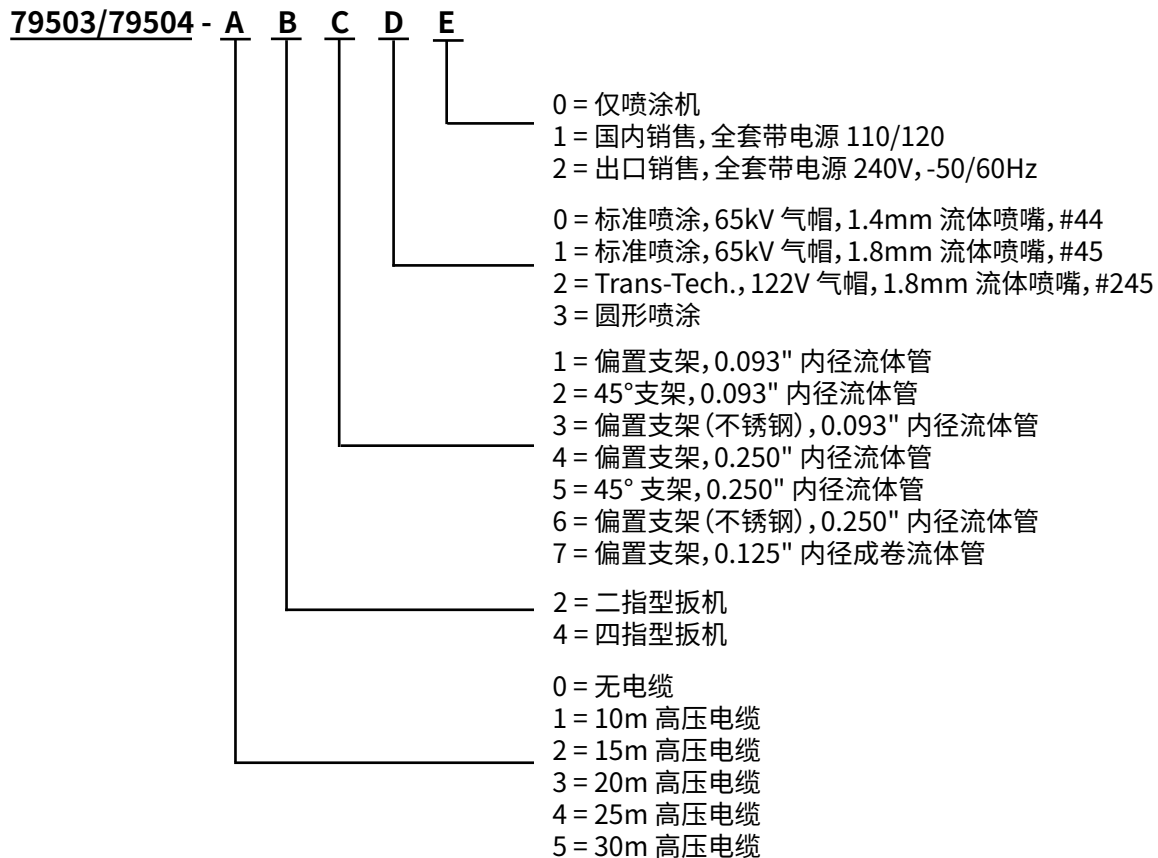


表 A - 高压电缆长度

“A” 仪表板号	描述	“A1”	“A2”
0	无电缆	--	--
1	10m	79519-10	79518-10
2	15m	79519-15	79518-15
3	20m	79519-20	79518-20
4	25m	79519-25	79518-25
5	30m	79519-30	79518-30

表 B - 扳机类型

“B” 仪表板号	描述	“B1”	“B2”
2	2 指型扳机	79325-02	1
4	4 指型扳机	79325-04	0

表 C - 流体输送组合

“C”仪表板号	描述	“C1”	“C2”	“C3”	“C4”	“C5”
1	偏置支架, 0.093" 内径流体管	70399-00	79438-00	10553-06	9704-16	1
2	45°支架, 0.093" 内径流体管	70442-00	79439-00	10553-06	9704-16	1
3	偏置支架(不锈钢), 0.093" 内径流体管	70399-00	79438-01	10553-06	9704-16	1
4	偏置支架, 0.250" 内径流体管	70399-00	79438-00	10553-06	9704-11	1
5	45°支架, 0.250" 内径流体管	70442-00	79439-00	10553-06	9704-11	1
6	偏置支架(不锈钢), 0.250" 内径流体管	70399-00	79438-01	10553-06	9704-11	1
7	偏置支架, 0.125" 内径成卷流体管	79650-00	79438-00	10553-05	79871-00	0

表 D - 喷涂选择

D 仪表板号	描述	“D1”	“D2”	“D3”
0	标准喷涂, 65V 气帽, 1.4mm 流体喷嘴, #44	79374-65	79377-44	74963-05
1	标准喷涂, 65V 气帽, 1.8mm 流体喷嘴, #45	79374-65	79377-45	74963-05
2	Trans-Tech., 122V 气帽, 1.8mm 流体喷嘴, #245	79374-122	79552-245	74963-06
3	圆形喷涂	79962-00	79959-00	74963-04

表 E - 控制装置

仪表板号	描述	控制装置
0	仅带电缆的喷涂机, 无电源	--
1	国内销售, 110/120 V	80130-X11
2	欧洲, 240 V - 50/60 Hz	80130-X12
3	中国 240V - 50/60 Hz	80130-X13

