

Pro Xpc™ Auto 静电 空气喷枪

3A3430J

ZH

溶剂型喷枪型号：

用于使用 D 组喷涂涂料的 1 分区 1 级危险场所。

用于使用 IIA 组喷涂涂料的 1 区 II 组爆炸性气体环境。

水性喷枪型号：

与至少满足下面一条不可燃条件的导电水性流体配合使用：

- 根据 ASTM D4206 《测定液体混合物持续燃烧性的标准试验方法》，材料不得持续燃烧。
- 在与空气混合时，材料不会被小于 500 mJ 的能源点燃。

仅供专业人员使用。

100 磅/平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴) 最大进气压力

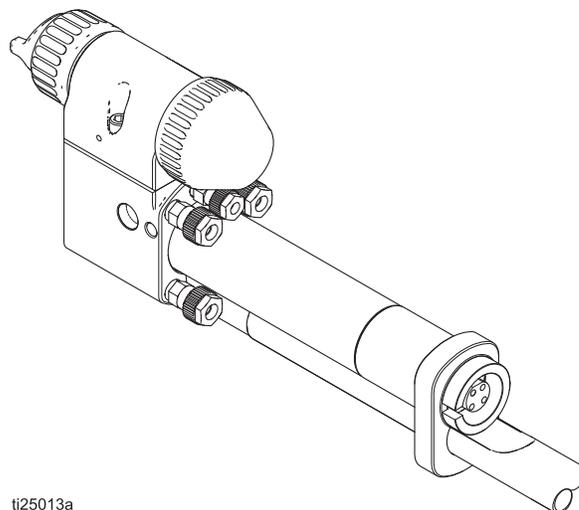
100 磅/平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴) 最大工作液体压力



重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。妥善保存这些说明。

请见第 3 页，了解型号和认证情况。



ti25013a

目录

型号	3	故障排除	37
警告	4	喷型的故障排除	37
简介	7	喷枪操作故障排除	38
静电空气喷枪如何工作	7	电气故障排除	39
操作喷雾功能	7	水性系统电压损失故障排除	40
操作静电	7	维修	42
喷枪特征与选项	7	准备要修理的喷枪	42
Pro Xpc Auto 空气喷枪组件	8	准备电源维修	44
安装	9	空气帽 / 喷嘴更换	45
基本准则	9	电极更换	46
安装选项	10	歧管 HV 触点修理	46
无集成	10	密封杆移除	47
基本集成	11	密封杆安装	47
PLC 集成	12	密封杆修理	48
警告标示	13	活塞修理	49
喷涂柜要通风	13	供电电源修理	49
安装控制器	13	空气帽和流体喷嘴	50
安装空气管路附件	16	流体喷嘴选择表	50
安装液体管路配件	16	流体喷嘴性能表	50
循环	17	空气帽选择表	52
歧管连接	18	尺寸	53
连接空气和液体管路	19	后装架式喷枪尺寸	53
连接电源	22	自动控制装置安装喷枪尺寸	54
接地	23	零配件	58
安装喷枪盖	24	Pro Xpc Auto 后装架式空气喷枪	58
检查流体的电阻率	24	LC1020, LC1028	59
检查流体的粘度	25	Pro Xpc Auto 底部支架式空气喷枪	60
使用前冲洗设备	25	LC2020, LC2028	61
研磨材料准则	25	密封杆组件	62
操作	26	流体支架套件	63
泄压步骤	26	后装架式支架组件	63
流体放电和接地步骤	26	铠装水性流体软管 24S112、24S113	64
操作清单	27	线圈流体软管套件 24Y328	64
调节喷型	28	线圈流体软管套件 24Y325	65
调节静电	29	自动控制装置安装支架组件	66
喷涂	29	配件	68
单独起动流体	29	技术数据	69
关闭机器	29	Graco Standard Warranty	70
维护	30		
日常保养和清洁	30		
冲洗	31		
清洗空气帽和液体喷嘴	31		
检查是否有漏液	32		
电气测试	33		
测试带电源的整支喷枪	33		
测试供电电源的电阻	34		
测试喷枪和歧管电阻	34		
测试喷枪的电阻	35		
测试充电点电阻	35		
测试电极电阻	36		
测试枪体电阻（无电极）	36		

型号

零配件号	说明	产品类型	输出电压
LC1020	后装架式空气喷枪	溶剂型	100 kV
LC2020	底部支架式空气喷枪		
LC1028	后装架式空气喷枪	水性	60 kV
LC2028	底部支架式空气喷枪		

认证

特定控制器、喷枪和喷枪电源电缆必须一起使用。参见下方兼容型号的表格。

喷枪型号	喷枪电源电缆	控制器	产品类型	喷枪认证
LC1020 LC2020	17J586 17J588 17J589	24Y307	溶剂型	 0359  II 2 G < 0.24 mJ PTB 15 ATEX 5009 EN 50050-1 EN 50176 
LC1028 LC2028	17J586 17J588 17J589	24Y308	水性	

相关手册

手册编号	说明
333266	Pro Xpc Auto 控制器

警告

以下为本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定的操作过程有关的危险。当本手册正文中或警告标牌上出现这些符号时，请回头查阅这些警告。没有包含在本节中的特定产品的危险符号和警告，可能在本手册正文的其他适当位置出现。

 警告	
    	<p>火灾、爆炸和电击危险</p> <p>工作区的可燃烟气，例如溶剂或涂料的烟气可点燃或者爆炸。为了预防所有系统的火灾、爆炸或电击：</p> <ul style="list-style-type: none">• 只能由经过培训且符合资格，并了解本手册要求的人员使用静电设备。• 将喷涂场所内或靠近喷涂场所的所有设备、人员、被喷物体及导电物体接地。电阻不得超过 1 兆欧。请参见接地说明。• 保持喷涂场无碎片，包括溶剂、破布和汽油等杂物。• 工作区内要始终配备有效的灭火器。• 除非桶衬导电并接地，否则不要使用桶衬。• 如出现静电火花，立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。• 每天检查喷枪电阻及电气接地情况。• 仅在通风良好的地方使用和清洁此设备。• 冲洗、清洁或维修设备时，始终要关闭静电装置。• 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。• 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头及开关电灯。 <p>仅限溶剂型系统：</p> <ul style="list-style-type: none">• 尽可能使用闪点高的清洗溶剂冲洗或清洗此设备。• 要清洗设备外部，清洗溶剂闪点必须至少高于室温 5°C (9°F)。 <p>仅限水性系统：</p> <ul style="list-style-type: none">• 不要喷涂易燃物质或用易燃物质清洁。只能使用水性涂料。

警告

 	<p>电击危险</p> <p>该设备必须接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致所有系统的电击风险：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在断开任何电缆连接或维修或安装设备之前，要关掉总开关并切断其电源。 只能连接到已接地的电源上。 所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和条例。 <p>对于水性系统：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在不使用时，将静电喷枪连接至电压隔离系统将导致系统放电。 电压隔离系统加载高电压的所有组件必须置于隔离壳体中，从而防止人员在系统放电之前与高压组件接触。 请在以下时刻按照流体放电和接地步骤进行放电：要求释放电压时；清洁、冲洗或维修系统之前；接近喷枪前端之前；打开所隔离流体供应管的隔离壳体之前。 在所有高压设备放电之前，请勿进入高压或危险区域。 请勿接触喷枪喷嘴或电极，或在喷枪作业期间进入电极 8 英寸（20.4 厘米）范围内。按照流体放电和接地步骤进行操作。 将喷枪控制器与电压隔离系统进行联锁，以便在打开隔离系统壳体的任何时间关断静电。 请勿拼接流体软管。在隔离的流体供应管和喷枪之间只能安装一根无接头 Graco 水性流体软管。
  	<p>高压设备危险</p> <p>从设备、泄漏处或破裂的组件流出来的流体，会溅入眼内或皮肤上，导致重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在停止喷涂 / 分配时以及在清洗、检查或维修设备之前，要按照泄压步骤进行操作。 在操作设备前要拧紧所有流体连接处。 每天检查软管、吸料管和接头。已磨损或损坏的零部件要立刻更换。
 	<p>塑料零配件清洗剂危险</p> <p>很多溶剂对塑料零配件有损害作用并使其丧失功能，这可能导致严重受伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> 只能使用适当的水性溶剂清洗塑料结构件或承受压力的零配件。 请参阅本手册和所有其他设备说明手册中的技术数据。请阅读流体和溶剂生产厂家的安全数据表（SDS）和建议。

警告



有毒液体或烟雾危害

如果吸入有毒的烟雾、食入有毒的流体或让它们溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。

- 阅读安全数据表 (SDS)，熟悉所用流体的特殊危险性。
- 危险性流体要存放在批准的容器内，并按照适用的指南进行处置。



个人防护装备

在工作区内请穿戴适当的防护用品，以免受到严重伤害，包括眼睛损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。此防护用品包括但不限于：

- 防护眼镜和听力保护装置。
- 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。



设备误用危险

误用设备会导致严重的人员伤亡。

- 疲劳时、服用药物或饮酒之后不得使用此设备。
- 不得超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的**技术数据**。
- 请使用与设备的接液部件相适应的流体和溶剂。参见所有设备手册中的**技术数据**。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关材料的完整信息，请向分销商或零售商索要安全数据表 (SDS)。
- 当设备有电或有压力时，请勿离开工作区。
- 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照**泄压步骤**进行操作。
- 要每天检查设备。已磨损或损坏的零配件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零配件进行修理或更换。
- 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并造成安全隐患。
- 请确保所有设备均已进行评级并通过认证，可用于您的使用环境。
- 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与经销商联系。
- 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、移动零配件及热的表面。
- 请勿扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。
- 确保儿童和动物远离工作区。
- 遵循所有适用的安全规定。



简介

静电空气喷枪如何工作

自动静电空气喷枪操作极其简单，类似传统空气喷枪。雾化和风扇空气从空气帽 (A) 排出。参见图 1(第 8 页)。

- 雾化空气可分散液流并控制液滴尺寸。
- 风扇空气可控制喷型的形状和宽度。

风扇和雾化空气可独立调节。参见**调节喷型** (第 28 页)。

操作喷雾功能

将至少 50 磅 / 平方英寸 (0.34 兆帕, 3.4 巴) 的气压施于喷枪歧管的弹膛空气接头 (CYL) 上, 将使喷枪活塞缩回, 从而打开空气阀并很快打开液体针。触发喷枪时, 这便提供了适当的超前和滞后的空气。弹膛空气关闭时, 弹簧使活塞返回。

操作静电

控制器向电源 (E) 发电, 将电压增加至控制器所设的等级。静电进入歧管 (C) 并被导向喷枪电极 (D)。液体由喷枪电极充电。带电的液体被吸引到最近的接地物体上, 包覆和均匀地涂盖所有表面。参见图 1(第 8 页)。

喷枪特征与选项

- 全电压设置为：
 - 60 千伏 (水性型号)
 - 100 千伏 (溶剂型型号)。
- 喷枪经设计用于配合往复机构和自动控制装置使用, 因此请选择合适的型号。可为所有型号购买安装支架。
- 喷枪快速拆卸设计使得移除无需断开连接至喷枪的流体和空气管路。
- 喷枪每侧的小金属点为带电电极, 并被称为 “充电点”。充电点可提高喷枪的传输效率。
- 此喷枪具有通过枪头循环涂料的能力。
- Pro Xpc Auto 控制器能够：
 - 显示和设置电压和电流
 - 创建和存储喷涂预设
 - 通过分立输入 / 输出远程操作喷枪。

Pro Xpc Auto 空气喷枪组件

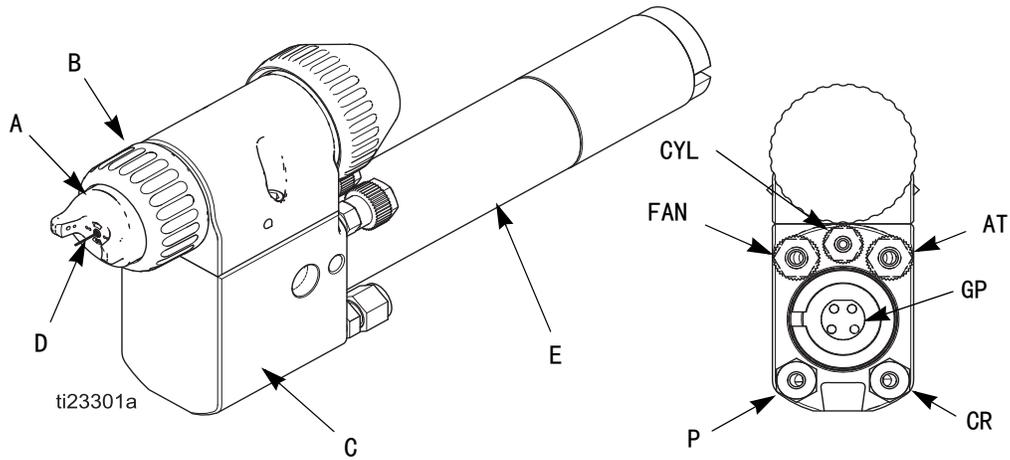


图 1. 带有后装架的喷枪概览

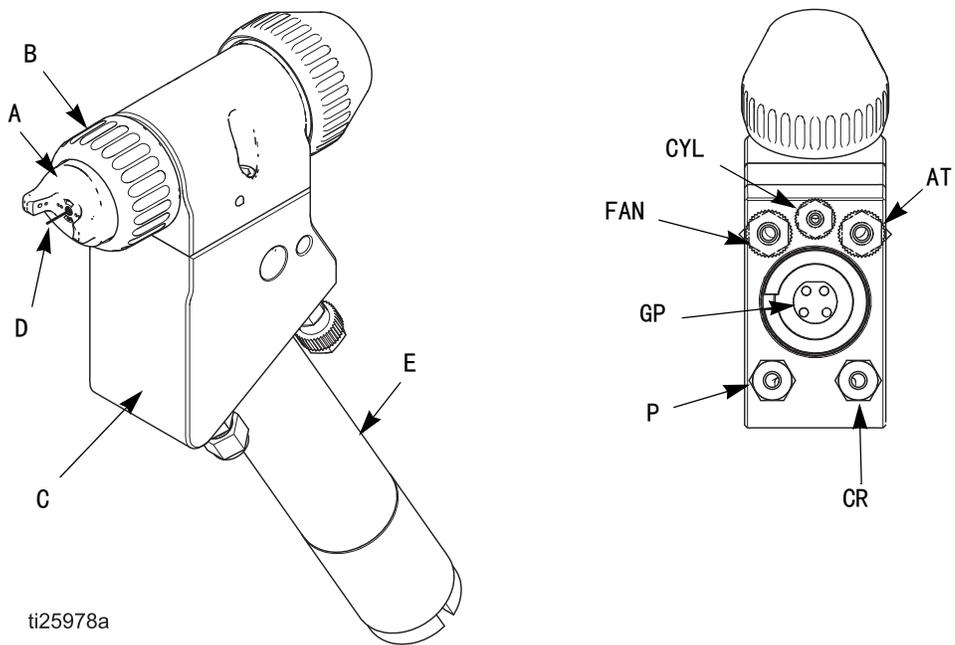


图 2. 带有底部支架的喷枪概览

图例

A	气帽
B	卡环
C	歧管
D	电极
E	喷枪供电电源

歧管接头

AT	雾化进气口接头：8 毫米 (5/16 英寸) 管
FAN	风扇进风口接头：8 毫米 (5/16 英寸) 管
CYL	触发器进气口接头：6 毫米 (1/4 英寸) 管
P	流体供应入口接头：6 毫米 (1/4 英寸) 管
CR	流体循环接头：6 毫米 (1/4 英寸) 管
GP	喷枪供电电源

安装



安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成火灾、爆炸、电击或其他严重损伤的零配件。

- 除非是受过培训和合格的人员，否则不得安装或维修该设备。
- 遵守当地、省和国家所有适用的防火、电气和其他安全规定。
- 如使用溶剂型系统，确保安装工作遵守国家、州和当地有关 1 分区 I 级或 1 区 II 组危险场所电气设备的安装规范。
- 如使用水性系统，确保静电喷枪连接至电压隔离系统，该隔离系统将在喷枪不使用时释放系统电压。

基本准则

溶剂型系统安装要求

- 必须提供溶剂联锁以防止在应用静电时喷涂溶剂。
- 必须进行通风，以防止在喷涂、冲洗或清洁喷枪过程中聚集可燃或有毒蒸汽。
- 必须将所有指定系统组件接地。

水性系统安装要求

- 喷枪必须连接至电压隔离系统，该系统可将流体供应管与地面隔离开来，并可维持喷嘴电压。

- 喷枪必须连接至电压隔离系统，喷枪未使用时，该隔离系统会释放系统电压。
- 应配备一个泄漏电阻器，在喷枪闲置时，能够疏散系统电压。
- 电压隔离系统加载高电压的所有组件必须置于隔离壳体中，从而防止人员在系统放电之前与高压组件接触。
- 控制器必须与电压隔离系统联锁，从而可在打开或进入隔离系统壳体时关闭静电。
- 电压隔离系统必须与喷涂区域入口联锁，从而可在有人打开壳体或进入喷涂区域时，自动放电并使流体接地。

注意

在隔离机制开闭时，系统不应出现严重跳火。严重跳火会缩短系统组件的寿命。

Graco 水性流体软管

请在电压隔离系统流体出口和喷枪流体入口之间连接一根 Graco 水性流体软管。请参见**配件**（第 68 页），了解可用软管的信息。软管包含内置聚四氟乙烯管、包裹聚四氟乙烯管的导电层以及外部护套。

请参见**水性系统**（第 21 页），了解连接流体软管的详细信息，以确保屏蔽层适当接地。

如果在内管产生高压电弧的地方发生软管故障，电压就会通过导电软管层接通大地进行放电。正确安装后，导电软管层通过其和接地壳体的接头接地。

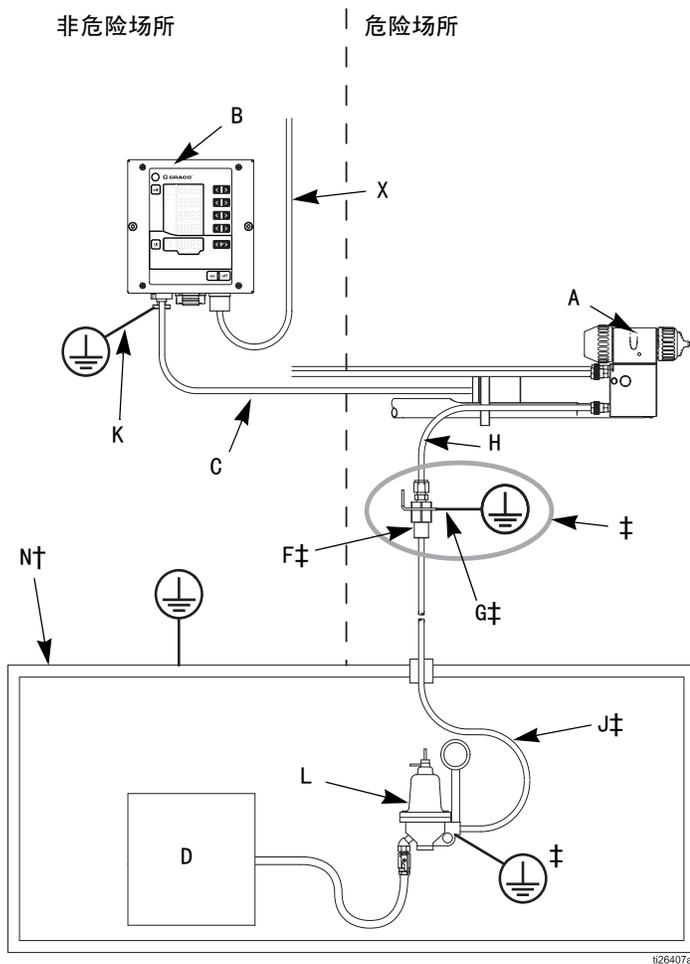
安装选项

下图所示为不同静电喷涂系统集成的典型安装方法。其并非实际的系统设计。若需要设计一套适合您特殊要求的系统，请联系 Graco 公司的经销商。

无集成

无集成的典型安装的界定特征包括：

- Pro Xpc Auto 空气喷枪或控制器的无集成。
- 通过 Pro Xpc Auto 控制器接口执行本地操作。
- 独立于喷枪安装管理联锁。



为减少火灾和爆炸危险，控制器 (B) 必须与喷涂柜通风扇实现电气联锁，以防止喷枪在通风扇未运行时工作。				

图例：

A	Pro Xpc Auto 空气喷枪
B	Pro Xpc Auto 本地模式下的控制器操作 (通过开关禁用联锁)
C	喷枪电源电缆
D	供料
F‡	流体软管接地支架
G‡	流体支架接地线
H	‡供料管 (Graco 提供) 至喷枪流体入口，最大长度 8 英尺 †Graco 水性流体供应软管，从流体调节器 (L) 至喷枪入口 (软管必须为未中断的一整条)。
J‡	流体供应软管
K	Pro Xpc Auto 控制器接地线
L	流体调节器
N†	隔离壳体
X	Pro Xpc Auto 控制器电源线

† 仅限水性系统
‡ 仅限溶剂型系统

图 3. 无集成的典型安装

基本集成

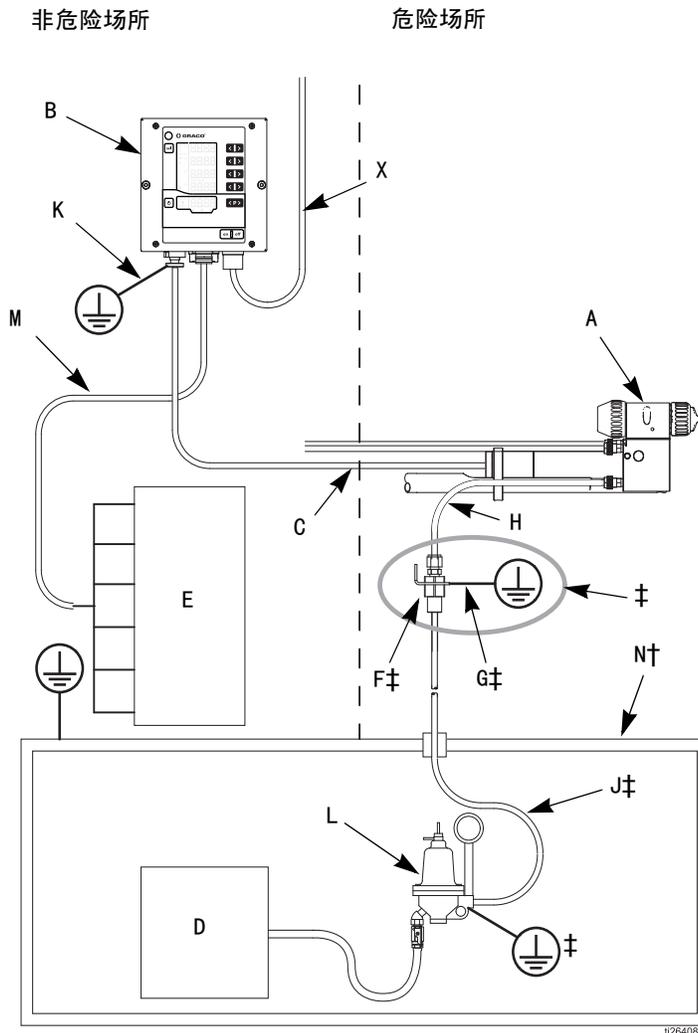
分立输入 / 输出电缆提供了 19 种可能的分立输入 / 输出信号。此示例展示了一种基本集成。基本集成安装的界定特征包括：

