

零部件说明书



Pro Xp™ Auto

水性涂料空气喷枪 和 WB100 隔离系统

3A3044E

ZH

自动静电空气喷涂系统，用于静电喷涂符合至少以下一种不燃性条件的导电水性流体：

- 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 兆焦的能源点燃。

仅用于专业用途。

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

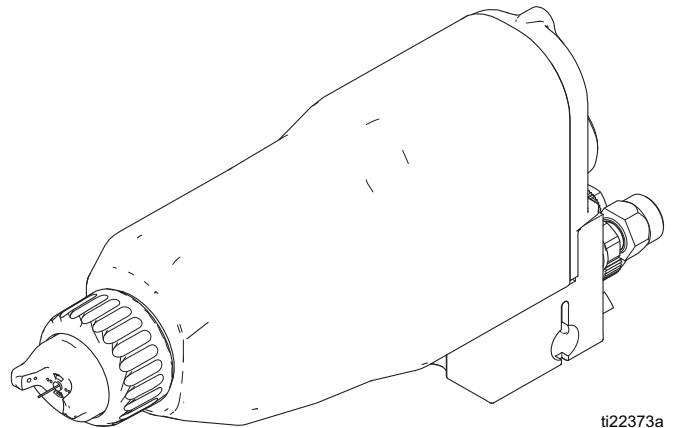


重要安全说明

请阅读本手册及相关手册中的全部警告和说明。

请阅读本手册的所有警告及说明。妥善保存这些说明。

参见第 2 页，了解目录，参见第 3 页，了解核准型号列表。



ti22373a

目录

核准型号列表	3	电气测试	31
警告	4	测试喷枪的电阻	31
简介	7	测试供电电源的电阻	32
静电空气喷枪如何工作	7	测试电极电阻	32
操作喷雾功能	7	测试接地片电阻	33
操作静电	7	测试柱体电阻	33
喷枪特征与选项	7	故障排除	34
智能喷枪特征	7	电压损失故障排解	34
静电喷涂水性流体	8	喷型的故障排除	37
系统概述	9	喷枪操作故障排除	38
喷枪概述	10	电气故障排除	39
安装	11	维修	41
系统要求	11	准备要修理的喷枪	41
安装系统	11	从歧管卸下喷枪	41
警告标示	11	将喷枪安装到歧管上	41
给喷涂间通风	11	空气帽 / 喷嘴更换	42
安装空气管路附件	12	电极更换	43
安装液体管路配件	12	液体密封去除	43
安装喷枪	14	密封杆修理	44
安装 Pro Xp Auto 控制模块	14	活塞修理	45
连接空气管路	14	调节致动器臂	46
将机箱接地	14	枪管拆卸	46
歧管连接	15	枪筒安装	47
连接水性流体软管	16	供电电源拆卸与更换	47
光缆连接	18	涡轮拆卸与更换	48
搅拌器配件包	19	零部件	50
流体调节器配件包	19	标准 Pro Xp Auto 水性涂料空气喷枪型号	50
接地	20	智能 Pro Xp Auto 水性涂料空气喷枪型号	52
检查电气接地	21	密封杆组件	54
安装布罩	22	涡轮组件	55
检查流体的粘度	22	空气帽和流体喷嘴	56
使用前冲洗设备	22	流体喷嘴选择表	56
操作	23	流体喷嘴性能表	56
操作清单	23	空气帽选择表	58
流体放电和接地步骤	24	隔离壳体	59
泄压步骤	24	布管和布线	62
加注流体供应管	25	搅拌器配件包 245895	64
选择液体喷嘴和空气帽	25	流体调节器配件包 245944	65
操作喷雾功能	25	Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597	65
调节喷型	25	机器人安装支架组装	66
调节静电	26	Accessories	68
喷涂	27	尺寸	69
单独起动物体	27	后置进气歧管	69
关闭机器	27	机器人安装喷枪尺寸	70
维护	28	气流	72
日常护理和清洗清单	28	技术数据	73
冲洗	28	Graco Pro Xp Warranty	74
清洗喷枪的外表面	29		
清洗空气帽和液体喷嘴	29		
检查是否有漏液	30		
清洁机箱	30		

核准型号列表

部件号	千伏	1.5 mm 喷嘴	标准型号	智能型号	后置歧管
LA1M18	60	✓		✓	✓
LA1T18	60	✓	✓		✓

部件号	说明
24X287	WB 100 隔离壳体
24W597	25 英尺铠装水性流体软管
24W598	50 英尺铠装水性流体软管



最高热量为 0.35 焦
(50 英尺长的软管)
FM14ATEX0082
EN 50059
Ta 0° C-50° C



获得 FM 批准用于满足以下条件的流体：

- 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

型号符合 EN 50059，用于满足以下标准的流体：

- 在与空气混合时，材料不会被小于 500 兆焦的能源点燃。

相关手册

手册编号	说明
332989	说明 - Pro Xp Auto 控制模块

警告

以下为针对本设备的设置、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标志和警告，可能在本手册的其他适当地方出现。

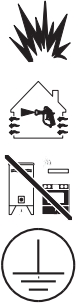
警告



电击危险

水性涂料隔离系统接地、设置或使用不当都会导致电击。为了防止电击：

- 将喷涂场所内或附近的所有设备、人员、被喷物体及导电物体接地。请参见**接地**说明。
- 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。
- 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 4 英寸（102 毫米）范围内。按照**流体放电和接地步骤**进行操作。
- 将喷枪供气装置与电压隔离系统进行互锁，以便在打开隔离系统壳体的任何时间关断供气。
- 此喷枪只能使用红色的 Graco 导电空气软管。请勿使用黑色或灰色 Graco 空气软管。
- 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。


警告
**火灾和爆炸危险**

工作区内的可燃粉尘会点燃或爆炸。为避免火灾及爆炸：

- 只能使用满足以下可燃性要求的流体：
 - 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 兆焦的能量点燃。
- **如果出现静电火花或感到有电击**，则应立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。
- 只能由经过培训且符合资格的，并了解本手册要求的人员使用静电设备。
- 将喷涂场所内或附近的所有设备、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。
- 除非桶衬导电并接地，否则不要使用桶衬。
- 每天检查喷枪和软管的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。
- 联锁喷枪供气以防止通风风扇打开之前的误操作。
- 在冲洗或清洁设备时，只能使用不可燃性溶剂。
- 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。
- 保持喷涂场所清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。
- 工作区内要始终配备有效的灭火器。

**高压设备危险**

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。

- 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。

**塑料零配件清洗剂危险**

很多溶剂对塑料部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。

- 只能使用适当的水性溶剂清洗塑料结构件或承受压力的部件。
- 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材料安全数据表（MSDS）和建议。



警告

	<p>有毒液体或烟雾危害</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 阅读材料安全数据表（MSDS），熟悉所用流体的特殊危险性。 • 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。
	<p>个人防护装备</p> <p>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。防护用品包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 防护眼镜和听力保护装置。 • 流体和溶剂生产厂家推荐的呼吸器、防护服和手套。
 	<p>设备误用危险</p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 疲劳时、服用药物或饮酒之后不得使用此设备。 • 不要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。有关涂料的完整资料，请向涂料经销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。 • 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。已磨损或损坏的零部件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零部件进行修理或更换。 • 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。有关资料请与经销商联系。 • 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。 • 请勿扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。 • 儿童和动物要远离工作区。 • 要遵照所有适用的安全规定进行。

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排出。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。

操作喷雾功能

将至少 60 磅 / 平方英寸 (0.42 兆帕, 4.2 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, 喷枪活塞可打开空气阀并很快打开流体枪针。起动喷枪时, 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

为了操作静电, 通过 Graco 接地涡轮空气软管, 将气压施于喷枪歧管的涡轮空气接头 (TA) 上。空气进入歧管并被引入供电电源涡轮入口。空气转动涡轮, 涡轮随后向内部高压电源供电。液体由喷枪电极充电。带电的液体被吸引到最近的接地工件上, 包覆和均匀地涂盖所有表面。



喷枪特征与选项

- 喷枪为与往复机一起使用而设计, 可直接安装在 1/2 英寸 (13 毫米) 的杆上。使用额外支架, 喷枪可安装供机器人使用。
- 喷枪快速拆卸设计使得移除无需断开连接至喷枪的空气管路。
- 喷枪功能被单独控制器激活, 单独控制器可发送相应信号到驱动螺线管。

智能喷枪特征

带 Pro Xp Auto 控制模块的智能喷枪型号能够:

- 显示喷涂电压和电流
- 更改喷枪电压设置
- 显示喷枪涡轮转速
- 储存喷涂配置文件
- 将设备故障传输至 PLC
- 显示和设置维护累加器
- 使用 PLC 选择喷涂配置文件

					
<p>为降低电击风险, 请勿通过选购 Pro Xp Auto 控制模块读数来确定系统是否已放电。喷枪电源运行时, 显示模块仅显示系统电压。按照流体放电和接地步骤 (第 24 页) 进行操作, 确保系统已放电。</p>					

更多信息请参见 Pro Xp Auto 控制模块手册 332989。

静电喷涂水性流体

该静电空气喷枪的设计**只能**喷涂满足以下至少一项可燃性要求的水性流体：

通过 FM、FMc 认证：

- 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。

符合 CE-EN 50059：

- 在与空气混合时，材料不会被小于 500 兆焦的能源点燃。

当连接电压隔离系统时，喷枪中所有流体、流体软管和隔离的流体供应管加载高电压，这意味着系统电能高于溶剂基系统。因此，只有不可燃性流体（定义如上所示）可以在系统中进行喷涂或用于清洁、冲洗或净化系统。

使用静电水性设备时务必小心，防止潜在电击危险。当静电空气喷枪给隔离的流体加载高电压时，其原理和给电容或电池充电类似。系统在喷涂时会储存一些能量，并在喷枪关闭之后保留一些能量。在储存的能量释放之前，请勿接触喷枪喷嘴或进入电极 4 英寸（102 毫米）范围内。释放能量的时间根据系统设计而定。在靠近喷枪前部之前，按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。

注：如果静电空气喷枪连接非 Graco 电压隔离系统，或者喷枪工作电压高于 60 千伏，则 Graco 保修和认证无效。

系统概述

典型水性涂料系统安装

图 1 显示典型的静电水性涂料空气喷涂系统。这不是一套实际系统设计。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。

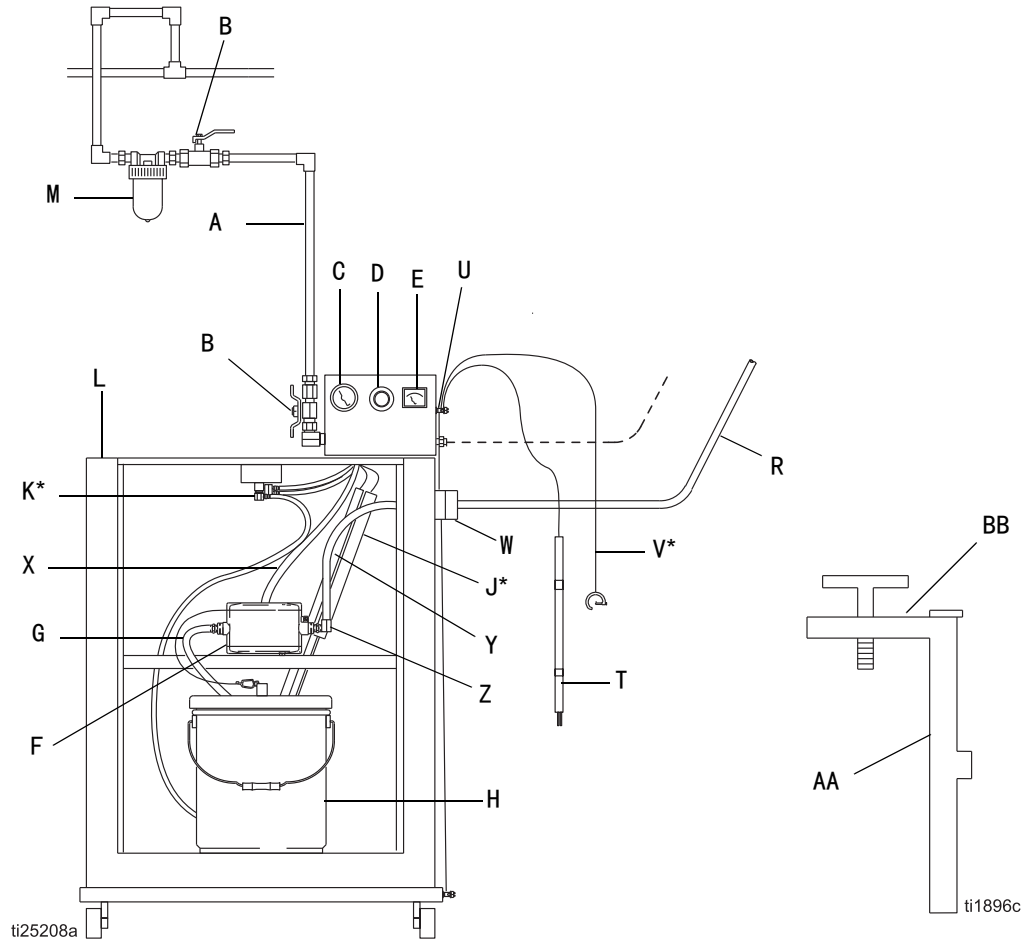


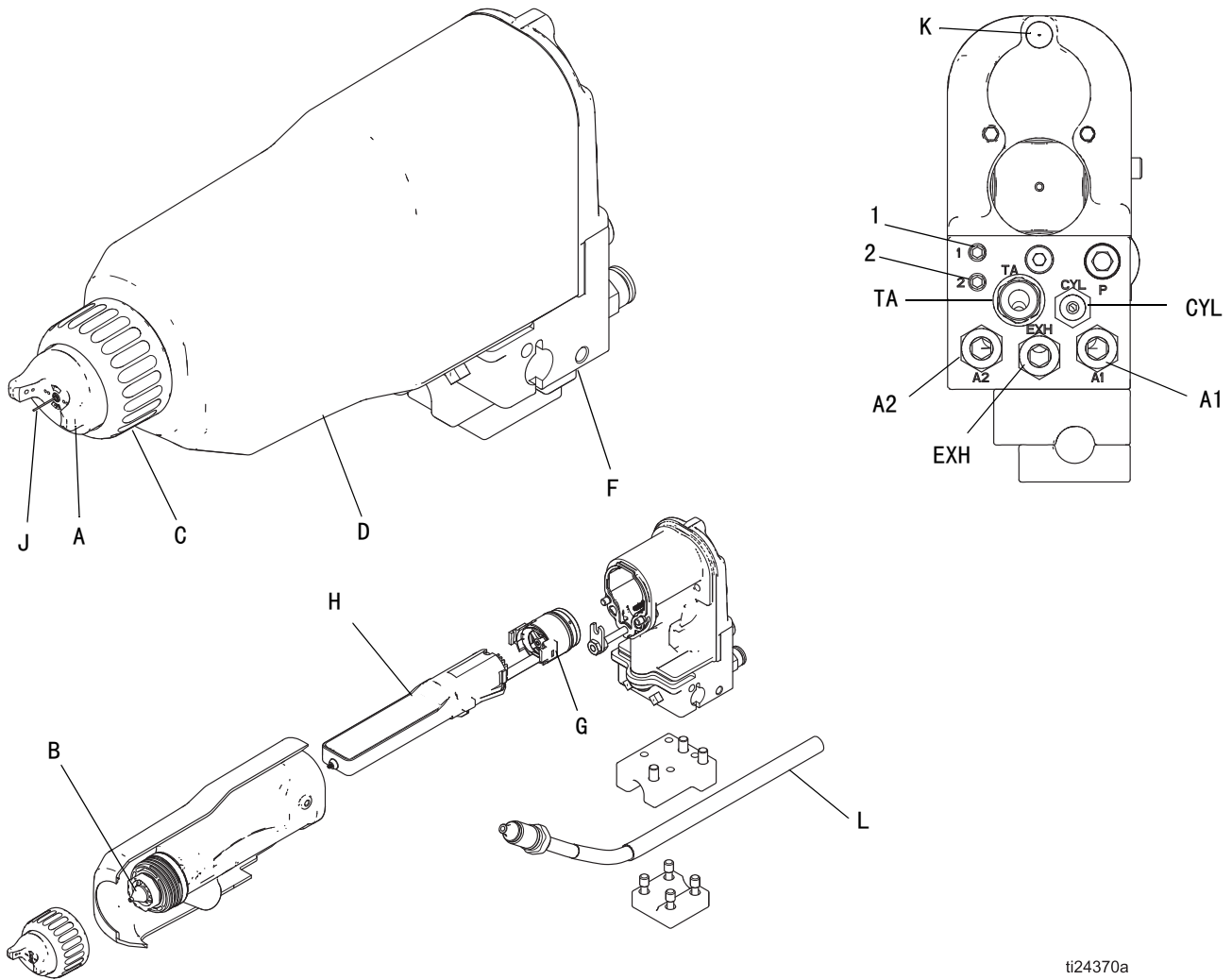
图 1. 典型安装，Pro Xp Auto 水性涂料系统

项目	说明
A	主供气管路
B*	放气型空气截止阀
C	泵空气压力表
D	泵空气压力调节器
E	kV 电压表
F	泵
G	泵吸管
H	漆筒
J*	泄漏电阻器
K*	壳体安全联锁
L	隔离壳体
M	气路过滤器

项目	说明
N	涡轮空气联锁的气动连接。(隔离系统门关闭时，处于加压状态)
R	Graco 水性流体软管
T	接地柱
U	地线端子
V*	主接地导线
W	应力消除架 / 接地接头
X	泵供空气软管路
Y	接地柱体
Z	泵流体出口管接头
AA	隔离壳体门
BB	壳体 T 形手柄锁紧螺钉

* 为确保安全操作，需使用这些随 WB 100 一起提供的部件。

喷枪概述



ti24370a

图 2. 喷枪概述

图例

A	气帽
B	液体喷嘴
C	卡环
D	保护罩
F	歧管
G	交流发电机
H	供电电源
J	电极
L	水性流体软管

歧管接头和指示器

A1	雾化进气口接头
A2	风扇进气口管接头
CYL	弹膛进气口管接头
1	光纤接头发射器（仅适用于智能型号）
2	光纤接头接收器（仅适用于智能型号）
K	ES 指示灯（仅限标准型号）
TA	涡轮进气口管接头（驱动涡轮）
EXH	排气口管接头

安装

系统要求

基本准则

静电喷涂水性流体时：




- 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，能够疏泄系统电压。
- 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。
- 喷枪涡轮空气软管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，切断涡轮供气。
- 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。
- 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。参见 **Accessories** (第 68 页)，了解可用软管的信息。软管包含内置 PTFE 管、包裹 PTFE 管的导电层以及外部护套。

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，导电软管层通过其与接地壳体的接头接地。





安装系统

						
<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损伤的部件。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 						

警告标示

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

给喷涂间通风

						
<p>提供新鲜空气通风，以减少喷涂、冲洗或清洗喷枪时积聚易燃或有毒的蒸汽而导致火灾或爆炸的危险。除非通风扇在运转，否则不得使用喷枪。</p>						

让喷枪涡轮供气 (B) 与通风装置电气联锁，以防操作喷枪时通风扇不运转。




注：高速放气会降低静电系统的工作效率。查阅国家、省及当地各项有关排风速度的要求，并依照其进行。

100 英尺 / 分钟 (31 延米 / 分钟) 的空气排放速率应已足够。

安装空气管路附件

参见图 3。

1. 在主要空气管路（W）上安装一个放气型主空气阀（L），关闭流向喷枪的所有空气。
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。污垢和湿气会损坏涂饰工件的外观并造成喷枪故障。
3. 在每个供气管路（B、C、D、E）上安装一个放气型气压调节器（M），控制喷枪气压。
4. 在弹膛空气管路（E）上安装一个电磁阀，驱动喷枪。电磁阀必须有一个快速排气口。
5. 安装电磁阀（K），驱动涡轮。

						
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，残留的空气将在电磁阀和喷枪之间被排除。						

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. 在液体管路上安装一个液体调节器，以控制流向喷枪的液体压力。

图 3 显示典型的静电空气喷涂系统。这不是一套实际系统设计。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。