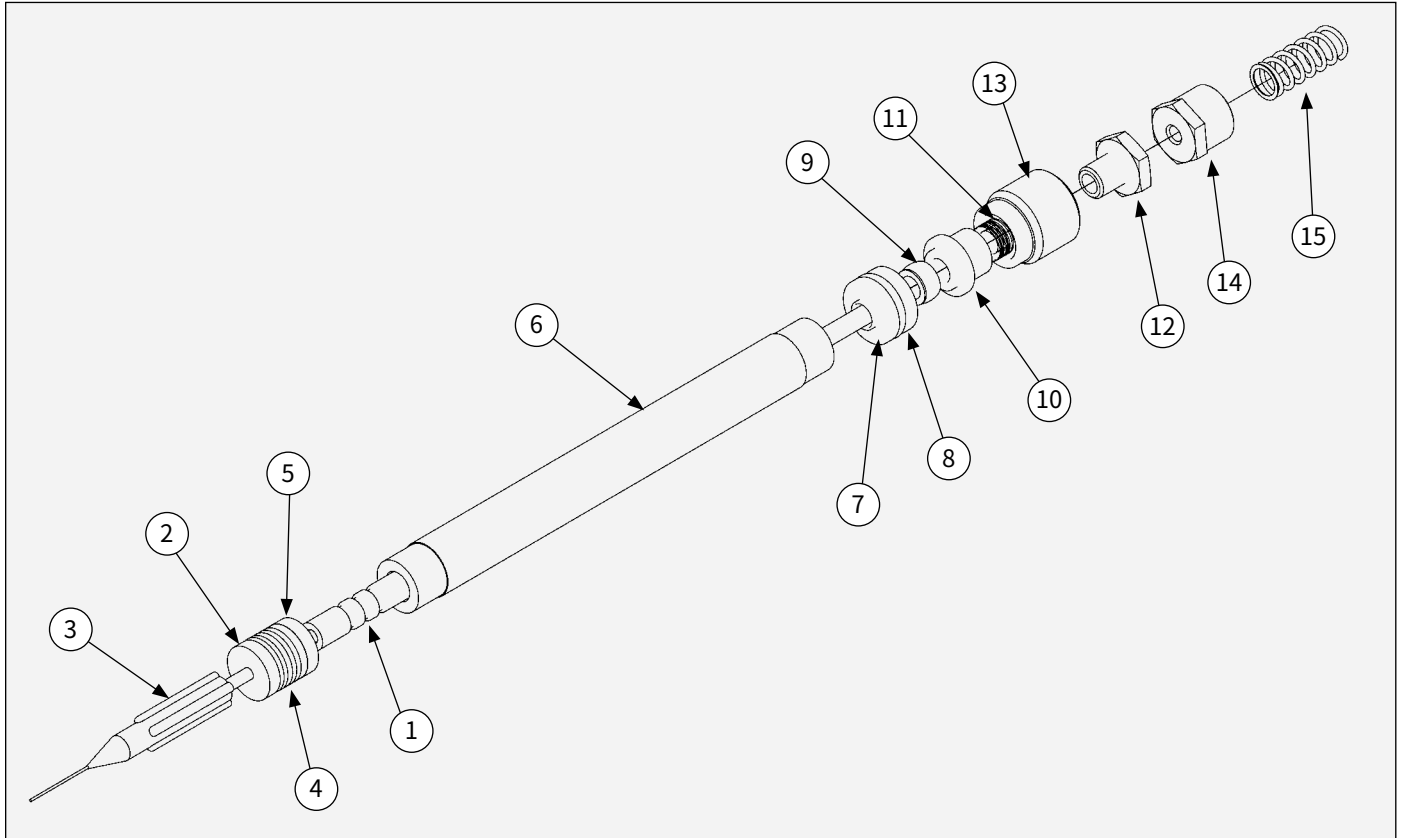


图 29: R90 (79599-01) 和 R70 (79599-02) 经典针轴 (2k 填料) (标准填料)

R90 (79599-01) 和 R70 (79599-02) 经典针轴 (2K 填料) (标准填料) - 零件清单 (图 29)

物品编号	部件号	描述	数量
1	78627-04	R90 2 件式针轴组件	1
	78627-05	R70 2 件式针轴组件	
2	74653-00	外螺纹 V 形接头	1
3	70430-01	高耐磨电极	1
4	14323-00	V 形密封件	4
5	18821-00	内螺纹 V 形接头	1
6	18842-01	R90 填料管	1
	18842-02	R70 填料管	
7	78629-00	后部针密封件扣环	1
8	79001-06	耐溶剂 O 形圈	1
9	10051-05	装有弹簧的杯形密封件	1
10	78630-00	密封件垫片	1
11	17390-04	Beville 弹簧垫圈	6
12	78632-00	锁定扳机调节螺母	1
13	78631-00	填料螺母	1
14	78633-00	针轴弹簧座圈	1
15	80141-00	弹簧	1
16	SI-07-03	服务说明	1

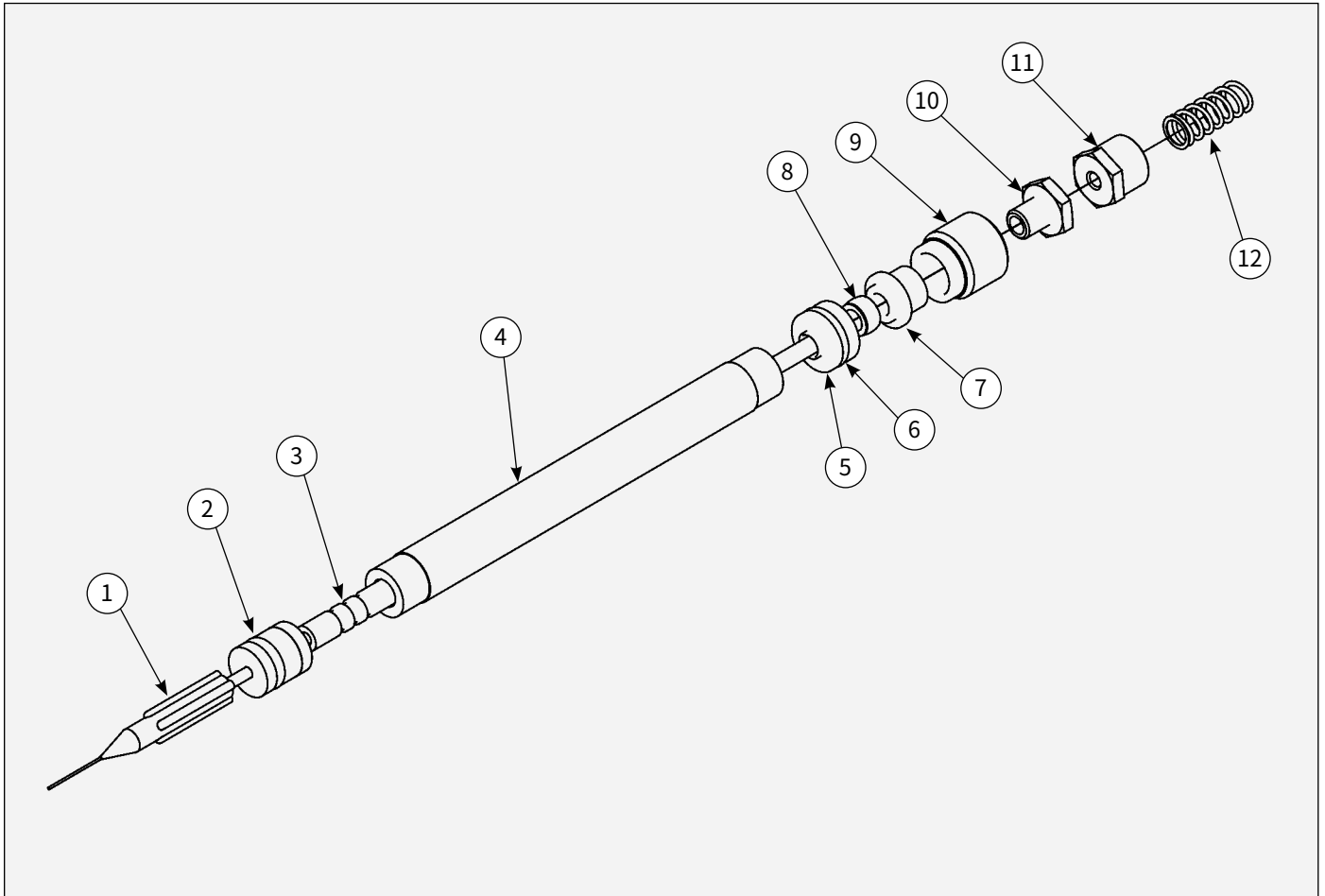


图 30:R90 (78628-11) 和 R70 (78628-12) 经典针轴(可选)

R90 (78628-11) 和 R70 (78628-12) 经典针轴 (可选) - 零件清单(图 30)

物品编号	部件号	描述	数量
1	70430-01	高柔性电极	1
2	78626-00	密封筒不可调节组件	1
3	78627-04	R90 2 件式针轴组件	1
	78627-05	R70 2 件式针轴组件	1
4	18842-01	R90 填料管	1
	18842-02	R70 填料管	1
5	78629-00	后部针密封件扣环	1
6	79001-06	耐溶剂 O 形圈	1
7	78630-00	密封件垫片	1
8	10051-05	装有弹簧的杯形密封件	1
9	78631-00	填料螺母	1
10	78632-00	锁定扳机调节螺母	1
11	78633-00	针轴固定器弹簧	1
12	78636-00	弹簧	1