- 基本喷枪和控制器功能的集成。
- 控制器联锁集成。
- 设置和错误功能的本地操作。

所用的分立输入 / 输出信号包括：

- **预设选择 1 (销 #1) 和预设选择 2 (销 #2)：**用于选择预设 P000-P003。例如：通过向销 #2 应用 24V 电源、接地或不连接销 #1，选择预设 P002。

- **远程启用 / 禁用 (销 #4)：**向销 #4 应用 24V 电源，启用远程控制。
- **静电启用 (销 #5)：**为销 #5 使用切换的电压电源，以激活 / 触发静电。
- **接地：**用作输入 / 输出信号的接地参考。
- **联锁：**参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)，获得如何设置所需联锁的信息。



图例：

A	Pro Xpc Auto 空气喷枪
B	Pro Xpc Auto 控制器
C	喷枪电源电缆
D	供料
E	分立输入 / 输出信号
F†	流体软管接地支架
G‡	流体支架接地线
H	† 供料管 (Graco 提供) 至喷枪流体入口，最大长度 8 英尺。 ‡ Graco 水性流体供应软管，从流体调节器 (L) 至喷枪入口 (软管必须为未中断的一整条)。
J†	流体供应软管
K	Pro Xpc Auto 控制器接地线
L	流体调节器
M	输入 / 输出电缆
N†	隔离壳体
X	Pro Xpc Auto 控制器电源线

† 仅限水性系统

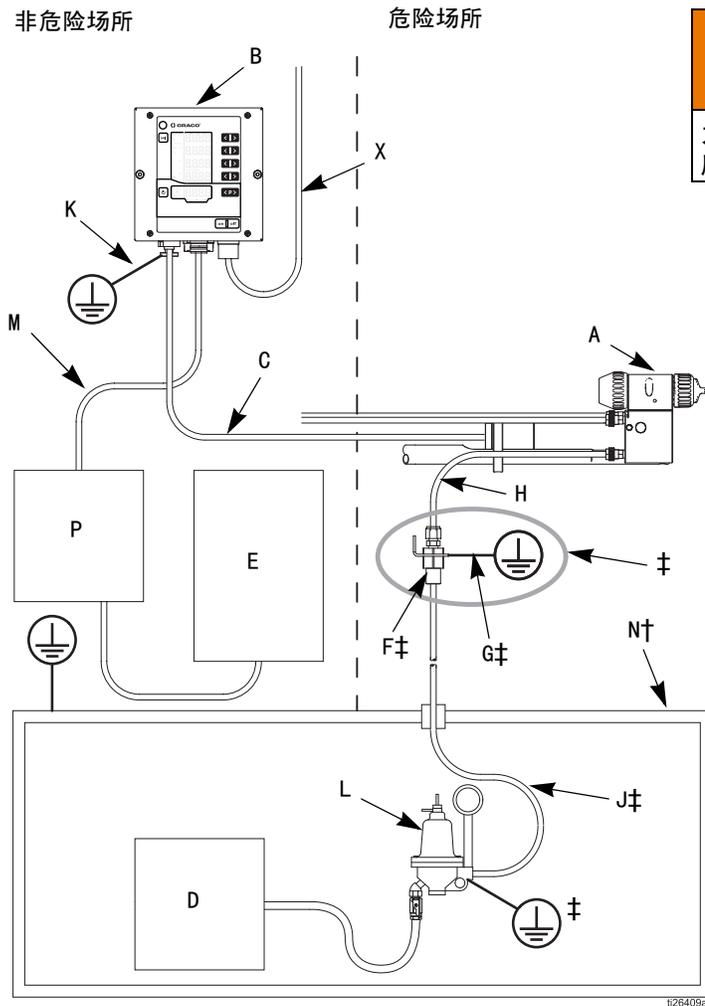
‡ 仅限溶剂型系统

图 4. 采用基本集成的典型安装

PLC 集成

PLC（可编程逻辑控制器）集成安装的界定特征包括：

- 所有喷枪和控制器功能的 PLC 集成。参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)，获得信号的完整说明。
- 控制器的本地设置。



图例：

A	Pro Xpc Auto 空气喷枪
B	Pro Xpc Auto 控制器
C	喷枪电源电缆
D	供料
E	自动控制装置或往复机构
F†	流体软管接地支架
G‡	流体支架接地线
H	† 供料管 (Graco 提供) 至喷枪流体入口，最大长度 8 英尺。 ‡ Graco 水性流体供应软管，从流体调节器 (L) 至喷枪入口 (软管必须为未中断的一整条)。
J†	流体供应软管
K	Pro Xpc Auto 控制器接地线
L	流体调节器
M	输入 / 输出电缆
N†	隔离壳体
P	PLC
X	Pro Xpc Auto 控制器电源线

† 仅限水性系统

‡ 仅限溶剂型系统

图 5. 采用 PLC 集成的典型安装

警告标示

将警告标示安装在便于所有操作员看到和阅读的喷涂场所。英文警告标示随喷枪提供。

喷涂柜要通风



提供新鲜空气通风，以免喷涂、冲洗或清洗喷枪时积聚易燃或有毒的蒸汽。除非通风扇在运转，否则不得使用喷枪。

使控制器 (B) 与通风装置实现电气联锁，以防通风扇不运转时使用喷枪。查阅并遵循所有国家、州及当地有关排风速度的各项要求。

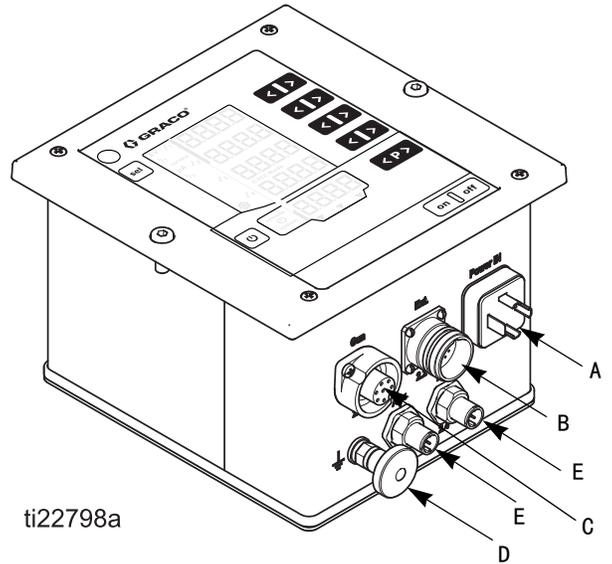
注释：高速放气会降低静电系统的工作效率。最小容许空气排气速度为 60 英尺 / 分钟 (19 延米 / 分钟)。

安装控制器



为减少火灾和爆炸危险，请勿在危险位置安装仅限在非危险位置安装的设备。

参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)，获得安装说明。



ti22798a

图 6. Pro Xpc Auto 控制器

A	输入电源连接
B	分立输入 / 输出电缆接头
C	喷枪电源电缆接头
D	接地连接
E	CAN 连接 (未启用)

安装喷枪和支架

				
---	---	--	--	--

为减少火灾和爆炸危险，请将所有接地物体与喷枪至少保持 8 英寸 (20.3 厘米) 的距离，包括所有接地软管或导电软管。仅使用塑料、非导电安装支架和紧固器。

注释：如果喷枪使用循环功能，则在安装前先移除循环塞。参见循环（第 17 页）。

通过 1 英寸的杆或自动控制装置支架在往复机构或自动控制装置上安装喷枪和歧管。

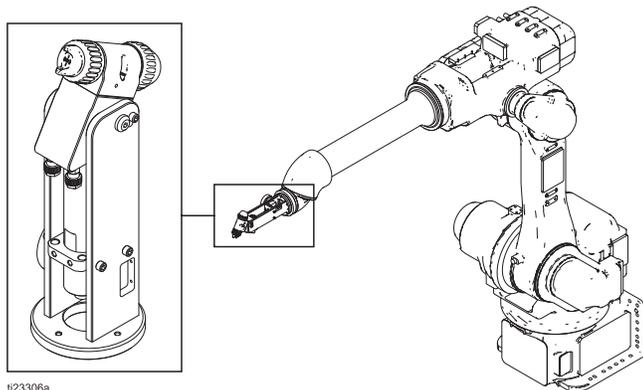
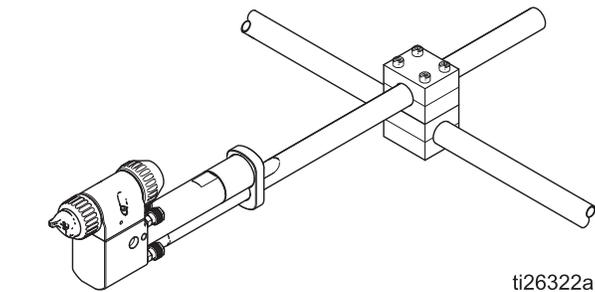


图 7. 往复机构和自动控制装置安装

后装架（往复机构）安装

后装架式支架组件 (24L044) 可另行购买。参见图 8。

1. 将安装杆 (211) 插入歧管 (19) 底部的燕尾槽中。

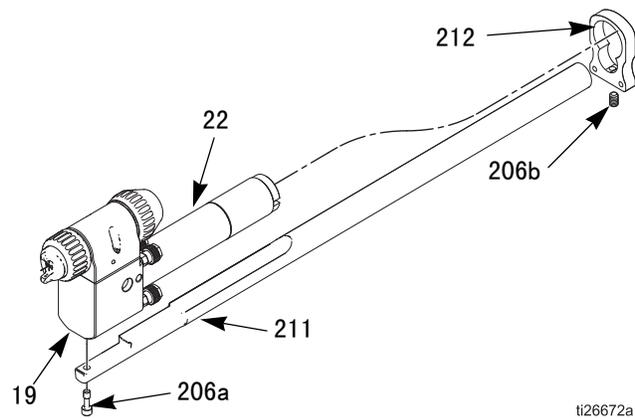


图 8. 后装架安装

2. 通过随附的塑料保持架固定器 (206a) 将安装杆 (211) 装至歧管 (19) 上。用 10 英寸-磅 (1.1 牛·米) 的扭力拧紧。
3. 在安装杆 (211) 和电源 (22) 上滑动安装板 (212)，直到安装板内的螺纹孔与安装杆内的缺口对齐。用 10 英寸-磅 (1.1 牛·米) 的扭力拧紧固定螺钉 (206b)。

参见后装架式喷枪尺寸（第 53 页）。

底部支架（自动控制装置）安装

底部支架式组件 (24L050) 可另行购买（包括物件 201-207）。参见图 9。

1. 为自动控制装置型号选择合适的安装转接板。参见 **自动控制装置接合器片**（第 67 页）。
2. 将转接板固定到自动控制装置上。

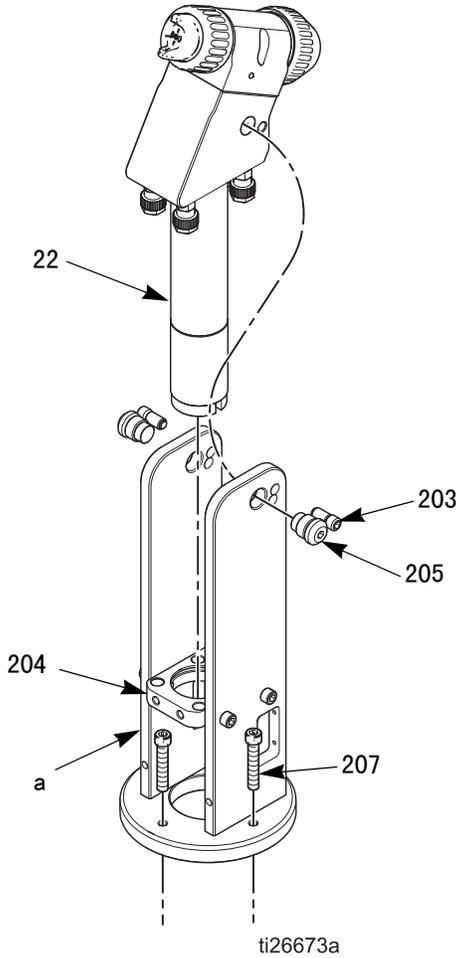


图 9. 底部支架安装

3. 通过随附的螺钉 (207) 将自动控制装置安装支架 (a) 装至转接板。

4. 将流体和空气软管装至歧管接头。
5. 通过两个锁定销 (203) 和固定件 (205) 安装喷枪。

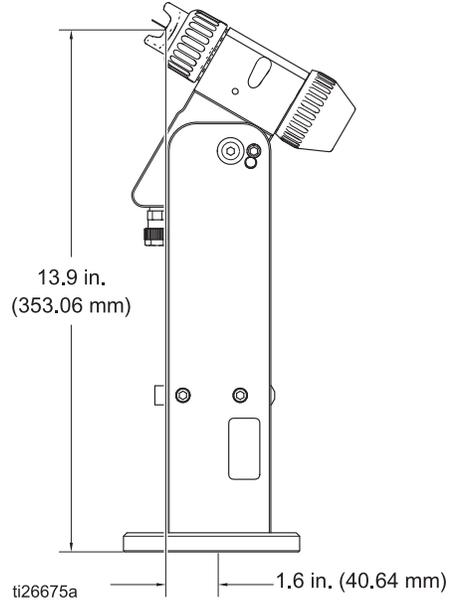


图 10. 底部安装支架尺寸

关于使用此安装支架的备用安装配置和所需间隙尺寸，参见 **自动控制装置安装喷枪尺寸**（第 54 页）。

安装空气管路附件

1. 在主要 (W)、风扇 (FAN) 和雾化 (AT) 空气管路上安装放气型空气阀 (L)，以切断向喷枪的供气。参见图 11。
2. 在喷枪的空气管路上安装一个空气管路过滤器 / 脱水器，确保喷枪供气干燥清洁。

注意

污垢和湿气会损坏涂饰工件的外观和设备，并造成喷枪故障。

3. 在每个供气管路 (AT、FAN、CYL) 上安装一个放气型空气调节器 (M)，控制喷枪气压。
4. 在弹膛空气管路 (CYL) 上安装一个电磁阀 (K)，驱动喷枪。电磁阀必须有一个快速排气口。



残留空气会造成喷枪意外喷射，这会导致严重伤害，包括液体溅泼到眼睛中或皮肤上。电磁阀 (K) 必须有一个快速排气口，因此当螺线管切断时，残留的空气将在阀门和喷枪之间释放。

安装液体管路配件

1. 在泵出口附近安装一个液体过滤器和一个泄压阀。
2. 安装一个流体调节器，以控制流向喷枪的流体压力。
 - 对于溶剂型系统：在喷枪和流体调节器之间安装一个流体支架。
 - 对于水性系统：在隔离壳体内安装全部流体管路配件。

AT	雾化空气入口
CYL	触发器空气入口
FAN	风扇空气入口
K	电磁阀
L	放气型空气阀
M	放气型空气调节器
W	主空气管路

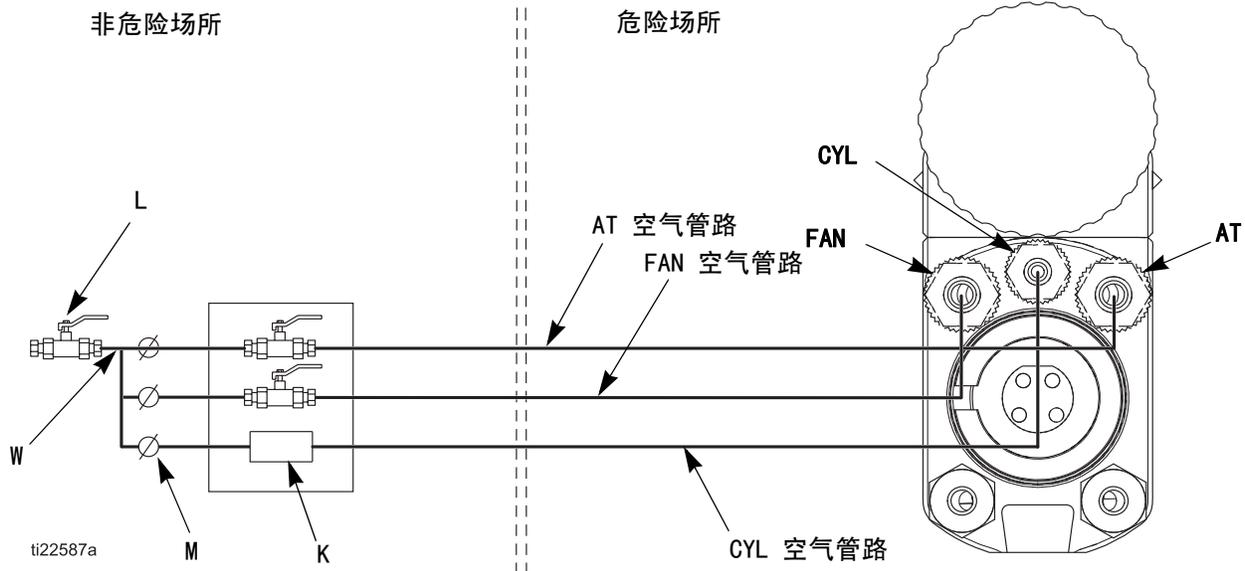


图 11. 空气管路原理图

循环

喷枪配有通过枪头循环涂料的能力。这可通过从循环端口拆下出厂时安装的循环塞得以实现。

拆卸循环塞

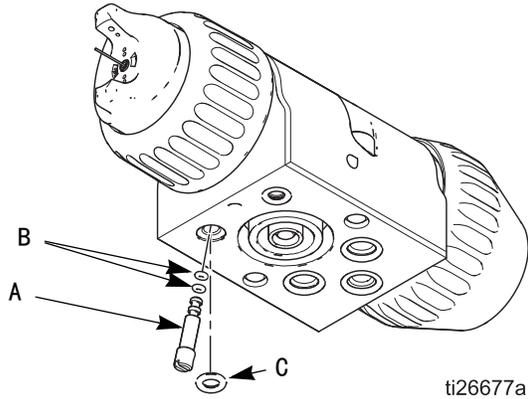


图 12. 循环塞和端口

1. 准备要修理的喷枪，参见第 42 页。
2. 从歧管卸下喷枪，参见第 43 页。
3. 卸下外侧 O 形圈 (C)。
4. 使用平头螺丝刀拧松并移除循环塞 (A)。
5. 验证密封 O 形圈 (B) 是否与塞子一起移除。
6. 更换枪体上的外侧 O 形圈 (C)，并将喷枪重新安装到歧管上，参见第 43 页。

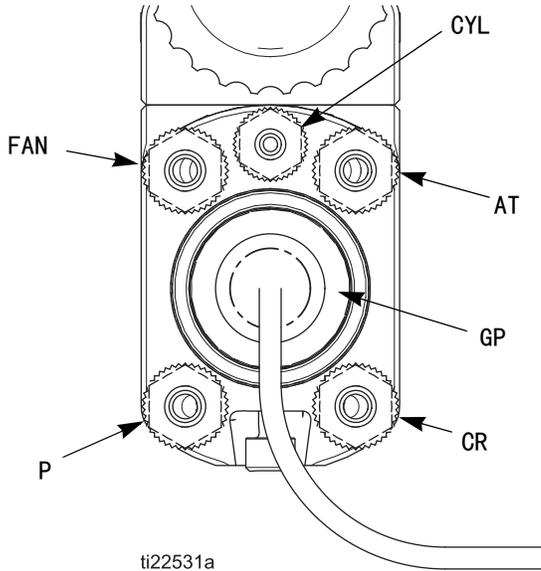
重新安装循环塞

1. 准备要修理的喷枪，参见第 42 页。
2. 从歧管卸下喷枪，参见第 43 页。
3. 卸下外侧 O 形圈 (C)。
4. 检验密封 O 形圈 (B) 是否位于循环塞 (A) 上。
5. 将塞子插入循环端口，通过平头螺丝刀转动塞子，同时将其推送到位。
6. 重新在枪体上安装外侧 O 形圈 (C)，并将喷枪重新安装到歧管上，参见第 43 页。

歧管连接

<p>溶剂型系统：喷枪和流体支架之间的流体可通过喷枪装载。为减少火灾、爆炸和电击危险，仅使用最大长度为 8 英尺 (2.4 米) 的 Graco 随附流体管。仅使用喷枪随附的流体接头。参见接地 (第 23 页)。</p>				

<p>水性系统：喷枪和供料之间的流体将通过喷枪加载。为减少电击危险，仅使用 Graco 随附的水性流体软管。仅使用喷枪随附的流体接头。参见接地 (第 23 页)。</p>				



ti22531a

图 13. 歧管连接

AT	雾化空气入口接头 * 连接至经过调节的供气口。
FAN	风扇进气口接头 * 连接至经过调节的供气口。
CYL	触发器进气口接头 ** 连接至经过调节的供气口。
P	供料入口接头 *** 根据系统类型连接 Graco 随附的流体管或流体软管。
CR	流体循环接头 *** - 可选 根据系统类型，连接 Graco 随附的流体管或流体软管。必须为此功能移除循环塞。参见 循环 (第 17 页)。
GP	喷枪电源线连接 从此接头连接喷枪电源线至喷枪电源。

* 8 毫米 (5/16 英寸) O.D. 管；带 1 毫米 (0.04 英寸) 壁和 6 毫米 (0.23 英寸) I.D.