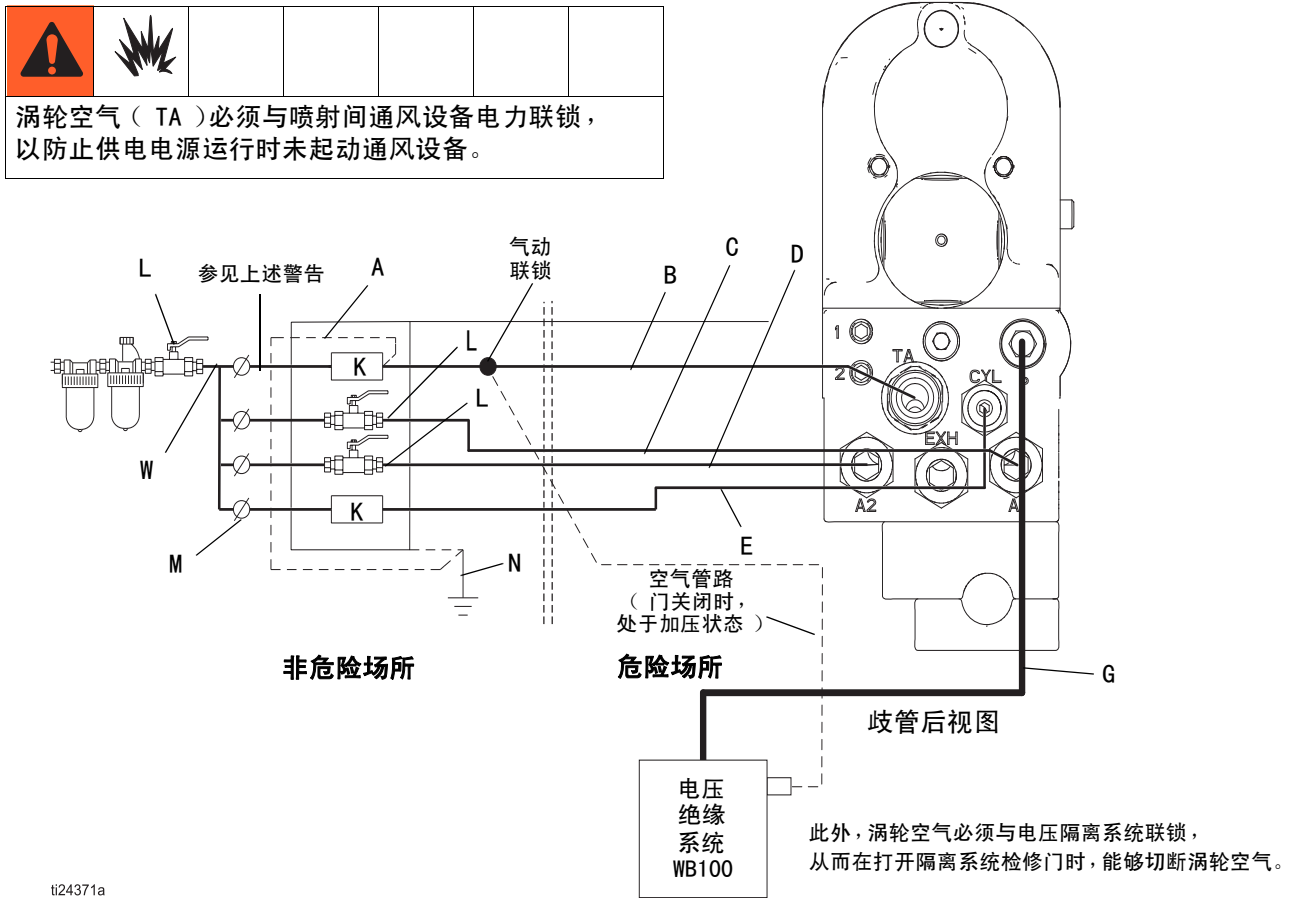


图 3. 典型安装

图 3 图解

A	空气软管的接地导线
B	Graco 接地涡轮空气软管 (TA)
C	雾化空气软管，外直径 (A1) 5/16 英寸 (8 毫米)
D	风扇空气软管，外直径 (A2) 5/16 英寸 (8 毫米)
E	弹膛空气软管，外直径 (CYL) 5/32 英寸 (4 毫米)
G	Graco 水性流体供应软管

K	电磁阀，需要快速排气口
L	放气型主空气阀
M	空气压力调节器
N	真正接地
W	主空气管路

安装喷枪

1. 松开歧管上的两个固定螺钉 (29)，并将歧管 (20) 滑动到 1/2 英寸 (13 毫米) 的固定杆上。参见图 4。
2. 定位喷枪并将两个固定螺钉拧紧。

注：为了提高定位准确性，将一个 1/8 英寸 (3 毫米) 的定位针插入支架槽 (NN) 中并通过杆洞。参见图 4 中的详情。

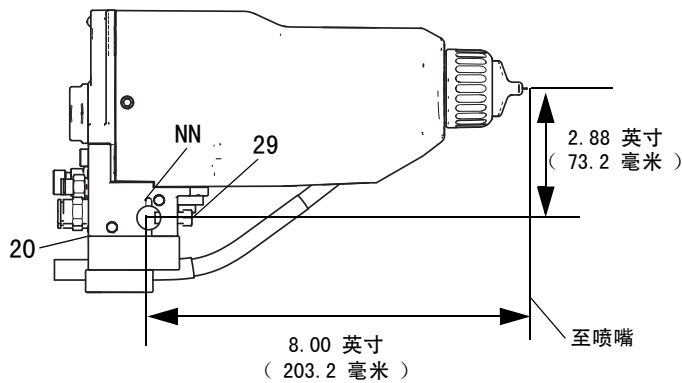


图 4. 安装

安装 Pro Xp Auto 控制模块

Pro Xp Auto 控制模块需与智能型号配套使用。有关如何安装 Pro Xp Auto 控制模块的说明，请参见模块说明手册 332989。

连接空气管路

图 3 显示了空气管路连接的原理图，图 5 显示了歧管连接。按照说明连接空气管路。

<p>为了降低火灾、爆炸或电击风险，Graco 接地涡轮空气软管必须：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 与隔离系统联锁，从而可在打开或进入壳体时切断涡轮供气。 • 与通风装置联锁，以防在通风扇未打开时电源启动运行。 						

<p>为降低电击或其他导致人员重伤的风险，涡轮供气软管必须使用红色 Graco 接地涡轮空气软管，软管地线必须连接至真正的接地端。请勿使用黑色或灰色 Graco 空气软管。</p>						

1. 将 Graco 接地涡轮空气软管 (B) 与喷枪涡轮进气口 (TA) 相连，并将软管地线 (A) 与真正的接地端 (N) 相连。喷枪涡轮进气口管接头具有左旋螺纹，以防将其它类型空气软管连接到涡轮进气口。有关软管的更多信息，请参见 **Accessories** (第 68 页)。
2. 按第 21 页上的指示检查喷枪电气接地。

将机箱接地

将主接地线 (V) 连接至真正的接地端。

歧管连接

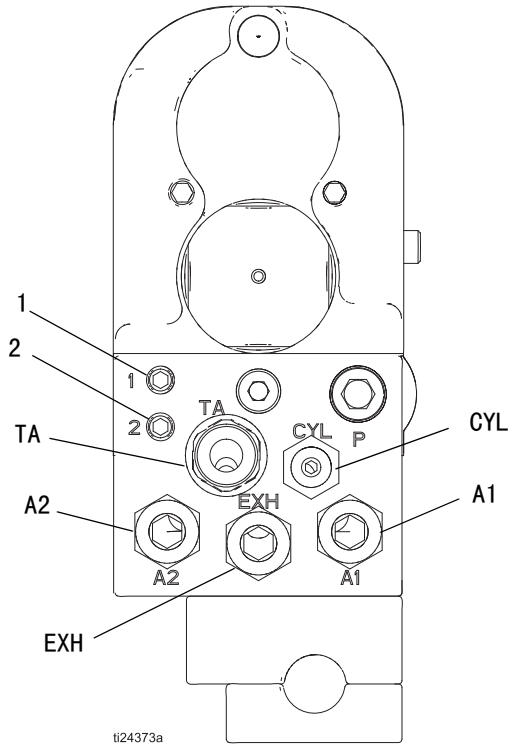


图 5. 歧管连接



A1	雾化进气口接头 连接一个外直径为 5/16 英寸（8 毫米）的管道于本接头和气源之间。
A2	风扇进气口管接头 连接一个外直径为 5/16 英寸（8 毫米）的管道于本接头和气源之间。
CYL	弹膛进气口管接头 连接一个外直径为 5/32 英寸（4 毫米）的管道于本接头和螺线管之间。为了更快的反应，尽可能使用最短软管长度。
1	光纤管接头传输（只能在智能型号上操作） 连接 Graco 光缆（参见第 20 页）。
2	光纤管接头接收（只能在智能型号上操作） 连接 Graco 光缆（参见第 20 页）。
EXH	排放装置 连接外直径为 5/16 英寸的排气管，排放涡轮排气。（最长为 3 英尺）
TA	涡轮进气口管接头 连接 Graco 导电性空气软管于本接头（左旋螺纹）和螺线管之间。将空气软管接地线连接到真正的大地接地点。

连接水性流体软管

注：如果喷枪连接非 Graco 电压隔离系统，或者喷枪工作电压高于 60 千伏，则 Graco 保修无效。

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)。导电层连接至隔离壳体的接地点。

在连接水性流体软管和喷枪之前，用空气吹扫干净，并用水进行冲洗，清除污染物。使用喷枪前要进行冲洗。请参见冲洗 (第 28 页)。

						
<p>为了减小电击危险，只能在隔离的流体供应管和喷枪之间安装一根无接头 Graco 水性流体软管。请勿拼接空气软管。</p>						

1. 卸下空气帽 (25) 和保护罩 (26)。

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>

2. 为了正确安装水性流体软管，软管必须按照图 6 所示尺寸拆开并进行组装。在软管内管 (T) 上涂抹绝缘润滑脂。滑动管接头 (F)，将其安装在管子 (T) 上。将带有倒钩的管接头 (G) 压入管子中，一直到其肩部接触管子。完全按照这些尺寸安装一根新的 Graco 水性流体软管。

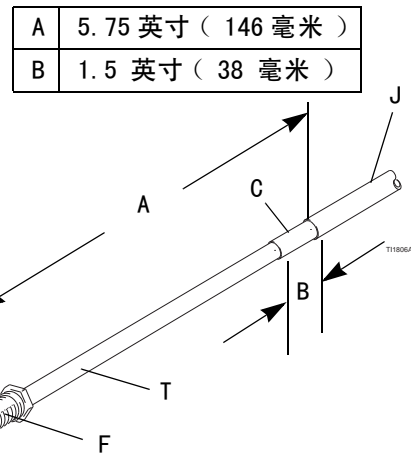


图 6. 水性流体软管尺寸

3. 在 O 形圈 (603) 和管接头 (602) 螺纹上多涂抹大量绝缘润滑脂 (40)。向后拉出接头 1-1/2 英寸 (38 毫米)，然后在暴露的聚四氟乙烯软管上涂抹润滑脂，填充软管和接头之间的区域。确保桶体入口干净、干燥，然后将接头拧入枪桶 (1) 流体入口。
4. 紧固四颗塑料螺钉，将软管固定在喷枪的应力消除架中。

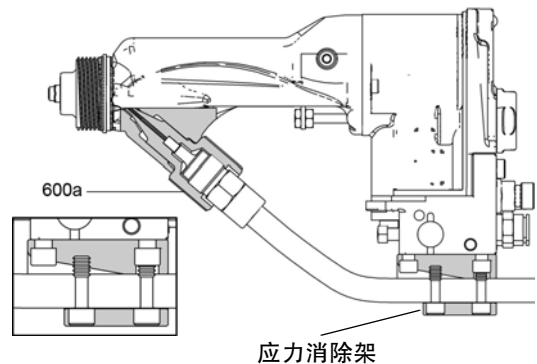


图 7. 连接水性流体软管

5. 将软管另一端连接至隔离的流体供应管，如下所示：
 - a. *Graco WB100 壳体*：滑动软管，使其通过应力消除接头 (W)。确保导电层 (C) 通过接头。用 55 英寸-磅 (6.2 牛·米) 的扭力拧紧。向后拉动软管，检查是否牢固。遵循以下警告中的铠装软管系统接地连续性要求。

<p>对于铠装软管系统： 导电软管层 (C) 必须通过其与隔离系统接地壳体 (L) 或接地栅栏的接头进行接地。要维持接地连续性，在拧紧应变消除螺母时，导电软管层 (C) 必须装在套圈中。在消除应变时，如果软管安装不正确就会导致电击。</p>					

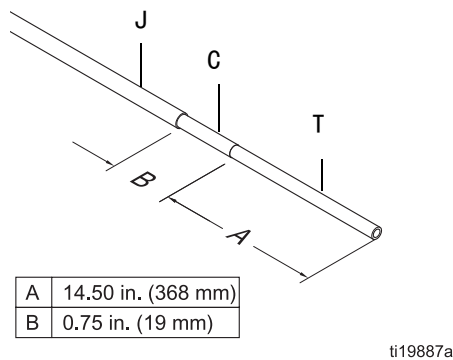


图 8. 铠装软管在 WB100 壳体处的尺寸

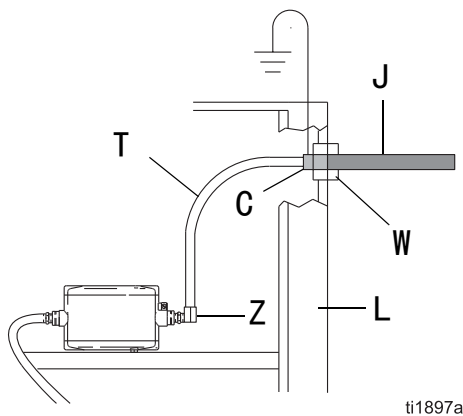


图 9. 铠装软管在 WB100 壳体处的连接

- b. *非 Graco 隔离壳体*：按照隔离系统手册中的说明连接软管。

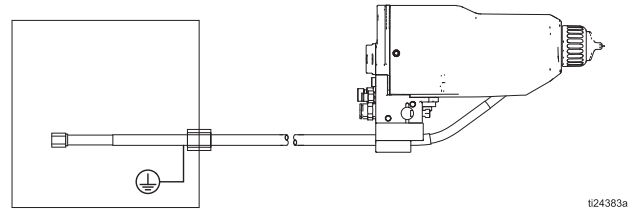


图 10. 铠装流体软管和非 Graco 隔离壳体的连接

- c. 连接管子 (T) 端部和泵流体出口管接头。
6. 重新安装保护罩 (26) 和空气帽 (25)。
7. 检查喷枪的电气接地 (参见第 21 页)。
8. 将流体软管的另一端连接所隔离的流体供应管的流体出口。见图 10

<p>为了减小电击风险，Graco 水性流体软管上的人员在正常操作中可能会触碰的区域，必须用软管外套 (J) 加以遮盖。软管内层 (T) 未用外套加以遮盖的部分，必须位于电压隔离系统壳体 (E) 内部。</p> <p>导电软管层 (C) 必须通过其与隔离系统接地壳体 (E) 的接头进行接地。</p>					

光缆连接

(仅适用于智能型号)

注：只能使用随附的光缆。

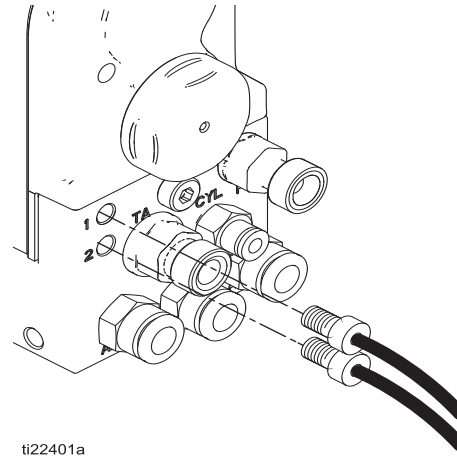
通过光缆，喷枪可与 Pro Xp Auto 控制模块通信。

对于单喷枪系统

1. 将喷枪 1 歧管的端口 1 与控制模块的端口 1 相连。
2. 将喷枪 1 歧管的端口 2 与控制模块的端口 2 相连。

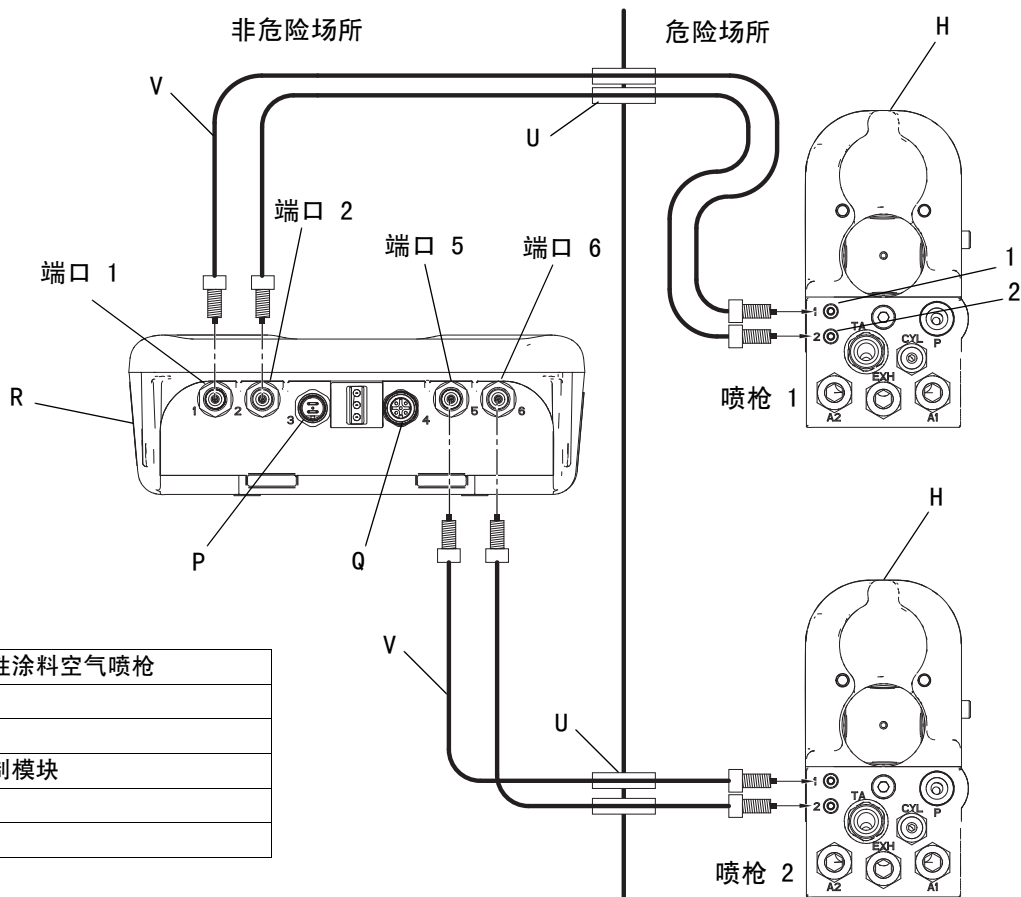
对于双喷枪系统

1. 将喷枪 2 歧管的端口 1 与控制模块的端口 5 相连。
2. 将喷枪 2 歧管的端口 2 与控制模块的端口 6 相连。



ti22401a

图 11. 光纤连接



喷枪 2 图 12

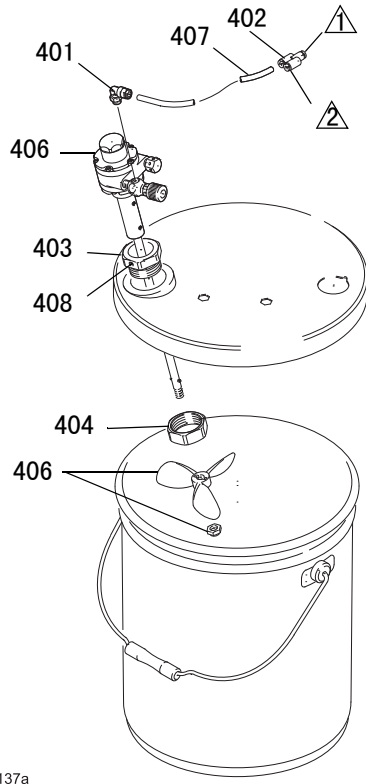
H	PRO Xp Auto 水性涂料空气喷枪
P	24 伏电源连接
Q	远程 I/O 连接
R	Pro Xp Auto 控制模块
U	隔板 (可选)
V	光缆

图 12. 光纤原理图

搅拌器配件包

为了在 Graco 隔离系统中增加一台搅拌器，需订购零件 245895。关于配件包零件清单，请参见**搅拌器配件包 245895**（第 64 页）。

1. 释放系统电压（参见**流体放电和接地步骤**，第 24 页）。
2. 释放压力（参见**泄压步骤**，第 24 页）。
3. 打开隔离壳体门。
4. 拆卸控制箱（258）后壳。
5. 在空气歧管处拆卸肘管（282）上的管道（A2）；参见**布管和布线**（第 62 页）。将 Y 形接头（402）装入肘管。将管子（A2）和（407）装入 Y 形接头。使搅拌器管子（407）通过机箱。
6. 重新装上控制箱（258）后壳。
7. 根据说明组装配件包中的其他零部件。用固定螺丝（408）固定搅拌器。
8. 重新运行系统。



ti2137a

图 13. 245895 搅拌器配件包

流体调节器配件包

为了在 Graco 隔离系统中增加一个流体调节器，需订购零件 245944。关于配件包零件清单，请参见**流体调节器配件包 245944**（第 65 页）。

1. 释放系统电压（参见**流体放电和接地步骤**，第 24 页）。
2. 释放压力（参见**泄压步骤**，第 24 页）。
3. 打开隔离壳体门。
4. 从泵空气入口处拆掉外径为 1/4 英寸（6 毫米）的管子（A1）；参见**布管和布线**（第 62 页）。
5. 从泵流体出口管接头处卸下水性流体软管，然后拆卸接头。
6. 拧掉两个泵安装螺丝（S），然后从隔离壳体中拆卸锁紧螺丝泵。
7. 拆卸控制箱（258）后壳。
8. 在空气歧管处拆卸肘管（282）上的管道（A2）；参见**布管和布线**（第 62 页）。将 Y 形接头（506）装入肘管。将管子（A2）和（507）装入 Y 形接头中。使管子（507）通过机箱。
9. 重新装上控制箱（258）后壳。
10. 根据说明组装流体调节器配件。
11. 重新将泵装入隔离壳体中。通过之前所用孔洞左侧的两个安装孔，给流体调节器安装留出空隙。
12. 连接管子（A1）和流体调节器（504）空气入口。连接管子（507）和泵进气口。
13. 连接水性流体软管和流体调节器出口管接头（501）。
14. 重新运行系统。

注：机箱空气调节器和仪表（216、217）现在可以使空气导向流体调节器（504）工作。泵现在可以在进气压力下工作。

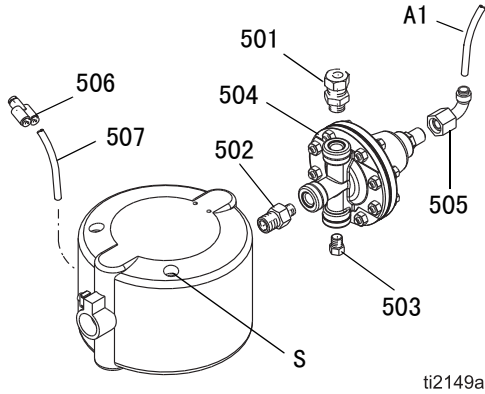


图 14. 245944 流体调节器配件包

接地




<p>操作静电喷枪时，喷涂场所中任何未接地的物体（人员、容器、工具等）都会带电。不正确接地会导致静电火花，从而造成火灾、爆炸或电击。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。按照下面的接地说明进行操作。</p>						