水性喷涂机 型号 79520-XXXXX 部分

警告

- ▶ 用于喷涂非易燃导电物料(水性物料)的典型安装不可用于处理易燃物料(溶剂型物料)。



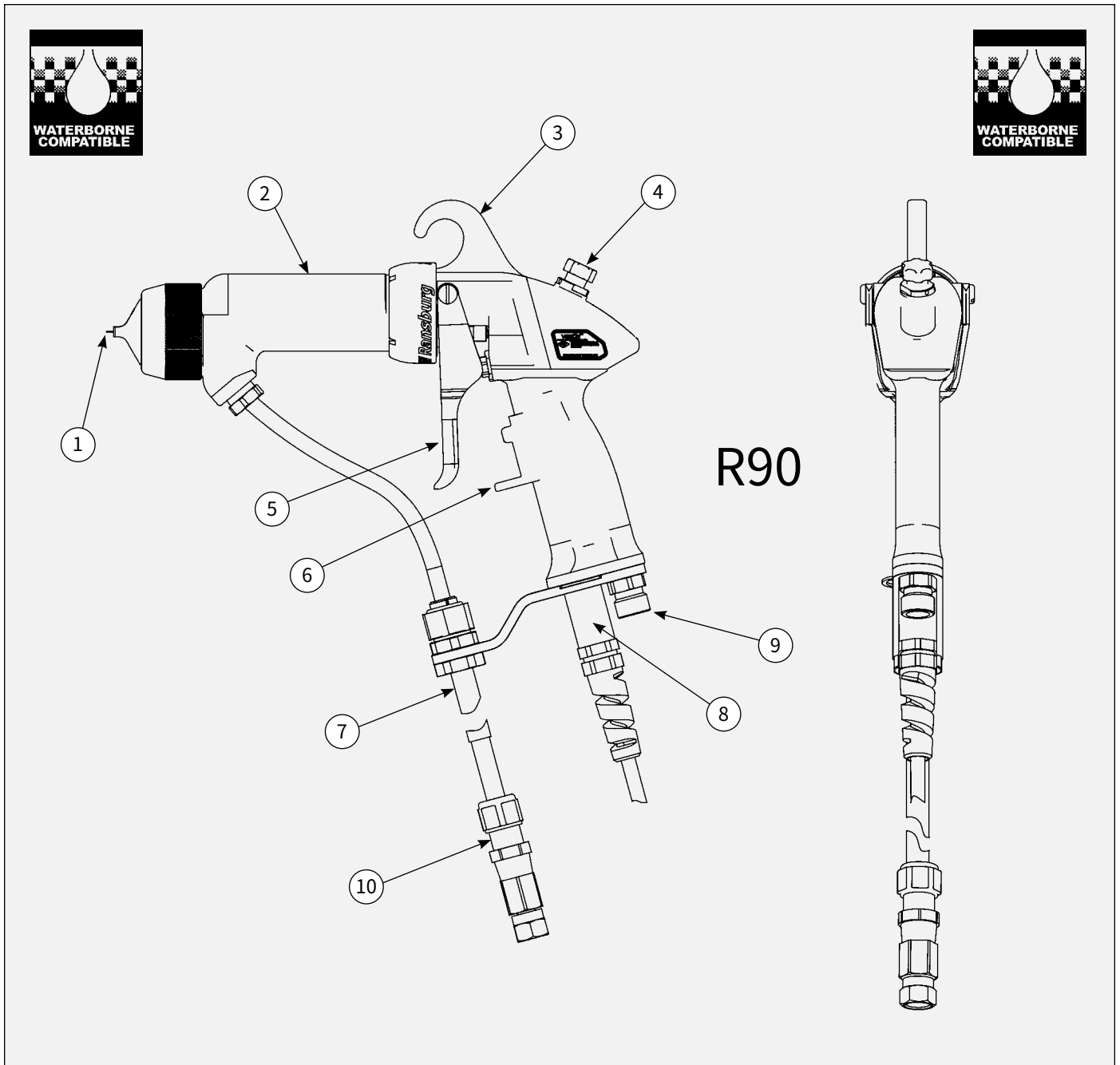


图 31: R90 经典水性静电喷涂机功能

R90 经典水性静电喷涂机功能

序号	描述	序号	描述
1	针/电极	6	可调节扳机架
2	喷筒	7	水性软管
3	可替换挂钩	8	高压电缆接口
4	风扇空气调节	9	空气软管接口
5	2 指型/4 指型扳机	10	水性源接口



规格

79520 R90 经典水性

环境/物理

喷枪长度:	27 厘米 (10.7 英寸)
重量:	620 克 (21.9 盎司)
软管和电缆长度 (标准):	10m、15m、20m、25m 和 30m
喷雾器喷嘴组件 (标准):	79374-65, 79377-45

电气

工作电压:	最大 90kV DC (-)
电流输出:	最大 140 微安
部件喷涂性:	确定将使用 76652 测试设备进行涂装的部件的喷涂性

(参见当前的“涂料、HV 和 SCI 测试设备”维修手册。)

机械

流体流量:	1000 cc/分钟**
工作压力 (空气喷涂)	
液体:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
空气:	(0-6.9 bar) 0-100 psi
室温:	40°C 至 12.8°C
消耗量:	510 slpm (18.0 SCFM) @ 3.4 bar (50 psig) 进口
声级:	92dB (A) @ 50 psig 进口, 距喷涂机 1m

** 这反映了喷涂机可以输送的最大流量。可有效雾化的最大喷涂量取决于流体流变学、喷涂技术和所需的涂饰质量。

80130-51X 9050 电源电气

电气

输入电压:	100-240 VAC
电流:	1 A 最高 RMS
频率:	50/60 Hz
功率:	40 瓦 (最高)
输出电压:	20-65 kV 直流 (79344-11X) 20-90 kV 直流 (79344-12X)
电流:	140 微安 (最高)

物理规格

高度:	16.5 厘米 (6.5 英寸)
宽度:	37.8 厘米 (14.9 英寸)
深度:	30.7 厘米 (12.1 英寸)
重量:	10.2 千克 (22.5 磅)

气动

供气:	6.9 bar (100 psig) 最高
-----	-----------------------



控制装置输入/输出

9060 零件编号	额定电压	最大输出
80130-511	220/240 VAC	-65 kV DC
80130-512	110/120 VAC	-90 kV DC
80130-513	220/240 VAC	-90 kV DC