** 6 毫米 (1/4 英寸) O.D. 管；带 1 毫米 (0.04 英寸) 壁和 4 毫米 (0.17 英寸) I.D.

*** **溶剂型系统：**厚壁 PFE 管 - 6 毫米 (1/4 英寸) O.D. 管；带 1.6 毫米 (0.625 英寸) 壁和 3.2 毫米 (1/8 英寸) I.D.

水性系统：厚壁 FEP 管 - 9.4 毫米 (0.369 英寸) O.D. 管；带 1.5 毫米 (0.060 英寸) 壁和 6 毫米 (1/4 英寸) ID

连接空气和液体管路

溶剂型系统



对于任何在喷枪内使用直流体管的喷枪配置

注释：其适用于空心 and 实心手腕式自动控制装置配置，该类配置使用 Graco 随附的直流体管和流体管接地支架 (如图 14 中所示)。

1. 如图 11 (第 16 页) 所示，连接空气管路。

注释：连接前，用空气将供料管路和循环管路 (若使用) 吹干净并用溶剂冲洗。应当使用与要喷涂的流体相容的溶剂。

注释：流体支架和喷枪之间的最小管长度为 1 英尺 (0.8 米)。此距离旨在防止接地离喷枪过近。

2. 参见图 3 (第 10 页)。

- a. 参见**接地** (第 23 页)。在喷枪后方安装流体支架 (F)，安装位置在 Graco 随附的最大长度为 8 英尺 (2.4 米) 的流体管可触及的范围内。将接地线牢牢连接至支架，并将另一端连接至真正的接地端。
- b. 将供料管路从泵连接至流体支架上的 1/8 npt (f) 接头。以同样方式将循环管路 (如使用) 连接至第二个接头。
- c. 将 Graco 随附的流体管从流体支架连接至喷枪的供料入口端 (P)。参见图 13 (第 18 页)。如果使用了循环管路，将 Graco 随附的流体管从流体支架连接至喷枪循环端口 (CR)。

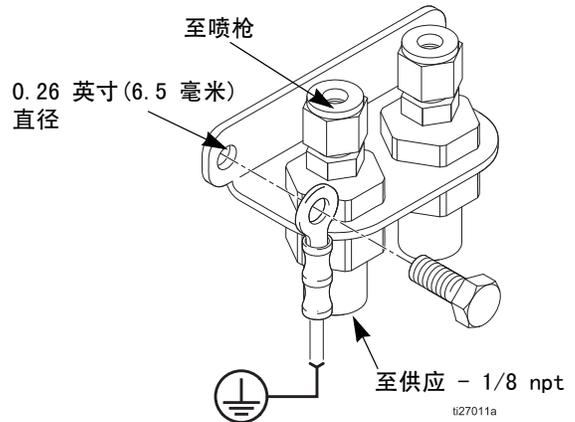


图 14. 流体接地支架

对于喷枪内使用线圈流体软管的配置 (示例 1)

注释：其不适用于使用后装架式喷枪的实心手腕式自动控制装置或空心手腕式自动控制装置，如 LC1020。

注释：线圈软管套件是必须另外订购的配件。该套件 (24Y328) 包括安装单线圈流体软管至喷枪所必须的项目和可与循环软管配套使用的额外接头。如果需要用到线圈循环软管，则还需订购额外的线圈软管 (25A346)。

1. 如图 11 (第 16 页) 所示，连接空气管路。

注释：连接前，用空气将供料软管和循环软管 (如使用) 吹干净并用溶剂冲洗。应当使用与要喷涂的流体相容的溶剂。

2. 参见**接地** (第 23 页)。将供料线圈软管和循环线圈软管 (如使用) 装至喷枪供料入口端 (P) 和循环端 (CR)。使用线圈软管套件随附的接头，将另一端装至流体歧管的线圈软管。
3. 将供料管路从泵机连接至流体支架上的 1/8 npt (m) 接头。以相同的方式将循环管路 (如使用) 连接至第二歧管接头。
4. 将流体歧管安装在自动控制装置安装支架臂上。

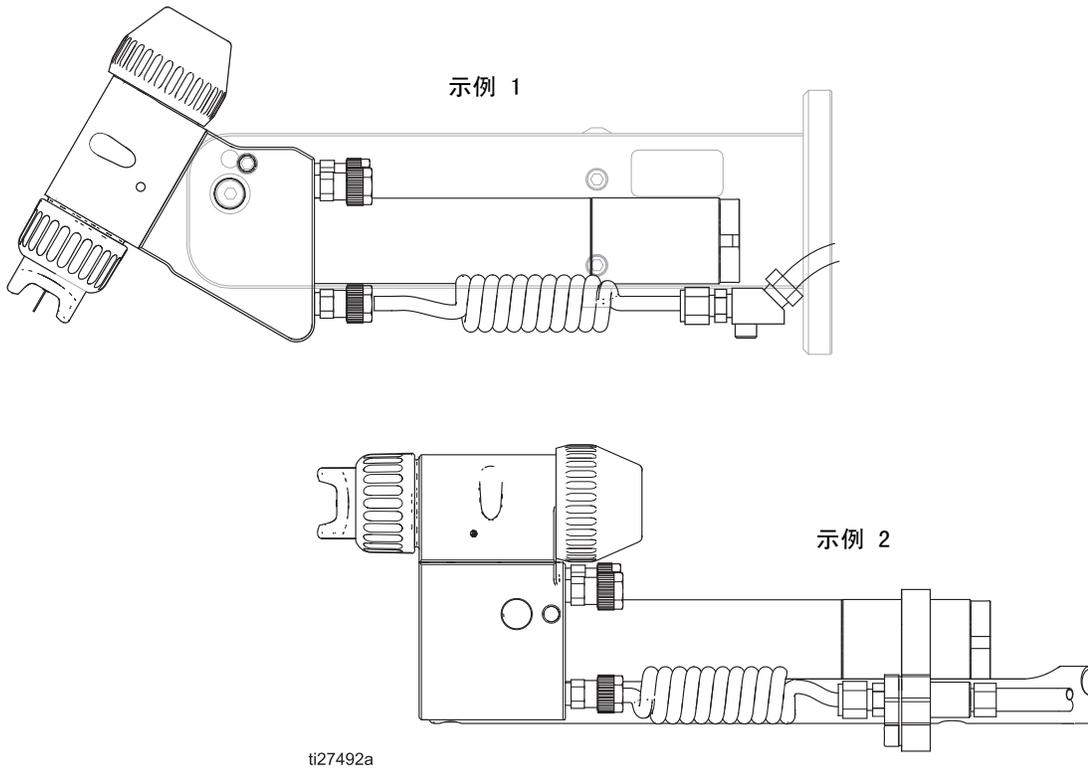


图 15. 线圈供料软管安装

对于在喷枪内使用线圈流体软管的喷枪配置（示例 2）

注释：其适用于使用往复机构安装杆和后装架式喷枪的自动控制装置，如 LC1020。可能需要使用线圈软管套件随附的支架代替所购往复机构随附的支架。往复机构臂上的支架必须带有线圈软管连接孔。

注释：线圈软管套件是必须另外订购的配件。该套件 (24Y325) 包括将单线圈流体软管安装至喷枪所必须的项目和可与循环软管配套使用的额外接头。如果需要用到线圈循环软管，则还需订购额外的线圈软管 (25A346)。

1. 如图 11 (第 16 页) 所示，连接空气管路。

注释：连接前，用空气将供料软管和循环软管（如使用）吹干净并用溶剂冲洗。应当使用与要喷涂的流体相容的溶剂。

2. 使用随附硬件将往复机构上的两个支架和流体连接件安装在往复机构臂上。
3. 参见**接地**（第 23 页）。将供料线圈软管和循环线圈软管（如使用）装至喷枪供料入口端 (P) 和循环端 (CR)。使用线圈软管套件随附的接头将另一端装至安装支架的线圈软管上。
4. 将供料管路从泵机连接至支架上的 1/8 npt (m) 接头上。以相同的方式将循环管路（如使用）连接至第二支架接头。

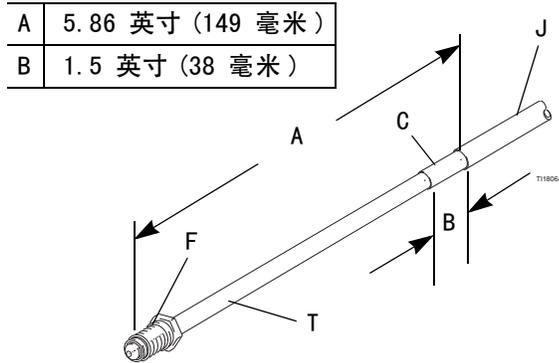
水性系统

<p>喷枪和供料之间的流体将通过喷枪加载。要减少电击危险，仅使用 Graco 随附的水性流体软管。参见 接地（第 23 页）。</p>				

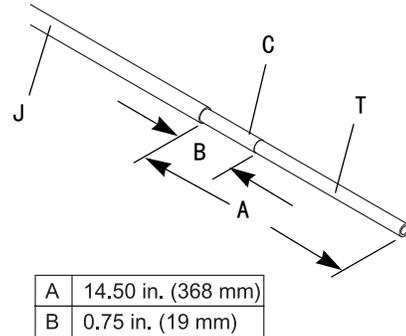
如图 11（第 16 页）所示，连接空气管路。

请在电压隔离系统流体出口和喷枪流体入口之间始终连接一根 Graco 水性流体软管。水性流体软管 (600) 包含内置聚四氟乙烯管 (T)、导电层 (C) 和耐磨外部护套 (J)。导电层必须连接至隔离壳体的接地点。

水性软管可完全组装为此类尺寸。装至喷枪的接头 (F) 位于一端。



如下图所示，软管另一端在出厂时已剥开。如有需要，软管可在此端截短。
注释：导电层 (C) 与软管末端的距离不得小于 12 英寸 (30.48 厘米)。



ti19887a

注意
<p>在拆卸锁紧螺丝软管时，注意不要切断内管 (T)。聚四氟乙烯管中的刻痕或切口会导致软管过早报废。</p>

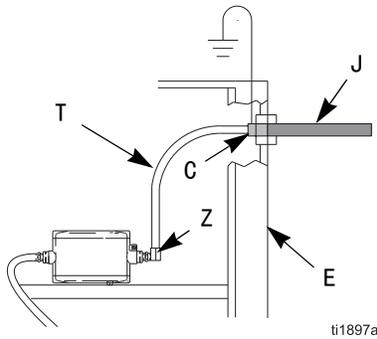
注释：连接前，用空气将供料软管和循环软管（如使用）吹干净并用水冲洗。

按下列步骤连接流体软管：

1. 在水性流体软管接头处涂上绝缘脂，然后将其装至喷枪流体接头 (P)。如正在进行循环，则将第二条水性流体软管的接头连接至喷枪循环接头 (CR)。

<p>导电软管层 (C) 必须通过其与隔离壳体 (E) 的连接接地。为保持接地的连续性，当应变消除接头紧固时，水性流体软管的导电软管层 (C) 必须启用。在消除应变时，如果软管安装不正确就会导致电击。</p>				

2. 将水性流体软管的内管 (T) 连接至隔离供料的流体出口 (Z)，以及循环接头 (如使用)。所有已安装的水性流体软管导电层 (C) 必须连接至隔离壳体接地线。



3. 通过欧姆表，检验喷枪最近的导电层和隔离壳体接地线之间的导电性。

--	--	--	--	--

为了减小电击风险，人员在正常操作中可能会触碰到的 Graco 水性流体软管上的区域，必须用软管外套 (J) 加以遮盖。聚四氟乙烯管内层 (T) 未用外套 (J) 加以遮盖的部分，必须位于隔离系统壳体 (E) 内部。

导电层 (C) 必须通过其与隔离壳体 (E) 接地线之间的连接接地。

连接电源

--	--	--	--	--

要减少火灾、爆炸或电击危险，仅使用批准的电缆。不要修改电缆。

1. 使用钳子夹住电源接头挡板 (a) 并将其从电源上拉开以拆下。

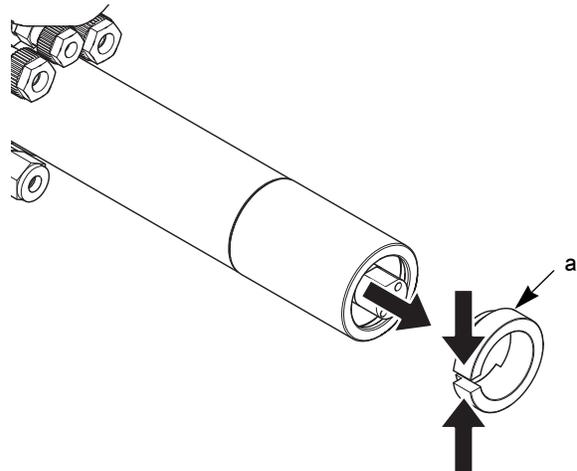


图 16. 供电连接

2. 在电源电缆上滑动接头挡板并通过螺纹电缆接头将电源电缆连接至喷枪电源。
3. 用钳子夹住电源接头挡板并向电源推动，以重新安装此挡板。

接地



下列内容是针对基本静电系统的最低接地要求。用户的系统可能包括必须要接地的其他设备或物体。有关接地的详细说明，请查阅当地电气规范。用户系统必须连接到真正的接地端。

- **泵：**按照单独的泵说明手册中的描述，通过连接接地导线和夹子将泵接地。
- **电压隔离系统（仅限水性系统）：**将电压隔离系统与真正的接地端进行电气连接。
- **流体支架（仅限溶剂型系统）：**通过将支架接地线连接至真正的接地端，以将流体支架接地。在喷枪后方安装流体支架，安装位置在最大长度为 8 英尺（2.4 米）的软管可触及的范围内。
- **流体歧管（仅限带线圈流体软管的溶剂型系统）：**将接地导线连接到真正的接地端来使歧管接地。将流体歧管连接至自动控制装置安装支架。
- **流体管（仅限溶剂型系统）：**将流体管连接至接地流体支架来使其接地。
- **流体软管（仅限水性系统）：**软管通过导电层接地。按照第 21 页的说明安装软管。
- **静电空气喷枪：**将喷枪电源线连接至正确接地的控制器来使喷枪接地。
- **Pro Xpc Auto 控制器：**该装置通过输入电源线和接地线连接接地，如 Pro Xpc Auto 控制器手册（333266）中所述。
- **空气压缩机和液压动力源：**请按照制造商的建议将设备接地。
- **所有电缆必须正确接地。**
- **所有人员进入喷涂场所时：**鞋子必须有导电的鞋底，例如皮革，或必须佩戴个人接地带。请勿穿鞋底不导电的鞋子，例如橡胶或塑料鞋。
- **被喷涂物体：**保持工件吊架清洁且一直接地。电阻不得超过 1 兆欧。
- **喷涂场所的地板：**必须导电并接地。请勿用纸板或任何不导电的材料盖住地板，否则会中断接地的连续性。
- **喷涂场所的易燃液体：**必须保持在核准的接地容器内。请勿使用塑料容器。存储量请勿超过每班作业的需要量。
- **喷涂场所中的所有导电物体或设备：**包括液体容器和清洗桶，都必须正确接地。

安装喷枪盖

在喷枪前端安装喷枪盖 (XX)，并将其滑回以覆盖歧管尾部外露的管子和软管。参见图 17。

注释：后部 (24Y403) 和底部安装 (24Y404) 式喷枪的替换喷枪盖均可从 Graco 处购买。

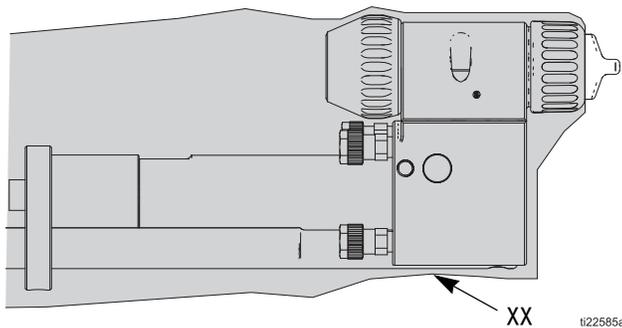


图 17. 喷枪盖

检查流体的电阻率

仅限溶剂型系统。

仅限在非危险场所中检查液体的电阻率。欧姆表 722886 和探头 722860 未经核准用于危险场所。				
不遵守该警告会造成火灾、爆炸或电击并导致严重伤害和财产损失。				

Graco 零配件号为 722886 的欧姆表和 722860 探头作为配件提供，以确定喷涂流体的电阻率是否符合静电空气喷涂系统的要求。

遵守随欧姆表和探头一起提供的说明。25 兆欧 - 厘米及以上读数提供了最好的静电效果。

检查流体的粘度

所需设备

- 一个粘度杯
- 一个秒表

程序

1. 将粘度杯完全浸没在流体中。
2. 快速举起粘度杯，并在杯子完全取出时开始计时，同时观察从杯底流出的液流。
3. 一旦液流断开，立即关闭秒表。
4. 记录流体的类型、耗费的时间和粘度杯的尺寸。
5. 如果粘度太高或太低，请与涂料供应商联系。
6. 若有必要，可作调整。

使用前冲洗设备

设备在工厂已使用流体测试过。为避免污染流体，应当在使用设备前用适当的溶剂冲洗设备。参见**冲洗**（第 31 页）。

研磨材料准则

喷涂研磨材料时，请遵循以下准则：

- *对于溶剂型系统*：为研磨材料订购零配件号为 24N704 的电极（蓝色）。
- 正确调整喷嘴大小，将流体压力降至 30 磅 / 平方英寸 (0.21 兆帕、2.1 巴) 以下，形成 8 - 12 英寸 (200 - 300 毫米) 的液流。
- 使用尽可能低的雾化和风扇气压，实现良好喷型。
- 按照**日常保养和清洁**（第 30 页）中的所有步骤进行。
- 每天检查一次电极，若电极受损，则予以更换。参见**电极更换**（第 46 页）。

操作

泄压步骤



每当看见此符号时，请依照泄压步骤进行操作。

<p>本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止加压流体（如流体溅泼）造成重伤，在停止喷涂时和清洗、检查或维修设备前，请按照泄压步骤进行操作。</p>				

1. 关闭控制器的电源。请参见手册 333266。
2. 在水性系统上：遵循**流体放电和接地步骤**（第 26 页）。
3. 关闭所有流向喷枪的空气，弹膛空气除外，弹膛空气可触发喷枪。如果空气试点调节器用于系统中，调节器进气口需要一定的气压。
4. 关闭喷枪的液体供给。
5. 朝接地的金属废液桶内扣动喷枪扳机，释放流体压力。
6. 如果使用空气试点调节器，要关闭调节器进气口的气压。
7. 按本说明书指示减小液体供应设备中的液体压力。
8. 通过关闭主供气管路上的放气型主空气阀来关闭主空气供给。准备再次喷涂之前，让空气阀一直关闭。

流体放电和接地步骤

仅限水性系统。

<p>流体供应管加载高电压，直到释放电压。接触电压隔离系统带电组件或喷枪电极会导致电击。为避免电击，请按照流体放电和接地步骤进行操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每当要求释放电压时 • 清洁、冲洗或维修系统设备之前 • 接近喷枪前端之前 • 打开所隔离流体供应管的隔离壳体之前。 				

注释：可使用配件接地棒（零配件号 210084）释放系统组件上的残留电压。

1. 关闭控制器电源并等待 30 秒。
注释：控制器上的“释放时间”倒计时器可用。时间数值必须根据您的系统配置设定。请参见手册 333266。
2. 按照电压隔离系统说明手册中的步骤，释放电压隔离系统的电压。
3. 用接地棒触碰泵、送料桶和喷枪电极，确保电压已被释放。如果您看到电弧，则确认静电装置是否已关闭，或者参见**电气故障排除**（第 39 页）或电压隔离系统手册，了解有关其他可能出现之问题的信息。请先将问题解决之后再继续。

操作清单

开始运行系统之前，每天核对下列清单，以帮助确保安全、高效地运行。

所有系统类型

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 按本手册中的指示对所有操作员进行适当培训，以便安全操作自动静电空气喷射系统。 | <input type="checkbox"/> Graco 水性流体软管状况良好，聚四氟乙烯管没有切口或磨损。若流体软管损坏，应进行更换。 |
| <input type="checkbox"/> 所有操作员按 泄压步骤 进行培训（位于第 26 页）。 | <input type="checkbox"/> 所用流体必须满足以下一个可燃性要求：

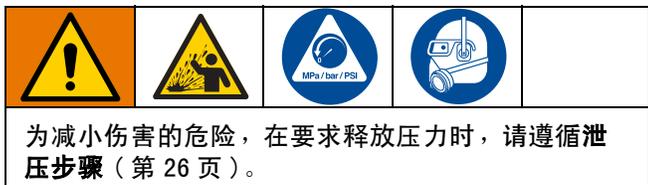
根据 ASTM D4206 《测定液体混合物持续燃烧性的标准试验方法》，材料不得持续燃烧。 |
| <input type="checkbox"/> 与喷枪一起提供的警告标志安装于所有操作员均可以容易地看到并阅读的喷涂区域。 | 在与空气混合时，材料不会被小于 500 兆焦的能源点燃。 |
| <input type="checkbox"/> 本系统完全接地，进入喷涂区域的操作员和所有人员均正确接地。参见 接地 （第 23 页）。 | |
| <input type="checkbox"/> 已按 电气测试 中的说明（位于第 33 页），对喷枪电气元件状况进行检查。 | |
| <input type="checkbox"/> 通风扇运行正常。 | |
| <input type="checkbox"/> 工件吊架干净并接地。 | |
| <input type="checkbox"/> 所有碎屑，包括易燃液体和抹布均应清出喷涂区域。 | |
| <input type="checkbox"/> 喷涂柜中的所有易燃液体均是批准的、接地容器。 | |
| <input type="checkbox"/> 喷涂区域的所有导电物体均电力接地，喷涂区域的地板导电且接地。 | |
| <input type="checkbox"/> 已按 检查是否有漏液 （第 32 页）中的说明，检查喷枪中是否有任何流体。 | |

仅限水性系统。

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 所有操作员按 流体放电和接地步骤 进行培训（位于第 26 页）。 |
| <input type="checkbox"/> 在任何人进入隔离壳体之前以及在进行清洁、执行任何维护或维修工作之前，请关闭静电装置，并按照 流体放电和接地步骤 （第 26 页）释放系统电压。 |

调节喷型

按照以下步骤建立正确的液体流量和空气流量。**请勿开启高电压。**



1. 遵循泄压步骤（第 26 页）。
2. 选择和安装适用于应用的恰当空气帽和喷嘴。参见空气帽和流体喷嘴（第 50 页）。
3. 松开空气帽卡环，并旋转空气帽成垂直或水平喷型。参见图 18。
4. 拧紧固定环直至空气帽紧紧固定在位置上：不能用手旋转空气帽的角。