下列内容是针对基本静电水性涂料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。

- **静电空气喷枪：**通过将红色 Graco 接地空气软管连接至涡轮进气口并将空气软管的接地导线连接到真正的接地端，将喷枪接地。参见**检查电气接地**（第 21 页）。
- **Graco 水性流体软管：**软管通过导电层接地。按照第 16 页的说明安装软管。
- **电压隔离系统：**将电压隔离系统与真实接地端进行电气连接。

- **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。
- **所有空气和流体管路都必须正确接地。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。
- **流体和废物容器：**将喷涂区内的所有流体和废物容器接地。除非桶衬导电并接地，否则不要使用桶衬。冲洗喷枪时，用于接住多余流体的容器必须导电并接地。
- **所有溶剂桶：**只能使用批准的接地金属容器（具有导电性）。请勿使用塑料容器。只能使用不可燃性溶剂。存储量请勿超过每班作业的需要量。

检查电气接地

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

部件号为 241079 的兆欧表未经核准用于危险场所。为减少火花危险，请勿用兆欧表来检查电气接地，除非：

喷枪已从危险场所卸下
或
或关闭危险场所的所有喷涂设备，危险场所的通风机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）。

不遵守该警告会造成火灾、爆炸和电击并导致严重伤害和财产损失。

Graco 部件号为 241079 的兆欧表作为附件提供，以检查喷枪是否正确接地。

1. 请一位合格的电工检查喷枪和涡轮空气软管的电气接地连续性。
2. 确保红色涡轮空气软管 (B) 已连接且软管接地导线连接到真正的接地端。
3. 关闭喷枪的供气 and 供料。按照泄压步骤（第 24 页）进行操作。流体软管内不得有任何流体。

4. 测量涡轮进气口管接头 (TA) 和真正接地端 (N) 之间的电阻。如果电阻大于 100 欧姆，检查接地连接的紧固情况并确保涡轮空气软管接地导线连接到真正的接地端。如果电阻仍然太高，更换涡轮空气软管。

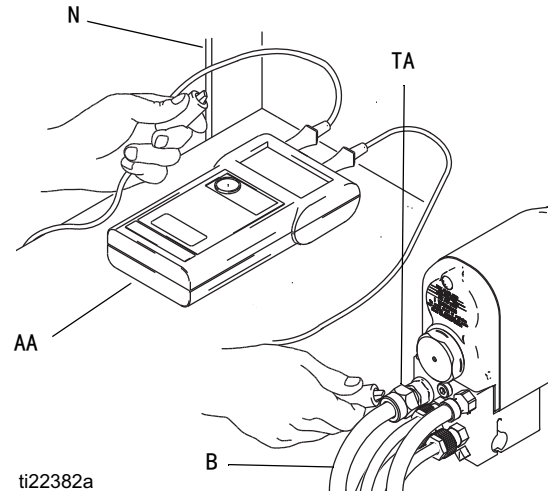


图 15. 检查喷枪的接地

5. 如果使用 WB100，则使用欧姆表 (AA) 测量机箱接地片 (214) 和真正的接地端 (CC) 之间的电阻。此电阻必须小于 100 欧姆。

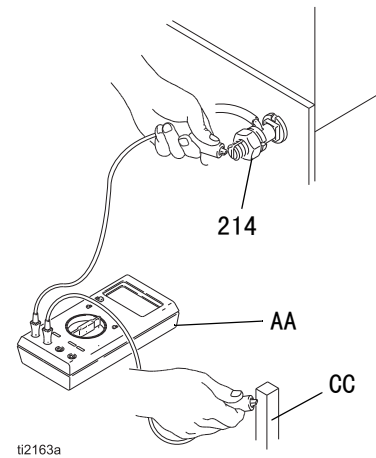


图 16. 检查机箱接地

安装布罩

参见图 17。

1. 在喷枪前端安装布罩 (XX)，并将其滑回以覆盖歧管尾部外露的管子。
2. 让排气管 (YY) 露于布罩外部。这使您可以监控排气管，以发现是否存在任何涂料或溶剂。参见**检查是否有漏液** (第 30 页)。固定排气管以防晃动。

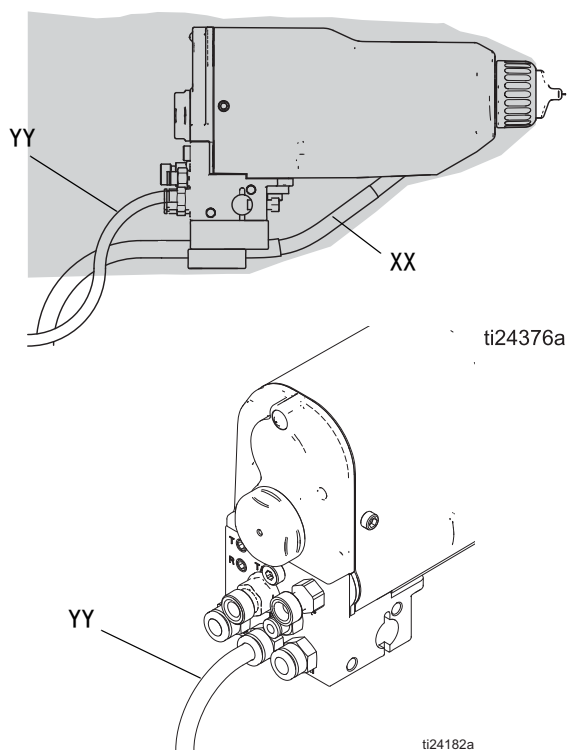


图 17. 布罩

检查流体的粘度

若要检查流体的粘度，用户将需要：

- 一个粘度杯
 - 一个秒表
1. 将粘度杯完全浸没在流体中。迅速提起杯子，完全取出杯子后立即启动秒表。
 2. 观察杯子底部流下的流体流。一旦流体流断开，立即关闭秒表。
 3. 记录流体的类型、耗费的时间和粘度杯的尺寸。
 4. 如果粘度太高或太低，请与涂料供应商联系。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 28 页)。

操作

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。

- | | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 按本手册中的指示对所有操作者进行适当培训，以便安全操作自动静电水性涂料空气喷涂系统。 | <input type="checkbox"/> | 喷射区域的所有导电物体均电力接地，喷射区域地板导电且接地。 |
| <input type="checkbox"/> | 所有操作者接受 流体放电和接地步骤 （第 24 页）培训。 | <input type="checkbox"/> | 喷射间中的所有易燃液体均是批准的、接地容器。 |
| <input type="checkbox"/> | 所有操作者接受 泄压步骤 （第 24 页）培训。 | <input type="checkbox"/> | 已按 检查是否有漏液 （第 30 页）中的说明，对歧管排气管中存在的流体进行检查。 |
| <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 24 页）释放系统电压。 | <input type="checkbox"/> | 所用流体必须满足以下可燃性要求：

通过 FM、FMc 认证：
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。

符合 CE-EN 50059：
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"/> | 与喷枪一起提供的警告标志安装于喷射区域，所有操作者在这里均可以容易地看到并阅读。 | | |
| <input type="checkbox"/> | 本系统完全接地，所有操作员和进入喷涂区的所有人员均正确接地。参见 接地 （第 20 页）。 | | |
| <input type="checkbox"/> | Graco 水性流体软管状况良好，聚四氟乙烯层没有切口或磨损。若软管损坏应进行更换。 | | |
| <input type="checkbox"/> | 已按 电气测试 （第 31 页）中的说明，对喷枪电气元件状况进行检查。 | | |
| <input type="checkbox"/> | 所有流体软管连接紧固。 | | |
| <input type="checkbox"/> | 通风设备运行正常。 | | |
| <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移出喷射区域。 | | |

流体放电和接地步骤

						
<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：可使用附件接地棒（部件号 210084），释放系统组件上的残留电压。请与 Graco 公司的经销商联系，进行订购。

1. 关闭对所有连接至隔离流体供应管的喷枪的涡轮供气，并等待 30 秒。
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。

对于 WB100：完全旋松壳体门 T 形手柄锁止螺丝。这可以关断通往喷枪的空气，并扳动接地柱体，释放残余电荷。

3. 用接地棒触碰泵、供料桶和喷枪电极，确保电压已被释放。如果您看到电弧，则确保静电装置已关闭，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。

泄压步骤



每当看见此符号时，请依照泄压程序进行操作。

						
<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）带来的重伤，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. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。
2. 按照对应说明手册中的说明，释放流体供应管和电压隔离系统中的流体压力。
3. 关闭所有流向喷枪的空气，弹膛空气除外，弹膛空气可引动喷枪。如果空气试点流体调节器用于系统中，则调节器进气口也需要一定的气压。

注：空气切断装置必须泄放系统的空气。

4. 朝接地的金属废液桶内扣动喷枪扳机，释放流体压力。
5. 关闭对喷枪的所有剩余气源。
6. 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。

加注流体供应管



1. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。
2. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。
3. 打开隔离壳体门。
4. 拆卸桶体的盖板，并在吸入管粗过滤器上放置一块抹布，防止流体滴入隔离壳体中。将盖板和吸入管放在壳体外侧。
5. 拆卸壳体中的供料桶。

注意

确保清除隔离壳体中的所有流体溅出物。流体可以产生导电路径，导致系统短路。

6. 用软布和相容的不可燃性溶剂清洁壳体中的任何流体溅出物。
7. 在供料桶中加注流体，然后使其返回壳体。清洁所有溅出物。
8. 重新装上桶盖，并在吸入管粗过滤器上方放置一块抹布，防止流体在泵吸入管置于桶体时发生飞溅。
9. 关闭隔离壳体门，然后用 T 形锁止螺丝进行固定。T 形手柄必须完全咬合，以启动壳体安全联锁开关，允许高压运行。

选择液体喷嘴和空气帽



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**（位于第 24 页）。

喷枪发货时已安装好流体喷嘴和空气帽。

操作喷雾功能

将至少 60 磅 / 平方英寸（0.41 兆帕，4.1 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，喷枪活塞可打开空气阀并很快打开流体枪针。起动喷枪时，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。

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**打开涡轮空气（TA）。



为降低火灾和爆炸危险，仅使用此设备喷涂符合至少以下一种不燃性条件的流体：

- 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 兆焦的能量点燃。



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进入喷枪前端 4 英寸（102 毫米）范围内。



为了减小可能会导致严重伤害的组件爆裂危险，请勿超过额定值最低的系统部件的最大工作压力。该设备最大空气和流体工作压力为 100 磅 / 平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）。

1. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。
2. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。

3. 为应用选择和安装恰当的空气帽。

注：要选择不同尺寸的流体喷嘴或空气帽，参见**零部件**（第 50 页）。要装上流体喷嘴和空气帽，参见**空气帽 / 喷嘴更换**（第 42 页）。

4. 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。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。

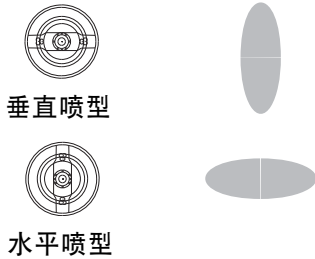


图 18. 空气帽的位置

- 用液体压力调节器调节液体流量。请参见**流体喷嘴性能表**（第 56 页），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。
- 使用雾化供气管路（A1）的压力调节器来调节雾化程度。参见图 5。例如，对于流速为 10 盎司每分钟（0.3 升每分钟）的液体，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）。
- 使用风扇供气管路上（A2）的气压调节器来调节喷型尺寸。

注：

- 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**（第 37 页）来纠正喷型问题。

调节静电

- 关闭液体供应。
- 准备隔离系统，以便进行高压操作。请参见**加注流体供应管**（第 25 页）。
- 打开涡轮空气（TA）并依据表 1 中的设置调节气压。
当空气流动的时候，请设置涡轮空气软管入口处的适当压力。

表 1. 近似涡轮动态气压

涡轮空气软管长度 英尺（米）	涡轮空气软管入口处的气压适用于全电压 磅 / 平方英寸（巴，兆帕）
15 (4.6)	54 (3.8, 0.38)
25 (7.6)	55 (3.85, 0.38)
36 (11)	56 (3.9, 0.39)
50 (15.3)	57 (4.0, 0.40)
75 (22.9)	59 (4.1, 0.41)
100 (30.5)	61 (4.3, 0.43)

- 通过检查标准喷枪枪身上的指示灯，来检查喷枪涡轮转速，对于智能喷枪而言，检查 Pro Xp Auto 控制模块上的实际涡轮转速。请参见以下表格。按需调节气压，使指示灯保持绿光，或使数值保持在 400–750 赫兹之间。

注：智能型号显示数值，标准型号显示彩色指示灯



表 2. 指示器颜色 / 数值

指示器颜色	说明
绿色 400-750 赫兹	喷涂时，指示器应一直为绿色，表明交流发电机涡轮上有足够的空气压力。
琥珀色 <400	如果指示器 1 秒后变为琥珀色，则空气压力过低。增加空气压力，直到指示器变成绿色。
红色 >750	如果指示器 1 秒后变为红色，则空气压力过高。降低空气压力，直到指示器变成绿色。涡轮转速过高，并不会增加电压输出，反而会缩短轴承寿命。




5. 读取隔离壳体上的电压计读数，检查电压输出。
45-55 千伏是正常值。

请参见**电气故障排除**（位于第 39 页），来纠正电压问题。

喷涂

						
为了减小电击风险，请勿触摸喷枪电极，喷枪操作期间，请勿位于距离喷嘴 4 英寸（10 厘米）范围内。						

1. 将最小 60 磅 / 平方英寸（4.2 巴，0.42 兆帕）气压应用于弹膛空气接头（CYL）处，以激活雾化空气（A1）、风扇空气（A2）和流体（P）的开关顺序。
2. 通过使用弹膛（CYL）和涡轮（TA）供气管路上的空气电磁阀来打开和关闭喷枪功能。
3. 要为智能型号更改至较低电压设置，请参见 Pro Xp Auto 控制模块手册。

						
如检测到任何喷枪液体泄露，立即停止喷射。液体泄露流入喷枪保护罩可导致火灾或爆炸危险，并导致严重人身伤害和财产损失。参见 检查是否有漏液 （第 30 页）。						

单独启动流体

1. 使用放气型空气断流阀来关闭和减轻雾化（A1）和风扇（A2）空气管路上的气压。
2. 将 60 磅 / 平方英寸（4.2 巴，0.42 兆帕）的空气压力应用于弹膛空气接头（CYL）处，以启动流体。

关闭机器

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

1. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。
2. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。
3. 冲洗和清洁设备参见**维护**（第 28 页）。

维护

					
<p>为了减小受伤的风险，在喷枪或系统上做任何维护之前，请遵循泄压步骤和流体放电和接地步骤。</p>					

日常护理和清洗清单

每天使用完设备后，核对以下清单。

- 冲洗喷枪。请参见冲洗（第 28 页）。
- 清洗流体和气路过滤器。
- 清洗喷枪外表面。请参见清洗喷枪的外表面（第 29 页）。
- 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 29 页）。
- 如果破损，请检查电极并更换。参见电极更换（第 43 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 30 页）。根据需要紧固管接头或更换设备。
- 检查电气接地，第 21 页。

冲洗

- 在更换流体之前、流体在设备内干固之前、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。

					
<p>为了减少火灾和爆炸危险，在冲洗喷枪前，请先关闭涡轮空气（TA），并始终将设备和废物容器接地。为了避免静电火花和流体飞溅伤害，请保持用尽可能低的压力冲洗。</p>					

在冲洗之前，请按照流体放电和接地步骤（第 24 页）进行操作。

只能使用满足以下至少一项可燃性要求的流体冲洗、净化或清洁喷枪：

通过 FM、FMc 认证：

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。

符合 CE-EN 50059：

在与空气混合时，材料不会被小于 500 兆焦的能源点燃。

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. 关闭涡轮空气，并等待 30 秒，以泄放电压。
2. 释放系统电压。参见流体放电和接地步骤（第 24 页）。
3. 遵循泄压步骤（第 24 页）。
4. 卸下并清洁空气帽。
5. 将流体源更换为不可燃溶剂。
6. 扣动喷枪扳机，将流体通道冲洗干净。

清洗喷枪的外表面

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。
- 通气道中的液体可导致喷枪故障，还可吸收电流减少静电效果供电电源槽中的流体可减少涡轮的使用寿命。只要可能，清洗时，喷枪朝下指。不得采用任何可能会使液体流入喷枪空通气道的清洗方法。

1. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作
2. 冲洗喷枪。参见**冲洗**（第 28 页）
3. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。
4. 用适当的溶剂清洗喷枪的外表面。使用软布。拧出软布中的多余流体。将喷枪朝下，防止溶剂进入喷枪管道。请勿浸没喷枪。



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. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作
2. 冲洗喷枪。参见**冲洗**（第 28 页）

3. 卸下空气帽组件（24、25）和保护罩（26）。参见图 19。
4. 用溶液浸湿的布来擦拭流体喷嘴（4）、保护罩（26）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. 如果液体喷嘴（4）通气道内出现涂料，将喷枪从该线中拿去维修。参见**空气帽 / 喷嘴更换**（第 42 页），卸下流体喷嘴，进行清洁或予以更换。
6. 用软毛刷和溶剂清洗空气帽（25），或将空气帽浸入适合的溶剂中擦拭清洗。请勿使用金属工具。
7. 将保护罩（26）滑入喷枪中。
8. 仔细安装空气帽（25）。务必通过空气帽中心孔插入电极（3）。将空气帽旋转到所需的位置。
9. 确保 U 形杯（24a）已在固定环（1）上安装到位。唇缘必须朝前。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。
10. 测试喷枪的电阻，见第 31 页。

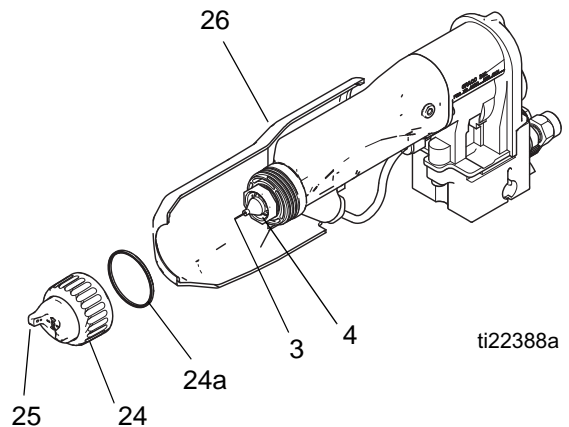


图 19. 清洗空气帽和流体喷嘴

检查是否有漏液

<p>如检测到任何喷枪液体泄露，立即停止喷射。液体泄露流入喷枪保护罩可导致火灾或爆炸危险，并导致严重人身伤害和财产损失。</p>						

<p>为减小伤害的危险，停止喷涂或要求释放压力时，请遵循泄压步骤（位于第 24 页）。</p>						

作业期间，定期检查喷枪保护罩（ZZ）的所有开口，看是否存在流体。参见图 20。这些区域的液体表明有液体泄漏到保护罩内，这可由液体管连接处的泄漏或液体密封泄漏引起。

如在这些区域见到液体，立即停止喷射。释放系统电压、泄压，然后卸下喷枪，进行维修。

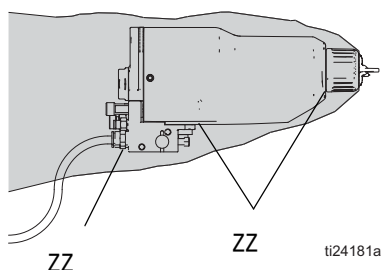


图 20. 检查是否有漏液




清洁机箱

- 检查机箱，清洁任何溅出的涂料。如果导电性涂料残留物接触接地零部件，就会使静电装置短路。
- 保持机箱内部清洁，以便于正常运行。
- 定期检查壳体门 T 形手柄锁止螺丝，确保螺纹用润滑脂充分润滑。必要时，在螺纹上涂抹无硅润滑脂。
- 目视检查接地片（240）是否损坏。如有必要，可将其更换。每周对电阻进行测量。请参见测试接地片电阻（第 33 页）。

电气测试

采用下列步骤测试供电电源和枪身的状态，以及组件之间的电气连续性。请参见**供电电源拆卸与更换**（第 47 页）。

使用部件号 241079（AA）的兆欧表，施加电压 500 伏。按所示连接引线。

						
<p>部件号 241079（AA- 见图 21）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、爆炸和电击并导致严重伤害和财产损失。</p>						

测试喷枪的电阻

1. 冲洗并干燥液道。
2. 扣动喷枪扳机，测量电极针尖（3）和涡轮空气接头之间的电阻。电阻应当为 90–120 兆欧。如果超出此范围，请参见**测试供电电源的电阻**（第 32 页）。如果在此范围内，但还对其它性能感到担忧，则参见**电压损失故障排解**（第 34 页），了解性能不良的其它可能原因。

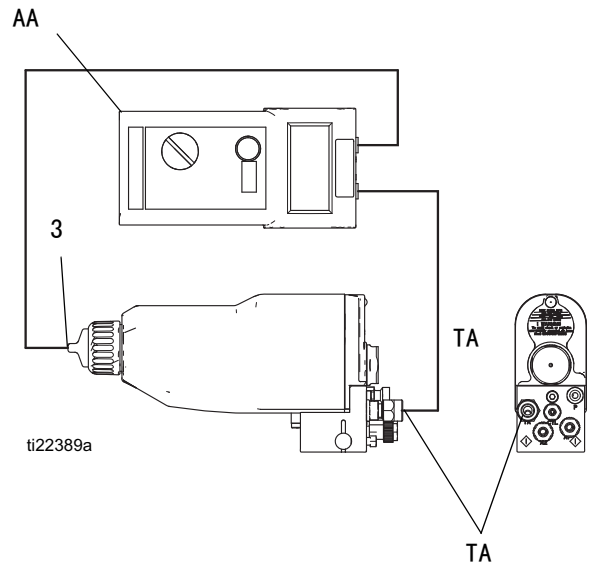


图 21. 测试喷枪的电阻

测试供电电源的电阻

1. 卸下供电电源（7），见第 47 页。
2. 卸下供电电源的涡轮交流发电机（8），见第 48 页。
3. 测量从供电电源的接地片（EE）到弹簧（7a）的电阻。参见图 22。
4. 电阻应当为 90-115 兆欧。如果电阻超出该范围，更换供电电源。如果电阻在范围之内，执行下一个测试。
5. 参见**电气故障排除**（第 39 页），了解关于不良性能的其他可能原因。
6. 重新安装电源之前，确保弹簧（7a）已安装到位。