控制装置/喷涂机组组合

9060 零件编号	与下列各项配合使用
80130-51X	79520-XXXXX

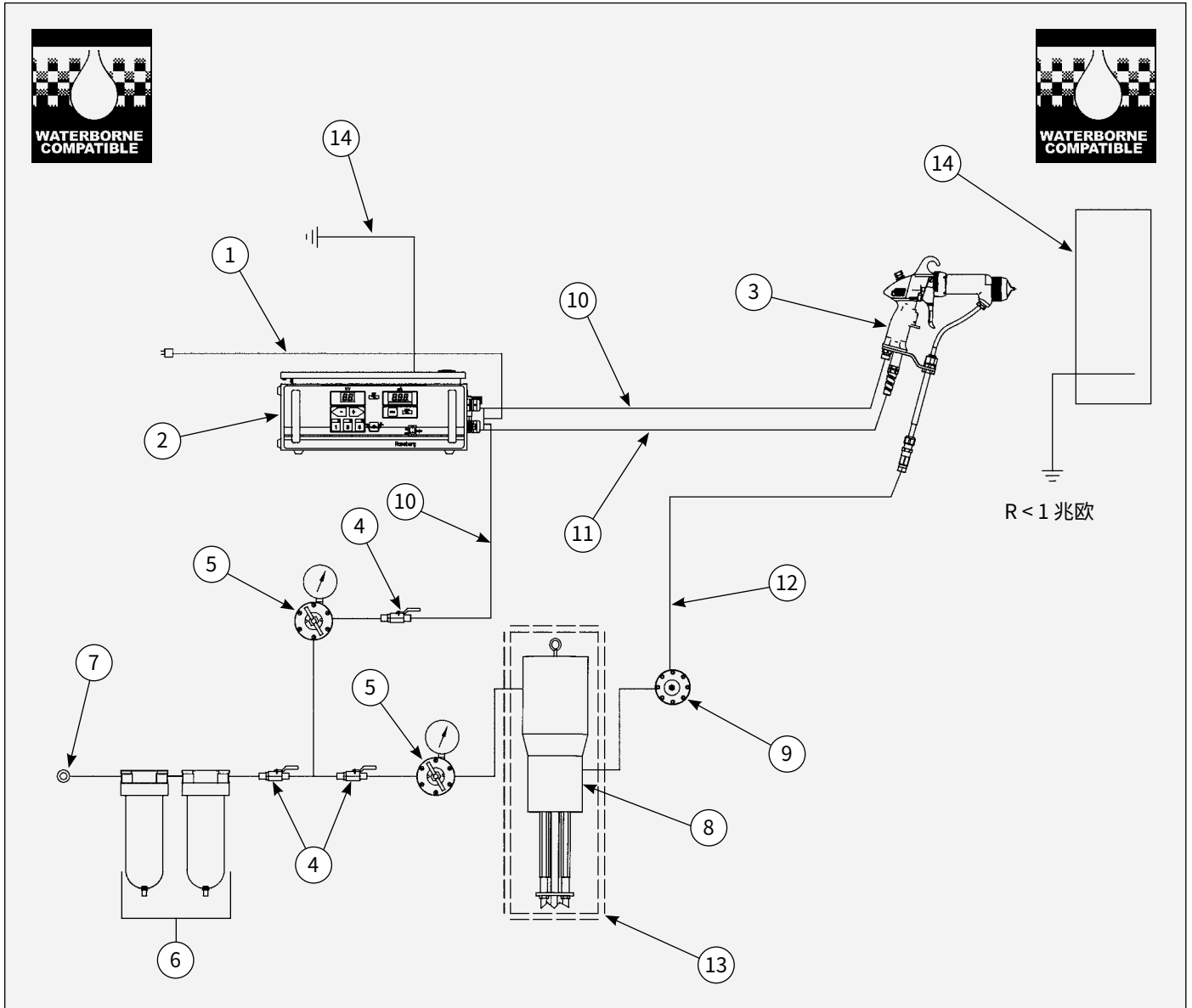


图 32: R90 经典水性典型安装

R90 经典水性典型安装

序号	描述	序号	描述
1	AC 电源线 (110/220)	9	流体调节器
2	9060 电源	10	供气管道
3	Vector 喷涂机	11	高压电缆
4	球阀	12	流体阀
5	空气调节器, 带压力表	13	隔离流体系统 (避免与人接触。)
6	空气/水分离器	14	目标 (大地或建筑物地面)
7	主供气管道	15	9060 接地 (分开的地面或建筑物地面)
8	流体供给 (接地)		

警告

- ▶ 用于喷涂非易燃导电物料(水性物料)的典型安装不可用于处理易燃物料(溶剂型物料)。

水性隔离系统安装指导方针

在静电设备上使用水性涂层时要求流体源与地面隔离。必须采取预防措施以确保操作员安全和系统效率。

需遵循以下指导方针：

- 流体管路和流体源必须与地面隔离。必须使用隔离的喷涂架或类似的隔离(无孔)材料。

注意

- ▶ 切勿使用木制品、木箱、托盘或木板作为隔离物。木材含有水分,是较差的绝缘体。通过这些材料的电流会点燃它们,从而导致危险状况。

- 隔离架必须与接地的喷涂室墙壁、链状栅栏或其他接地对象保持至少 18 英寸的距离。
- 连接到隔离架上的压力壶或泵的空气软管应为不导电的塑料材质。很多橡胶软管会有静电接地电路或一定的碳含量,不适合用于此应用。
- 所有带电(隔离)的系统都必须置于栅栏或笼内,以防止人员接触。必须提供一个联锁系统,以便在门被打开时切断通向喷涂机的高压电流。
- 压力壶或泵的空气调节装置应安装在远离栅栏或笼子区域之外,以便在不关闭系统的情况下改变压力。
- 当有人员在附近工作时,必须使用笼子上的接地钩对系统进行接地。

- 必须保护连接至喷涂机的流体管路免受地板或锋利金属边缘的刮擦和磨损,否则可能会导致带电系统上的电压引脚穿孔和电压损失。
- 清洁和维护至关重要。
- 请参阅“安装”部分中的“安装 - 79503 R90 溶剂型喷涂机, 79504 R70 溶剂型喷涂机”。

水性软管接头安装

对于 79520 R90 经典 - 水性喷涂机:Ransburg 向喷涂机装置提供工厂预先组装好的水性流体软管。标准软管长度为 10m、15m 和 25m。要修改软管长度,请使用以下步骤。所有调整都必须在系统的供应端进行。

1. 握住外螺纹接头的同时,逆时针旋转其螺母,从流体软管的末端卸下外螺纹接头和可旋转接头。
2. 从流体软管上拆下外螺纹接头螺母。
3. 确定所需的软管长度,然后将软管整齐截断。

警告

- ▶ 从流体软管上卸下护套时,必须格外小心。确保所有工具都非常锋利,并且仅划伤护套表面。将刀插得太深会划伤芯材表面并导致针孔和软管故障。

4. 小心地对外护套进行直线刻划,然后从切割端径向向后划大约 18 英寸。沿直线刻痕分开外护套,并将其从内护套上剥下来。然后沿径向划痕撕开,从而完全去除护套。
5. 轻轻地在内护套上直线刻划,然后在距离外护套 1 英寸的位置径向刻划。沿直线刻痕分开内护套,并将其从流体软管芯上剥下来。然后沿径向划痕撕开,从而完全去除护套。
6. 向回卷内护套,直到其接触外护套为止。
7. 切掉大约 1/4 英寸的内护套。