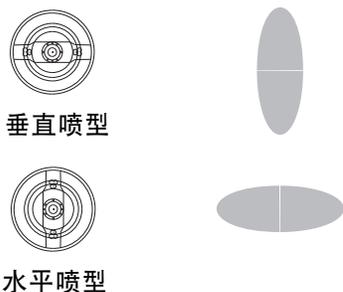


图 18. 空气帽的位置

5. 用液体压力调节器调节液体流量。请参见流体喷嘴性能表（从第 50 页开始），根据使用的流体喷嘴的尺寸来为各种流体流量设置流体压力。
6. 使用雾化供气管路（A1）的气压调节器来调节雾化程度。（参见图 19。）例如，对于流速为 10 盎司每分钟（0.3 升每分钟）的流体，喷枪歧管的典型雾化压力是 20-30 磅 / 平方英寸（1.4-2.1 巴，0.14-0.21 兆帕）。

7. 使用风扇供气管路上（FAN）的气压调节器来调节喷型尺寸。

注意：

- 为了达到最高效率，通常尽可能使用最低气压。
- 当增加到宽平喷型，可能有必要增加流向喷枪的液体供应，以保持大面积相同数量的覆盖。
- 请参见喷型的故障排除（位于第 37 页）来纠正喷型问题。

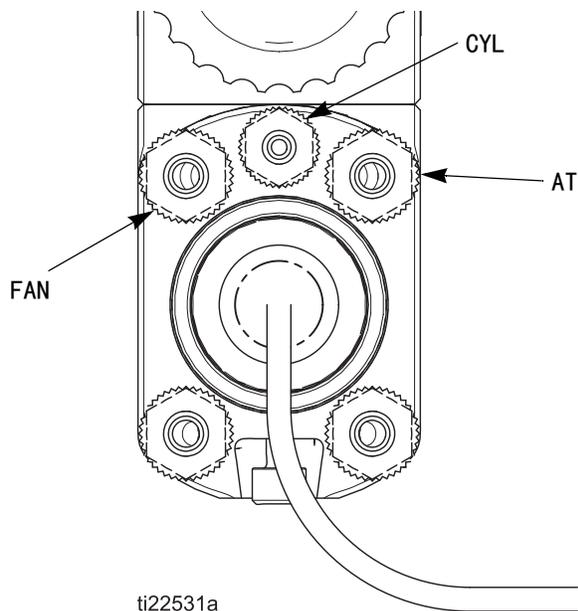


图 19. 歧管空气连接

调节静电

静电通过 Pro Xpc Auto 控制器调节。参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)。

1. 检验所有联锁是否已得到满足。
2. 启动控制器的静电。
3. 检查控制器，确认喷枪电压。实际喷涂电压视乎涂料电阻率而定。
 - **溶剂型系统**：当设置为 100 千伏时，普通千伏输出范围位于 65 至 100 千伏之间。
 - **水性系统**：当设置为 60 千伏时，普通千伏输出范围位于 40 至 55 千伏之间。
4. 根据需要调节控制器的电弧检测设置的敏感度。当喷枪距离接地线太近，或电压骤变时，电弧检测设置将导致静电关闭。默认设置将在输出电压低于 20 千伏左右时关闭静电。
5. 定期检验电弧检测功能是否正常运行。

请参见**电气故障排除**（第 39 页），来纠正电压问题。

喷涂

				
接触喷枪带电组件会导致电击。请勿接触喷枪喷嘴或电极，或者在喷枪作业期间请勿进入喷枪前端 8 英寸（204 毫米）范围内。				

1. 在开始喷涂下个零配件前，开启静电。
2. 通过使用弹膛 (CYL) 供气管路上的空气电磁阀来打开和关闭喷枪功能。将最小 50 磅 / 平方英寸 (3.4 巴, 0.34 兆帕) 气压应用于弹膛空气接头 (CYL) 处，以激活雾化空气 (AT)、风扇空气 (FAN) 和流体 (P) 的开关顺序。参见图 19 (第 28 页)。

3. 喷涂工作完成后，关闭静电直到下个零配件抵达。
4. 要更改电压设置，参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)。

单独起动流体

1. 关闭静电。
2. 使用放气型空气断流阀来关闭和缓解雾化 (AT) 和风扇 (FAN) 空气管路的气压。
3. 将 50 磅 / 平方英寸 (3.4 巴, 0.34 兆帕) 的空气压力应用于弹膛空气接头 (CYL) 处，以起动流体。

关闭机器



1. **水性系统**：按照**流体放电和接地步骤**（第 26 页）进行操作。
2. 冲洗喷枪。按照**冲洗**（第 31 页）进行操作。
3. 遵循**泄压步骤**（第 26 页）。
4. 清洗设备。请参见**维护**，第 30 页。

维护



日常保养和清洁

注意

- 用不导电、适当的溶剂清洗所有零件使用导电溶剂会造成喷枪故障。
- 请勿使用二氯甲烷作为本枪的冲洗或清洗溶剂，因为它会损坏尼龙组件。
- 通气道中的流体可导致喷枪故障，还可消耗电流并降低静电效果。只要可能，清洗时，喷枪朝下指。不得采用任何可能会使流体流入喷枪空通气道的清洗方法。

不要将喷枪浸没在液体中。



ti25019a

清洗时喷枪不要朝上指。



ti25020a

不要用完全饱和的布擦喷枪：拧出多余的液体。



ti22387a

日常保养和清洁（续）

每天使用完设备后，核对以下清单。

- 冲洗喷枪。参见**冲洗**（第 31 页）。
- 每日清洗液体和空气管路过滤器。
- 每日用一块被适当的溶剂浸湿的软布清洁喷枪的外侧。
- 至少要每天清洗空气帽及液体喷嘴。某些应用的清洗频率更高。如果液体喷嘴和空气帽已损坏，请及时更换。参见**清洗空气帽和液体喷嘴**，（第 31 页）。
- 如果破损，请检查电极并更换。参见**电极更换**（第 46 页）。
- 检查喷枪和液体软管有无液体泄漏。参见**检查是否有漏液**，（第 32 页）。根据需要紧固管接头或更换设备。
- 在换色之前以及在完成喷枪操作之后，都要对喷枪进行冲洗。

冲洗

<p>为了避免火灾、爆炸和电击，务必将设备和废品容器始终接地。为避免静电火花和由于溅泼导致受伤，始终以最低压力冲洗。冲洗、清洁或维修设备时务必关闭静电。</p>				

- 在更换流体之前、流体在设备内干涸之前、在一天的工作结束时，在存放设备之前以及在修理设备之前，都要进行冲洗。
- 尽可能以最小压力冲洗。检查接头是否泄漏，如有必要将其拧紧。

- 用与所分配的流体及设备的接液部件相适应的流体进行冲洗。

注意

请勿使用二氯甲烷作为本枪的冲洗或清洗溶剂，因为它会损坏尼龙组件。

1. 关闭控制器电源并将系统彻底断电。
2. **水性系统**：按照**流体放电和接地步骤**（第 26 页）进行操作。
3. 将流体供应管接通兼容溶剂。
4. 扣动喷枪扳机，将流体通道冲洗干净。

清洗空气帽和液体喷嘴



所需设备

- 软毛刷
- 适用的溶剂

程序

1. **水性系统**：按照**流体放电和接地步骤**（第 26 页）进行操作。
2. 遵循**泄压步骤**（第 26 页）。
3. 卸下固定环 (1) 和空气帽 (2)。参见图 20（第 32 页）。
4. 用溶液浸湿的布来擦拭流体喷嘴 (3) 和喷枪外部。避免任何溶剂进入通气道。只要可能，清洗时，喷枪朝下指。
5. 如果流体喷嘴 (3) 通气道内出现涂料，将喷枪从该管道中拿去维修。

6. 用软毛刷和溶剂清洗空气帽 (2)，或将空气帽浸入合适的溶剂中擦拭清洗。请勿使用金属工具。
7. 仔细安装空气帽 (2)。务必将电极 (4) 插入空气帽中心孔。
8. 将空气帽 (2) 旋转至所需的位置。
9. 确保 U 形杯 (1a) 已在固定环 (1) 上安装到位。唇缘必须朝前。
10. 拧紧固定环 (1) 直至空气帽 (2) 紧紧固定到位；不能用手旋转空气帽的角。
11. 测试喷枪电阻率。参见测试带电源的整支喷枪 (第 33 页)。

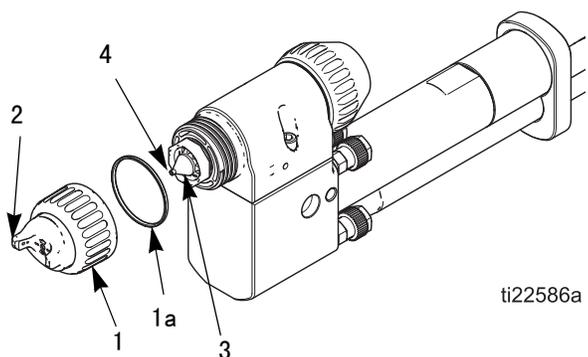


图 20. 清洗空气帽和流体喷嘴

检查是否有漏液



注释：后部 (24Y403) 和底部安装 (24Y404) 式喷枪的替换喷枪盖均可从 Graco 处购买。



操作过程中，定期拆除喷枪盖检查是否有流体。从密封圈漏出的流体将被导向后盖螺纹处。潜在的泄漏位置参见图 21。

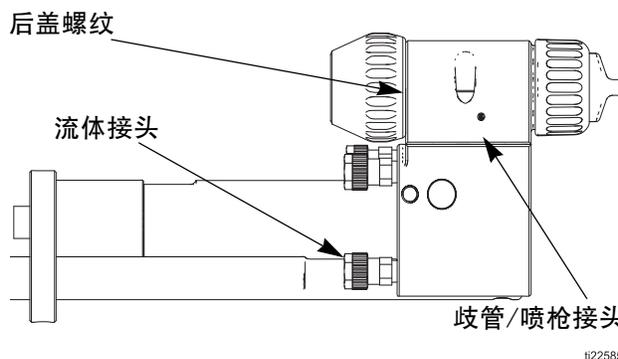


图 21. 检查是否有漏液

这些位置发现流体即表示出现了泄漏，可能是由于流体软管接头、歧管 O 形圈或流体密封圈泄漏所导致。

如果在此类任何位置看到流体：

1. 立即停止喷涂。
2. 水性系统：按照**流体放电和接地步骤**（第 26 页）进行操作。
3. 遵循**泄压步骤**（第 26 页）。
4. 卸下喷枪，进行修理。

电气测试

<p>零配件号为 241079 (AA- 见图 22) 的兆欧表未经核准用于危险场所。为减少火花的安全，请勿用兆欧表来检查电气接地，除非：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 喷枪已从危险场所卸下； • 或关闭危险场所的所有喷涂设备，危险场所的通风扇都在运转并且场所内无易燃蒸汽（例如敞开的溶剂容器或喷涂烟雾）。 <p>不遵守该警告会造成火灾、爆炸或电击并导致严重伤害和财产损失。</p>				

喷枪内的电气部件影响性能和安全性。下列步骤测试供电电源、电极 (4) 的状态，以及组件之间的电气连续性。使用 (AA) 的兆欧表，施加电压 500 伏。按所示连接引线。

注释：通过冲洗（第 31 页）冲洗喷枪，并在执行电气测试前晾干流体通道。

测试带电源的整支喷枪

参见图 22。

1. 测量电极针尖 (4) 和电源连接器销 P 之间的电阻。电阻应为 140-170 兆欧。
 - 如电阻在此范围内，进行第 2 步。
 - 如电阻在此范围外，分别测试喷枪、歧管组件和电源。参见**测试供电电源的电阻**（第 34 页）和**测试喷枪和歧管电阻**（第 34 页）。
2. 测量锥形充电点 (C) 和电源连接器销 P 之间的电阻。电阻应为 140-170 兆欧。通过枪体另一侧的备用充电点重复测量。
 - 如电阻在此范围内，测试完成。
 - 如电阻在此范围外，分别测试喷枪、歧管组件和电源。参见**测试供电电源的电阻**（第 34 页）和**测试喷枪和歧管电阻**（第 34 页）。

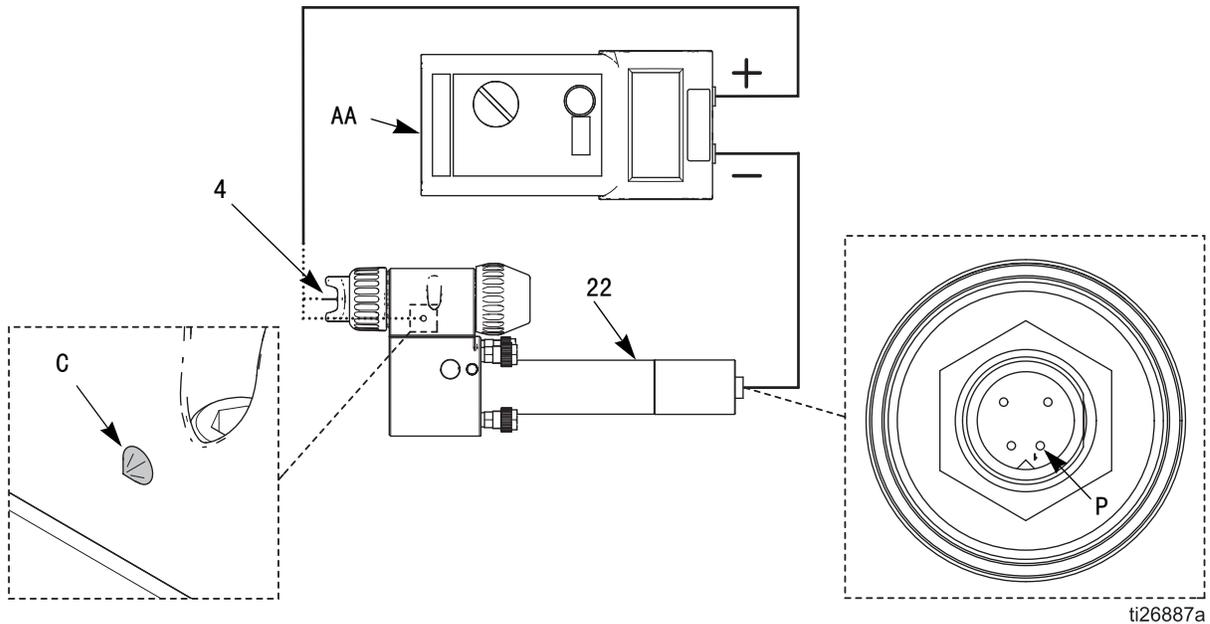


图 22. 整支喷枪和电源

测试供电电源的电阻

参见图 23。

1. 卸下供电电源 (22)。参见**供电电源修理** (第 49 页)。
2. 测量从供电电源 (P 处) 到弹簧 (22a) 的电阻。电阻应当为 120-150 兆欧。
 - 如电阻在此范围外, 更换电源。
 - 如电阻在此范围内, 前往**测试喷枪和歧管电阻**。

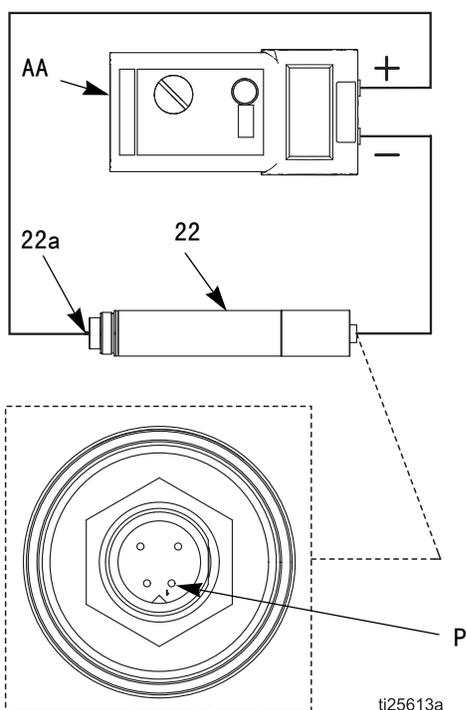


图 23. 电源的电阻

测试喷枪和歧管电阻

参见图 24。

1. 卸下供电电源 (22)。参见**供电电源修理** (第 49 页)。
2. 测量电极针尖 (4) 和喷枪歧管内高压触点之间的电阻。

注释: 使用长螺丝刀或其他金属杆 (S) 来接触高压触点。

- 如果电阻在 8-30 兆欧的范围外, 单独测试喷枪电阻。参见**测试喷枪的电阻** (第 34 页) 和**测试充电点电阻** (第 35 页)。
- 如果喷枪和歧管电阻在 8-30 兆欧范围内, 且电源电阻在 120-150 兆欧范围内, 则表示电源和歧管之间连接不良。参见**供电电源修理** (第 49 页)。如果电源维修程序未解决问题, 请更换歧管。

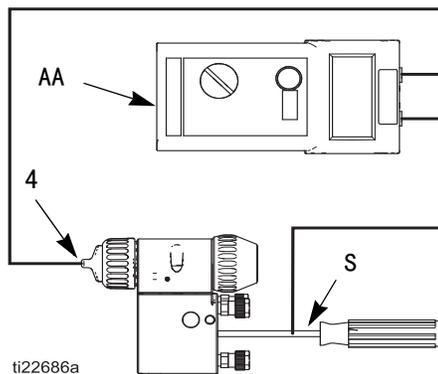


图 24. 喷枪和歧管电阻

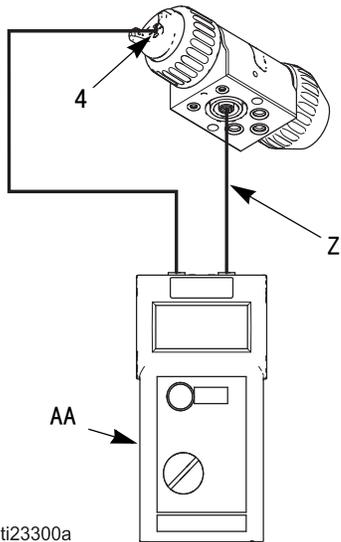
测试喷枪的电阻

参见图 25。

1. 检查电极针尖 (4) 和喷枪高压触点之间的电阻。
2. 电阻应当为 8-30 兆欧。如在此范围之外，**测试电极电阻** (第 36 页) 和**测试枪体电阻 (无电极)** (第 36 页)。

注释：如在测试完电极和枪体后，喷枪电阻仍在此范围之外，检查导电 O 形圈 (3a) 是否接触枪体销以及电极是否接触喷嘴。参见图 29 (第 45 页)。

注释：如果**测试喷枪和歧管电阻测试** (位于 34 页) 失败，但**测试喷枪的电阻测试**通过，则表示喷枪和歧管之间连接不良。参见**歧管 HV 触点修理** (第 46 页)。



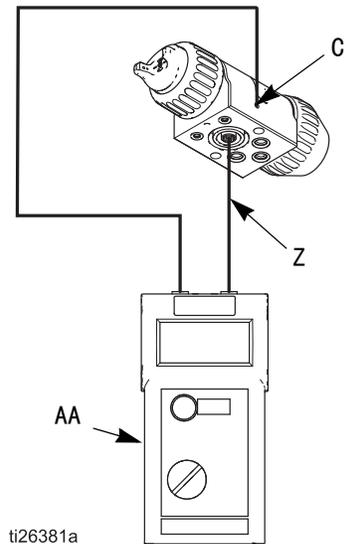
ti23300a

图 25. 喷枪电阻

测试充电点电阻

参见图 26。

1. 检查充电点 (C) 和喷枪 (Z) 高压触点之间的电阻。
2. 电阻应当为 8-30 兆欧。如果超出该范围，更换枪体。
3. 为喷枪另一侧的充电点重复步骤 1 和 2。



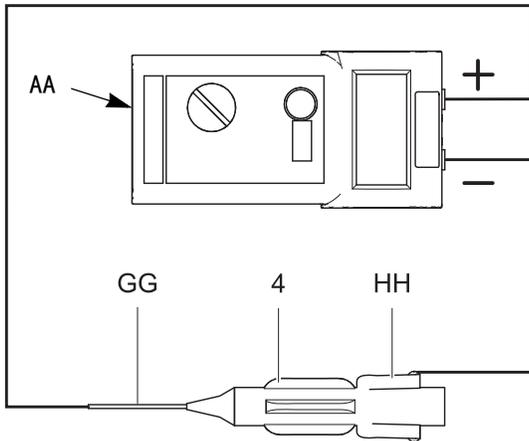
ti26381a

图 26. 充电点电阻

注释：如果**测试喷枪和歧管电阻测试** (位于第 34 页) 失败，但**测试充电点电阻测试**通过，则表示喷枪和歧管之间连接不良。

测试电极电阻

1. 取出电极 (4)。参见**电极更换** (第 46 页)。
2. 测量接触点 (HH) 和电极线 (GG) 之间的电阻。电阻应当为 8-30 兆欧。
3. 如果电阻超出此范围，更换电极。



ti18736a

图 27. 电极电阻

注释：如在测试完电极后，喷枪电阻仍在此范围之外，检查导电 0 形圈 (3a) 是否接触枪体销。

测试枪体电阻 (无电极)

1. 移除喷嘴后，测量枪体喷嘴开口内电极触针和喷枪 (Z) 高压触点之间的电阻。此电阻必须小于 10 欧姆。
2. 如果电阻未小于 10 欧姆，检查导电 0 形圈是否在喷嘴上，且是否有与枪体喷嘴开口内的销接触的迹象。
 - 如果枪体电阻在指定范围内，且导电 0 形圈显示出与枪体喷嘴开口内的接触销接触的迹象，**测试电极电阻**。
 - 如果枪体电阻在指定范围内，且导电 0 形圈未显示出与枪体喷嘴开口内的接触销接触的迹象，则更换喷嘴，参见**空气帽 / 喷嘴更换** (第 45 页)。

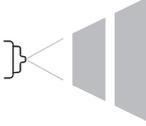
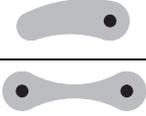
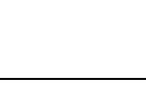
故障排除