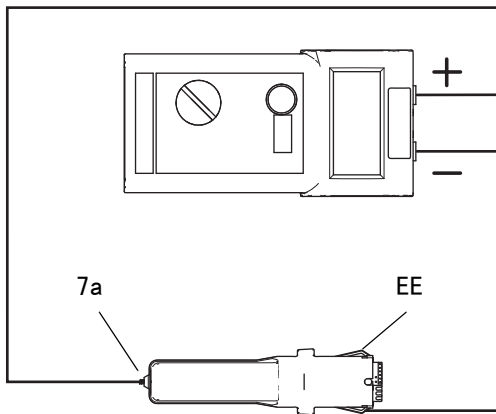


图 22. 测试供电电源的电阻

测试电极电阻

取出电极（3）。请参见**电极更换**（第 43 页）。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。如果不在范围内，请更换电极。

注：如果测试供电电源和电极后，喷枪电阻仍超出范围：

- 检查导电 O 形圈（4a）是否接触枪筒针。
- 检查供电电源弹簧（7a）是否接触枪筒针。

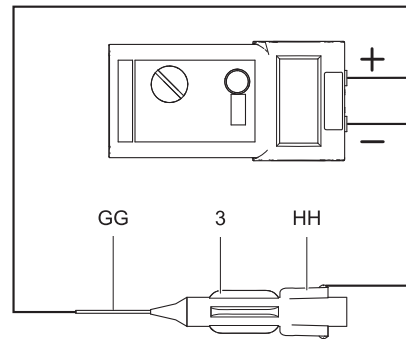


图 23. 测试电极电阻

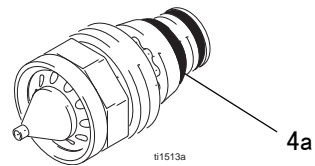


图 24. 喷嘴导电 O 形圈

测试接地片电阻

用欧姆表测量密封盒 (206) 到接地片 (214) 之间的电阻。接地片通过手推车回接至接地片上。此电阻必须小于 100 欧姆。如果大于 100 欧姆，则更换接地片 (240)。

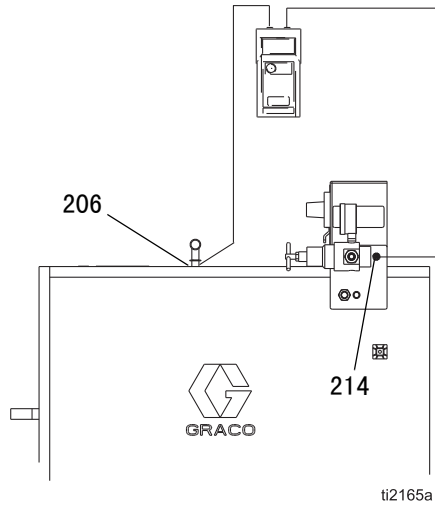


图 25. 测试电极电阻

测试柱体电阻

拆卸壳体门。用欧姆表测量泵 (209) 到接地片 (214) 之间的电阻。此电阻必须小于 100 欧姆。如果大于 100 欧姆，则更换接地柱体 (227)。

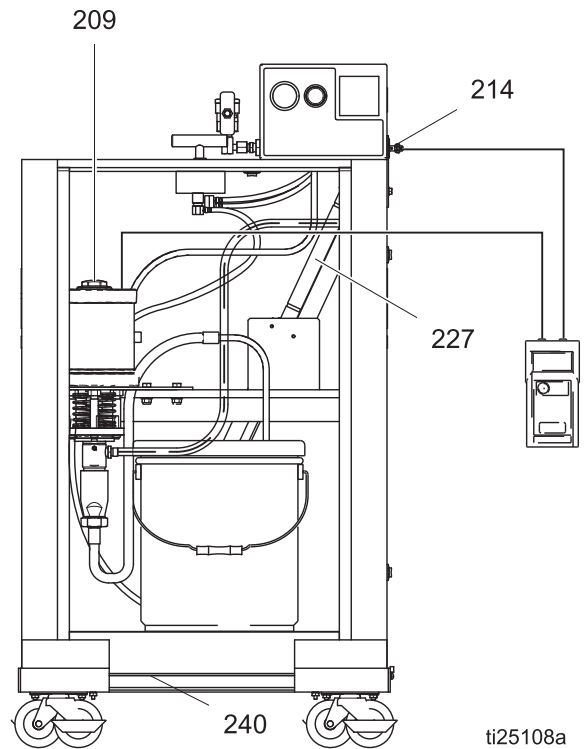




图 26. 测试柱体电阻

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部件。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> <p>在检查或维修系统之前以及在要求释放电压时，请按照流体放电和接地步骤（第 24 页）进行操作。</p>						

						
<p>在要求泄压时，为减少伤害的危险，请按照泄压步骤进行操作。</p>						

注：拆卸喷枪之前，尝试故障排除表中的所有可能办法。

电压损失故障排解

使用水性喷枪的系统正常喷涂电压为 45 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。
- 交流发电机涡轮气压不足。
- 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）
- 喷枪和隔离流体供应管之间的流体柱之间产生气隙，导致隔离系统电压表读数较低。

电压隔离系统

- 流体泄漏
- 脏污的内部
- 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。电压探针和电压表（部件号为 245277）有助于诊断电压问题，它是以下某些故障排解测试的必需设备。

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. 检查喷枪和电压隔离系统是否有足够的气压。
5. 检查喷枪和电压隔离系统是否有足够的气压。
6. 检查喷枪涡轮空气（TA）是否已打开，压力是否已正确设置。
7. 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。
8. 确保电压隔离系统处于“隔离”模式，此时系统隔离流体电压和大地。
9. 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，导致与隔离流体供应管相连的电压表读数较低。
10. 检查喷枪盖和枪筒是否有累积过喷现象。过喷现象会产生一条返回接地喷枪枪身的导电路径。安装新喷枪盖，然后清洁喷枪内部。
11. 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 24 页）。
3. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。
4. 断开流体软管和电压隔离系统。

避免流体软管出现水泄漏，因为这会导致流体柱中产生巨大的空气隙（一直到喷枪电极），从而破坏电路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。
6. 打开喷枪的涡轮气源。用电压探针和电压表测量喷枪电极处的电压。
7. 等待 30 秒钟，然后通过接地柱接触喷枪电极，释放系统电压。
8. 检查仪表读数：
 - 如果仪表读数为 45 至 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。
 - 如果仪表读数低于 45 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. 打开喷枪的涡轮气源。用电压探针和电压表测量喷枪电极处的电压。
11. 如果仪表读数为 55-60 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。

如果读数低于 55 千伏，则执行第 31 页的电气测试，检查喷枪和电源电阻。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**连接水性流体软管**，第 16 页）。重新拆卸或装回软管。
 - b. 流体填料：
 - 从喷枪上拆卸填料组件（参见**流体密封杆拆卸**，第 56 页），查看是否有流体泄漏或变黑区域迹象——这可表明密封杆方向有电弧产生。
 - c. 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 O 形圈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。在流体密封杆的内部空隙中重新充填绝缘润滑脂，然后重新组装喷枪。
14. 重新连接流体软管。
15. 在向喷枪充填流体之前，通过电压探针和电压表检查喷枪电压。

喷型的故障排除

注：拆卸喷枪之前，尝试故障排除表中的所有可能办法。

注：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，见第 42 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，见第 42 页。
	空气帽或喷嘴上有流体积累。	清洗。参见第 29 页。
	扇形空气压力太高。	减小。
	流体太稀。	增加粘度。
	扇形空气压力太低。	增大。
	流体太稠。	降低粘度。
	流体太多。	减小流量。
条纹。	没有施加 50% 的搭接。	让喷道有 50% 的搭接。
	空气帽肮脏或损坏。	清洁，参见第 29 页，或进行更换，参见第 42 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”用完。	雾化空气压力太低。	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。
液体从其密封部位泄漏	密封件或杆磨损。	更换；请参见第 43 页。
空气帽的空气泄漏。	活塞杆 O 形圈磨损。	更换，请参见第 45 页。
液体从喷枪前部泄漏	捣固杆已磨损或已损坏。	更换，请参见第 44 页。
	液体座已损坏。	更换流体喷嘴 (4) 和 / 或电极针 (3)。参见第 42 页。
	拧松流体喷嘴。	紧固，请参见第 42 页
	喷嘴 O 形圈已损坏。	更换；见第 42 页。
喷枪不喷	供料少。	若有必要可加料。
	空气帽损坏。	更换；见第 42 页。
	流体喷嘴肮脏或堵塞。	清洗；见第 42 页。
	流体喷嘴损坏。	更换，请参见第 42 页
	活塞不致动。	检查弹膛空气。检查活塞 O 形圈 (11d)；参见第 45 页
	致动器臂不在适当的位置上。	检查致动器臂和螺母。参见第 46 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；见第 29 页。
	喷口已损坏。	更换喷嘴 (4)；参见第 42 页
	液体将在空气之前涌出。	检查致动器臂和螺母。参见第 46 页。
歧管空气泄漏	歧管不紧	拧紧歧管螺钉
	O 形圈磨损或缺失	更换 O 形圈。见第 46 页
快速断开处液体泄漏。	歧管不紧。	拧紧歧管螺钉。
	液体软管 O 形圈磨损或丢失。	检查或更换 O 形圈
	软管没有正确就位。	确保软管正确拆卸和安装。参见 连接水性流体软管 (第 16 页)。



电气故障排除

故障	原因	解决办法
按照 流体放电和接地步骤 （第 24 页）进行操作之后，喷枪处仍残留有电压。	涡轮空气未关闭。	关闭。
	电压释放之前未等待太长时间。	在用接地棒接触电极之前需多等待一会。检查泄漏电阻器是否有故障。
	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。	涡轮空气未打开。	打开。
	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）。
	不良接地的部件。	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 测试喷枪的电阻 （第 31 页）。
	流体从密封（2d）处泄漏，导致短路。	清洁密封杆凹穴，或更换密封杆。 见第 44 页
	涡轮交流发电机有故障。	参见 涡轮拆卸与更换 （第 48 页）
	无电源。	检查电源、交流发电机和交流发电机带状电缆。请参见 供电电源拆卸与更换 （第 47 页）。
	溅出的涂料、干燥涂料或 WB100 壳体内导致短路的其他污染物。	检查电源、交流发电机和交流发电机带状电缆。请参见 供电电源拆卸与更换 （第 47 页）。
接地柱体未回缩	检查接地柱体的运行。	

ES 指示灯未点亮 (仅标准型号)	无电源	检查电源、涡轮、涡轮带状电缆。请参见 供电电源拆卸与更换 (第 47 页) 和 涡轮拆卸与更换 (第 48 页)。
ES 指示灯为琥珀色 (仅限标准型号)	涡轮转速过低	增加气压, 直到指示器变成绿色。
ES 指示灯为红色 (仅限标准型号)	涡轮转速过高	降低气压, 直到指示器变成绿色
智能喷枪 Pro Xp Auto 控制模块无电压或电压读数过低	光缆或连接已损坏。	检查; 更换受损的部件。参见 Pro Xp Auto 控制模块手册 332989。
	涡轮空气未打开。	打开。
	包覆不良。	参见以上包覆不良的原因和解决方案。
Pro Xp Auto 控制模块显示事件代码 (仅限智能型号)		参见手册 332989, 了解事件代码故障排除的信息。

维修

准备要修理的喷枪

					
<p>安装和修理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损伤的部件。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。</p> <p>接触喷枪带电组件会导致电击。在喷枪作业期间或执行流体放电和接地步骤之前，请勿接触喷枪喷嘴或电极，或者进入喷枪前端 4 英寸（102 毫米）范围内。</p>					

					
<p>为减少伤害危险，检查或维修系统的任何部件之前和要求泄压时，请遵循泄压步骤进行操作。</p>					

注：

- 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。
- 按照文中说明，给一些密封杆零件（2）和某些流体接头涂抹绝缘润滑脂（44）。
- 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。请勿混淆或使用其他 PRO 喷枪型号的部件。
- 可提供空气密封修理配件包 24W390。该配件包必须另行订购。配件包的零部件标有星号，例如（6a*）。
- 可提供流体密封修理配件包 24W391。该配件包必须另行订购。配件包的零部件标有标志，例如（2a†）。

从歧管卸下喷枪

1. 按照**流体放电和接地步骤**（第 24 页）进行操作。
2. 冲洗和清洗喷枪，第 28 页。
3. 按照**泄压步骤**（第 24 页）进行操作。
4. 卸下空气帽（25）和保护罩（26），见第 42 页。
5. 旋松流体软管应力消除架。
6. 断开流体软管接头（602）和枪筒（1）的连接。
7. 旋松两颗歧管螺钉（21），并拆下喷枪。

注：螺钉（21）应留在歧管上，五个 O 形圈（18）应留在喷枪上。

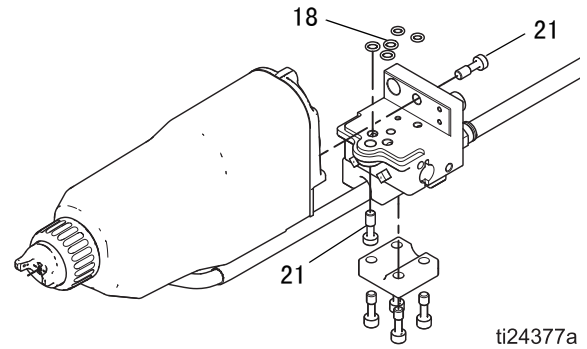


图 27. 从歧管上卸下喷枪

将喷枪安装到歧管上

1. 确保五个 O 形圈（18）安装到位。
2. 通过拧紧两颗歧管螺钉（21）来将喷枪固定在歧管上。
3. 确保软管接头和枪筒清洁干燥，然后重新连接水性流体软管，见第 16 页。
4. 拧紧应力消除架螺钉。
5. 重新装上喷枪盖（26）和空气帽（25）。

空气帽 / 喷嘴更换

1. 准备要修理的喷枪，见第 41 页。
2. 卸下固定环 (24) 和空气帽 (25)。参见图 28。
3. 使用多用工具 (44) 卸下流体喷嘴 (4) 组件。

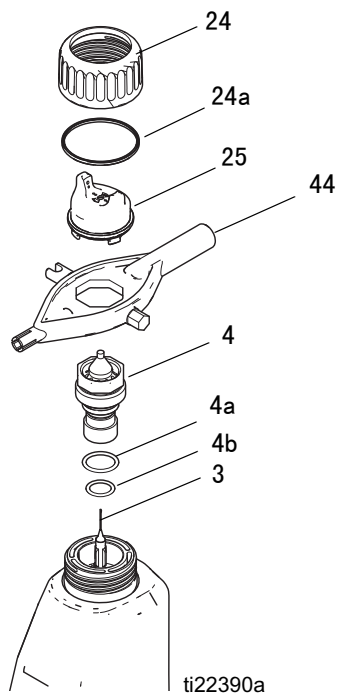


图 28. 空气帽 / 喷嘴更换

<p>喷嘴的接触环 (4a) 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 (4a)，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：在小 O 形圈 (4b) 上涂抹部件号为 111265 的非硅润滑脂。请勿涂抹太多的润滑脂。请勿润滑接触环 (4a)。

4. 确保导电接触环 (4a) 和小 O 形圈 (4b) 在喷嘴 (4) 上的适当位置。稍稍润滑小 O 形圈 (4b)。

注：确保电极针 (3) 用手拧紧 (第 43 页)。

5. 用多用工具 (44) 安装流体喷嘴 (4)。拧紧到流体喷嘴在枪筒中就位 (用手拧紧后再拧 1/8 至 1/4 圈)。
6. 组装保护罩。
7. 仔细安装空气帽 (25)。务必通过空气帽中心孔插入电极 (3)。将空气帽旋转到所需的位置。
8. 确保 U 形杯 (24a) 已在固定环 (24) 上安装到位。唇缘必须朝前。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。
9. 测试喷枪的电阻，见第 31 页。
10. 将喷枪安装到歧管和支架上。

电极更换

1. 准备要维修的喷枪，见第 41 页。
2. 卸下空气帽和喷嘴，第 42 页。
3. 使用多用工具 (44) 拧下电极 (3)。图 29。

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) 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，见第 42 页。
6. 测试喷枪的电阻，见第 31 页。
7. 装上空气帽，见第 42 页。
8. 将喷枪安装到歧管和支架上。

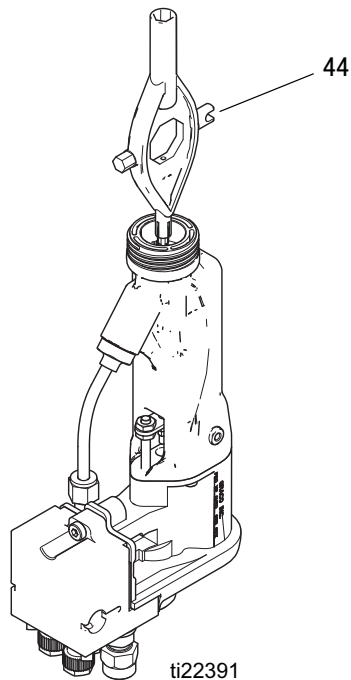


图 29. 电极更换

液体密封去除

注：可作为组件 (如下描述) 或作为单独部件更换密封杆 (见第 44 页)。组件在出厂时已作预先调整。

1. 准备要维修的喷枪，见第 41 页。
2. 拆卸空气帽，见第 42 页。拆卸喷枪保护罩 (26)。
3. 拆卸安全螺母 (16)、致动器臂 (15) 和调节螺母 (16)。参见图 33。

注：拆卸或安装安全螺母和致动器臂时，液体喷嘴 (4) 必须位于合适的位置。

4. 拆下流体喷嘴 (4) 和电极 (3)。参见第 43 页。
5. 使用多用工具 (44) 卸下密封杆 (2)。

注意

在与所用流体相适应的不导电溶剂例如二甲苯或矿物油精中清洗所有部件。使用导电溶剂会造成喷枪故障。

6. 检查所有部件有无磨损或损坏，若有必要可将其更换。

注：安装密封杆之前，用软布或刷子清洗枪筒 (1) 内表面。检查来自高压电弧的印记。如果有痕迹，更换枪筒。

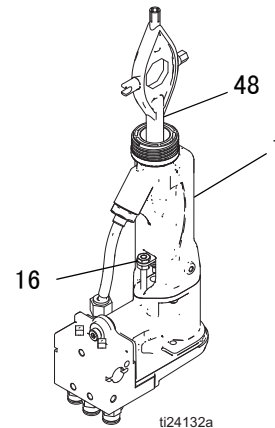


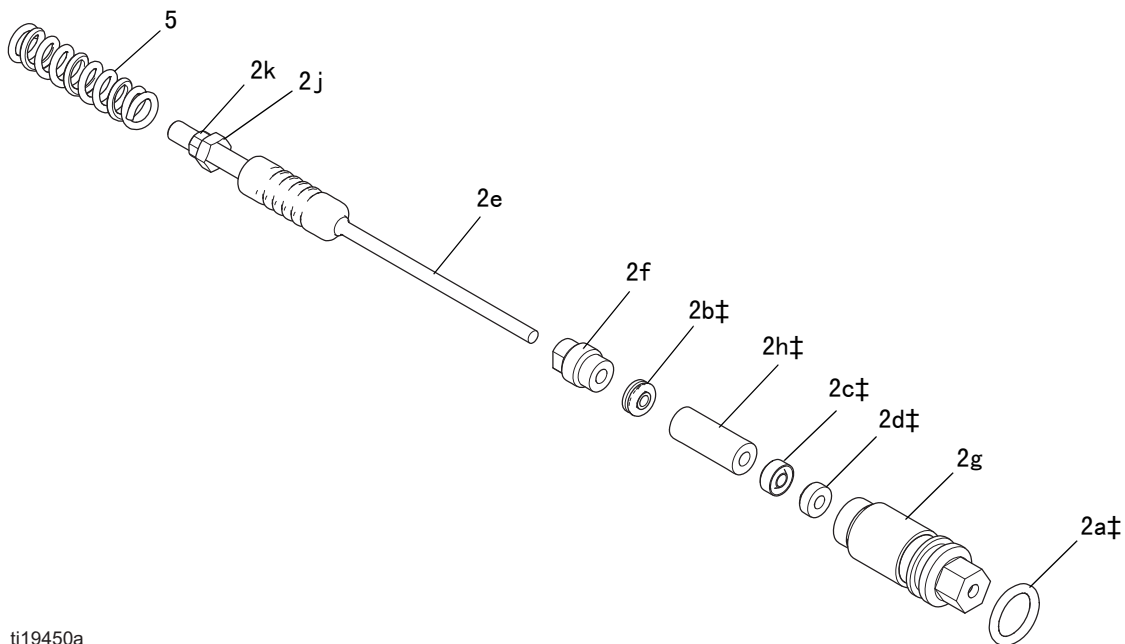
图 30. 液体密封去除

密封杆修理

注：可作为独立部件（如下描述）或作为组件更换密封杆（见第 43 页）。组件在出厂时已作预先调整。

注：将流体密封杆装入枪筒之前，确保枪筒内表面清洁。用软刷或布清除所有残留物。检查枪筒内侧有无高压电弧造成的痕迹。如果有痕迹，更换枪筒。

1. 将密封螺母（2f）和密封圈（2b†）放到流体杆（2e）上。密封螺母的平面部位必须朝向流体杆的后部。密封 O 形圈必须背向密封螺母。
2. 给撑杆（2h†）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（2e）上。给撑杆的外侧充分地涂抹绝缘润滑脂。
3. 将流体密封件（2c†）放到密封杆（2e）上，唇缘朝向杆前部。安装枪针密封件（2d†），凸端朝向流体密封件，然后安装外壳（2g）。
4. 轻轻拧紧密封螺母（2f）。沿密封杆滑动密封外壳（2g）组件的阻力为 3 磅（13.3 牛）时，密封螺母正确拧紧。若有必要拧紧或拧松密封螺母。
5. 将 O 形圈（2a†）安装在外壳（2g）的外侧。给 O 形圈涂抹非硅润滑脂，部件号 111265。请勿涂抹太多的润滑脂。
6. 如图所示，装上弹簧（5）让其顶住螺母（2j）。
7. 将密封杆组件（2）安装到枪筒内。使用多用工具（44）拧紧组件直到刚好妥贴。
8. 装上电极。参见电极更换，第 39 页。
9. 装上喷嘴和空气帽。参见空气帽和喷嘴更换，第 38 页。
10. 参见测试喷枪电阻，第 31 页。



ti19450a

图 31. 密封杆

活塞修理

1. 准备要维修的喷枪，见第 41 页。
2. 拆卸空气帽，见第 42 页。拆卸喷枪保护罩（26）。
3. 拆卸安全螺母（16）、致动器臂（15）和调节螺母（16）。参见图 33。