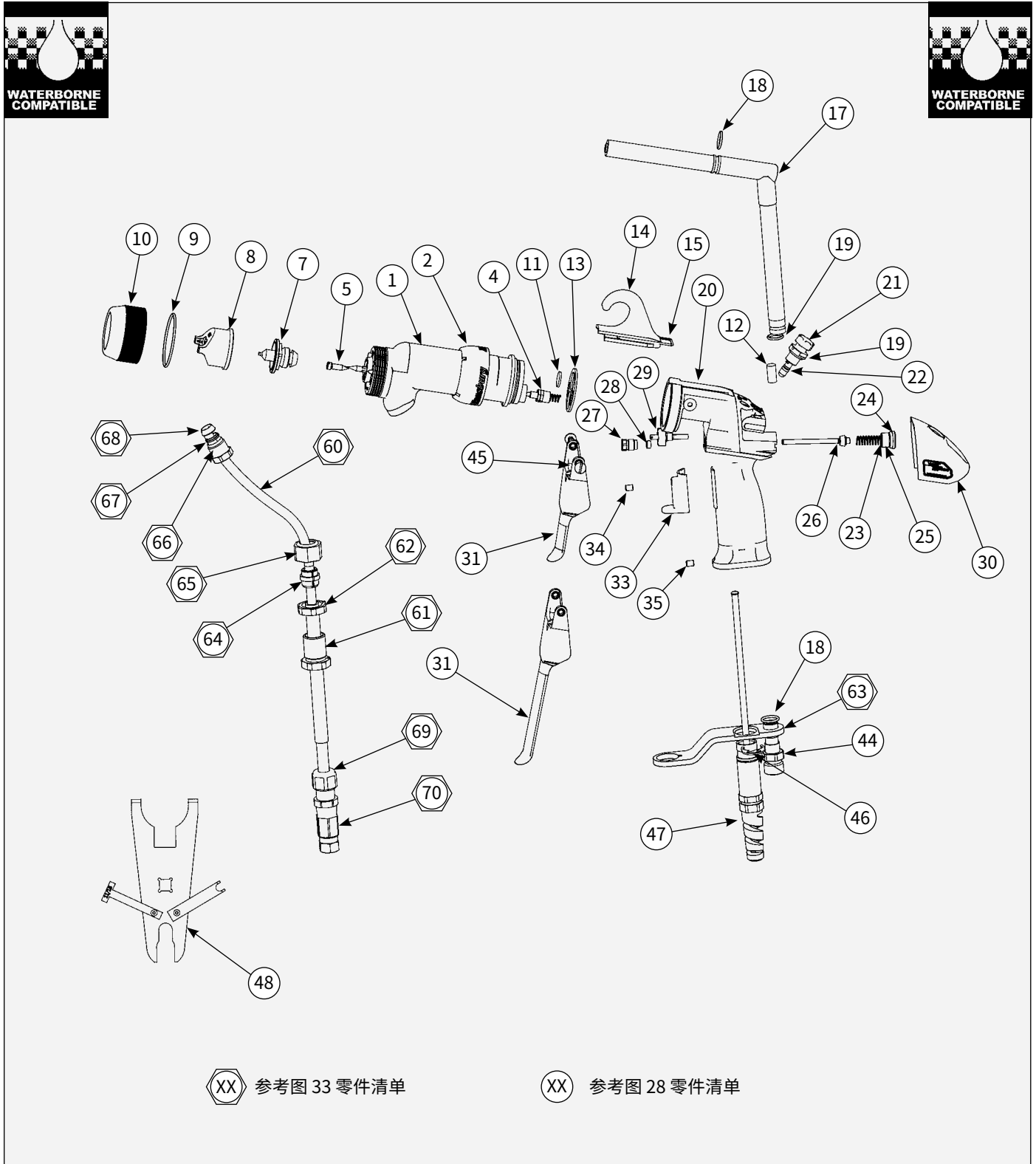


图 33:水性流体输送组件



水性流体输送组件 - 零件清单 (图 49)

物品编号	部件号	描述	数量
60	表 F - “F”	流体软管组件*	1
60a	74179-XX	1/4" 内径流体散装管	XXm
	72307-XX	3/16" 内径流体散装管	XXm
61	72310-00	隔板接头	1
62	10553-05	六角螺母	1
63	79438-00	偏置支撑支架 (标准)	1
64	79438-01	偏置支撑支架 (不锈钢) (可选)	1
	72315-00	导电金属箍	1
65	3587-02	3/8" 螺母	1
66	79385-00	软管接头螺母	1
67	EMF-203-05	3/8" 前部管金属箍	1
68	EMF-202-05	3/8" 后部管金属箍	1
69	6241-06	流体接头	1
70	7787-03	旋转接头	1

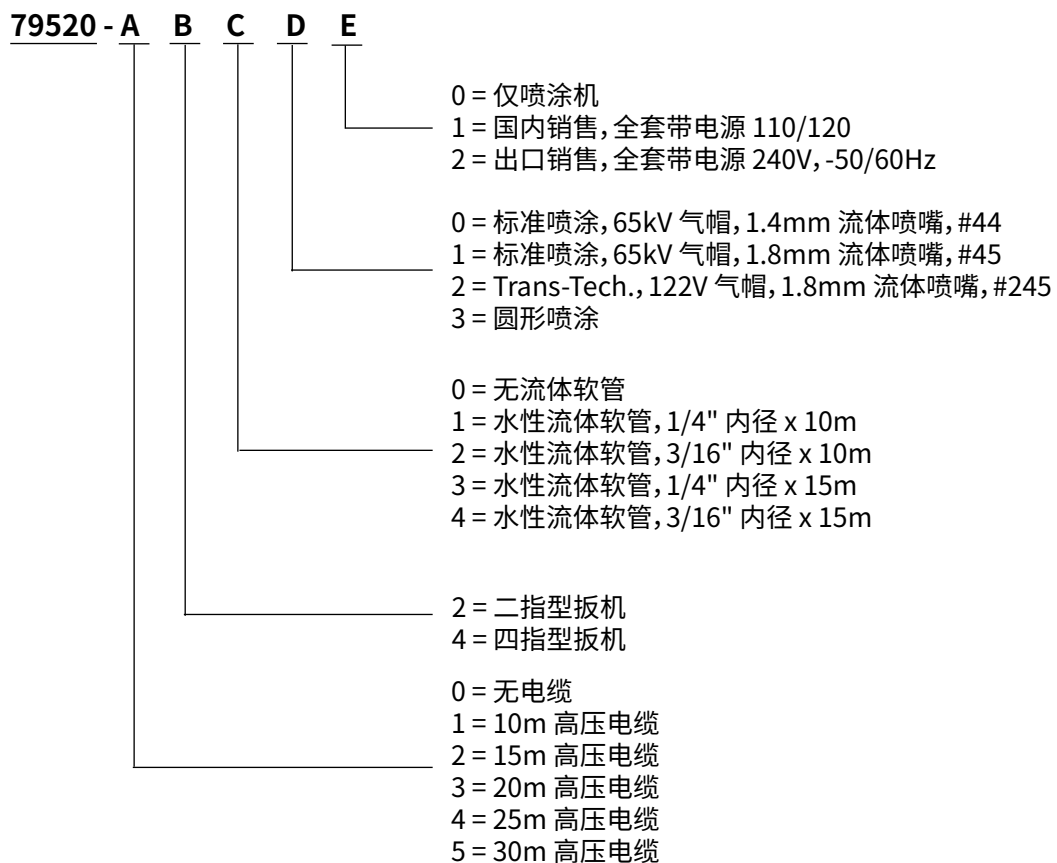
*包括物品 60a、62、64、65、69、70

表 F - 水性流体软管的长度和内径

仪表板号	描述	“F”
0	无流体软管	--
1	10m, 1/4" 内径	79525-10
2	10m, 3/16" 内径	79524-10
3	15m, 1/4" 内径	79525-15
4	15m, 3/16" 内径	79524-15