注释：拆卸喷枪之前，尝试故障排除表中的所有可能办法。

喷型的故障排除

注释：某些喷型问题是由于空气与流体未能适当平衡造成的。

故障	原因	解决办法
喷雾颤振或喷溅 	无流体	重新加料
	喷嘴 / 座松脱、肮脏或损坏	清洗或更换喷嘴，参见第 31 页和第 45 页
	流体供应管中有空气	检查料源。重新加注。
喷型不好 	喷嘴或空气帽损坏	更换，参见第 45 页
	空气帽或喷嘴上有流体积聚	清洗。参见第 31 页
	扇形空气压力太高	减小
	流体太稀	增加粘度
	流体压力太低	增大
	扇形空气压力太低	增大
	流体太稠	降低粘度
条痕 	没有施加 50% 的搭接	让喷道有 50% 的搭接
	空气帽肮脏或损坏	清洗或更换，第 31 或 45 页

喷枪操作故障排除



故障	原因	解决办法
喷雾太多	雾化空气压力太高	尽可能降低气压
	流体太稀	增加粘度
“橘皮皱”涂层	雾化气压太低	增加气压；使用必要的最低气压
	流体混合或过滤情况差	再混合或再过滤流体
	流体太稠	降低粘度
流体从流体密封区域或后盖螺纹处泄漏	密封件或杆磨损	更换；参见 密封杆修理 （第 48 页）
空气帽的空气泄漏	活塞杆 O 形圈磨损	更换活塞空气密封；参见 活塞修理 （第 49 页）
液体从喷枪前部泄漏	液体座已磨损	更换流体喷嘴 (3) 和 / 或电极针 (4)；参见 空气帽 / 喷嘴更换 （第 45 页）
	拧松流体喷嘴	拧紧；参见 空气帽 / 喷嘴更换 （第 45 页）
	喷嘴 O 形圈已损坏	更换；参见 空气帽 / 喷嘴更换 （第 45 页）
喷枪不喷	供料少	若有必要可加料
	流体喷嘴肮脏或堵塞	清洗；请参见 清洗空气帽和液体喷嘴 （第 31 页）
	流体喷嘴损坏	更换；参见 空气帽 / 喷嘴更换 （第 45 页）
	活塞不致动	检查弹膛空气。检查活塞 O 形圈 (8a)；参见 活塞修理 （第 49 页）
空气帽肮脏	空气帽和流体喷嘴未对准	清洗掉空气帽和流体喷嘴座上的积料；参见 清洗空气帽和液体喷嘴 （第 31 页）
	喷嘴已损坏	更换喷嘴 (3)；请参见 空气帽 / 喷嘴更换 （第 45 页）
歧管空气泄漏	歧管不紧	紧固歧管螺钉，参见 将喷枪重新安装到歧管上 （第 43 页）
	O 形圈缺失或受损	更换 O 形圈，参见 将喷枪重新安装到歧管上 （第 43 页）
快速断开歧管 / 喷枪接头处有流体泄漏	歧管不紧	拧紧歧管螺钉
	O 形圈缺失或受损	更换 O 形圈

电气故障排除

				
<p>安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重伤害的零配件。除非是受过培训和合格的人员，否则不得安装或修理该设备。</p>				

故障	原因	解决办法
水性系统：按照 流体放电和接地步骤 （第 26 页）进行操作之后，喷枪处仍残留有电压。	流体管路中的气泡使流体停留在隔离喷枪附近。	确定原因并纠正。清除流体管路中的空气。
	电压隔离系统故障。	维修电压隔离系统。
包覆不良	控制室排气速度过高	降低速度至代码限制之内
	雾化空气压力太高	减小
	流体压力太高	减小
	喷枪到部件的距离错误	应为 8-12 英寸 (200-300 毫米)
	不良接地的零配件	电阻必须为 1 兆欧或更低。清洗工件的吊架
	喷枪电阻有故障	参见 测试带电源的整支喷枪 （第 33 页）。
无静电	低流体电阻率	参见 检查流体的电阻率 （第 24 页）。
	静电开启，但喷枪无静电效果	如果显示屏上出现错误代码 (H 后接两个数字)，请参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266) 以确定原因。 <i>对于水性系统：按照水性系统电压损失故障排除（第 40 页）进行操作。</i>
		如无错误代码显示，参见 电气测试 （从第 33 页开始），更换不合规格的零件，再重新测试。
		如果无错误代码，且电气测试显示无问题，测试喷枪电源线的连续性。参见 Pro Xpc Auto 控制器手册 (333266)。

水性系统电压损失故障排除

使用水性喷枪的系统正常喷涂电压为 40 至 55 千伏。由于喷涂需要以及电压隔离系统损失，因此系统电压较低。

因为所有系统组件均通过导电水性流体进行电气连接，因此喷枪、流体软管或电压隔离系统问题可导致喷涂电压损失。

在排除故障或维修电压隔离系统之前，需要确定系统哪个组件最有可能产生问题。可能的原因包括：

喷枪

- 流体泄漏
- 流体软管接头或流体填料处发生介电击穿现象
- 电源故障
- 喷枪表面喷涂过度
- 空气通道中有流体

水性流体软管

- 软管介电故障（聚四氟乙烯层针孔泄漏）

电压隔离系统

- 流体泄漏
- 软管、密封件或接头介电击穿
- 隔离器工作不正常

目视检查

首先，检查系统是否有可见的故障或错误，帮助确定喷枪、流体软管或电压隔离系统是否发生故障。

1. 检查所有空气和流体管道是否正确连接。

2. 检查电压隔离系统阀门和控件是否正确设置，以便于工作。
3. 检查隔离壳体内部是否干净。
4. 检查电压隔离系统是否有足够的气压。
5. 检查喷枪静电是否开启。
6. 检查电压隔离系统的壳体门是否关闭，安全连锁装置是否接合和正常工作。
7. 确保电压隔离系统将流体电压与接地隔离。
8. 若要消除流体柱中的空气隙，需喷洒足够的流体，以清除电压隔离系统和喷枪之间的空气。流体软管中的空气隙可破坏喷枪和隔离流体供应管之间的电气连续性，导致控制器上电压读数较低。
9. 检查喷枪盖是否有累积过喷现象。过喷现象会产生一条返回接地线的导电路径。安装新喷枪盖，然后清洁喷枪外部。
10. 检查整个系统是否有可见的流体泄漏，并维修所发现的流体泄漏。特别要注意以下区域：
 - 喷枪充填区域：
 - 流体软管：检查外壳是否泄漏或膨胀——这可表明是否存在内部泄漏。
 - 内部电压隔离系统组件

测试



如果仍没有电压，则将喷枪、软管与电压隔离系统隔开，通过以下试验检查喷枪和软管是否有电压。

1. 用水冲洗系统，让管路充满水。
2. 释放系统电压（参见**流体放电和接地步骤**（第 26 页））。
3. 遵循**泄压步骤**（第 26 页）。
4. 断开流体软管和循环软管（如使用）与电压隔离系统的连接。

避免流体软管出现漏水现象，因为这会导致流体柱中产生巨大的空气隙（一直到达喷枪电极），从而破坏导电路径和隐藏潜在故障区。
5. 确定软管端部位置时，尽可能使其远离任何接地表面。软管端和地面的距离必须至少为 1 英尺 (0.3 米)。确保没有人位于软管端 3 英尺 (0.9 米) 范围内。
注释：软管导电层必须保持接地。
6. 使用控制器，开启喷枪静电。观察喷枪电压和控制器上的电流电平。
7. 释放系统电压（参见**流体放电和接地步骤**（第 26 页））。
8. 使用控制器，检查喷涂电压：
 - 如果电压为 40–55 千伏，则说明喷枪和流体软管正常，问题出现在电压隔离系统上。
 - 如果喷涂电压低于 40 千伏，则问题出现在喷枪或流体软管上。
9. 用足够的空气冲扫流体软管和喷枪，干燥流体通道。

10. 使用控制器，开启喷枪静电。观察喷枪电压和控制器上的电流电平。
11. 如果电压为 40–55 千伏，则说明喷枪电源正常，而流体软管或喷枪的某个地方可能会产生介电击穿现象。继续执行步骤 12。

如果电压低于 40 千伏，则执行**电气测试**（第 33 页），检查喷枪和电源的电阻。如果测试显示喷枪和电源正常，则继续执行步骤 12。

12. 介电击穿现象最可能出现在以下三个区域之一。维修或更换故障组件。

a. 流体软管：

- 检查外壳是否泄漏或膨胀——这可表明针孔泄漏是否渗透到聚四氟乙烯 (PTFE) 层。断开流体软管和喷枪，查看流体管聚四氟乙烯 (PTFE) 部分的外侧是否有流体污染现象。
- 检查与电压隔离系统相连的软管一端。查看是否有切口或刻痕。
- 确保软管正确拆卸（参见**水性系统**，第 21 页）。重新拆卸或更换软管。

b. 流体软管与喷枪连接：

- 流体软管接头破损可能由于软管末端密封件旁的流体泄漏所致。拆卸喷枪接头处软管，查看聚四氟乙烯管方向是否有流体泄漏迹象。

13. 在重新组装喷枪之前，清洁和干燥喷枪流体入口管。重装喷枪。
14. 重新连接流体软管。
15. 用流体填注喷枪前，检查喷枪电压。

维修

准备要修理的喷枪



安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重伤害的零配件。除非是受过培训和合格的人员，否则不得安装或修理该设备。

接触喷枪带电组件会导致电击。请勿接触喷枪喷嘴或电极，或者在喷枪作业期间请勿进入喷枪前端 8 英寸 (204 毫米) 范围内。

对于水性系统，执行**流体放电和接地步骤**（第 26 页）。

在检查或维修系统的任何部件之前和在要求释放压力时，务必减小伤害的危险，请遵循**泄压步骤**（第 26 页）。

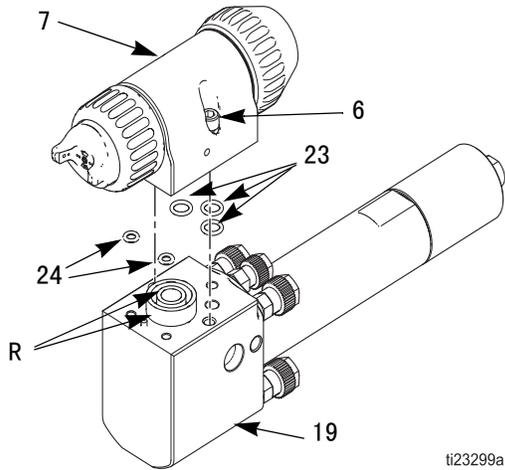
注意：

- 在拆卸喷枪之前，要检查**故障排除**中的所有可能办法。
 - 使用带衬垫钳口的台钳以防损坏塑料部件。
 - 给 O 形圈和密封圈稍稍涂抹非硅润滑脂。订购部件号为 111265 的润滑油。请勿涂抹太多的润滑脂。
 - 只能使用 Graco 原装零部件。
1. **水性系统**：按照**流体放电和接地步骤**（第 26 页）进行操作。
 2. 遵循**泄压步骤**（第 26 页）。
 3. 通过**冲洗**（第 31 页）冲洗喷枪。
 4. 关闭控制器电源并断开喷枪电源线。
 5. **从歧管卸下喷枪**（第 43 页）。
 6. 清洁喷枪。参见**日常保养和清洁**（第 30 页）。
 7. 将喷枪从工作区域移至维修区域。修理场所必须予以清洁。

从歧管卸下喷枪

1. 拧松枪体 (7) 顶部的两颗螺钉 (6)。
2. 通过抬起喷枪，将枪体 (7) 从歧管 (19) 上取下，参见图 28。

注释：当从歧管 (19) 上分离时，部分 O 形圈 (23 和 24) 可能从枪体 (7) 松动；但 O 形圈 (23 和 24) 以及螺钉 (6) 应保留在枪体 (7) 的对应孔中。



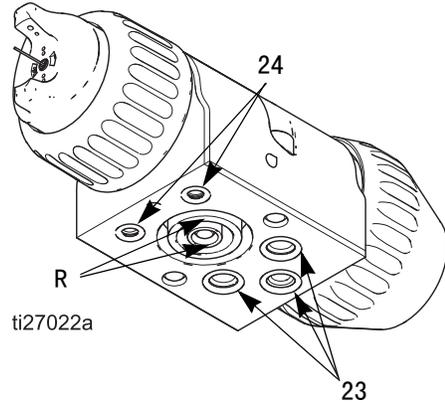
ti23299a

图 28. 从歧管上卸下喷枪

将喷枪重新安装到歧管上

参见图 28 和下文。

1. 确保 O 形圈 (23 和 24) 在枪体 (7) 底部。
2. 在喷枪底部同心环 (R) 周围和歧管上涂抹绝缘脂。



3. 通过拧紧两颗螺钉 (6) 来将枪体 (7) 固定在歧管 (19) 上。用 10 英寸-磅 (1.1 牛·米) 的扭力拧紧。

准备电源维修



安装和维修该设备需要接触到一些若操作不当可能造成电击或其他严重伤害的零配件。除非是受过培训和合格的人员，否则不得安装或修理该设备。

在检查或维修系统的任何部件之前和在要求释放压力时，务必减小伤害的危险，请遵循泄压步骤（第 26 页）。

注意：

- 在拆卸喷枪之前，要检查故障排除中的所有可能办法。
- 使用带衬垫钳口的台钳以防损坏塑料部件。
- 给 O 形圈和密封圈稍稍涂抹非硅润滑脂（111265）。请勿涂抹太多的润滑脂。
- 只能使用 Graco 原装零部件。

1. 关闭控制器电源并断开喷枪电源线。
2. 在水性系统上：遵循流体放电和接地步骤（第 26 页）。
3. 遵循泄压步骤（第 26 页）。
4. 通过喷涂兼容溶剂冲洗喷枪。参见冲洗（第 31 页）。
5. 从安装架上拆卸喷枪、歧管和电源。（请参见后装架（往复机构）安装（第 14 页）或底部支架（自动控制装置）安装（第 15 页）。）
6. 从歧管上断开电源。（参见供电电源修理（第 49 页）。）

空气帽 / 喷嘴更换

1. 准备要修理的喷枪（第 42 页）。
2. 卸下固定环 (1) 和空气帽 (2)。参见图 29。
3. 从喷枪后部卸下活塞盖 (14) 和弹簧 (12 和 13)。参见图 34(第 49 页)。
4. 使用多用工具 (40) 卸下流体喷嘴 (3) 组件。

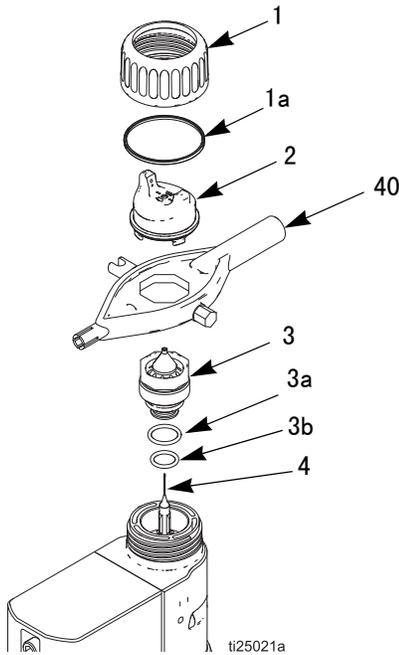


图 29. 空气帽 / 喷嘴更换

<p>喷嘴的接触环 (3a) 是导电接触环，不是密封用的 O 形圈。为减少产生火花或电击的危险，除非更换，否则不要拆下喷嘴接触环 (3a)，接触环不在合适位置时永不操作喷枪。请勿用非 Graco 原装零部件更换接触环。</p>				

- 注释：**在小 O 形圈 (3b) 上涂抹零配件号为 111265 的非硅润滑脂。请勿涂抹太多的润滑脂。请勿润滑接触环 (3a)。
5. 稍稍润滑 O 形圈 (3b)。将其和接触环 (3a) 安装在喷嘴 (3) 上。
- 注释：**确保用手拧紧电极针 (4) (参见电极更换，第 46 页)。
6. 通过多用工具 (40) 安装流体喷嘴 (3)，并紧固直到流体喷嘴位于枪体内 (拧紧后加转 1/8 至 1/4 圈)。
 7. 仔细安装空气帽 (2)。务必将电极 (4) 插入空气帽中心孔。
 8. 将空气帽 (2) 旋转到所需的位置。
 9. 确保 U 形杯 (1a) 已在固定环 (1) 上安装到位。唇缘必须朝前。
 10. 拧紧固定环直至空气帽紧紧固定在位置上；不能用手旋转空气帽的角。
 11. 测试喷枪的电阻（第 34 页）。
 12. 将喷枪安装到歧管和支架上。

电极更换

1. 准备要修理的喷枪（第 42 页）。
2. 卸下空气帽和喷嘴。参见空气帽 / 喷嘴更换（第 45 页）。
3. 通过多用工具（40）将电极（4）从枪体（7）正面拧下。图 30。

注意

为了避免塑料螺纹损坏，安装电极时必须非常小心。

4. 将低强度（紫色）Loctite® 或相等的螺纹密封剂涂在电极和密封杆螺纹上。安装电极用手拧紧。不要拧得过紧。
5. 安装流体喷嘴。参见空气帽 / 喷嘴更换（第 45 页）。
6. 测试喷枪的电阻（第 34 页）。
7. 安装空气帽。参见空气帽 / 喷嘴更换（第 45 页）。
8. 将喷枪安装到歧管和支架上。

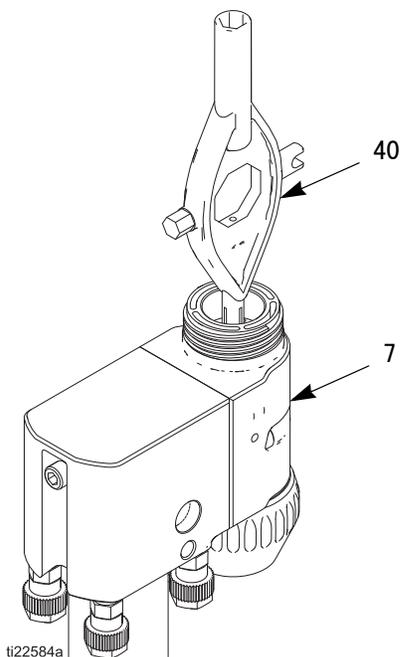


图 30. 电极更换

歧管 HV 触点修理

1. 准备要修理的喷枪（第 42 页）。
2. 移除柱塞固定螺母（15a）。
3. 移除柱塞（15a）和弹簧（15c）。
4. 检查是否损坏，根据需要更换。
5. 小心对齐并将弹簧（15c）放入歧管。
6. 将柱塞（15b）较大一端放入歧管孔内。
7. 安装柱塞固定螺母（15a）。用 10 英寸 - 磅（1.1 牛 · 米）的扭力拧紧。

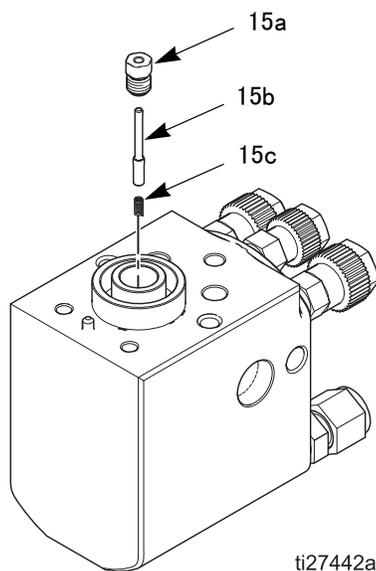


图 31. 歧管 HV 触点修理

密封杆移除

1. 准备要修理的喷枪，第 42 页。
2. 卸下空气帽和流体喷嘴。请参见空气帽 / 喷嘴更换（第 45 页）。
3. 取出电极。请参见电极更换（第 46 页）。
4. 从喷枪后部卸下活塞盖（14）和弹簧（12 和 13）。参见图 34。
5. 将固定螺钉（10）拧下并从针止块（11）上移除。
6. 使用多用工具（40），卸下密封杆组件（5）。
7. 检查所有部件有无磨损或损坏，若有必要可将其更换。参见密封杆修理（第 48 页）。

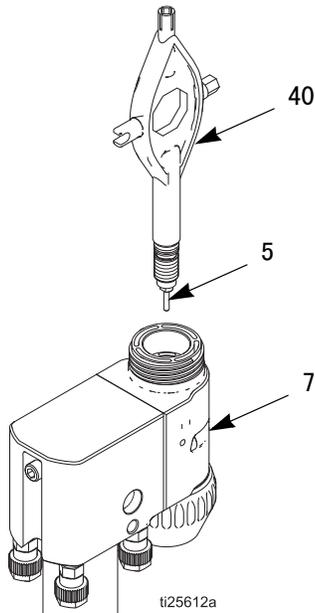


图 32. 流体密封杆拆卸

密封杆安装

1. 将密封杆组件（5）安装到枪体内。用多用工具（40），拧紧组件直到刚好妥贴。
2. 装上电极。参见电极更换，第 46 页。
3. 装上喷嘴和空气帽。参见空气帽 / 喷嘴更换，第 45 页。
4. 测试喷枪的电阻（第 34 页）。

密封杆修理

注释：您可以如下文所述将密封杆（5）部件作为单个零配件更换，或者您可以更换密封杆组件。流体杆拖曳力在出厂前已预先调整，但每次在密封杆组件上的工作完成时必须予以检查。

拆卸

从喷枪上移除密封杆组件后，执行下列操作以拆卸密封杆组件。

1. 卸下密封杆（103）。
2. 使用多用工具拧松密封螺母（102）。卸下密封螺母。
3. 使用插入密封壳体（101）小孔内的密封杆（103）帮助将组件从密封壳体中推出。
4. 将剩余物件分离开并检查是否受损。更换所有损坏的零部件。