注：拆卸或安装安全螺母和致动器臂时，液体喷嘴（4）必须位于合适的位置。

4. 从喷枪后部卸下活塞盖（13）。
5. 推动活塞杆（11）来把活塞推出喷枪背面。
6. 检查 O 形圈（11d、11e、11f、11g）是否损坏。请参见表 3 和图 32。
7. 给 O 形圈（11d、11e、11f、11g）涂抹非硅润滑脂，部件号 111265。请勿涂抹太多的润滑脂。
8. 用喷枪身上的孔来对准两根杆（11c），并将活塞组件按入喷枪背部，直至其底部。
9. 安装并调节致动器臂，见第 46 页。

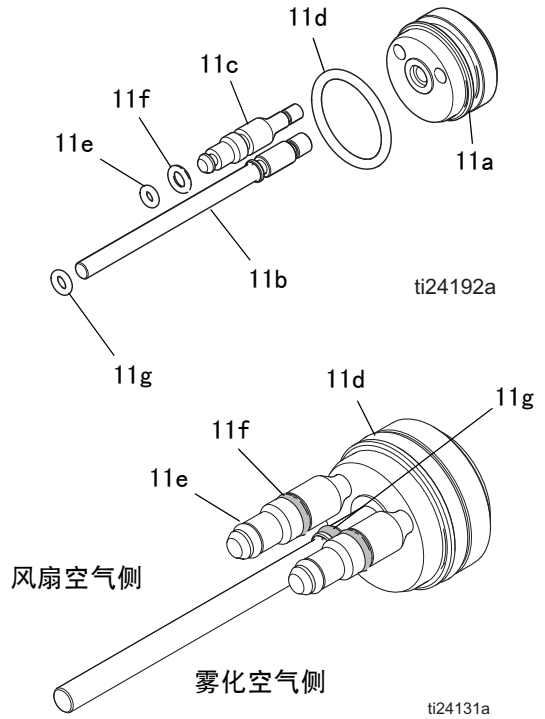


图 32. 活塞 O 形圈

表 3. 活塞 O 形圈

说明	功能
轴 O 形圈 (11g)	沿着活塞杆密封弹膛空气（34b）。 如果沿杆漏气，请更换。
前面的 O 形圈 (11e)	空气截止密封。如果向下扣动喷枪时空气帽漏气，请更换。
背面的 O 形圈 (11f)	将弹膛空气与风扇和雾化空气分离。
活塞 O 形圈 (11d)	如果扣动喷枪时歧管背面的小型通气孔漏气，请更换。
空气密封维修包 24W390 中包含 O 形圈	

调节致动器臂

注：拆卸或安装安全螺母和致动器臂时，液体喷嘴（4）必须位于合适的位置。

参见图 33。

1. 安装调节螺母（16b）、致动器臂（15）和锁紧螺母（16a）到活塞杆（11b）上。
2. 恰当地定位部件，使致动器臂（15）和流体密封杆螺母（E）之间留有 0.125 英寸（3 毫米）的间隙。这样可让雾化空气先于流体致动。
3. 拧紧调节螺母（16b）以顶住致动器臂（15）。检查是否一直保持 0.125 英寸（3 毫米）的间隙。此外，当扣动喷枪时，应该有一个 3 毫米的电极针移动。调节安全螺母的位置以获得这些尺寸。拧紧锁紧螺母（16a）
4. 测试喷枪的电阻，见第 31 页。
5. 安装喷枪保护罩（26）和空气帽（25），见第 42 页。
6. 将喷枪安装到歧管上。参见第 41 页。

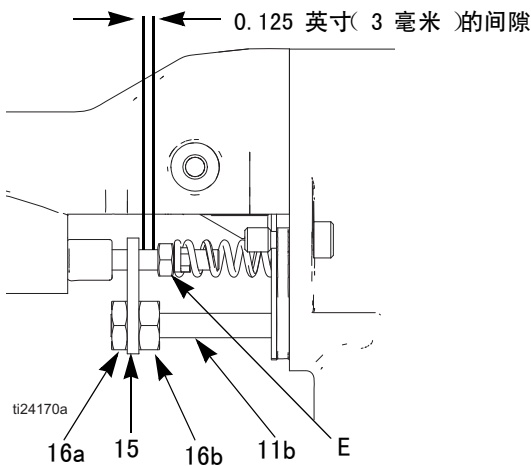


图 33. 致动器臂调节

枪管拆卸

1. 准备要维修的喷枪，见第 41 页。
2. 拆卸空气帽，见第 42 页。拆卸喷枪保护罩（26）。
3. 卸下调节螺母（16a、16b）和致动器臂（15）。参见图 33。
4. 拧松两个螺钉（19）。参见图 34。

注意

为避免损坏供电电源，将喷枪枪筒（1）直着拉出枪身（10）。若有必要可轻轻向两侧移动喷枪枪筒，让其脱离枪身。

5. 一只手握牢枪身（10），将枪筒（1）直着拉出枪身。参见图 34。

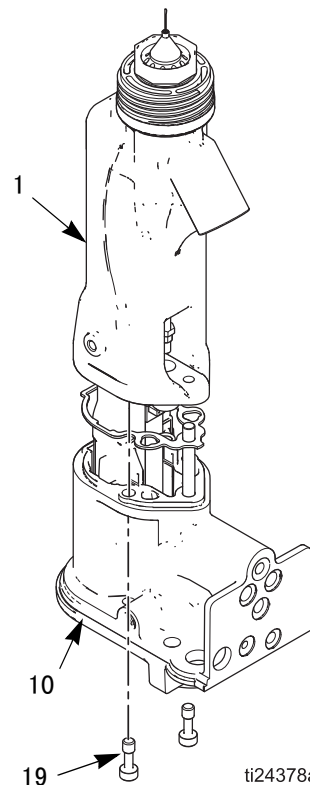


图 34. 枪管拆卸

枪筒安装

见图 35

1. 确认垫片 (9) 和接地弹簧 (6) 是否安装到位, 垫片空气孔是否已正确对齐。垫片如有损坏, 请予以更换。
2. 确保弹簧在供电电源 (7) 尖端的适当位置。在供电电源尖端涂抹大量绝缘润滑脂。将枪筒 (1) 放到供电电源上方并放到喷枪枪身 (10) 上。
3. 对角并均匀地拧紧两个枪筒螺钉 (19) (妥贴后大约再拧半圈或采用 20 英寸 - 磅的扭矩)。不要拧得太紧。

注意

为避免损坏枪筒, 切勿过度紧固螺钉 (19)。

4. 安装并调节致动器臂 (15)、安全螺母 (16) 和调节螺母 (16)。参见第 46 页。
5. 测试喷枪的电阻, 见第 31 页。
6. 装上喷枪保护罩 (26) 和空气帽, 见第 42 页。
7. 将喷枪安装到歧管上。参见第 14 页。

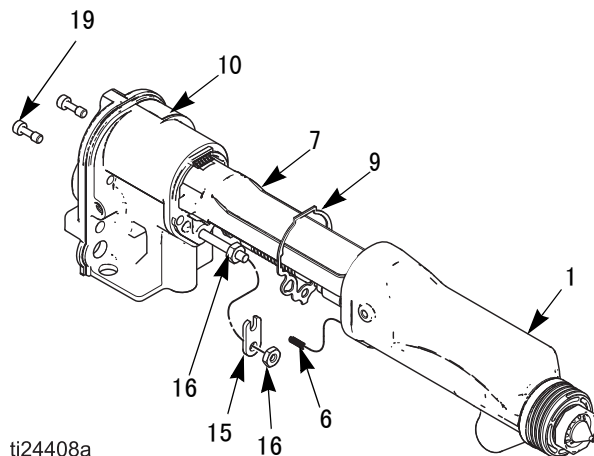


图 35. 枪筒安装

供电电源拆卸与更换

- 检查枪身供电电源的空腔有无垃圾和湿气。用一块干净的干抹布清洁。
- 请勿让垫片 (9) 暴露在溶剂中。

1. 参见准备要维修的喷枪, 第 37 页。
2. 参见枪筒拆卸, 第 42 页。

注意

小心操作供电电源 (7) 以免损坏。

3. 用手抓牢供电电源 (7)。轻轻地向两侧移动, 让供电电源 / 涡轮组件脱离枪身 (10), 然后小心将其直着拉出。

仅适用智能型: 将柔性电路 (30) 与枪身顶部的插座断开。

4. 检查供电电源和涡轮有无损坏。
5. 要将供电电源 (7) 与涡轮 (8) 分离, 须断开供电电源的 3 线带状连接器 (PC) 连接。

仅适用智能型: 将 6 针柔性电路 (30) 与供电电源断开。

朝上滑动涡轮, 使之脱离供电电源。

6. 参见测试电源电阻, 第 32 页。必要时更换电源。要修理涡轮, 请参见涡轮拆卸和更换, 第 44 页。

注意

要防止损坏电缆和中断接地连续性, 将涡轮的 3 线带状电缆 (PC) 向上弯曲, 然后折弯回来, 让弯曲处面向供电电源且连接器位于顶部。

7. 将 3 线带状连接器 (PC) 连接到供电电源。

仅适用智能型: 连接 6 针柔性电路 (30) 至供电电源。

把带向前卷起，置于供电电源下方。将涡轮（8）朝下推至供电电源（7）上。

8. 将供电电源 / 涡轮组件插入枪身（10）。确保接地片（EE）与枪身相接触。

仅适用智能型：将 6 针柔性电路（30）的连接器与枪身顶部位置的插口（CS）对准。参见图 36。

把供电电源 / 涡轮组件推入枪身的同时，将连接器牢牢推入插口。

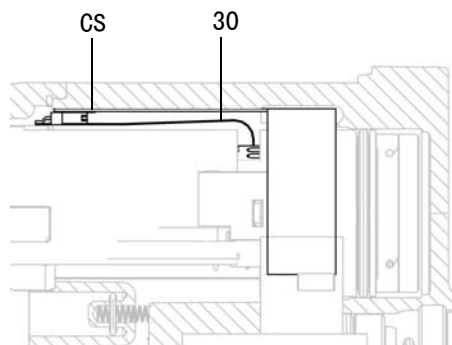


图 36. 连接柔性电路

9. 确保垫片（9）、接地弹簧（6）和供电电源弹簧（7a）均已就位。若垫片（9）已损坏，应将其更换。把枪筒（1）组装到枪身（10）上。请参见枪筒安装（第 42 页）。

10. 参见测试喷枪电阻，第 31 页。

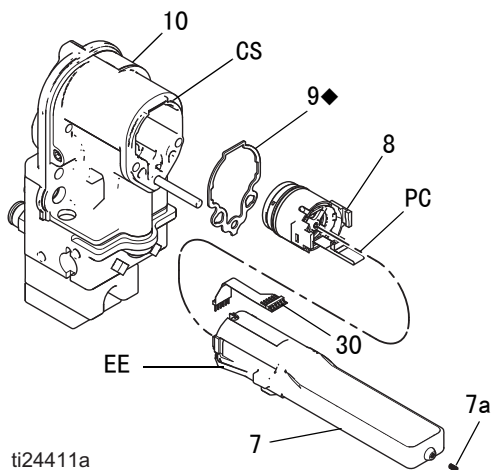


图 37. 供电电源

涡轮拆卸与更换

注：在运转 2000 小时之后，更换涡轮的轴承。订购部件号为 24N706 的轴承配件包。配件包所含零配件已用标志（◆）标出。参见图 37 到图 40。

1. 参见准备要维修的喷枪，第 37 页。
2. 卸下供电电源 / 涡轮组件，断开涡轮。参见供电电源拆卸与更换，第 43 页。
3. 测量 3 线连接器（PC）两个外侧端子之间的电阻；电阻应当为 2.0-6.0 欧姆。如果电阻超出该范围，更换涡轮的线圈（8a）。
4. 使用平头螺丝刀撬开外壳（8d）上的卡箍（8h）。使用薄片或螺丝刀拆卸空气帽（8f）。
5. 必要时旋转风扇（8e），这样风扇叶片能够清洁外壳（8d）的四个轴承凸舌（T）。

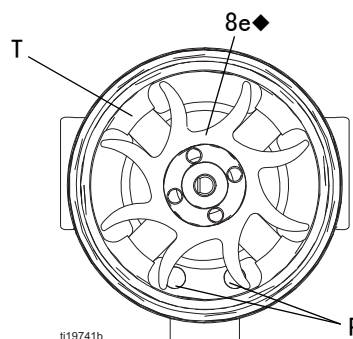


图 38. 风扇方向

6. 将风扇和线圈组件 (8a) 从外壳 (8d) 前部推出。

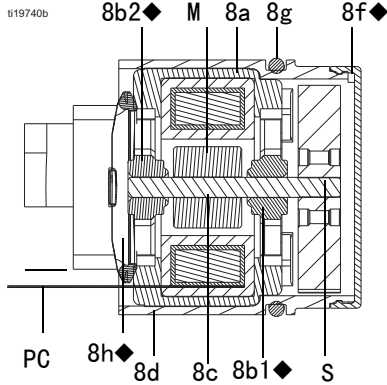


图 39. 涡轮横截面

注意

请勿刮擦或损坏磁铁 (M) 或转轴 (S)。请勿在拆装轴承时挤压或损坏 3 线连接器 (PC)。

7. 将线圈组件 (8a) 固定在工作台上, 使风扇端朝上。使用宽边螺丝刀撬开转轴 (S) 上的风扇 (8e)。
8. 卸下顶部轴承 (8b2)。
9. 卸下底部轴承 (8b1)。

10. 将新的底部轴承 (8b1) 安装在转轴 (S) 的较长端。轴承的较平侧面必须背向磁铁 (M)。装入线圈 (8a), 使轴承叶片与线圈表面齐平。
11. 将新的顶部轴承 (8b2) 按压在转轴较短端上, 使轴承叶片与线圈 (8a) 表面齐平。轴承的较平侧面必须背向线圈。
12. 将线圈组件 (8a) 固定在工作台上, 使风扇端朝上。将风扇 (8e) 按入转轴 (S) 的较长端。风扇叶片的方向必须与图 38 所示保持一致。
13. 小心将线圈组件 (8a) 按压至外壳 (8d) 前部, 同时将线圈的针脚与外壳槽位对齐。3 线连接器 (PC) 必须位于外壳护耳宽槽孔 (W) 下方, 如图 45 所示。确保线圈定位销 (P) 按照图 44 进行定位。
14. 旋转风扇 (8e), 使扇叶清洁外壳背部的四个轴承止动舌 (T)。确保底部轴承 (8b1) 的叶片与止动舌对准。
15. 使线圈完全位于外壳 (8d) 中。用卡箍 (8h) 进行固定, 确保止动舌与外壳上的槽位咬合。
16. 确保 O 形圈 (8g) 就位。装上空气帽 (8f)。
17. 将涡轮装上供电电源, 并把两个零部件装入枪身。参见供电电源拆卸与更换, 第 43 页。