VECTOR R90 经典水性 型号标识



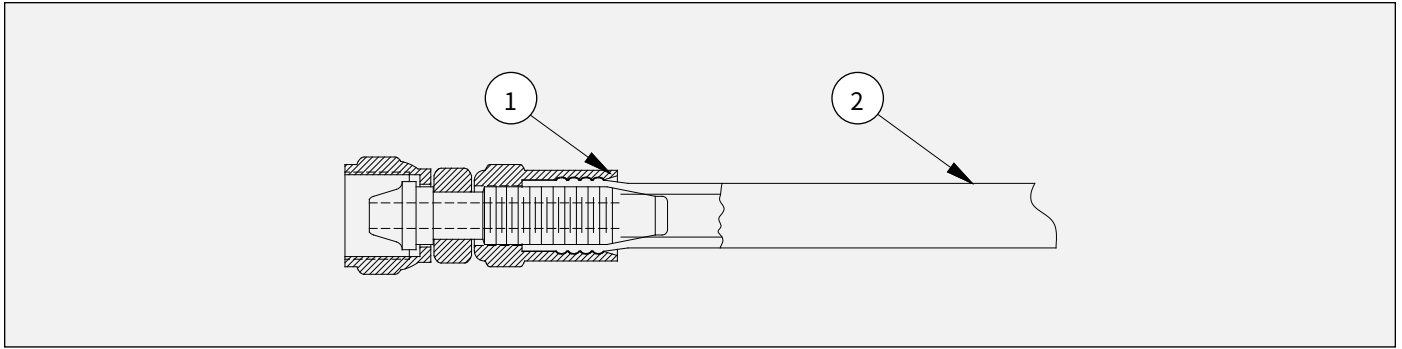


图 34:空气软管

VECTOR 空气软管选件 - 零件清单 (图 34)

物品编号	部件号	描述	数量
	78547-10	空气软管组件, 10m (33')	
	78547-15	空气软管组件, 15m (49')	
	78547-20	空气软管组件, 20m (66')	
	78547-31	空气软管组件, 30m (99')	
1	LSFI0027	可重复使用的软管接头	1
2	6919-XX	空气散装软管	XX

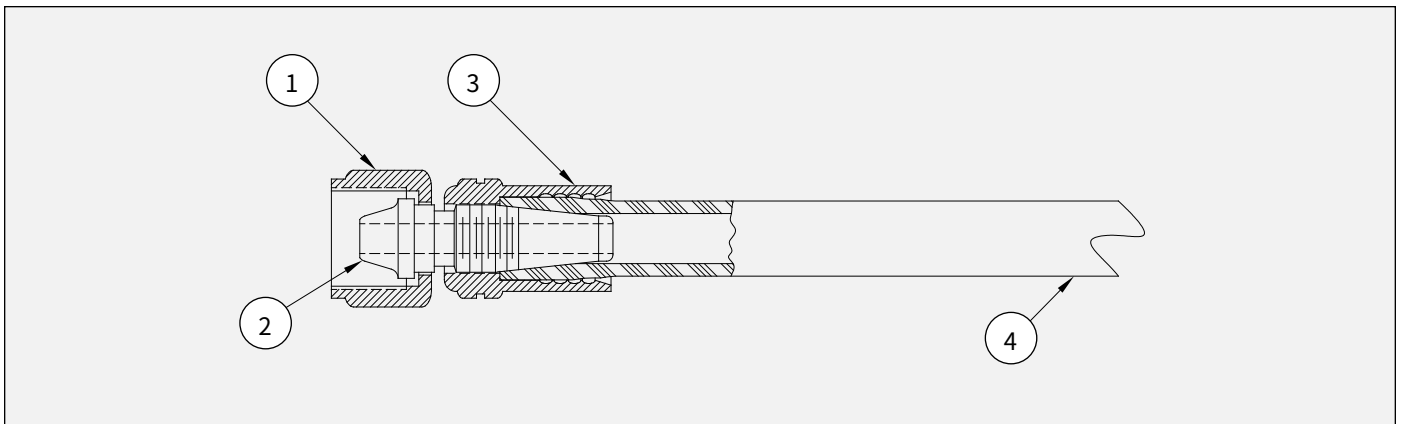


图 35:流体软管

VECTOR 流体软管选件 - 零件清单 (图 35)

物品编号	部件号	描述	数量
	79548-10	流体软管组件, 10m (33')	
	79548-15	流体软管组件, 15m (49')	
	79548-20	流体软管组件, 20m (66')	
	79545-31	流体软管组件, 30m (99')	
1	14599-00	螺母	1
2	7623-00	联合阀杆	1
3	7617-00	金属箍	1
4	77031-XX	流体散装软管	XX