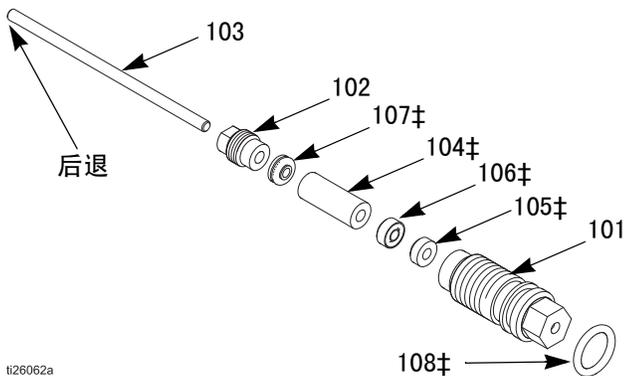


图 33. 密封杆修理

装配

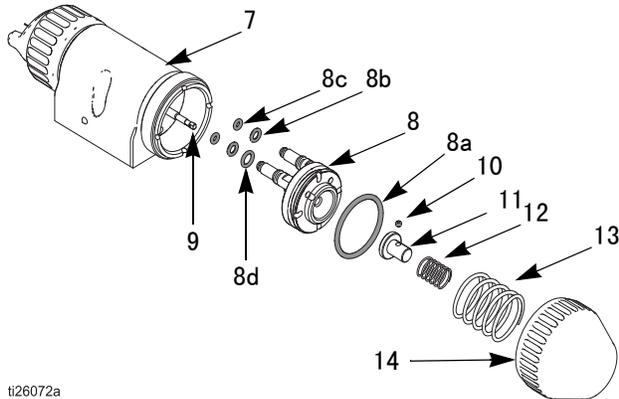
注释：将密封杆装入枪体之前，确保喷枪的内表面清洁。用软刷或布清除所有残留物。检查喷枪内侧有无高压电弧造成的痕迹。如果有痕迹，更换枪体。

注释：组装时为了提供定向参考，超出密封平装件的暴露流体杆末端被称为流体杆后端。

1. 将密封螺母（102）和密封圈（107）放到流体杆（103）上。密封螺母上的平装件必须背向密封杆上安装的所有其他组件。密封唇必须背向密封螺母。
2. 给撑杆（104）的内部空腔加注绝缘润滑脂（43）。按所示方向将撑杆放到流体杆（103）上。给撑杆的外侧充分地涂抹绝缘润滑脂。
3. 将流体密封件（106）放到密封杆（103）上，唇缘朝向杆前部。安装针密封件（106）且使凸端朝向流体密封件，然后将组合组件插入壳体（101）。
4. 轻轻拧紧密封螺母（102）。沿杆滑动密封外壳（101）组件的阻力为 3 磅（13.3 牛）时，密封螺母正确拧紧。
5. 将 O 形圈（108）安装在壳体（101）的外侧。用非硅润滑脂（111265）润滑 O 形圈。请勿涂抹太多的润滑脂。
6. 将密封杆组件（5）安装到枪筒内。参见密封杆安装（第 47 页）。

活塞修理

1. 准备要修理的喷枪，第 42 页。
2. 从喷枪后部卸下活塞盖 (14) 和弹簧 (12 和 13)。参见图 34。
3. 将固定螺钉 (10) 拧下并从针止块 (11) 上移除。
4. 通过将 8-32 螺栓拧入活塞背面的孔里，以移除活塞 (8)，并将活塞拉出。
5. 检查 O 形圈 (8a、8b、8c 和 8d) 是否损坏。如有损坏，可将其更换。
6. 用非硅润滑脂润滑 O 形圈 (111265)。请勿涂抹太多的润滑脂。
7. 将两根杆与枪体 (7) 上的孔对准，并将活塞组件按入喷枪背部，直至到达其底部。
8. 安装针止块 (11)。按下直到其位于轴底部。
9. 涂抹中等强度 (蓝色) 的螺纹密封剂以设置螺钉 (10) 并紧固。
10. 安装两个弹簧 (12 和 13) 和活塞盖 (14)。



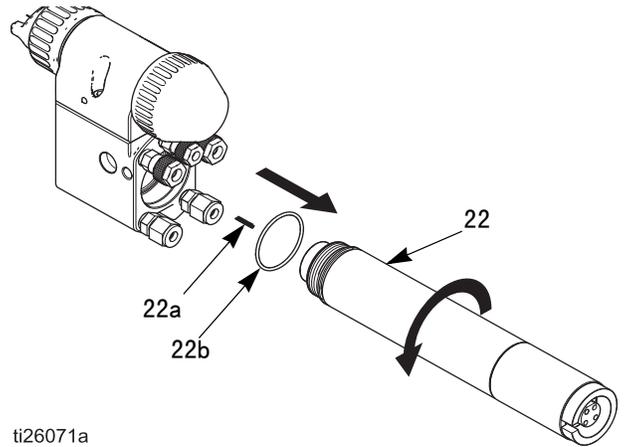
ti26072a

图 34. 活塞移除

供电电源修理



1. 准备电源维修，第 44 页。
2. 将电源 (22) 从喷枪歧管上断开。参见图 35。
3. 检查电源 (22) 正面的 O 形圈 (22b) 和弹簧 (22a) 是否损坏，如损坏则将其更换。
4. 测试供电电源的电阻 (第 34 页)。
5. 在电源 (22) 正面的同心环上涂抹绝缘脂。
6. 用手将电源 (22) 拧紧至歧管上。
7. 测试带电源的整支喷枪 (第 33 页)。



ti26071a

图 35. 电源拆卸

空气帽和流体喷嘴

流体喷嘴选择表

			
为降低受伤的危险，拆卸或安装流体喷嘴和 / 或空气帽前，请遵循泄压步骤（第 26 页）。			

流体喷嘴零件号	颜色	说明	孔径，毫米（英寸）
24N613	黑色	用于标准涂料	0.75 (.029)
24N614			1.0 (.042)
24N615			1.2 (.047)
24N616			1.5 (.055)
24N617			1.8 (.070)
24N618			2.0 (.079)
24N619			0.55 (.022)
24N620			蓝色
24N621	1.0 (.042)		
24N622	1.2 (.047)		
24N623	1.5 (.055)		
24N624	1.8 (.070)		
24N625	2.0 (.079)		

流体喷嘴性能表

根据下列步骤选择适于用户应用的合适流体喷嘴。

- 对于每个流体喷嘴性能图表，找出图上与您所需流速和粘度对应的点。用铅笔标记每个图上的点。
- 每个图上的垂直粗线代表喷嘴尺寸的目标流速。找出标记点与垂直粗线最接近的图。这便是适于用户应用的建议喷嘴尺寸。显著超过目标流速会因为流体粘度过高而导致喷涂性能较低。
- 自标记点横过纵坐标，找到所需流体压力。如果所需压力过高，采用第二大喷嘴尺寸。如果流体压力过低（< 0.35 巴，3.5 千帕，5 磅 / 平方英寸），使用倒数第二大喷嘴尺寸。

流体喷嘴性能表说明

注释：流体压力在喷枪进口处测得。

260 厘泊流体	
160 厘泊流体	
70 厘泊流体	
20 厘泊流体	

表 1: 孔径: 0.75 毫米 (0.030 英寸)

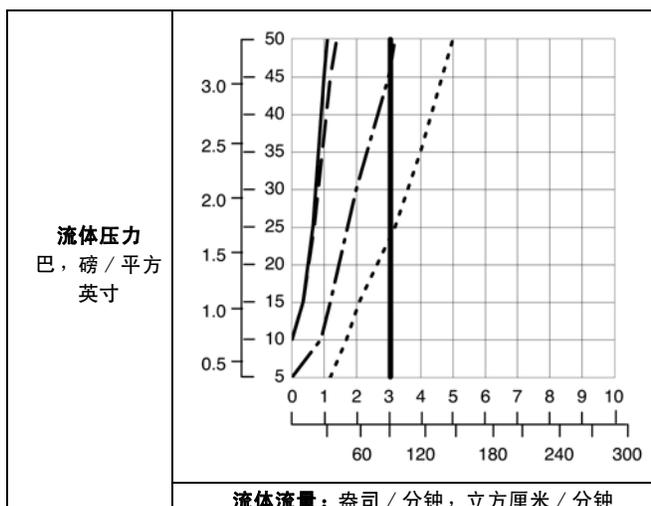


表 4: 孔径: 1.5 毫米 (0.059 英寸)

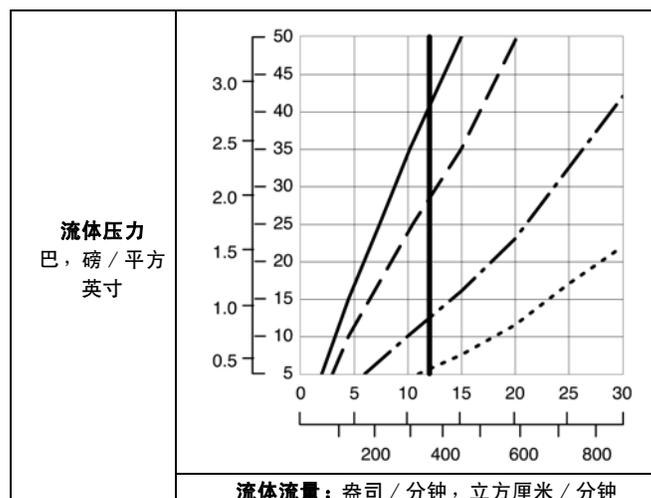


表 2: 孔径: 1.0 毫米 (0.040 英寸)

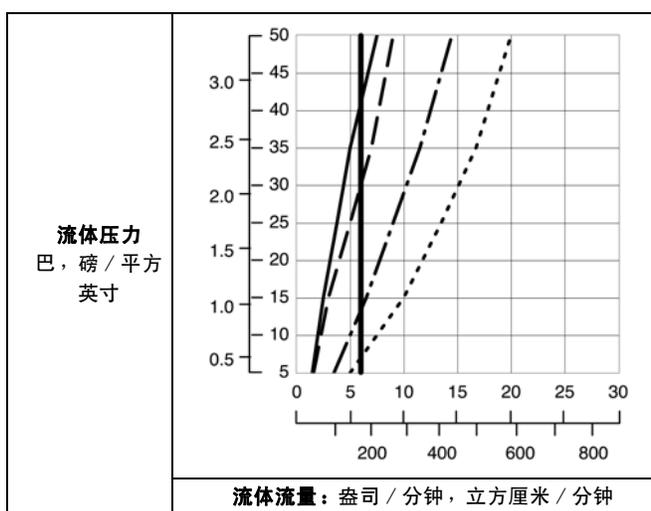


表 5: 孔径: 1.8 毫米 (0.070 英寸)

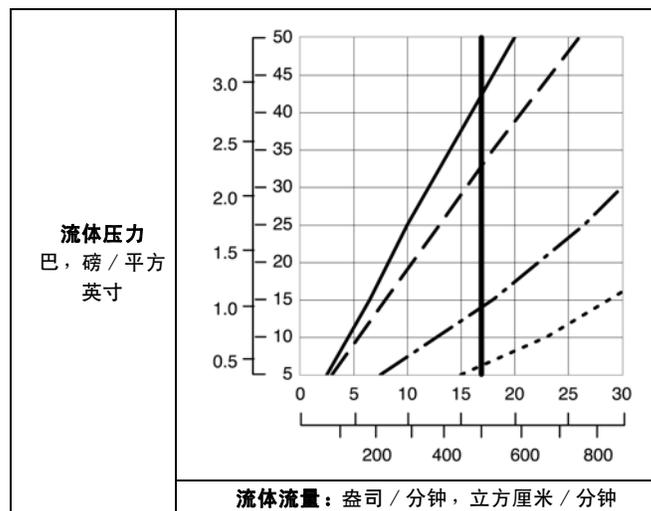


表 3: 孔径: 1.2 毫米 (0.047 英寸)

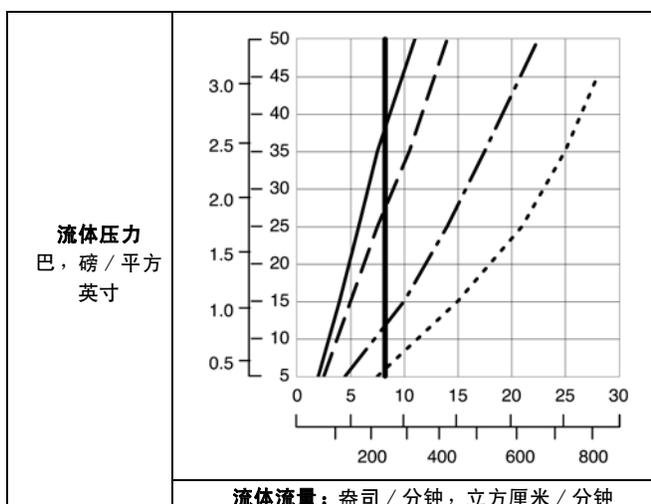
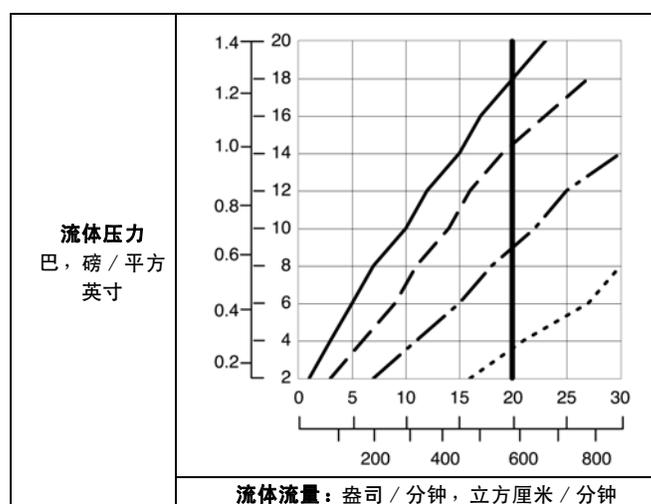


表 6: 孔径: 2.0 毫米 (0.079 英寸)



空气帽选择表

				
为降低受伤的危险，拆卸或安装流体喷嘴和 / 或空气帽前，请遵循泄压步骤（第 26 页）。				

注释：下表中的所有空气帽喷型和长度均在以下条件下测得。喷型形状和长度根据涂料而定。

- **目标距离：**10 英寸（254 毫米）
- **入口气压：**50 磅 / 平方英寸（34 千帕，3.4 巴）。[已在手动喷枪上测试。]
- **风扇送风：**根据最大宽度进行调节
- **流体流速：**10 盎司 / 分钟（300 立方厘米 / 分钟）

部件号 (颜色)	喷型形状	长度英寸 (毫米)	70°F (21°C) 时的建议流体 粘度，以厘泊 (cp) 为单位	建议 的生产率	传输效率	雾化	清洁
24N438 (黑色)	圆形尾端	15-17 (381-432)	中低粘度 (20-70 厘泊)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	较佳	最佳	良
24N279 (黑色)	圆形尾端	14-16 (356-406)	中高粘度 (70-260 厘泊)， 高固体份 (360 厘泊以上)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	较佳	较佳	良
24N376 (黑色) 24N276 (蓝色) 24N277 (红色) 24N278 (绿色)	锥形尾端	17-19 (432-483)	中低粘度 (20-70 厘泊)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	最佳	较佳	较佳
24N274 (黑色)	锥形尾端	12-14 (305-356)	中低粘度 (20-70 厘泊)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	良	良	最佳
24N275 (黑色)	锥形尾端	14-16 (356-406)	中低粘度 (20-70 厘泊)， 高固体份 (360 厘泊以上)， 航空涂料	最高 25 盎司 / 分钟 (750 立方厘米 / 分钟)	最佳	良	最佳
24N439 (黑色)	锥形尾端	11-13 (279-330)	用于 2.0 毫米喷嘴。中高 粘度 (70-260 厘泊)，高固 体份 (360 厘泊以上)	最高 20 盎司 / 分钟 (600 立方厘米 / 分钟)	良	最佳	较佳
24N477 (黑色)	圆形尾端	15-17 (381-432)	中低粘度 (20-70 厘泊)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	较佳	最佳	良
24N453 (黑色)	圆形尾端	14-16 (356-406)	中低粘度 (20-70 厘泊)	最高 15 盎司 / 分钟 (450 立方厘米 / 分钟)	较佳	较佳	良

? 厘泊 = 厘沱 × 流体比重。

尺寸

后装架式喷枪尺寸

(与后装架式支架组件一起显示。)

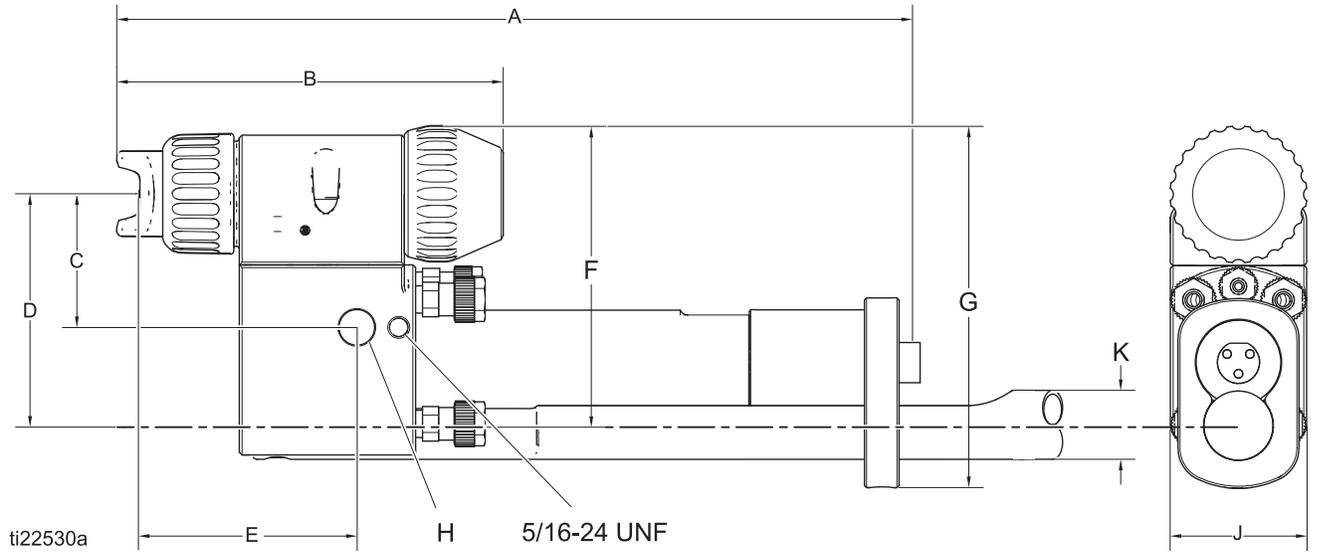
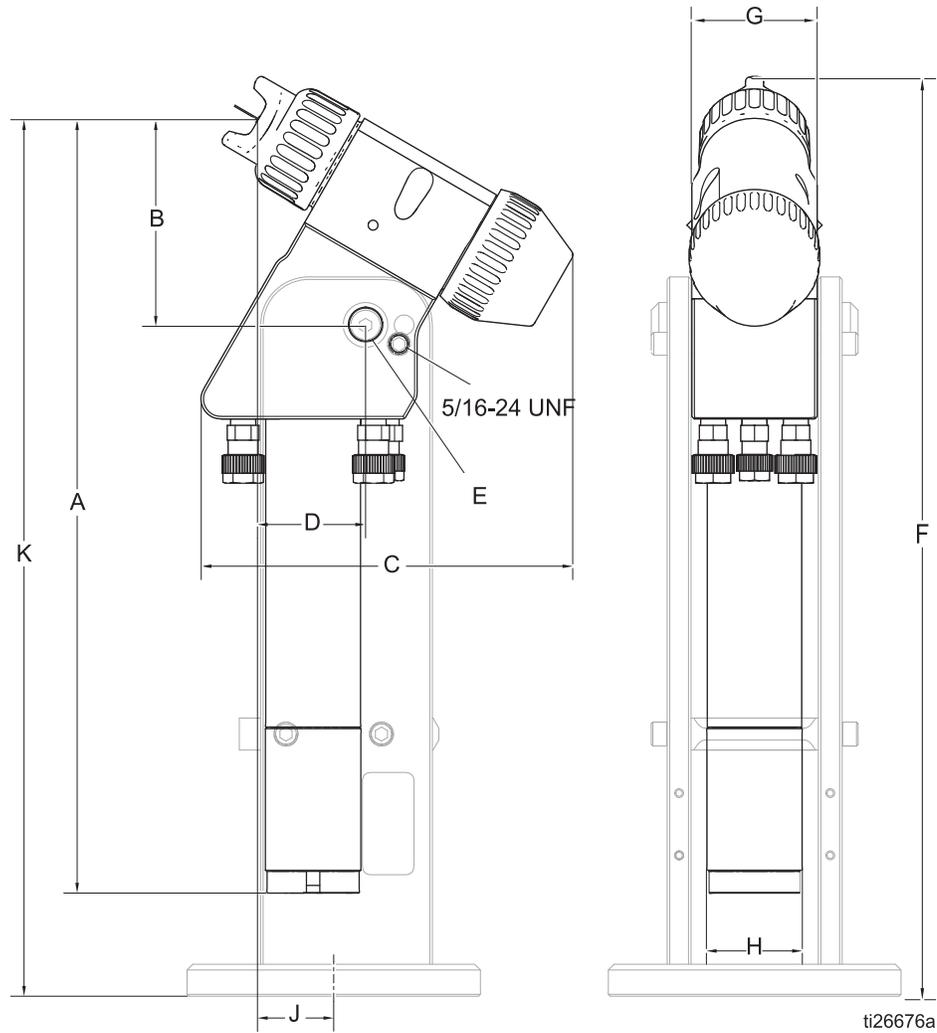


图 36. 后装架式喷枪尺寸

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
11.4 英寸 (29.0 厘米)	5.7 英寸 (14.5 厘米)	1.9 英寸 (4.8 厘米)	3.3 英寸 (8.4 厘米)	3.2 英寸 (8.1 厘米)	4.4 英寸 (11.2 厘米)	5.3 英寸 (13.5 厘米)	0.52 英寸 (1.3 厘米)	2.1 英寸 (5.3 厘米)	1.0 英寸 (2.5 厘米)