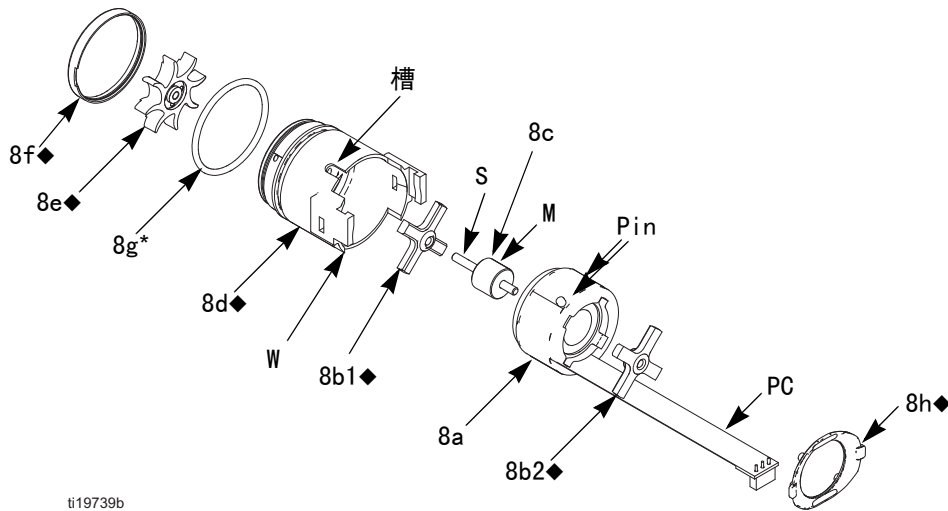


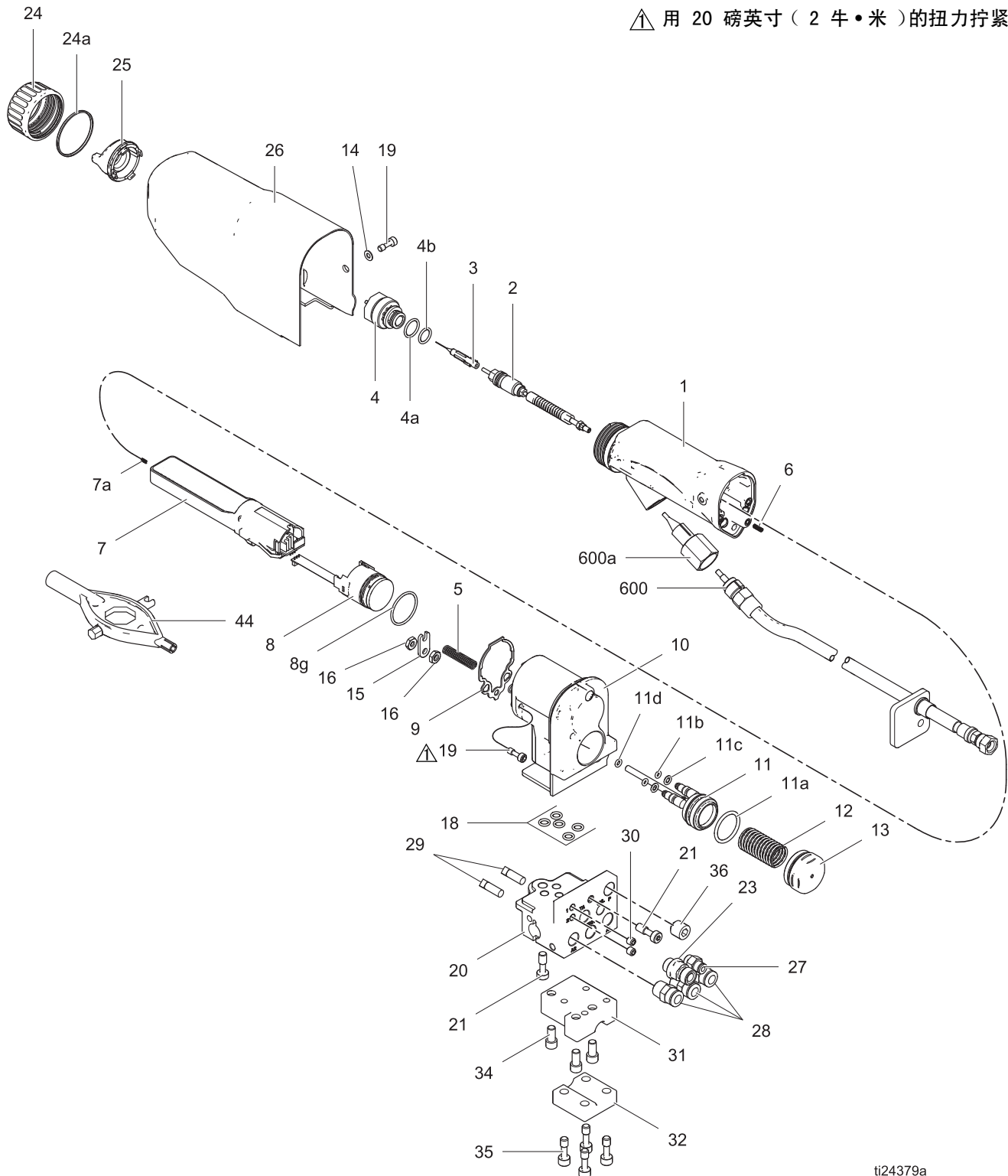
图 40. 涡轮

零部件

标准 Pro Xp Auto 水性涂料空气喷枪型号

LA1T18, 水性涂料, 后置歧管

⚠ 用 20 磅英寸 (2 牛·米) 的扭力拧紧



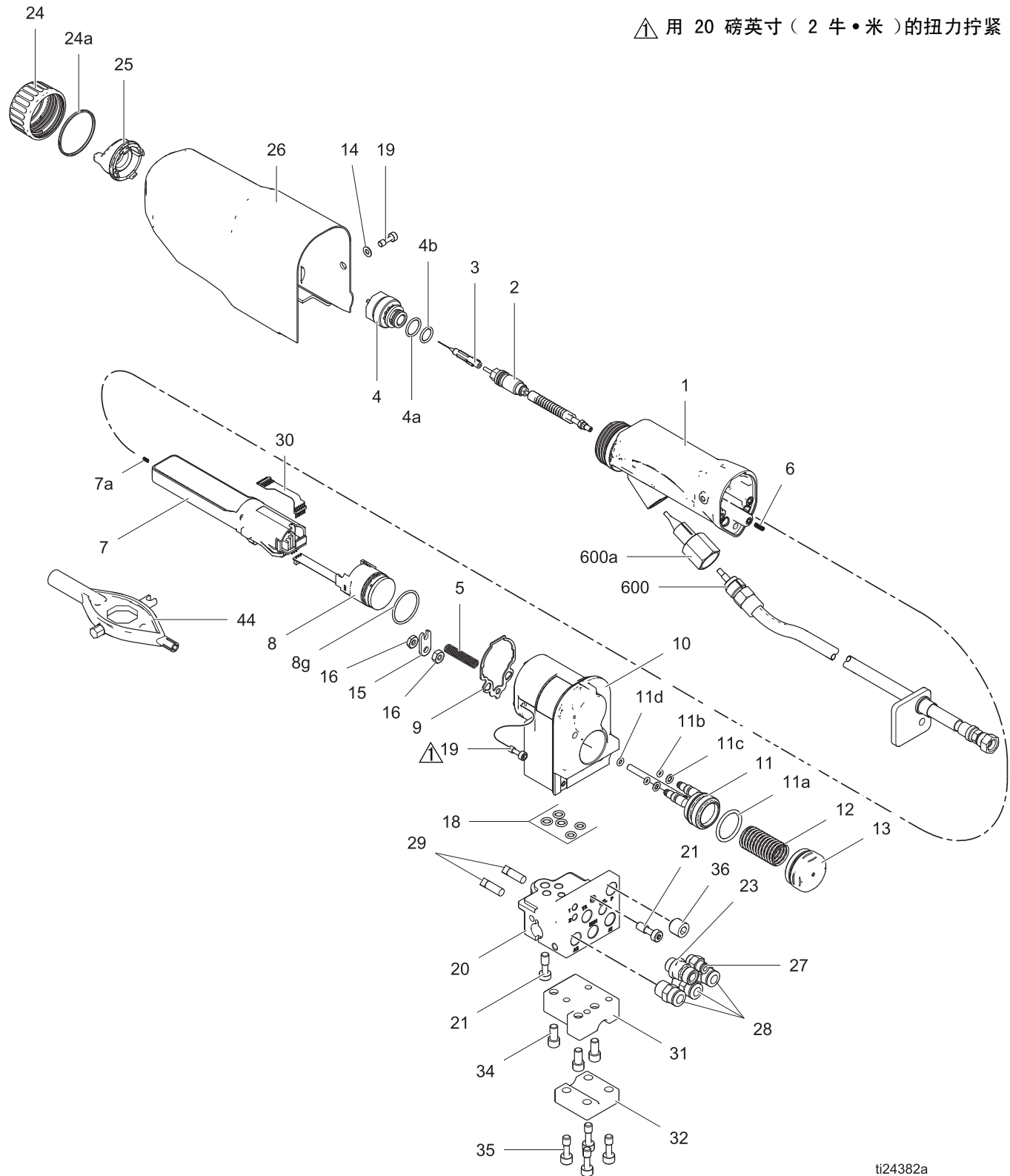
ti24379a

LA1T18, 水性涂料, 后置歧管

参考号	部件号	说明	数量	参考号	部件号	说明	数量	
1	24W873	BODY, gun assy (includes 9)	1	25	24N477	AIR CAP, machining, black	1	
2	24N655	See Packing Rod Assembly , page 54		26	24W389	COVER, shroud, Auto XP WB	1	
3	24N652	NEEDLE, electrode, WB	1	27	114263	FITTING, connector, male	1	
4	24N616	NOZZLE, fluid; includes 4a and 4b	1	28	115950	FITTING, connector, 1/4 npt (M), 5/16T	3	
	4a	24N645	O-RING, conductive	1	29	110465	SCREW, set	2
	4b	111507	O-RING; fluoroelastomer	1	30	102207	SCREW, set, SCH	2
5	185111	SPRING, compression	1	31*		BRACKET, strain relief, WB tube	1	
6	197624	SPRING, compression	1	32*		CLAMP, strain relief, SM WB	1	
7	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV, WB	1	34*	GC2248	SCREW, SHDC, SS, .250x.50	3	
7a	24N979	SPRING	1	35*	24X482	FASTENER, retainer (pack of 4)	1	
8	24N664	See Turbine Assembly , page 55		36	117560	SCREW, set, socket head	1	
8g*	110073	O-RING, packing	1	37	070303	LUBRICANT, grease	1	
9■◆	24N699	GASKET, barrel	1	38	070311	SEALANT, anaerobic	1	
10	24W381	BODY, Auto XP, STD, WB (includes 18, 19)	1	39	070321	LUBRICANT, grease	1	
11	24W396	PISTON, assy, actuation, auto	1	40	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1	
11a	17B704	O-RING, packing	1	43▲	179791	TAG, warning (not shown)	1	
11b	111504	O-RING, packing	2	44	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1	
11c	112319	O-RING, packing	2	45	107460	TOOL, wrench, ball end	1	
11d	111508	O-RING, packing	1	600	24W597	See Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597 page 65		
12	112640	SPRING, compression	1	600a	16N953	See Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597 page 65		
13	24W397	CAP, piston, actuation	1			▲可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。		
14	513505	WASHER, plain #10 SST	1			■包括在空气密封修理配件包 24W390 内 (请另行订购)		
15	24W398	ARM, fluid actuator, XP (Includes 16 qty 2)	1			*包括在水性涂料软管安装配件包 24W878 内 (请另行订购)		
16	100166	NUT, full hex	2			❖包括在后置歧管修理配件包 24W392 内 (请另行订购)		
18■	111450	PACKING, O-RING	5			◆包含在涡轮组件 24N664 内 (需另购)。参见 涡轮组件 (第 55 页)。		
19	24N740	SCREW, ES gun (Includes 2)	4					
20	24W392	MANIFOLD, rear inlet, Auto XP (includes 21, 23, 27, 28, 29, 36)	1					
21	24W399	SCREW, modified, 1/4-20, XP Auto	2					
23	24W411	FITTING, Adapter, M12 TO 1/4, LH, XP	1					
24	24N644	RING, retainer, assy; includes 24a	1					
24a■	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE	1					

智能 Pro Xp Auto 水性涂料空气喷枪型号 LA1M18, 水性涂料, 后置歧管

⚠ 用 20 磅英寸 (2 牛·米) 的扭力拧紧



ti24382a

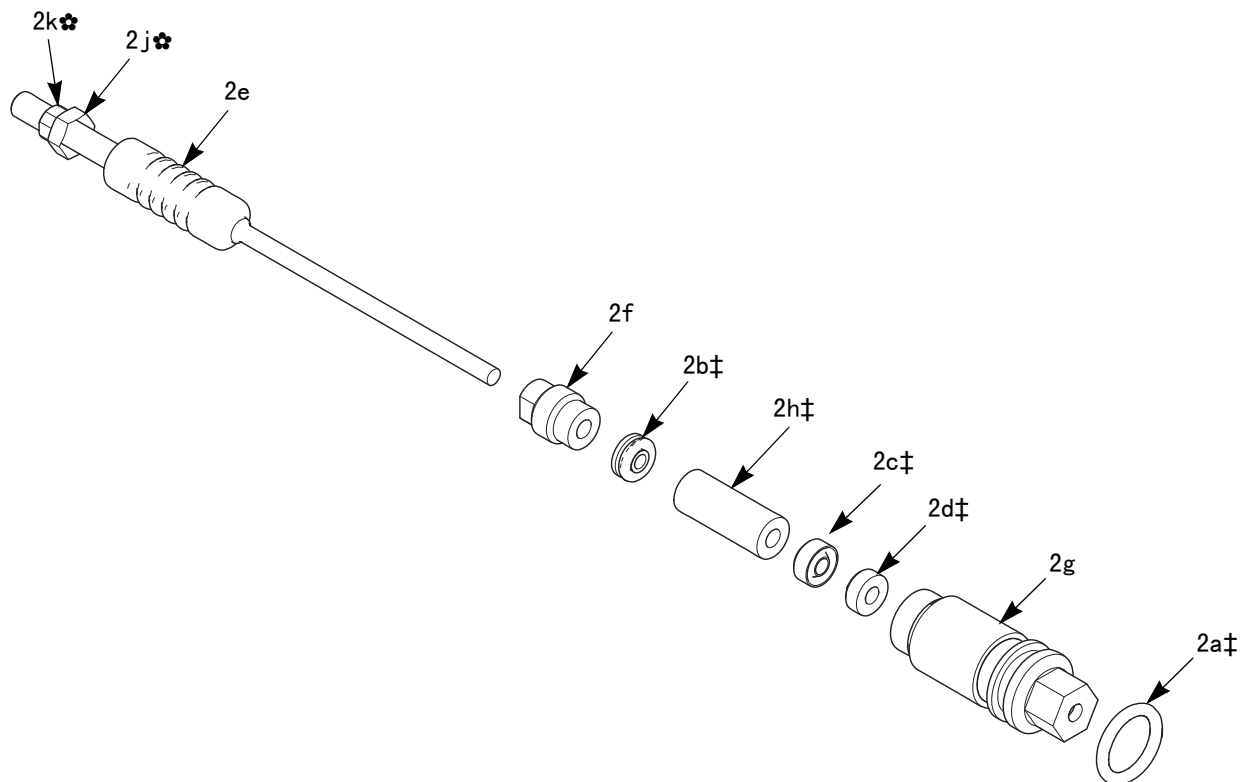
LA1M18, 水性涂料, 后置歧管

参考号	部件号	说明	数量	参考号	部件号	说明	数量	
1	24W873	BODY, gun assy (includes 9)	1	25	24N477	AIR CAP, machining, black	1	
2	24N655	See Packing Rod Assembly , page 54	1	26	24W389	COVER, shroud, Auto XP WB	1	
3	24N652	NEEDLE, electrode	1	27	114263	FITTING, connector, male	1	
4	24N616	NOZZLE, fluid; includes 4a and 4b	1	28	115950	FITTING, connector, 1/4 npt (M), 5/16T	3	
	4a	24N645	0-RING, conductive	1	29	110465	SCREW, set	2
	4b	111507	0-RING; fluoroelastomer	1	30	245265	CIRCUIT, flexible	2
5	185111	SPRING, compression	1	31*		BRACKET, strain relief, WB tube	1	
6	197624	SPRING, compression	1	32*		CLAMP, strain relief, SM WB	1	
7	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV, WB	1	34*	GC2248	SCREW, SHDC, SS, .250x.50	3	
7a	24N979	SPRING	1	35*	24X482	FASTENER, retainer (pack of 4)	1	
8	24N644	See Turbine Assembly , page 55		36	117560	SCREW, set. socket head	1	
8g■	110073	0-RING, packing	1	37	070303	GREASE, lubricant	1	
9■◆	24N699	GASKET, barrel		38	070311	SEALANT, anaerobic	1	
10	24W866	BODY, assy, Auto XP, WB, Smart, Rear (includes 10, 19)	1	39	070321	GREASE, lubricant	1	
11	24W396	PISTON, assy, actuation, auto	1	40	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1	
11a	17B704	0-RING, packing	1	43▲	179791	TAG, warning (not shown)	1	
11b	111504	0-RING, packing	2	44	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1	
11c	112319	0-RING, packing	2	45	107460	TOOL, wrench, ball end	1	
11d	111508	0-RING, packing	1	80	24W035	CONTROL MODULE, Pro Xp Auto (not shown). See 332989.	1	
12	112640	SPRING, compression	1	600	24W597	See Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597 page 65		
13	24W397	CAP, piston, actuation	1	600a	16N953	See Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597 page 65		
14	513505	WASHER, plain #10 SST	1			▲可免费提供各种警告标牌、标示、标签及卡片更换件。		
15	24W398	ARM, fluid actuator, XP	1			*包含在水性涂料软管安装套件 24W878 内 (需另购)		
16	100166	NUT, full hex	2			■包含在空气密封维修包 24W390 内 (需另购)		
18■	111450	PACKING, 0-RING	5			◆包含在涡轮组件 24N664 内 (需另购)。参见 涡轮组件 (第 55 页)。		
19	24N740	SCREW, ES gun (includes 2)	4					
20	24W392	MANIFOLD, rear inlet, Auto XP (includes 21, 23, 27, 28, 29, 36)	1					
21	24W399	SCREW, modified, 1/4-20, XP Auto	2					
23	24W411	FITTING, Adapter, M12 TO 1/4, LH, XP	1					
24	24J234	RING, retainer, assy; includes 24a	1					
24a■	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE	1					

密封杆组件

部件号 24N655 密封杆组件

包括项目 2a-2k

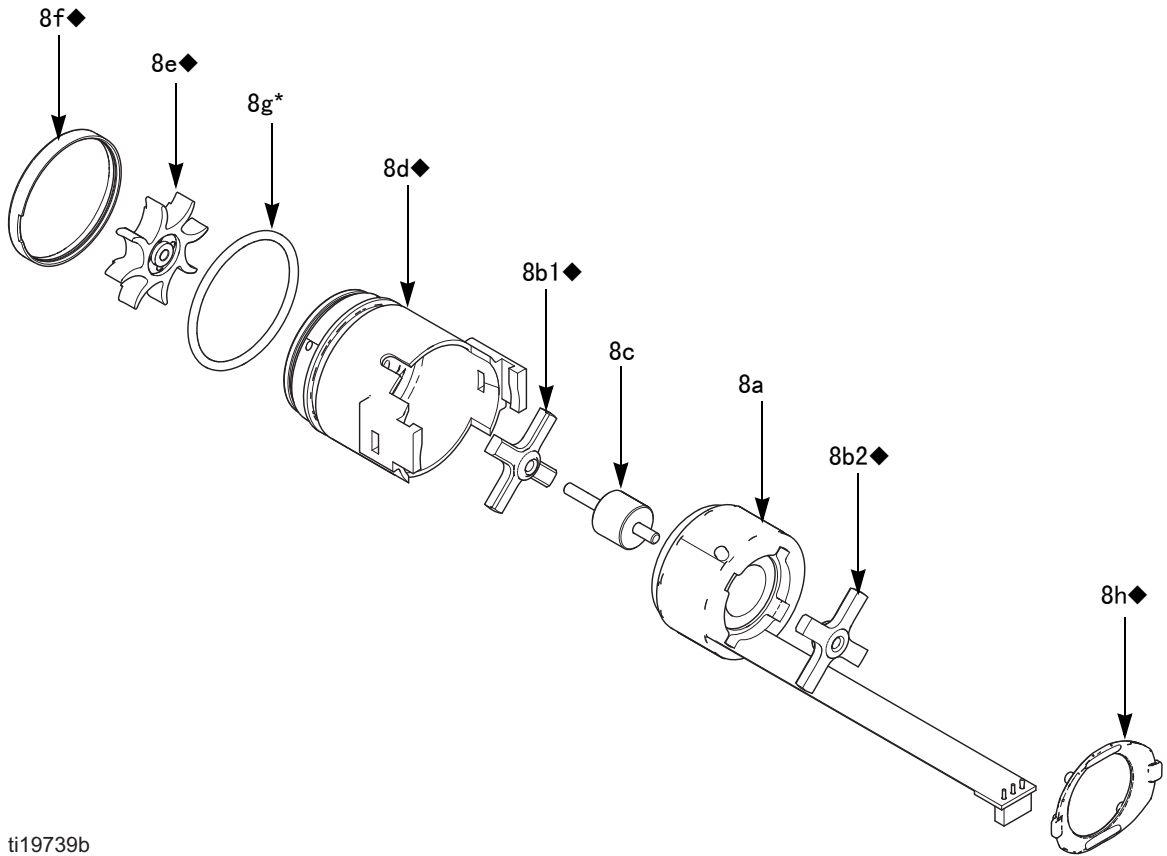


ti18641a

参考号	部件号	说明	数量	参考号	部件号	说明	数量
2a†	111316	O-RING	1	2j✿	-----	NUT, trigger adjustment (part of item 2e)	1
2b†	116905	SEAL	1	2k✿	-----	NUT, trigger adjustment (part of item 2e)	1
2c†	178409	PACKING, fluid	1	†		这些部件包括在流体密封维修包 24W391 内 (需另购)。	
2d†	178763	PACKING, needle	1	✿		这些部件包括在扳机调节螺母配件包 24N700 内 (请另行订购)。	
2e	24N703	ROD, packing (includes items 2j and 2k)	1			标明 ----- 的部件不单独提供	
2f	197641	NUT, packing	1				
2g	185495	HOUSING, packing	1				
2h†	186069	SPACER, packing	1				

涡轮组件

部件号 24N664 涡轮组件



ti19739b

参考号	部件号	说明	数量	参考号	部件号	说明	数量
8a	24N705	COIL, turbine	1	8g*	110073	O-RING	1
8b◆	24N706	BEARING KIT (includes two bearings, item 8e fan, and one item 8h clip)	1	8h◆	24N709	CLIP; package of 5 (one clip included with item 15b)	1
8c	24Y264	SHAFT KIT (includes shaft and magnet)	1	9*◆	24N699	GASKET, barrel (not shown) See page 50.	1
8d◆	24N707	HOUSING; includes item 8f	1	* 这些部件包含在空气密封修理配件包 24W390 内 (需另购)。			
8e◆	-----	FAN; part of item 8b	1	◆ 这些部件包含在轴承配件包 24N706 内 (需另购)。			
8f◆	-----	CAP, housing; part of item 8d	1	标明 ----- 的部件不单独提供			

空气帽和流体喷嘴

流体喷嘴选择表

						
<p>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（位于第 24 页）。</p>						

流体喷嘴部件号	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	配有硬座，用于研磨材料和金属材料	0.75 (.029)
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：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 4. 孔径：1.0 毫米（0.040 英寸）

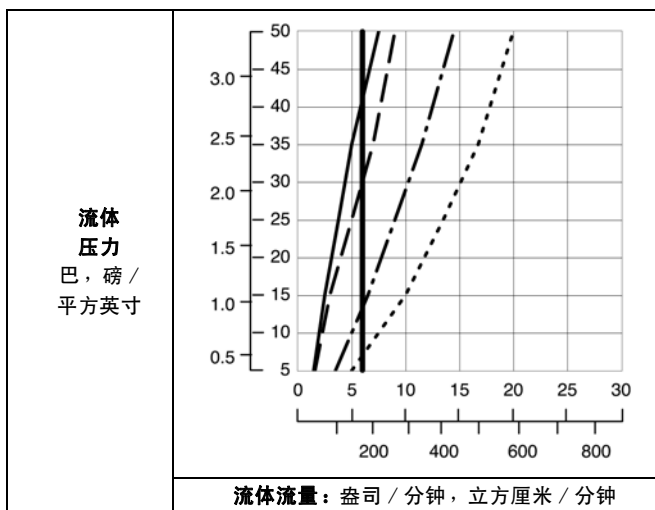


表 7. 孔径：1.8 毫米（0.070 英寸）

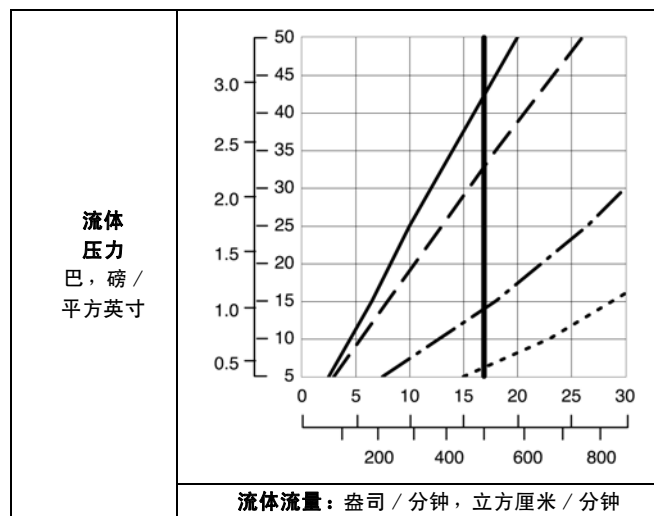


表 5. 孔径：1.2 毫米（0.047 英寸）

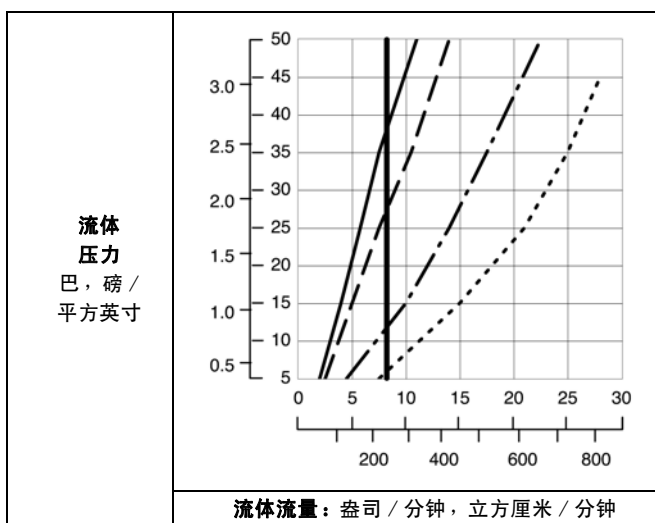


表 8. 孔径：2.0 毫米（0.079 英寸）

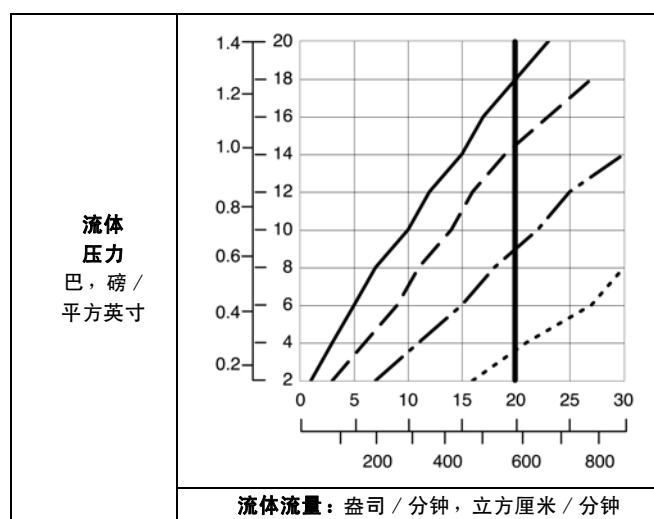
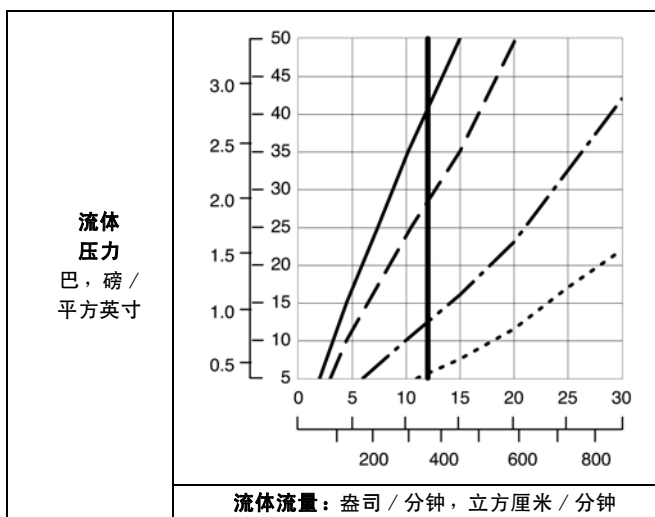