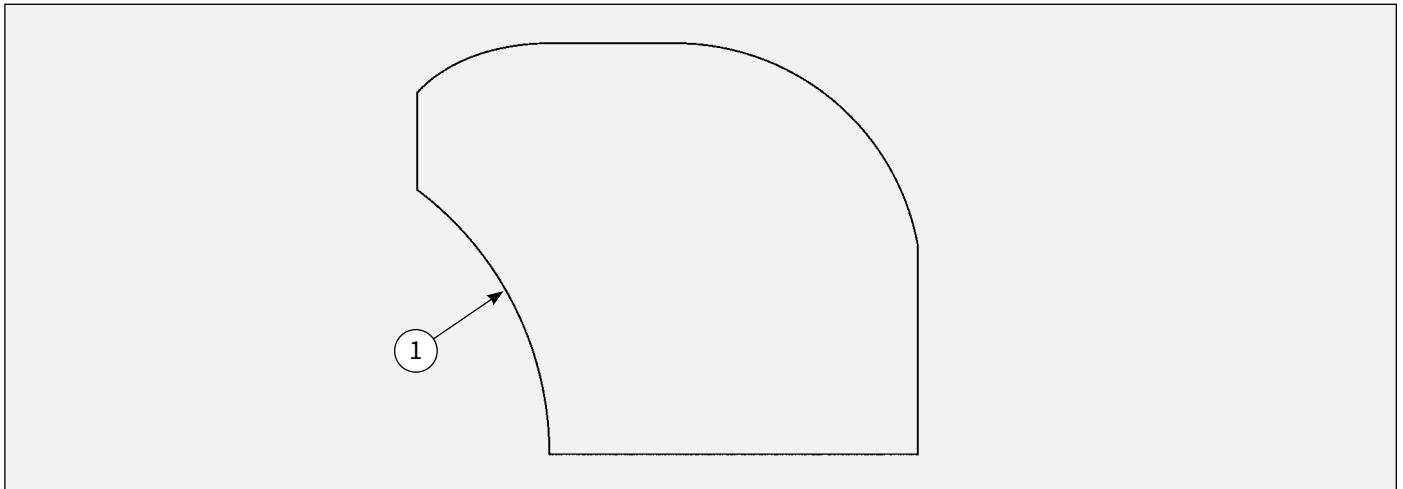


图 36:喷涂机盖

VECTOR 喷涂机盖选件 - 零件清单

物品编号	部件号	描述	数量
1	79529-00	喷涂机盖	1
	79529-00-K5	喷涂机盖, 5 件装	

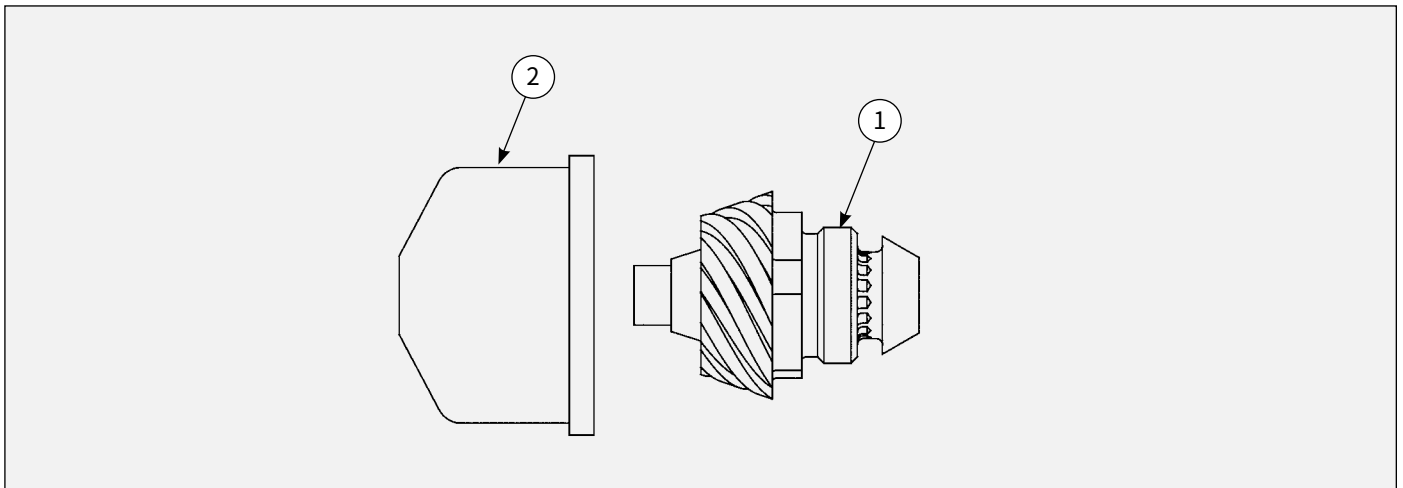


图 37 - 旋流喷嘴

VECTOR 旋流喷嘴选件 - 零件清单

物品编号	部件号	描述	数量
1	79959-00	流体喷嘴组件	1
2	79962-00	旋流气帽	1

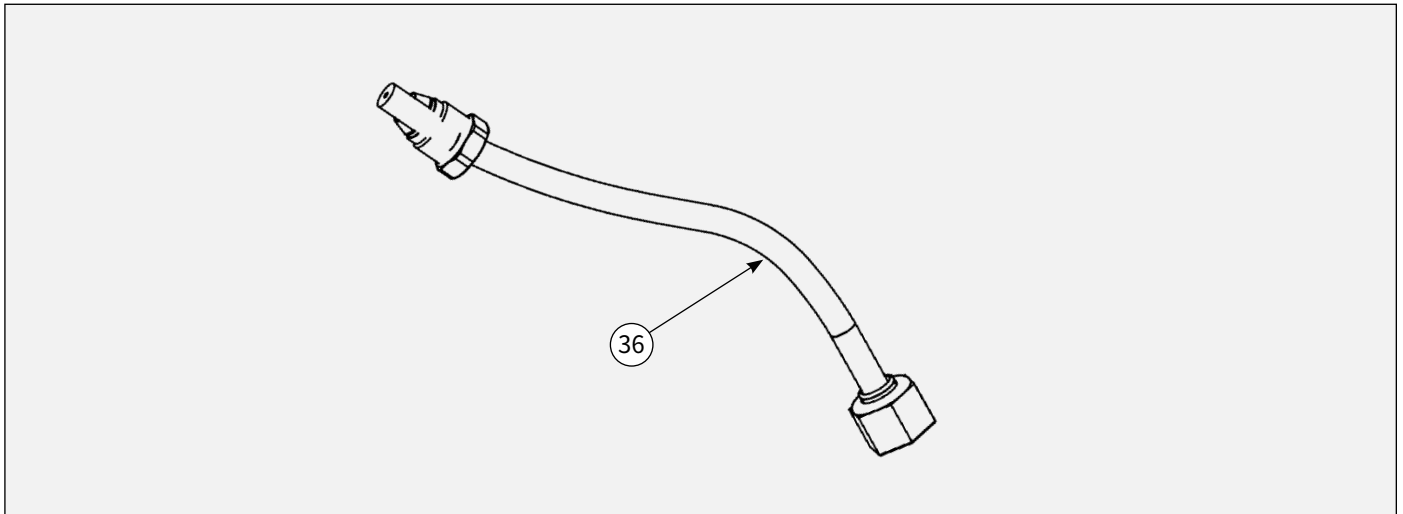


图 38:流体管

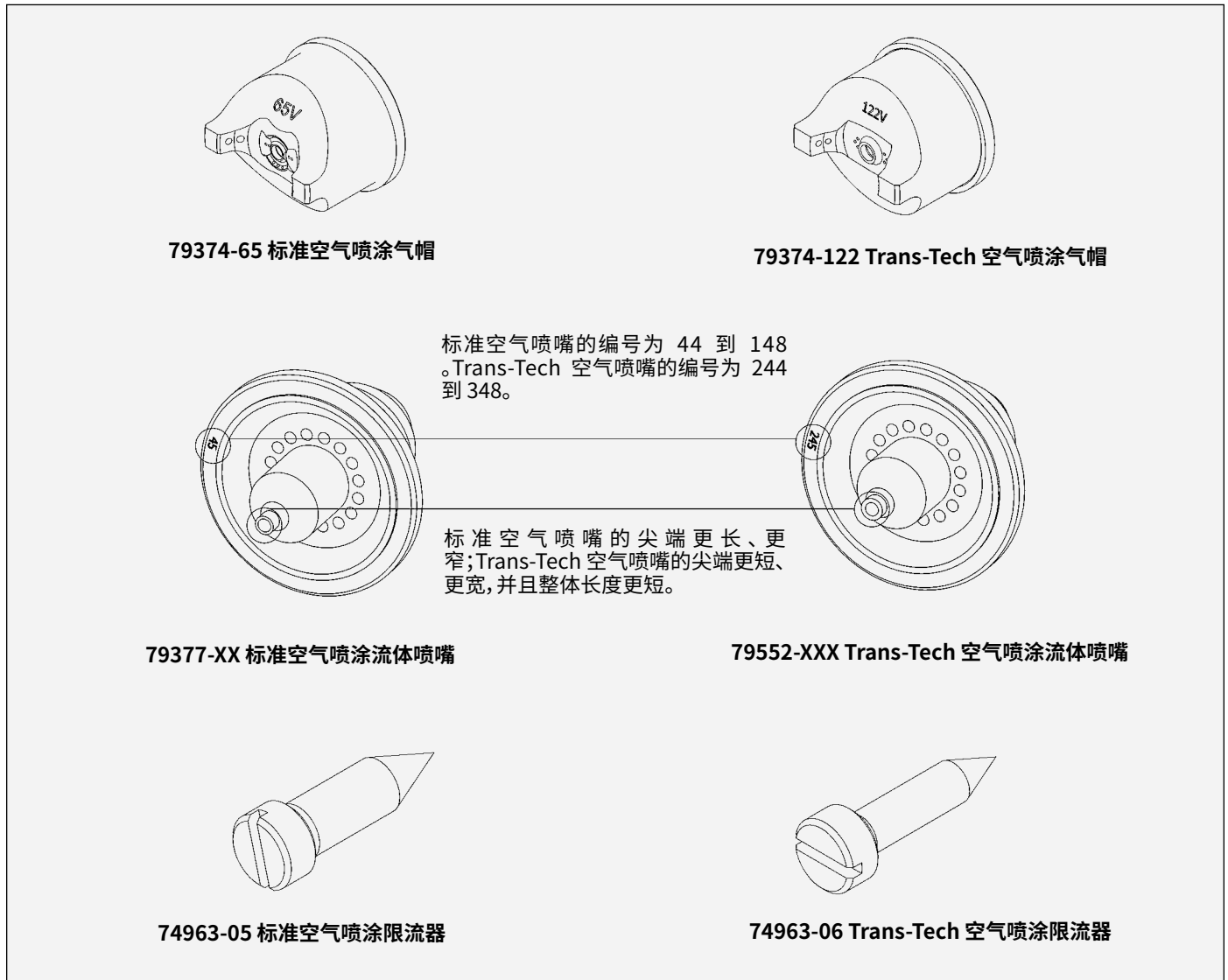
VECTOR 流体管选件 - 零件清单

部件号	描述	数量
9704-16	0.093" 内径管 (标准带喷涂机)	见“36号物品”
9704-15	0.125" 内径管	见“36号物品”
9704-11	0.250" 内径管	见“36号物品”