自动控制装置安装喷枪尺寸

带底部支架式喷枪的空心手腕式自动控制装置的典型配置。

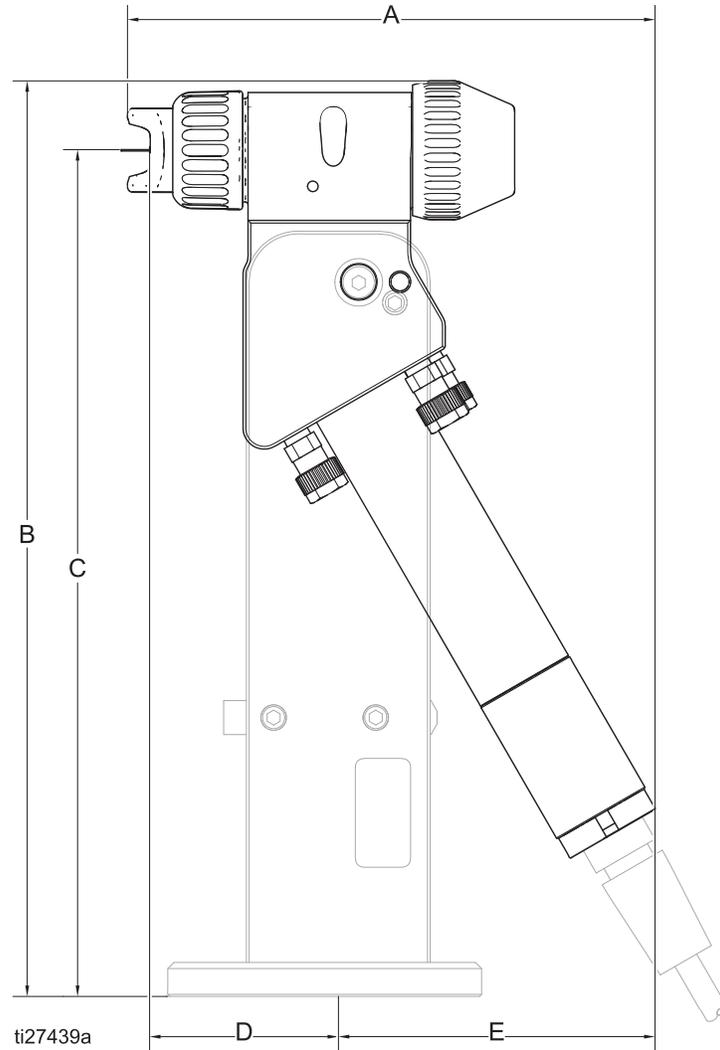


注释：自动控制装置安装支架 24L050 内的 60°喷涂设置的所示喷枪位置。

图 37. 底部支架式喷枪尺寸

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
12.2 英寸 (31.0 厘米)	3.5 英寸 (8.9 厘米)	5.8 英寸 (14.7 厘米)	2.0 英寸 (5.1 厘米)	0.52 英寸 (1.3 厘米)	13 英寸 (33.0 厘米)	2.1 英寸 (5.3 厘米)	1.5 英寸 (3.8 厘米)	1.6 英寸 (4.06 厘米)	13.9 英寸 (3.53 厘米)

带底部支架式喷枪的实心手腕式自动控制装置的典型配置。

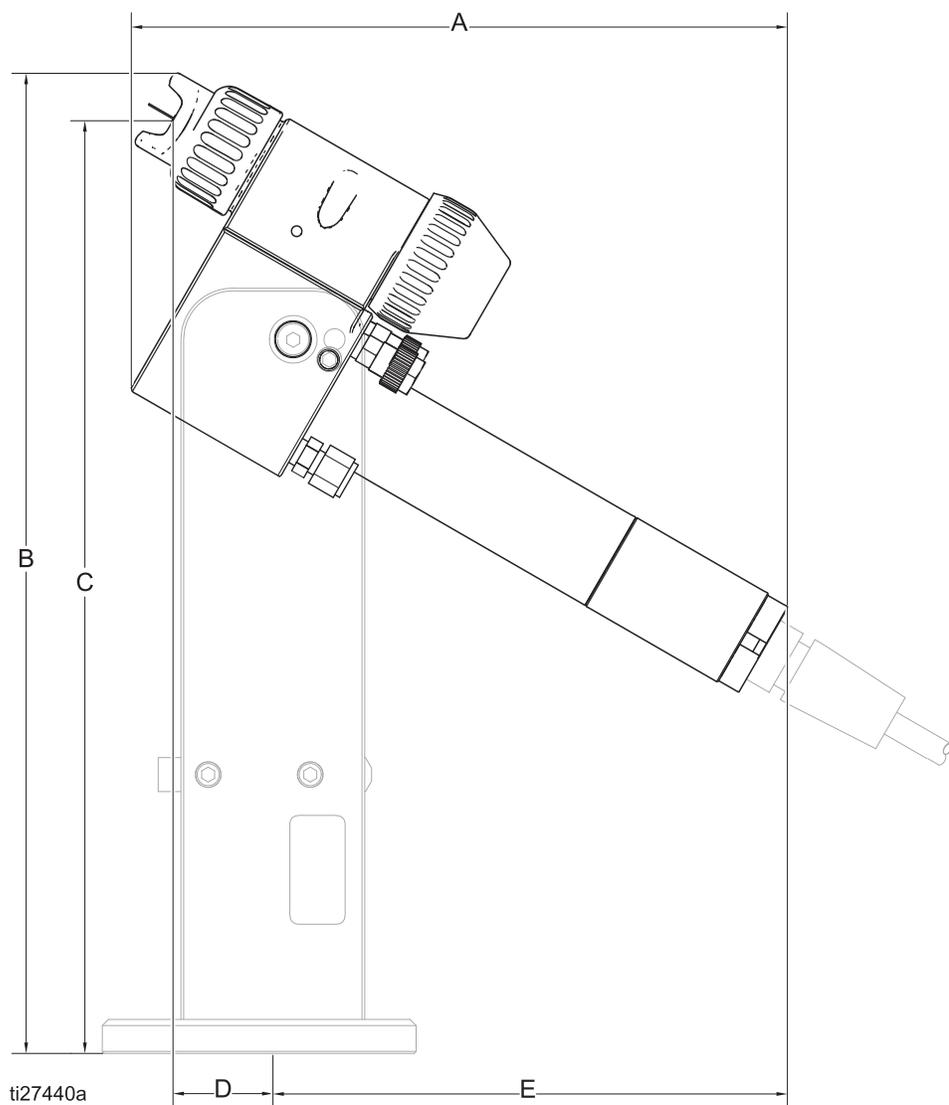


注释: 自动控制装置安装支架 24L050 内的 90°喷涂设置所示的喷枪位置。

图 38. 底部支架式喷枪尺寸

A	B	C	D	E
7.6 英寸 (19.3 厘米)	13.5 英寸 (34.3 厘米)	12.4 英寸 (31.5 厘米)	2.6 英寸 (6.6 厘米)	4.7 英寸 (11.9 厘米)

带后装架式喷枪的实心手腕式自动控制装置的备用配置。

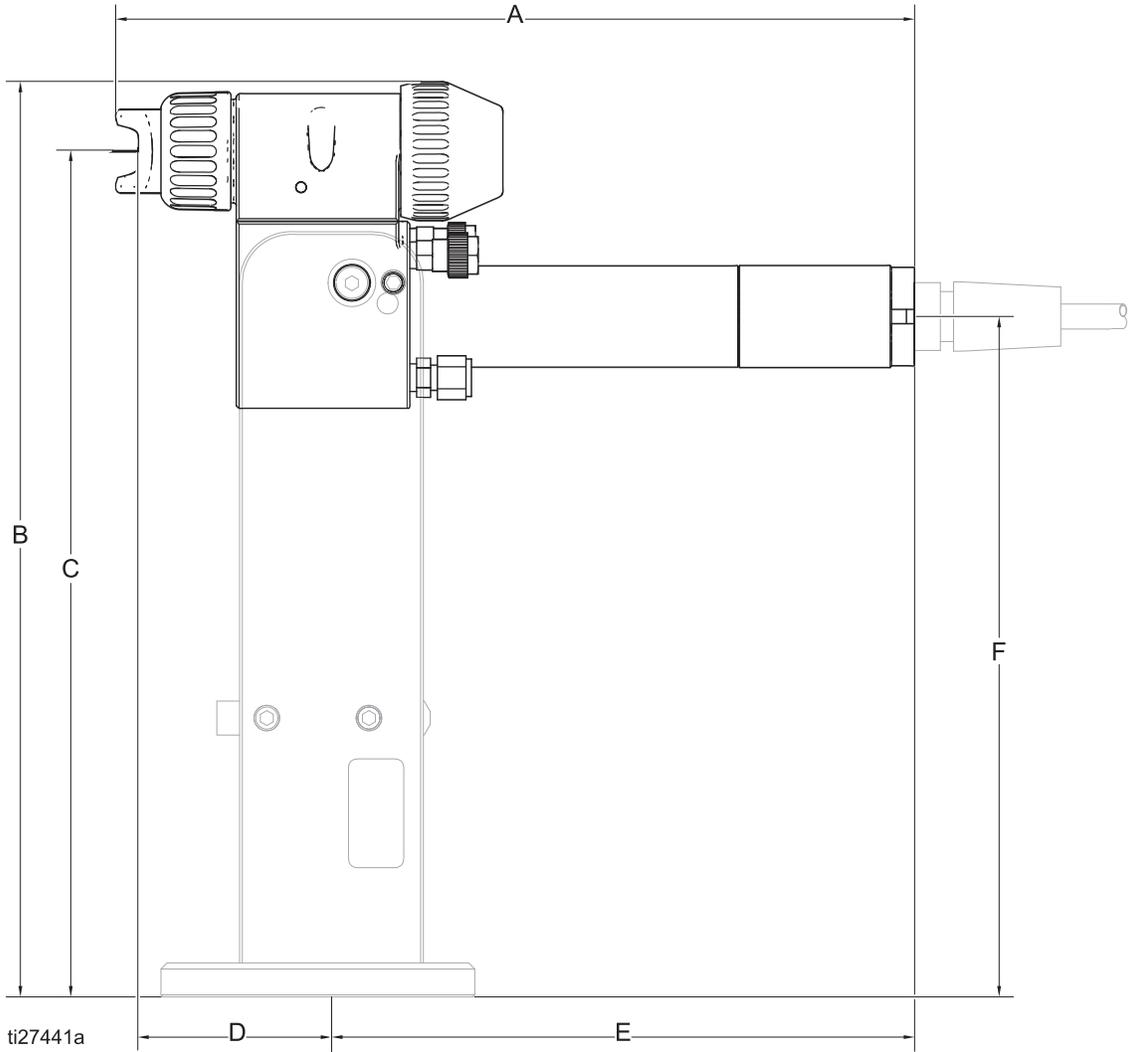


注释: 自动控制装置安装支架 24L050 内的 60°喷涂设置的所示喷枪位置。

图 39. 底部支架式喷枪尺寸

A	B	C	D	E
9.3 英寸 (23.6 厘米)	14.4 英寸 (36.6 厘米)	13.7 英寸 (34.8 厘米)	1.3 英寸 (3.3 厘米)	7.4 英寸 (18.8 厘米)

带后装架式喷枪的实心手腕式自动控制装置的备用配置。



注释: 自动控制装置安装支架 24L050 内的 90°喷涂设置所示的喷枪位置。

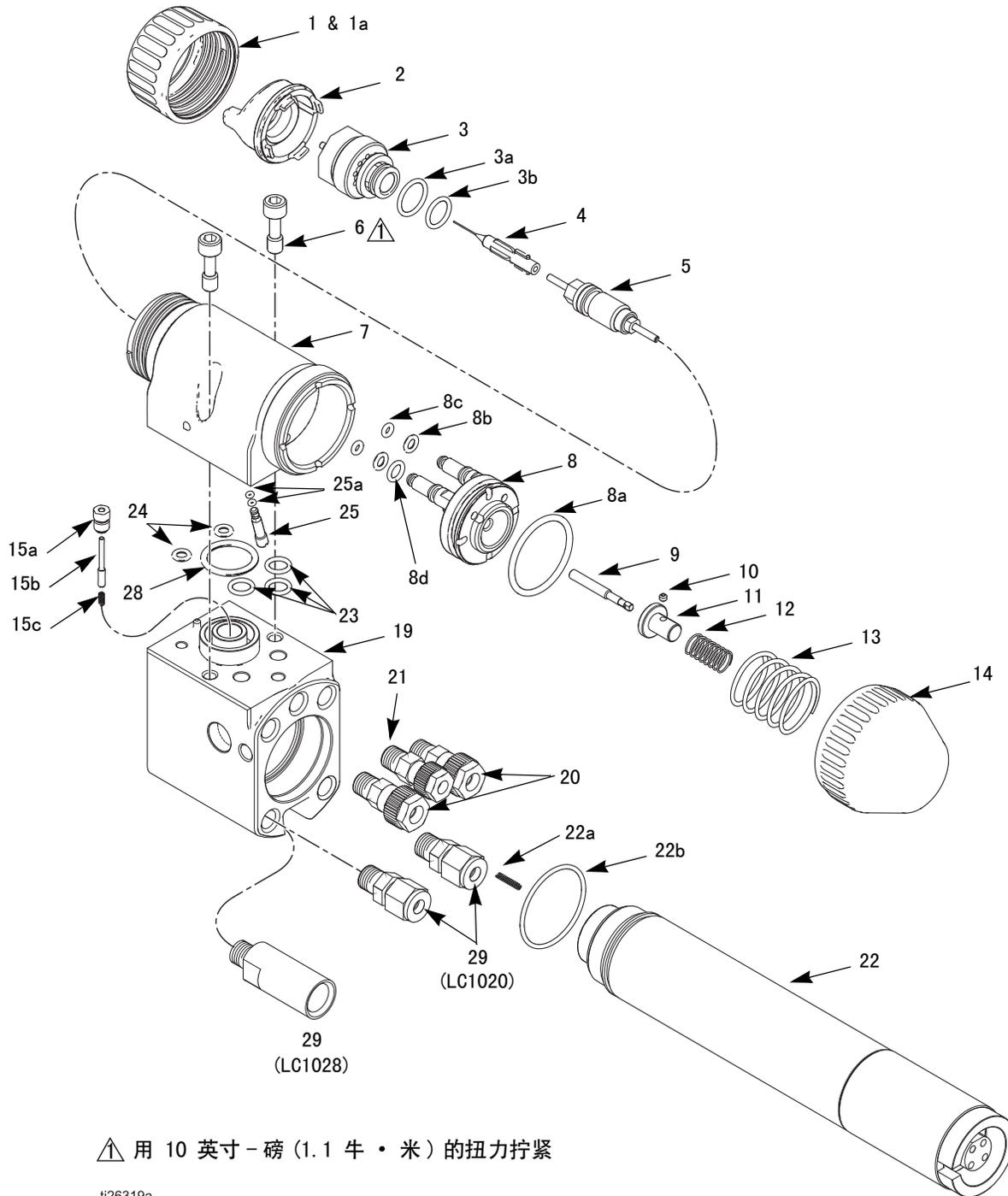
图 40. 带后装架式喷枪的自动控制装置安装尺寸

A	B	C	D	E	F
11.4 英寸 (29.0 厘米)	13.5 英寸 (34.3 厘米)	12.4 英寸 (31.5 厘米)	2.65 英寸 (6.7 厘米)	8.65 英寸 (22.0 厘米)	10.0 英寸 (25.4 厘米)

零配件

Pro Xpc Auto 后装架式空气喷枪

LC1020, LC1028



LC1020, LC1028

参考号	零配件号	说明	数量
1	24N644	Retaining ring kit (includes 1a)	1
	1a 198307	U-cup Packing	1
2	24N477	Air cap kit	1
3	24N616	1.5 mm Nozzle Kit (includes 3a & b)	1
	3a 24N645	Conductive O-ring Kit	1
	3b 111507	O-ring Packing	1
4		Electrode Needle Kit	1
	24N651	LC1020	
	24N652	LC1028	
5	24X828	Packing Rod Assembly Kit (see page 62)	1
6	24X790	Screw Kit(pack of 2)	2
7		Pro Xpc Auto Spray Head Kit (includes 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC1020	
	24Y856	LC1028	
8	24X829	Piston Assembly(includes 8a-8d)	1
	8a 125249	FX75 O-ring	1
	8b 112319	FX75 O-ring	2
	8c 111504	FX75 O-ring	2
	8d 111450	FX75 O-ring	1
9	24X830	Piston Shaft	1
10	114137	Set Screw	1
11	192452	Needle Stop	1
12	114138	Compression Spring	1
13	114139	Compression Spring	1
14	24X831	Piston Cap	1
15	24X849	Contact Plunger Kit (includes 15a, 15b, & 15c)	1
	15a - - -	Plunger Retainer	1
	15b - - -	Contact Pin	1
	15c - - -	Spring	1
19		Rear Mount Manifold (includes 15, 20, 21, 28, & 29)	1
	24X826	LC1020	
	24Y892	LC1028	
20	16W734	Air fitting, 8mm	2
21	16W733	Air fitting, 6mm	1
22	24X832	Power Supply (includes 22a & 22b)	1
	22a 24Y773	Spring	1
	22b 102895	O-ring	1
23	113137	O-ring	3
24	112319	O-ring	2

参考号	零配件号	说明	数量
25	25A193	Recirculation Plug (includes 25a)	1
	25a - - -	O-ring	2
28 ?	122530	O-ring	1
29		Fluid Fitting	2
	111157	LC1020	
	17J394	LC1028	
40	276741	Multi tool(not shown)	1
41	101821	Hex Wrench - 3/16 in. (not shown)	1
42	114141	Hex Wrench - 1/16 in. (not shown)	1
43 ‡	24X793	Fluid Bracket Kit(see page 62)	1
44 ‡	24Y323	Fluid Tube Kit(not shown)	2
45	116553	Dielectric Grease, 1 oz. (30 ml) tube(not shown)	1
46 ?		Sign, Warning(not shown)	1
	17H128	Solventborne systems only	
	17J075	Waterborne systems only	
47 ?	179791	Tag, Warning(not shown)	1
48	24Y403	Cover, gun; package of 10(not shown)	1

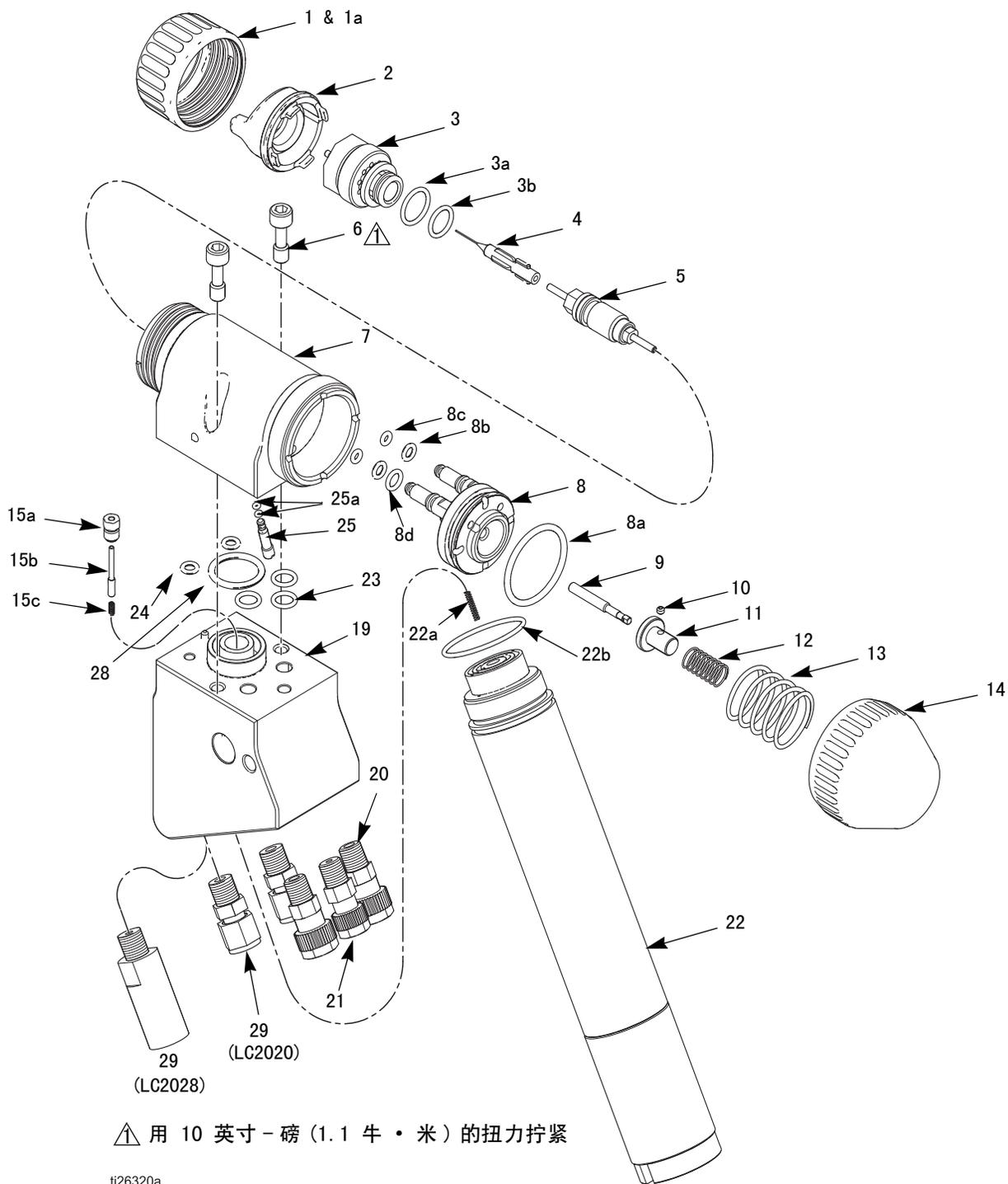
?可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。

?包含在 O 形圈维修套件 24X789 中

‡仅包含在溶剂型系统中

Pro Xpc Auto 底部支架式空气喷枪

LC2020, LC2028



ti26320a

LC2020, LC2028

参考号	零配件号	说明	数量
1	24N644	Retaining ring kit (includes 1a)	1
	1a	198307 U-cup Packing	1
2	24N477	Air cap kit	1
3	24N616	1.5 mm Nozzle Kit (includes 3a & b)	1
	3a	24N645 Conductive O-ring Kit	1
	3b	111507 O-ring Packing	1
4		Electrode Needle Kit	1
	24N651	LC2020	
	24N652	LC2028	
5	24X828	Packing Rod Assembly Kit (see page 62)	1
6	24X790	Screw Kit(pack of 2)	2
7		Pro Xpc Auto Spray Head Kit (includes 1-14, 23-25)	1
	24X827	LC2020	
	24Y856	LC2028	
8	24X829	Piston Assembly (includes 8a-8d)	1
	8a	125249 124 FX75 O-ring	1
	8b	112319 008 FX75 O-ring	2
	8c	111504 006 FX75 O-ring	2
	8d	111450 010 FX75 O-ring	1
9	24X830	Piston Shaft	1
10	114137	Set Screw	1
11	192452	Needle Stop	1
12	114138	Compression Spring	1
13	114139	Compression Spring	1
14	24X831	Piston Cap	1
15	24X849	Contact Plunger Kit (includes 15a, 15b, & 15c)	1
	15a	--- Plunger Retainer	1
	15b	--- Contact Pin	1
	15c	--- Spring	1
19		Bottom Mount Manifold (includes 15, 20, 21, 28, & 29)	1
	24Y262	LC2020	
	24Y893	LC2028	
20	16W734	Air fitting, 8mm	2
21	16W733	Air fitting, 6mm	1
22	24X832	Power Supply (includes 22a & 22b)	1
	22a	24Y773 Spring	1
	22b	102895 O-ring	1
23	113137	O-ring	3
24	112319	O-ring	2