表 6. 孔径：1.5 毫米（0.059 英寸）



空气帽选择表

						
<p>为减少伤害的危险，拆卸或安装流体喷嘴和 / 或空气帽前，请遵循泄压步骤。</p>						

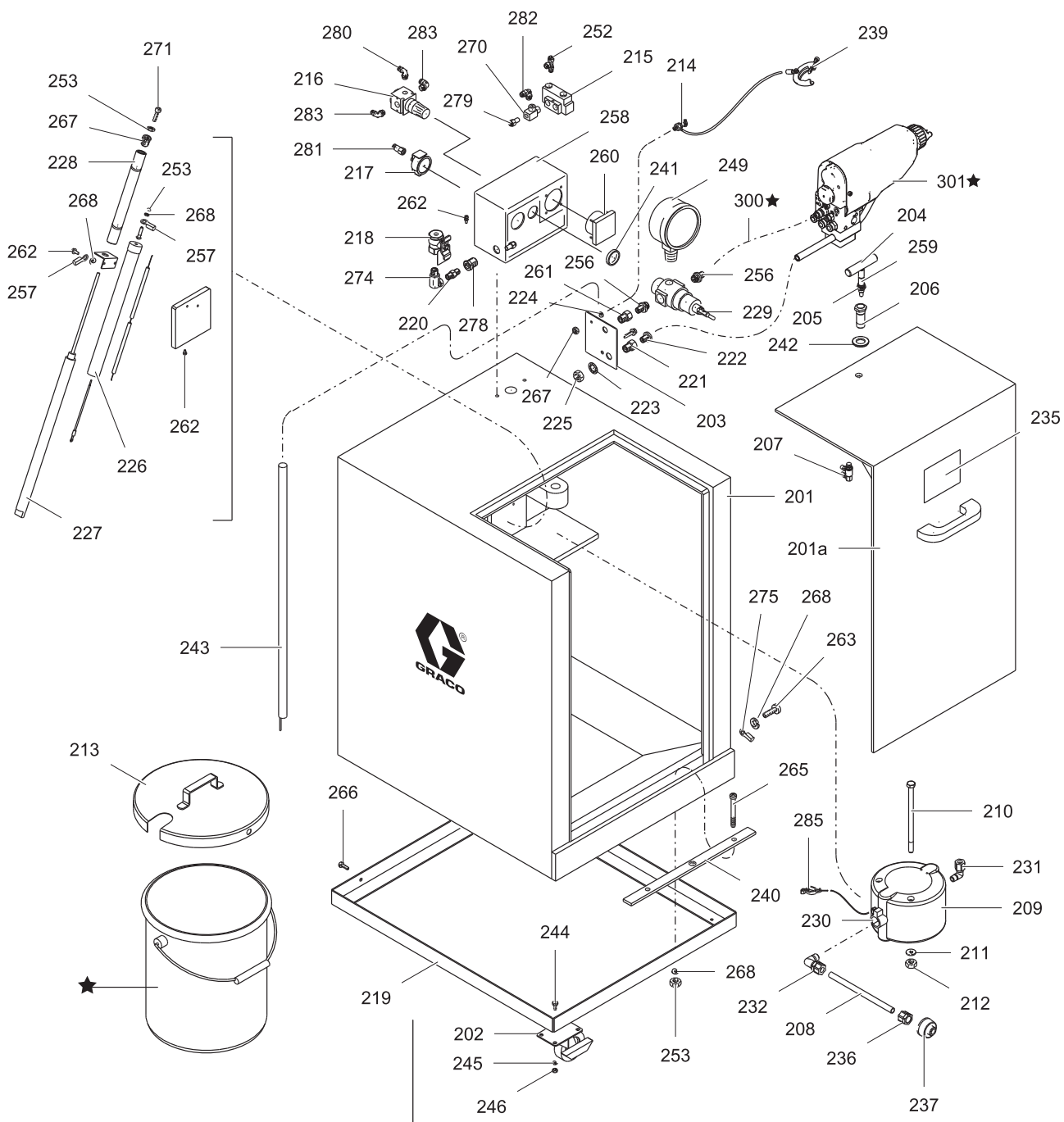
注：下表中的所有空气帽喷型和长度均在以下条件下测得。喷型形状和长度根据涂料而定。

- *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 ）。
- *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。							

隔离壳体

部件号 24X287 水性涂料隔离壳体，用于铠装水性流体软管



ti24385a

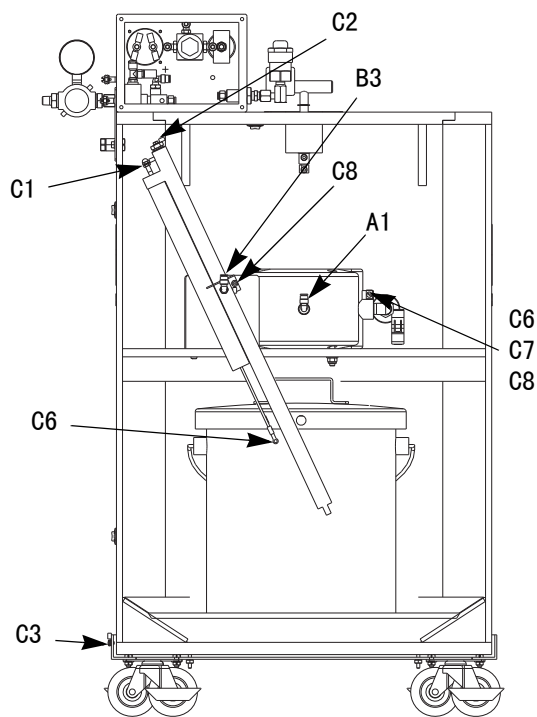
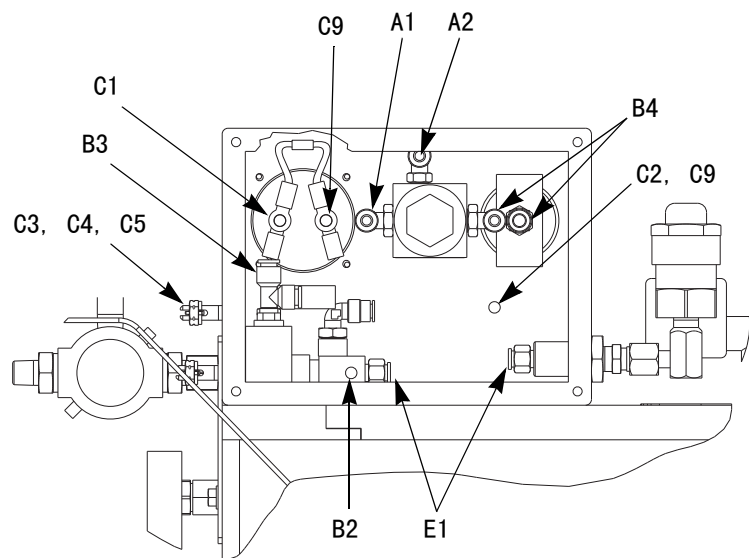
参考号	部件号	说明	数量	参考号	部件号	说明	数量
201	-----	CABINET, enclosure; includes 201a	1	240	234018	STRIP, grounding; aluminum	1
201a	15A947	DOOR, cabinet	1	241	110209	NUT, regulator	11
202	116993	CASTER, brake	4	242	114051	WASHER, shim, latch	1
203	15A660	PLATE	1	243	210084	ROD, ground	1
204	15A551	T-HANDLE, latch	1	244	-----	SCREW, hex hd; 1/4-20 x 5/8 in. (16 mm)	16
205	15A545	STEM, handle, door	1	245	-----	WASHER, plain; 1/4 in. (6 mm)	16
206	15A524	HOUSING, latch	1	246	-----	NUT, hex; 1/4-20	16
207	113061	SWITCH, push, air	1	247	107257	SCREW, thread-forming	1
208	-----	TUBE; 1/2 in. (13 mm) OD; polyethylene	A/R	248	-----	TUBE; 1/4 in. (6 mm) OD; nylon	A/R
209	233501	PUMP, diaphragm; SST; see 309303	1	249	160430	GAUGE, air	1
210	-----	SCREW, hex hd cap; 5/16-18 x 5.5 in. (140 mm)	2	251	-----	WIRE, 10 gauge; green with yellow stripe	1
211	-----	WASHER, plain; 0.344 in. ID	2	252	-----	CONNECTOR, swivel tee; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) tube	1
212	-----	NUT, lock; 5/16-18	2	253	-----	NUT, hex; 10-32	1
213	241005	COVER, pail	1	256	162449	NIPPLE, reducing; 1/2 npt x 1/4 npt	2
214	104029	LUG, ground	1	257	101874	TERMINAL, ring	5
215	116989	VALVE, air	1	258	116990	BOX, control	1
216	111804	REGULATOR, air	1	259	113983	RING, retaining; 1/2 in. (13 mm)	1
217	113060	GAUGE, air; 1/8 npt	1	260	237933	METER, 0-90 kV	1
218	116473	BALL VALVE; 1/4 npt (f)	1	261	113336	ADAPTER; 1/4 npt	1
221	185547	FERRULE, housing; for 24N580, 24P629, and 233825	1	262	-----	SCREW, pan hd; 10-32 x 5/8 in. (16 mm)	4
	15B932	FERRULE, housing; for 24P630, 24P631, and 246511	1	263	-----	SCREW, pan hd; 10-32 x 1/4 in. (6 mm)	1
222	198663	FERRULE; for 24N580, 24P629, and 233825	1	264	-----	HOLDER, tie	3
	190863	FERRULE; for 24P630, 24P631, and 246511	1	265	-----	SCREW, button hd; 10-24 x 1.5 in. (38 mm)	2
223	101390	WASHER, lock, internal tooth	1	266	-----	SCREW, button hd; 10-32 x 1.0 in. (25 mm)	2
224	154636	WASHER, plain; 0.625 in. ID	2	267	-----	NUT, hex; M5 x 0.8	2
225	185548	NUT	1	268	-----	WASHER, lock; no. 10	9
226	190410	RESISTOR, bleed	1	270	116991	TEE, run, manifold	1
227	116988	CYLINDER ROD	1	271	203953	SCREW, hex hd cap with patch; 10-24 x 3/8 in. (10 mm)	1
228	15A518	HOUSING, cylinder rod	1	272	-----	WIRE, 14 gauge; red	A/R
229	104267	REGULATOR, air	1	273	-----	WIRE, ground, 14 gauge; green with yellow stripe	A/R
230	-----	BUSHING; plastic; 3/4 x 1/2 npt	1	274	155541	UNION, swivel; 1/4 npt	1
231	114456	ELBOW, tube; 3/8 npt x 3/8 in. (10 mm) OD tube	1	275	114261	TERMINAL, ring; no. 10	1
232	116315	ELBOW, tube; 3/8 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	1	276	15A780	PLUG, hex hd	1
235▲	15A682	LABEL, warning	1	278	117314	BULKHEAD CONNECTOR; 1/4 npt	1
236	116316	FITTING, tube; 1/2 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	1	279	113319	CONNECTOR, tube; 1/4 npt x 3/8 in. (10 mm) OD tube	2
237	218798	STRAINER, 16 mesh; SST	1	280	-----	ELBOW, tube	1
238	114958	STRAP, tie	3	281	-----	FITTING, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	1
239	222011	GROUND WIRE; 25 ft (7.6 m)	1	282	-----	SWIVEL, tube; 1/4 npt x 1/4 in. (6 mm) OD tube	4

参考号	部件号	说明	数量
283	-----	SWIVEL, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	2
285	112791	CLAMP	
286	-----	TUBE; 3/8 in. (10 mm) OD	A/R
300★	235070	HOSE, air, grounded; 0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) left-hand thread; red cover with stainless steel braid ground path; 25 ft (7.6 m) long	1
301★	LA1M18	GUN, see Smart Pro Xp Auto Waterborne Air Spray Gun Model, page 52	1

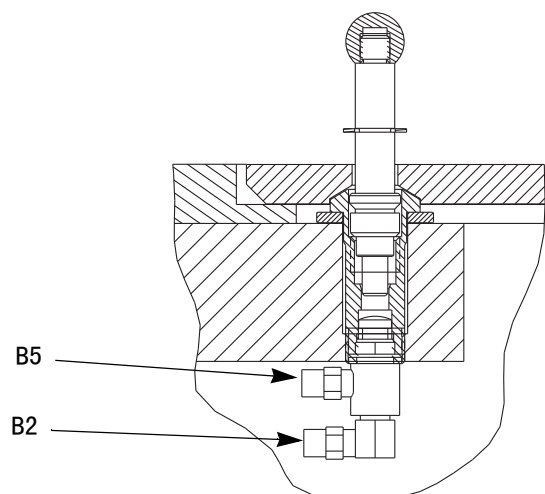
- ▲ 可免费更换危险和警告的标牌、标签及卡片。
- ★ 空气软管 (300) 和喷枪 (301) 未与 24X287 隔离壳体一起提供。仅用于图示目的。显示供料桶是为了便于说明，其不再供货范围内。

布管和布线

控制箱详细视图



门联锁开关详细视图



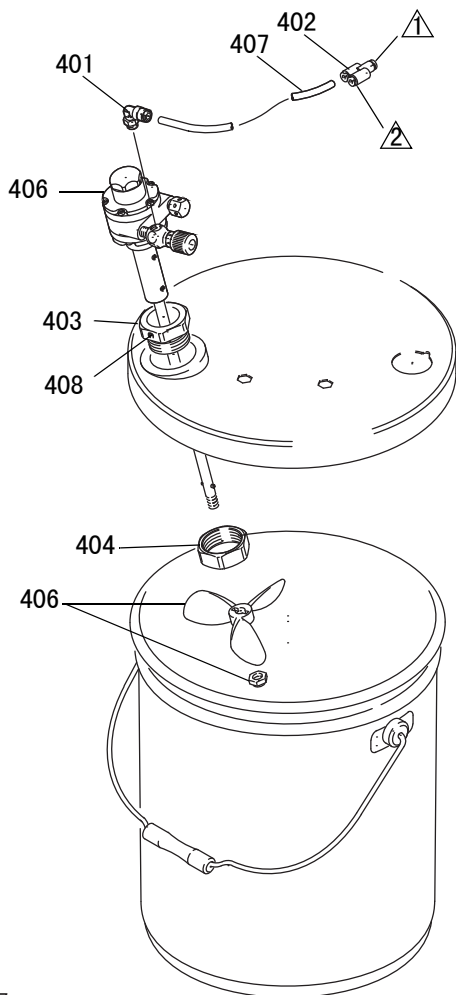
布管和布线图

使用图表找出下列管、线连接点

代码	参考号	长度英寸 (毫米)	说明	代码	参考号	长度英寸 (毫米)	说明
A1	248	20 (508)	外径为 1/4 的管, 从调节器 (216) 接至泵	C2	273	34 (864)	10 标号的绿色 / 黄色金属线, 从外部接地片连接至手推车
A2	248	9 (229)	外径为 1/4 的管, 从调节器 (216) 接至歧管	C4	239	n/a	配有夹子的 25 英尺 (7.6 米) 的绿色 / 黄色接地线, 从外部接地片连接到真正的接地端。
B2	249	17 (432)	外径为 5/32 的管, 从歧管空气接至门联锁开关	C5	243	n/a	10 标号的绿色 / 黄色金属线, 从外部接地片连接至地面探头
B3	249	20 (508)	外径为 5/32 的管, 从阀三通接至油缸	C6	226	n/a	红色金属线, 从泄漏电阻器连接至泵
B4	249	5 (127)	外径为 5/32 的管, 从调节器 (216) 接至仪表 (217)	C7	272	16 (407)	14 标号的红色金属线, 从泵连接至配有夹子的桶盖
B5	249	22 (559)	外径为 5/32 的管, 从阀三通接至门联锁开关	C8	272	12 (305)	14 标号的红色金属线, 从泵 (209) 连接至接地油缸支架
C1	272	9 (229)	14 标号的红色金属线, 从泄漏电阻器顶部连接至仪表	C9	251	n/a	10 标号的绿色 / 黄色金属线, 从仪表 (+) 连接至内箱接地片
C2	251	8 (204)	14 标号的绿色 / 黄色金属线, 从内箱接地片连接至油缸盖	E1	286	4 (102)	3/8 外径的管, 从隔板接至歧管

搅拌器配件包 245895

为了保持流体混合和防止沉降析出。包括部件 401-408。

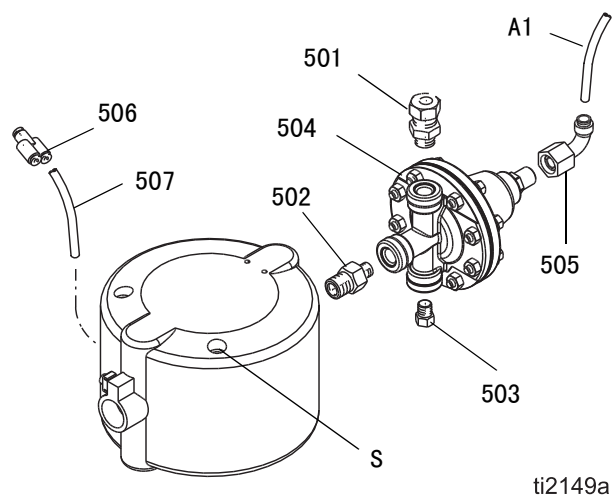


参考号	部件号	说明	数量
401	112698	ELBOW, swivel; 1/8 npt(m) x 1/4 in. (6 mm) OD tube	1
402	114158	FITTING, adapter, Y; 1/4 in. (6 mm) OD tube; m x f x f	1
403	193315	COLLAR, mounting, agitator	1
404	193316	NUT, collar, agitator	1
405	197298	COVER, pail; 5 gal. (19 liter)	1
406	224571	AGITATOR; see manual 306565	1
407	purchase	TUBE, nylon; 1/4 in. (6 mm) OD; locally 4 ft (1.22 m)	1
408	110272	SCREW, set, socket hd; 1/4-20 x 1/4 in. (6 mm)	1

ti2137a

流体调节器配件包 245944

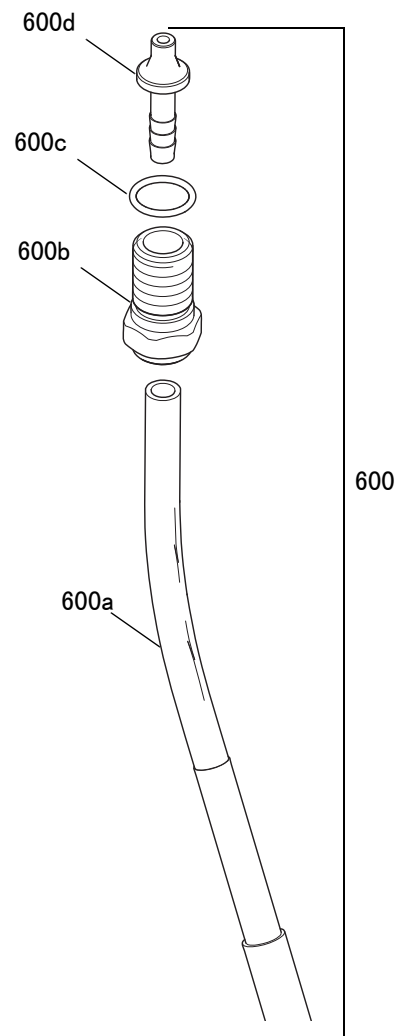
可以对喷枪处的流体压力进行精确调节。包括部件 501-507。



ti2149a

参考号	部件号	说明	数量
501	110078	FITTING, tube, fluid; 1/4 npt(m) x 1 3/8 in. (10 mm) tube	1
502	113070	NIPPLE, reducer; 3/8 npt x 1/4 npt	1
503	113576	PLUG; 1/4 npt	1
504	236281	REGULATOR, fluid; see manual 308325	1
505	G20350	ELBOW, 90° ; 1/4 npt(f) x 1/4 in. (6 mm) OD tube	1
506	114158	FITTING, adapter, Y; 1/4 in. (6 mm) OD tube; m x f x f	1
507	purchase locally	TUBE, nylon; 1/4 in. (6 mm) OD; 4 ft (1.22 m)	1