注意

► 标准流体输送管是最适合与高导电材料一起使用的最小直径的输送管,电阻低至 0.1 兆欧。如果需要更高的流体流量,则可以使用直径更大的管,即 0.125 英寸或 0.250 英寸,但是根据材料的电导率,喷涂操作期间的电流消耗可能会增加。

零件比较



TRANS-TECH.雾化 - 零件清单

物品编号	部件号	描述	数量
1	79379-00	空气喷嘴锁紧螺母	1
2	79374-65	标准空气喷涂气帽	1
	79374-122	Trans-Tech.空气喷涂气帽(包含在 79555 套件中)	
3	79377-XX	标准空气喷涂流体喷嘴	1
	79552-XXX	Trans-Tech.空气喷涂流体喷嘴(包含在 79555 套件中)	
4	79001-09	耐溶剂 O 形圈	1
5	74963-05	Vector 黑色标准空气喷涂限流器	1
	74963-06	Trans-Tech.绿色空气喷涂限流器(包含在 79555 套件中)	

79555 TRANS-TECH. 转换套件可用

套件零件号	流体喷嘴零件号	描述
79555-244	79552-244	1.4mm (0.055") 乙缩醛
79555-245	79552-245	1.8mm (0.070") 乙缩醛
79555-247	79552-247	0.7mm (0.028") 乙缩醛
79555-344	79552-344	1.4mm (0.055") 聚醚醚酮
79555-345	79552-345	1.8mm (0.070") 聚醚醚酮
79555-347	79552-347	0.7mm (0.028") 聚醚醚酮

所有套件包括: 79374-122 气帽, 74963-06 限流器 (绿色), 和所选流体喷嘴。

套件 79555 更换零件:

- 74963-05 限流器
- 79377-45 流体喷嘴
- 79374-65 气帽

注意: 有关溶剂粘度和转化率的更多信息, 请参阅 www.ransburg.com 上的技术手册 IL-307。

ECON 冲洗盒配件的兼容性 (可选)

部件号	描述
77582-00	喷嘴排水, 冲洗盒
77581-00	REA90 到 REA70 接头, 冲洗盒

VECTOR 经典喷涂机推荐备件

部件号	描述	数量
10051-05	装有弹簧的杯形密封件	2
14061-05	针导电海绵	3
14061-08	手柄导电海绵	3
17130-00	复位弹簧	2
18842-01	填料管 R90	2
18842-02	填料管 R70	2
19749-00	喷涂机扳手	配件
3587-02	螺母和金属箍	2
3587-03	螺母和金属箍	2
59972-00	绝缘油脂	配件
70397-01	电阻器外壳 R70	1
70397-02	电阻器外壳 R90	1
70399-00	软管/电缆支撑支架	1
70430-01	高柔性电极	4
75326-00	喷筒扣环	3
78626-00	密封筒	4
78627-04	R90 2 件式针轴组件	2
78627-05	R70 2 件式针轴组件	2
78628-11	R90 针轴组件, 标准填料	1
78628-12	R70 针轴组件, 标准填料	1
78630-00	密封件垫片	2
78631-00	填料螺母	2
78632-00	锁定扳机调节螺母	2
78633-00	针轴固定弹簧	2
78636-00	弹簧	2
79001-06	耐溶剂 O 形圈	2
79001-07	耐溶剂 O 形圈	4
79001-08	耐溶剂 O 形圈	4
79001-09	耐溶剂 O 形圈	6
79001-16	耐溶剂 O 形圈	6
79001-31	耐溶剂 O 形圈	2
79310-00	空气阀组件	2
79322-00	喷涂机挂钩	1
79325-02	2 指型扳机	1
79373-00	喷筒固定螺母	1
79374-65	V65 气帽	3
79374-98	V98 气帽	1
79377-44	流体喷嘴, 1.4mm/0.055"	3
79377-45	流体喷嘴, 1.8mm/0.070"	3

(接下页)

VECTOR 经典喷涂机推荐备件 (续)

部件号	描述	数量
79378-00	喷筒垫圈	2
79379-00	气帽扣环	2
79385-00	软管接头螺母	2
79445-10	风扇空气调节组件	2
79450-00	扳机挡块组件	1
79454-00	扳机固定螺钉	4
79465-65	R70 经典喷筒	1
79465-85	R90 经典喷筒	1
79471-11	后盖, 有/无开关	1
79001-45	喷涂机挂钩密封件	1
79518-10	高压电缆 R70, 10m	1
79519-10	高压电缆 R90, 10m	1
79521-00	高压电缆夹	2
79529-00-K5	喷涂机盖	配件
79560-00	扳机挡块组件	1
79599-01	R90 针轴组件, 2k 填料	1
79599-02	R70 针轴组件, 2k 填料	1
9704-16	R70 标准流体管	1
	R90 标准流体管	2 英尺
EMF-202-05	后金属箍	2
EMF-203-05	前金属箍	2
LSOR0005-17	PTFE 密封 O 形圈	6
电源组件		
13742-01	空气流量开关	1
79390-02	R90 经典 PC 板	1
79390-01	R70 经典 PC 板	1

手册修订摘要

AH-06-02-R16 - 替换 AH-06-02-R15, 变动如下:

序号	修订描述	页面
1.	将标签从 0518 更改为 2813	11
2.	更新图片上的标签	12, 14, 16

保修政策

Carlisle Fluid Technologies 为本产品提供材料和工艺有限保修。若使用非 Carlisle Fluid Technologies 生产的部件或配件,则不得享受任何保修。如需具体保修信息,请联系 Carlisle Fluid Technologies。

Carlisle Fluid Technologies 是创新的涂装技术领域的全球领导者。
Carlisle Fluid Technologies 保留在不经事先通知的情况下对设备规格进行修改的权利。

DeVilbiss®、Ransburg®、MS®、BGK® 和 Binks® 是 Carlisle Fluid Technologies, Inc 的注册商标。

©2019 Carlisle Fluid Technologies, Inc.
保留所有权利。

如需技术帮助或查找授权分销商,请联系我们的任意一处国际销售和客户服务办事处。

地区	工业 / 汽车	汽车修补
美洲	电话: 1-800-992-4657 传真: 1-888-246-5732	电话: 1-800-445-3988 传真: 1-800-445-6643
欧洲、非洲 中东、印度	电话: +44 (0)1202 571 111 传真: +44 (0)1202 573 488	
中国	电话: +8621-3373 0108 传真: +8621-3373 0308	
日本	电话: +81 45 785 6421 传真: +81 45 785 6517	
澳大利亚	电话: +61 (0) 2 8525 7555 传真: +61 (0) 2 8525 7575	

有关我们产品的最新信息,请访问 www.carlisleleft.com。