参考号	零配件号	说明	数量
25	25A193	Recirculation Plug (includes 25a)	1
	25a	--- O-ring	2
28	122530	O-ring	1
29		Fluid Fitting	2
	111157	LC2020	
	17J394	LC2028	
40	276741	Multi tool (not shown)	1
41	101821	Hex Wrench - 3/16 in. (not shown)	1
42	114141	Hex Wrench - 1/16 in. (not shown)	1
43	24X793	Fluid Bracket Kit(see page 62)	1
44	24Y323	Fluid Tube Kit(not shown)	2
45	116553	Dielectric Grease, 1 oz. (30 ml) tube (not shown)	1
46		Sign, Warning(not shown)	1
	17H128	LC2020	
	17J075	LC2028	
47	179791	Tag, Warning (not shown)	1
48	24Y404	Cover, gun; package of 10 (not shown)	1

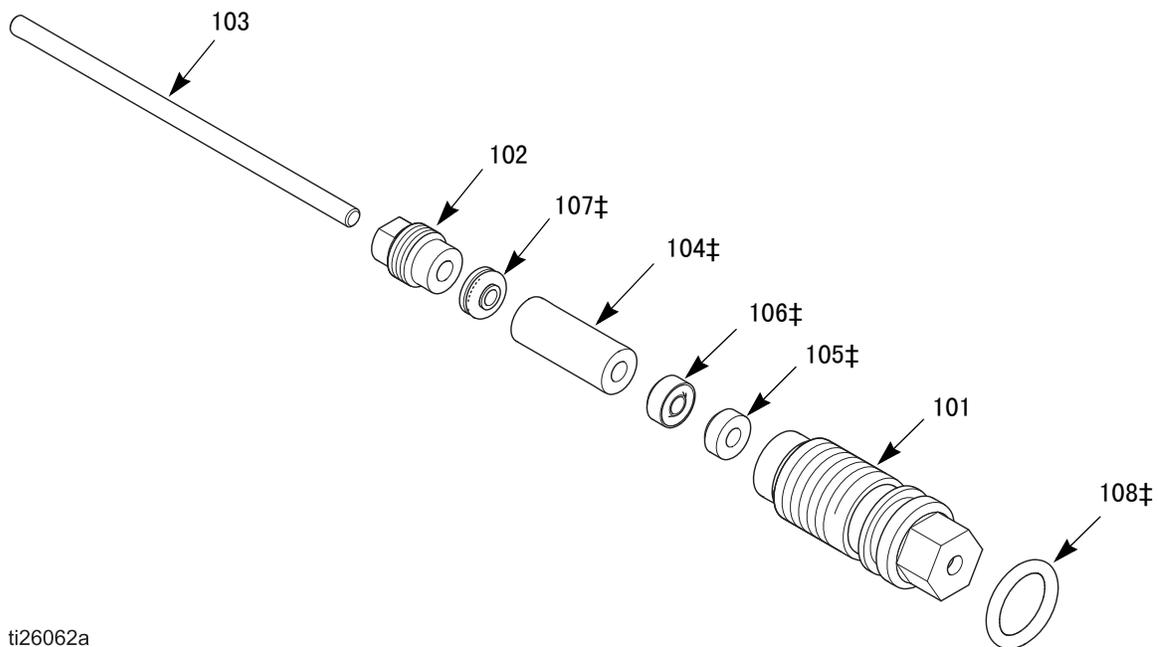
?可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。

?包含在 O 形圈维修套件 24X789 中

‡仅包含在溶剂型系统中

密封杆组件

零配件号为 24X828 的密封组件
包括物件



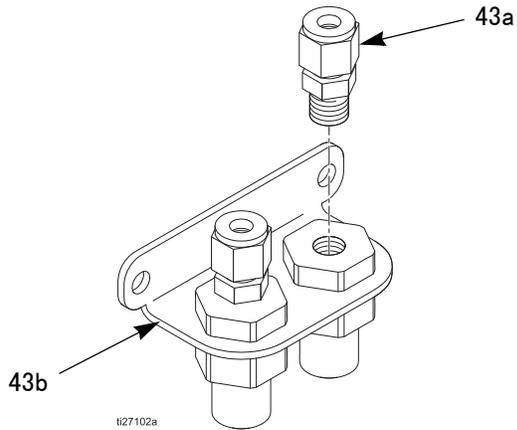
ti26062a

参考号	零配件号	说明	数量
101	185495	Packing housing	1
102	197641	Packing nut	1
103	25A194	Packing rod	1
104‡	186069	Packing spacer	1
105‡	178763	Needle packing	1
106‡	178409	Fluid packing	1
107‡	116905	Seal	1
108‡	111316	O-ring	1
109	070321	Grease lubricant (not shown)	1
‡	这些零配件包括在流体密封维修包 17H258 内 (需另购)。		

流体支架套件

仅限溶剂型系统。

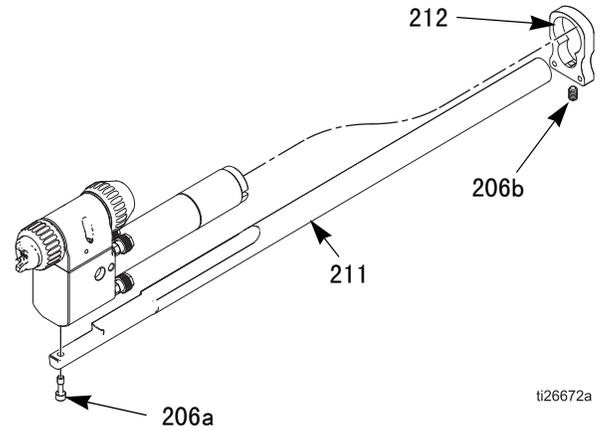
零配件号为 24X793 的流体支架套件
包括物件



参考号	零配件号	说明	数量
43	24X793	Fluid Bracket (includes 43a-43c)	1
43a	111157	Fluid Fitting	2
43b	- - -	Bracket Assembly	1
43c	223547	Ground Wire(not shown)	1

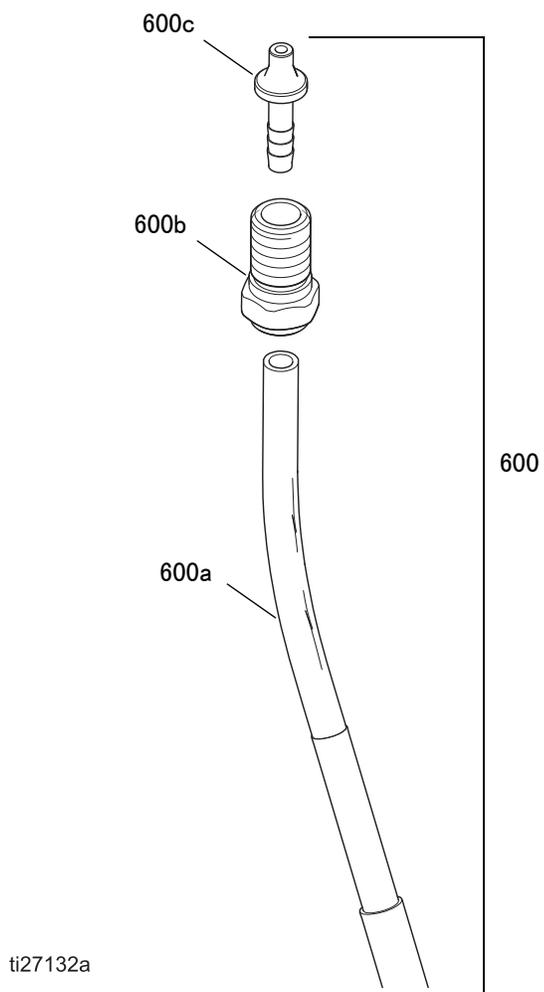
后装架式支架组件

零配件号为 24L044 的后装架式往复机构套件
包括物件

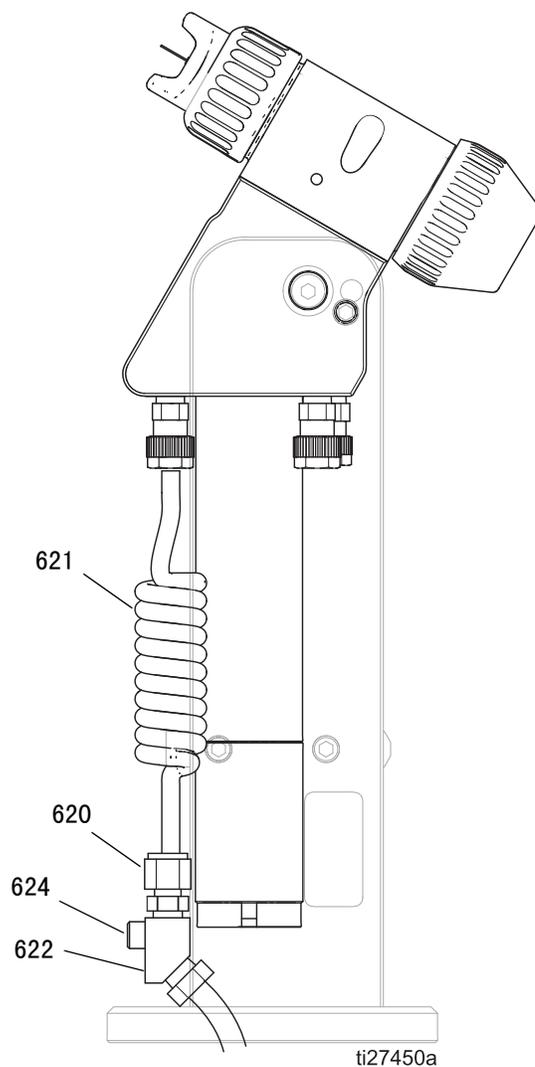


参考号	零配件号	说明	数量
206a	24X790	Screw (pack of 2)	1
206b	17K153	Setscrew	1
211	- - -	Mounting rod	1
212	- - -	Mounting plate	1

铠装水性流体软管 24S112、24S113



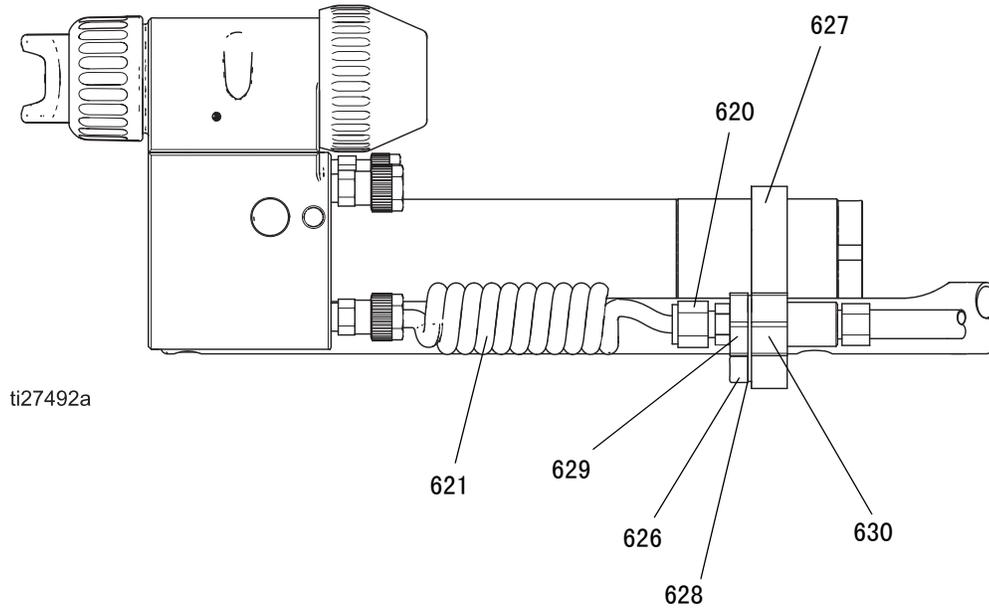
线圈流体软管套件 24Y328



参考号	零配件号	说明	数量
600	24S112	HOSE, 25 ft (7.6m)	1
	24S113	HOSE, 50 ft (15.2 m)	
600a	537107	HOSE, PTFE 1/4 ID	1
600b	17J395	FITTING, connector, barrel	1
600c	17J392	FITTING, seal, fluid	1

参考号	零配件号	说明	数量
620	111157	Fluid Fitting	2
621	25A346	Tube, coiled	1
622	- - -	Manifold	1
623	223547	Wire, ground (not shown)	1
624	124588	Screw, cap, hex head	2
625	- - -	Screw, ground(not shown)	1

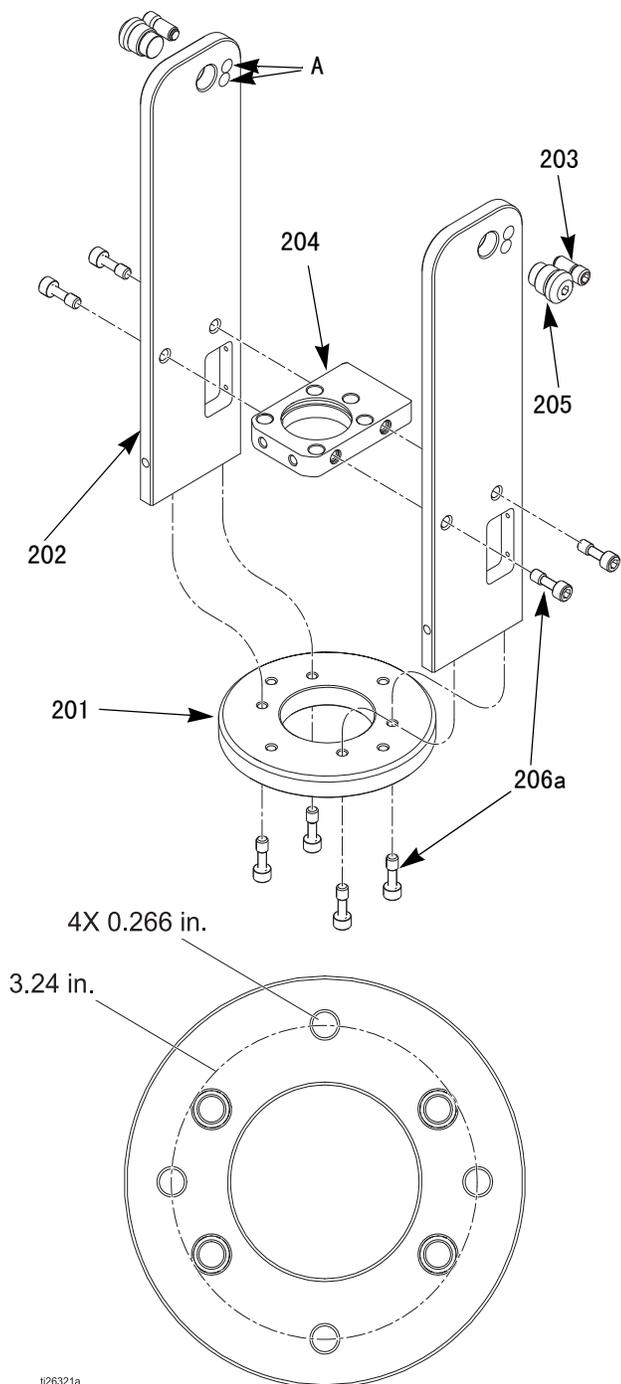
线圈流体软管套件 24Y325



参考号	零配件号	说明	数量
620	111157	Fluid Fitting	2
621	25A346	Tube, coiled	1
623	223547	Wire, ground (not shown)	1
626	GC2248	Screw, cap, socket head	2
627	- - -	Plate, mounting, acetal	1
628	- - -	Bracket, mounting, SST	1
629	- - -	Fitting	2
630	- - -	Nut	2

自动控制装置安装支架组件

零配件号为 24L050 的安装支架组件
包括物件



参考号	零配件号	说明	数量
201	16U245	Mounting plate	1
202	16N406	Gun plate	2
203	24Y771	Locking pin (pack of 2)	2
204	16P858	Center plate	1
205	24Y772	Mounting pin (pack of 2)	2
206a	24X482	Retainer fastener, plastic (pack of 4)	8
207	GC2248	Screw	4
	- - -	Robot adapter plates (not shown; order separately); See Table 7 on page 67	

注释：对齐孔 (A) 以 60° 或 90° 为任一喷枪类型启用定向喷枪喷涂角度。

表 7: 自动控制装置接合器片

适配器板	自动控制装置	螺栓圈	安装螺钉	定位销圈	定位销
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27.5 毫米 (1.083 英寸)	4X M5 x 0.8	27.5 毫米 (1.083 英寸)	5 毫米
24Y129	MOTOMAN EPX1450	32 毫米 (1.260 英寸)	8X M6 x 1.0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, 三辊式				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 毫米 (4.02 英寸)	6X M6 x 1.0	102 毫米 (4.02 英寸)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 毫米 (4.02 英寸)	6X M6 x 1.0	102 毫米 (4.02 英寸)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36 毫米 (1.42 英寸)	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 毫米 (1.58 英寸)	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31.5 毫米 (1.24 英寸)	4X M5	31.5 毫米 (1.24 英寸)	1X 5 毫米
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-250	100 毫米 (3.94 英寸)	6X M5	100 毫米 (3.94 英寸)	1X 5 毫米

配件

控制器

零配件号	说明
24Y307	Pro Xpc Auto Controller, Solventborne
24Y308	Pro Xpc Auto Controller, Waterborne
24Y335	Controller Power Cord (included in 24Y307 and 24Y308)
17H039	I/O Cable (included in 24Y307 and 24Y308)

喷枪电源电缆

零配件号	说明
17J586	Gun Power Cable; 11 m (36 ft)
17J588	Gun Power Cable; 20 m (65.6 ft)
17J589	Gun Power Cable; 30 m (98.4 ft)

流体管路附件

流体管，溶剂型系统

零配件号	说明
24Y323	Thick Walled PFE, 8 ft (2.4 m) section
24Y325	Coil Hose; Reciprocator; includes mounting hardware
24Y328	Coil Hose; Robot; includes mounting hardware
25A346	Coil Hose; Robot; hose only

铠装水性流体软管

24S112	25 ft (7.6 m)
24S113	50 ft (15.2 m)

系统附件

零配件号	说明
222011	Ground wire for grounding pump and other components and equipment in the spray location. 12 gauge, 25 ft (7.6 m).

安装支架

零配件号	说明
24L044	Rear Mount (Reciprocator)
24L050	Bottom Mount (Robot)
- - -	Robot Adapter Plates; see Table 7 on page 67

测试设备

零配件号	说明
241079	Megohmmeter. 500 V output, 0.01 – 2000 megohms. Use for ground continuity and gun resistance tests. Not for use in hazardous locations.
722886	Paint Resistance Meter. Use for fluid resistivity test. See manual 307263. Not for use in hazardous locations.
722860	Paint Probe. Use for fluid resistivity test. See manual 307263. Not for use in hazardous locations.
245277	Test Fixture, High Voltage Probe, and kV Meter. Use to test the electrostatic voltage of the gun, and the condition of the power supply when being serviced. See manual 309455.

杂项设备

喷枪附件

零配件号	说明
111265	Non-silicone Lubricant, 4 oz (113 g).
116553	Dielectric Grease. 1 oz (30 ml)
24Y403	Gun Cover. Rear Mounted (Reciprocator) gun. Box of 10.
24Y404	Gun Cover. Bottom Mounted (Robot) gun. Box of 10.
210084	Hand-held Grounding Rod

转换套件和维修包

零配件号	说明
24X794	Round Spray Kit. To convert a standard air spray gun to a round spray air cap. See manual 3A2498.
24N704	Electrode Replacement Needle for Abrasive Materials. Blue.
24X789	O-Ring Repair Kit
17H258	Fluid Seal Repair Kit

技术数据

类别	数据
最大工作流体压力	100 磅 / 平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴)
最大工作空气压力	100 磅 / 平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴)
在雾化空气和风扇进气口压力为 30 psi (2 bar) 的条件下使用 24N477 空气帽时的典型总空气流量	12 scfm (340 升 / 分钟)
最小气缸致动压力	50 磅 / 平方英寸 (0.34 兆帕, 3.4 巴)
环境温度范围	41°F - 104°F (5°C - 40°C)
最大流体工作温度	120°F (48°C)
涂料电阻率范围	<i>溶剂型系统</i> : 1 兆欧 - 厘米到无穷大 <i>水性系统</i> : 导电水性流体
短路电流输出	150 微安
电压输出	<i>溶剂型喷枪</i> : 0-100 千伏 <i>水性喷枪</i> : 0-60 千伏
声功率 (按照 ISO 标准 9216 测量)	40 磅 / 平方英寸 (0.28 兆帕, 2.8 巴): 90.4 dB(A) 100 磅 / 平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴): 105.4 dB(A)
声压 (离喷枪 1 米处测得)	40 磅 / 平方英寸 (0.28 兆帕, 2.8 巴): 87 dB(A) 100 磅 / 平方英寸 (0.7 兆帕, 7 巴): 99 dB(A)
雾化进气口管接头	8 毫米 (5/16 英寸) O.D., 1 毫米 (0.04 英寸) 壁和 6 毫米 (0.23 英寸) ID, 尼龙管
风扇进气口管接头	8 毫米 (5/16 英寸) O.D., 1 毫米 (0.04 英寸) 壁和 6 毫米 (0.23 英寸) ID, 尼龙管
弹膛进气口管接头	6 毫米 (1/4 英寸) O.D., 1 毫米 (0.04 英寸) 壁和 4 毫米 (0.17 英寸) ID, 尼龙管
流体入口管接头	<i>溶剂型</i> : 6 毫米 (1/4 英寸) O.D., 1.6 毫米 (0.0625 英寸) 壁和 3.2 毫米 (0.125 英寸) ID, 厚壁 PFE 管 <i>水性</i> : 9.4 毫米 (0.369 英寸) O.D., 1.5 毫米 (0.060 英寸) 壁和 6 毫米 (1/4 英寸) ID, 厚壁 FEP 管
喷枪重量	1.2 磅 (545 g)
接液部件	尼龙、乙缩醛、超高分子量聚乙烯、氟橡胶、聚乙烯

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.

For patent information, see www.graco.com/patents.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 332992

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2015, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revision J, 10月2018