Shielded Waterborne Fluid Hose 24W597



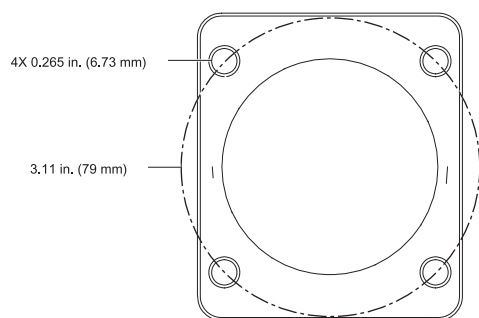
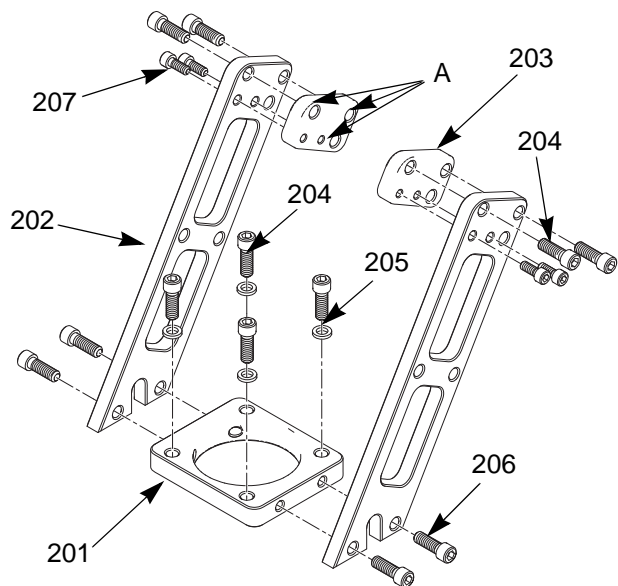
ti24816a

参考号	部件号	说明	数量
600	24W597	HOSE, assy, fluid, WB, 25 ft (7.6 m)	1
	24W598	HOSE, assy, fluid, WB, 50 ft (15.2 m)	1
600a	537107	HOSE, PTFE 1/4 ID	1
600b	16N953	FITTING, connector, barrel, WB	1
600c	102982	PACKING, o-ring	1
600d	16N916	FITTING, seal, fluid, WB	1

机器人安装支架组装

零配件编号：24X820 安装支架总成

包括部件



127894a

参考号	部件号	说明	数量
201	---	装配板	1
202	---	撑	2
203	---	垫片	2
204	112222	有头螺钉，内六角头，1/4-20 x 1.0 in.	8
205	GC2042	垫圈，扁平	2
206	111788	有头螺钉，内六角头，1/4-20 x 0.75 in.	4
207	17A612	有头螺钉，内六角头，10-24 x 0.5 in.	4
	---	机器人适配板（未展示，请分别预订），见第 67 页中表 9	

注：：校对孔（A）允许将喷枪角度根据喷枪种类不同设置为 60° 或 90°。

表 9. 机器人适配板

适配板	机器人	螺栓圆周	安装螺丝	定位销圆周	定位销
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27.5 mm (1.083 in)	4X M5 x 0.8	27.5 mm (1.083 in)	5 mm
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 mm (1.260 in)	8X M6 x 1.0	---	---
	MOTOMAN EPX2850, Three-roll type				
24Y634	MOTOMAN EPX2050	102 mm (4.02 in)	6X M6 x 1.0	102 mm (4.02 in)	2X 4 mm
	ABB IRB 580				
	ABB IRB 5400				
24Y650	MOTOMAN EPX2700	102 mm (4.02 in)	6X M6 x 1.0	102 mm (4.02 in)	2X 5 mm
	MOTOMAN EPX2800				
	MOTOMAN EPX2900				
	KAWASAKI KE610L				
	KAWASAKI KJ264				
	KAWASAKI KJ314				
24Y172	ABB IRB 540	36 mm (1.42 in)	3X M5	---	---
24Y173	ABB IRB 1400	40 mm (1.58 in)	4X M6	---	---
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31.5 mm (1.24 in)	4X M5	31.5 mm (1.24 in)	1X 5 mm
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L				
24Y769	FANUC P-145	100 mm (3.94 in)	6X M5	100 mm (3.94 in)	1X 5 mm

Accessories

Smart Model Accessories and Fiber Optic Cables

部件号	说明
24W035	Pro Xp Auto Control Module. See 332989 for details.

Fiber Optic Cables for Gun

See item V in 图 12 on page 18. Connect gun manifold to Pro Xp Auto Control Module. See 332989.

部件号	说明
24X003	Fiber Optic Cable, 25 ft (7.6 m)
24X004	Fiber Optic Cable, 50 ft (15 m)
24X005	Fiber Optic Cable, 100 ft (30.5 m)
Fiber Optic Cable Repair Kit	
24W875	Parts necessary to replace damaged ends on one cable assembly.

Air Line Accessories

Grounded Air Hose with stainless steel braid ground path (Red)

100 psi (7 bar, 0.7 MPa) Maximum Working Pressure
0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f)
left-hand thread

部件号	说明
235068	6 ft (1.8 m)
235069	15 ft (4.6 m)
235070	25 ft (7.6 m)
235071	36 ft (11 m)
235072	50 ft (15 m)
235073	75 ft (23 m)
235074	100 ft (30.5 m)

Bleed-Type Master Air Valve

300 psi (21 bar, 2.1 MPa) Maximum Working Pressure
Relieves air trapped in the air line between this valve and the pump air motor when closed.

部件号	说明
107141	3/4 npt

Air Line Shutoff Valve

150 psi (10 bar, 1.0 MPa) Maximum Working Pressure
For turning air to gun on or off.

部件号	说明
224754	1/4 npsm(m) x 1/4 npsm(f) left-hand thread.

Fluid Line Accessories

Shielded Waterborne Fluid Hose

部件号	说明
24W597	25 英尺 (7.6 米)
24W598	50 英尺 (15.2 米)

系统附件

部件号	说明
222011	用于在喷涂区域中将泵、其他组件和设备接地的地线。12 线规，25 英尺 (7.6 米)。
186118	英语警告标示。可从 Graco 公司免费获得。

测试设备

部件号	说明
241079	兆欧表。500 伏输出，0.01–2000 兆欧。用于测试接地连续性和喷枪电阻。不用于危险场所。
722886	涂料欧姆表。用于测试流体电阻率。参见手册 307263。不用于危险场所。
722860	涂料探头。用于测试流体电阻率。参见手册 307263。不用于危险场所。
245277	测试夹具、高压探针和千伏计。在维修时用于测试喷枪的静电电压、涡轮和供电电源的状况。参见手册 309455。还需要 24R038 转换配件包。
24R038	电压检测器转换套件。转换 245277 测试夹具，以便与 Pro Xp 喷枪涡轮配套使用。请参见手册 406999。

喷枪附件

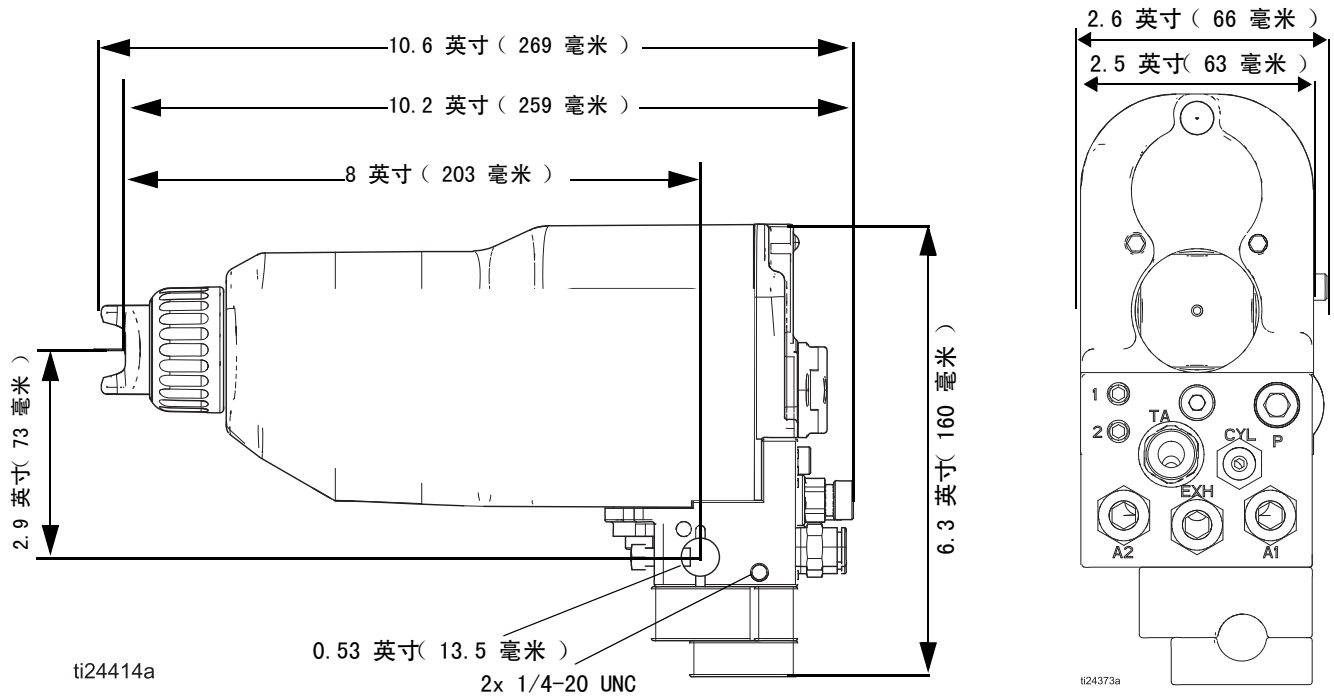
105749	清理刷
111265	非硅润滑油，4 盎司 (113 克)
116553	绝缘润滑脂。1 盎司 (30 毫升)
24V929	喷枪罩

转换套件和维修包

24N318	圆形喷涂配件包。将标准型空气喷枪转换成圆形喷涂空气帽。参见手册 3A2498。
24W390	空气密封维修包
24W391	流体密封维修包
24N706	涡轮轴承维修包

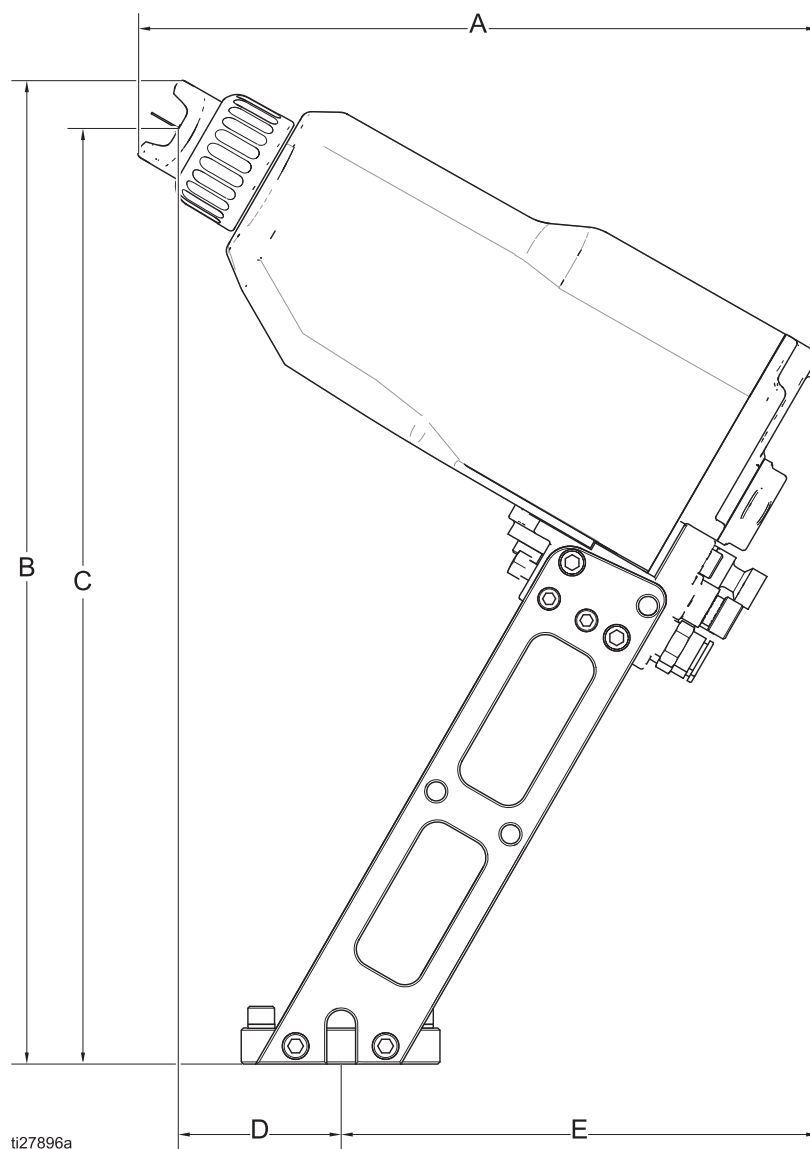
尺寸

后置进气歧管



机器人安装喷枪尺寸

后歧管式喷枪式机器人的典型配置。

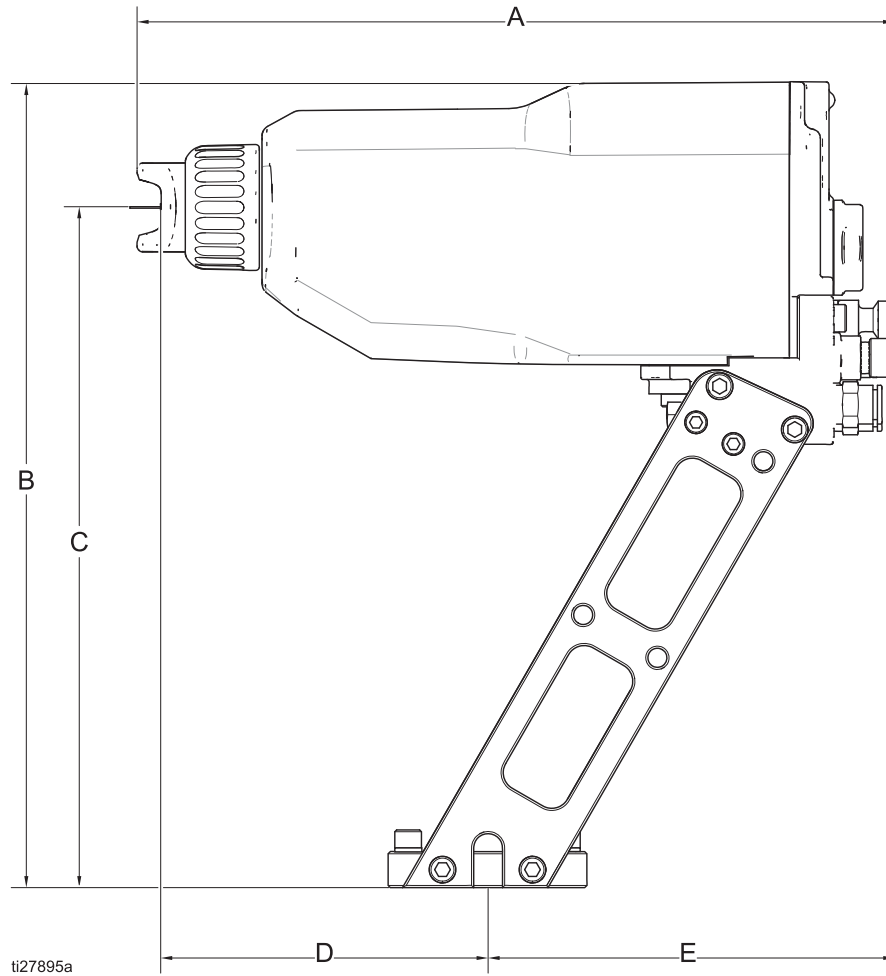


注：所示喷枪内置于机器人安装支架 24X820 之中，喷涂位置定为 60° 。

FIG. 41. 尺寸，后歧管式喷枪， 60° 位置

A	B	C	D	E
9.5 in. (24.1 cm)	13.7 in. (34.8 cm)	13.0 in. (33.0 cm)	2.3 in. (5.8 cm)	6.7 in. (17.0 cm)

后歧管式喷枪式机器人的典型配置。



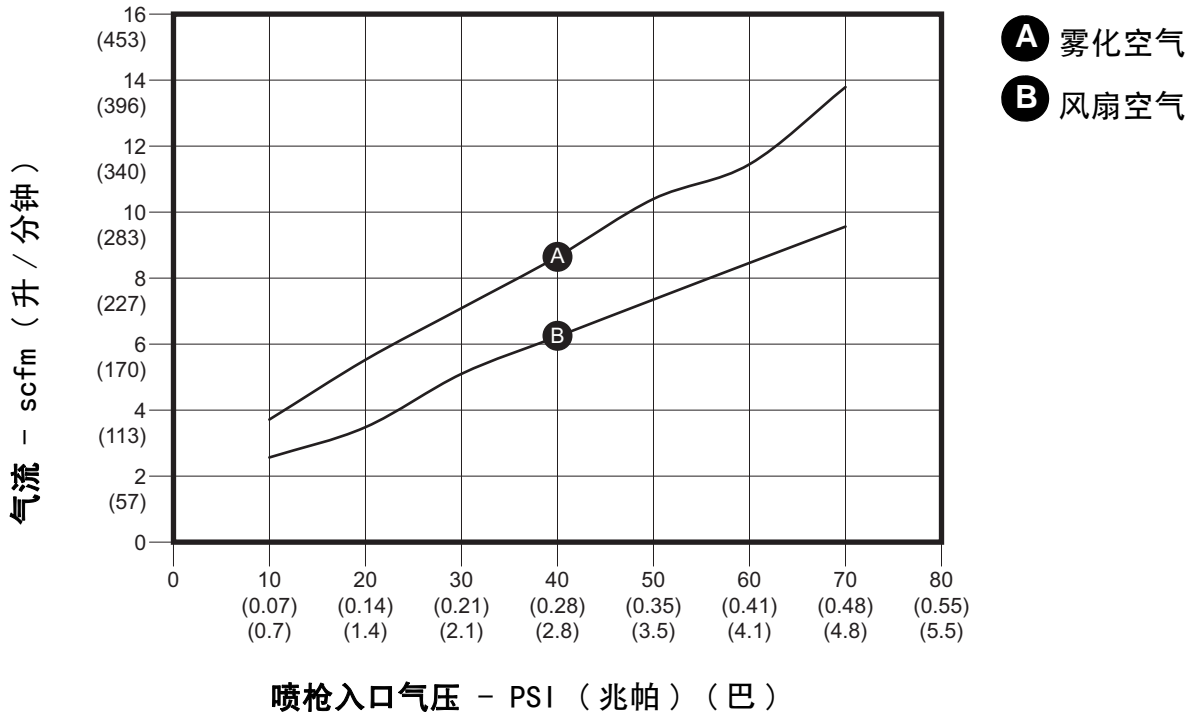
注：所示喷枪内置于机器人安装支架 24X820 之中，喷涂位置定为 90° 。

FIG. 42. 尺寸，后歧管式喷枪， 90° 位置

A	B	C	D	E
10.5 in. (26.7cm)	11.2 in. (28.4 cm)	9.5 in. (24.1 cm)	4.5 in. (11.4 cm)	5.7 in. (14.5 cm)

气流

喷枪要求涡轮气流量达到 6 scfm (170 升 / 分钟) (参见 **技术数据**)。下列图表显示了额外的空气消耗。例如，如果将风扇与雾化空气的入口压力设为 30 psi (2.1 巴)，喷枪消的风扇气流消耗量约为 5 scfm (142 升 / 分钟)，雾化空气消耗量约为 7 scfm (198 升 / 分钟)。将这些消耗量都加到涡轮气流上，则总耗气量则为 18 scfm (510 升 / 分钟)。气流是通过 24N477 气帽进行测试的。



技术数据

Pro Xp Auto 水性涂料空气喷枪		
	美制	公制
最大流体工作压力	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
喷枪进口的最大气压	40 磅 / 平方英寸	0.28 兆帕, 2.8 巴
最大流体工作温度	120° F	48° C
涂料电阻率范围	3 兆欧 / 厘米到无穷大	
短路电流输出	125 微安	
喷枪重量 (近似值)	2.6 磅	1.2 千克
电压输出		
标准型号	60 千伏	
智能型号	30-60 千伏	
噪音 (dBa)		
声功率 (按照 ISO 标准 9216 测量)	在 40 磅 / 平方英寸时: 90.4 分贝 (A) 在 100 磅 / 平方英寸时: 105.4 分贝 (A)	在 0.28 兆帕, 2.8 巴时: 90.4 分贝 (A) 在 0.7 兆帕, 7 巴时: 105.4 分贝 (A)
声压 (离喷枪 1 米处测得)	在 40 磅 / 平方英寸时: 87 dB(A) 在 100 磅 / 平方英寸时: 99 dB(A)	在 0.28 兆帕, 2.8 巴时: 87 dB(A) 在 0.7 兆帕, 7 巴时: 99 dB(A)
入口 / 出口大小		
涡轮进气口管接头, 左旋螺纹	1/4 标准直管螺纹 (米)	
雾化进气口管接头	5/16 英寸外径尼龙管 (8 毫米)	
风扇进气口管接头	5/16 英寸外径尼龙管 (8 毫米)	
弹膛进气口管接头	5/32 英寸外径尼龙管 (4 毫米)	
流体入口管接头	1/4-18 标准直管螺纹 (米)	
建筑用材料		
接液部件	不锈钢; 尼龙、聚甲醛、超高分子量聚乙烯、氟橡胶、聚醚醚酮、碳化钨、聚乙烯	

Graco Pro Xp 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. However, any deficiency in the barrel, gun body, trigger, hook, internal power supply, and alternator (excluding turbine bearings) will be repaired or replaced for thirty-six months from the date of sale. 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 333012

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P. O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2014, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revision E, January 2017