

# PR-X

3A7796G

固定配比系统

ZH

用于双组份涂料的精确计量、混合和涂胶。仅限专业用途。

未获准用于爆炸性环境或危险性（分类）场所。

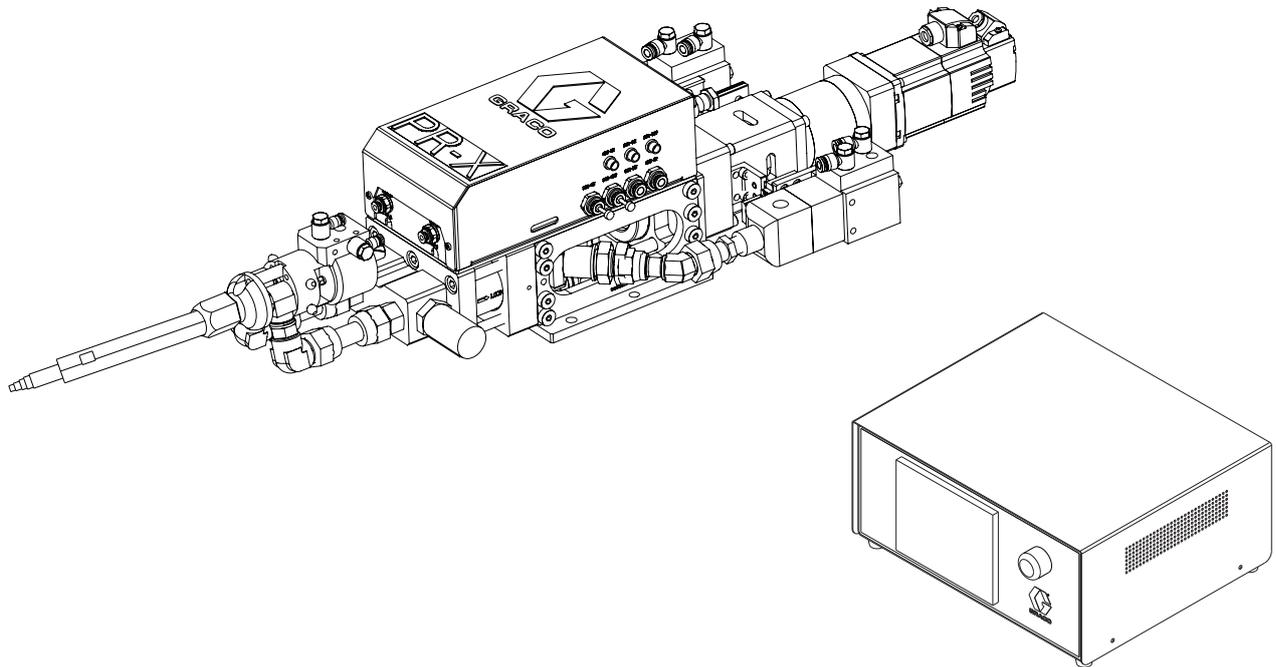
最大工作压力为 1200 psi (8.3 MPa、83 bar)

最大空气入口压力 100 psi (0.7 MPa、7 bar)



## 重要安全说明书

使用此设备前，请阅读本手册中的所有警告和说明。请妥善保管所有相关的说明书。



# 目录

相关手册 .....	3	维修 .....	50
型号 .....	3	为活塞/气缸更换配件包安装准备设备 .....	50
警告 .....	4	拆卸气缸 .....	51
A 组份和 B 组份保持分离 .....	6	安装缸筒 .....	51
更换涂料 .....	6	准备机器进行操作 .....	51
典型安装 .....	7	零部件 .....	52
组件辨认 .....	8	概览 .....	52
PR-X 机器、泵供料 .....	8	PR-X 系统、泵供料、直接、25R128、 25R129、2001180 和 2001181 .....	53
PR-X 控制箱 .....	9	PR-X 基础组件、泵供料 .....	54
基本信息 .....	10	供料泵组件 .....	65
安装 .....	10	配件包和附件 .....	67
拆箱 .....	10	SD 卡 .....	67
定位与安装 .....	11	主电缆 .....	67
接地 .....	12	线缆 .....	67
系统连接 .....	13	混合器 .....	67
使用前冲洗设备 .....	13	护罩 .....	67
HMI 显示操作与识别 .....	14	O 形圈 .....	67
屏幕导航示意图 .....	14	远程配件包 .....	68
自动屏幕 1 .....	17	尺寸 .....	69
自动屏幕 2 .....	19	PR-X 机器、泵供料 .....	69
自动屏幕 3 .....	20	PR-X 控制箱 .....	70
自动屏幕 4 .....	22	原理图 .....	71
自动屏幕 5 .....	23	I/O 信号 .....	76
系统主屏幕 .....	24	Prof i net映射 .....	77
系统信息屏幕 .....	24	定时表 .....	78
手动屏幕 1 .....	25	技术参数 .....	79
手动屏幕 2 .....	26	美国加州第 65 号提案 .....	79
设置屏幕 .....	26	固瑞克标准保修 .....	80
高级屏幕 1 .....	35		
高级屏幕 2 .....	36		
操作 .....	37		
启动 .....	37		
为系统填料 .....	38		
比率检查步骤 .....	39		
关机 .....	39		
泄压步骤 .....	40		
冲洗设备 .....	40		
软件设置（仅适用于 Prof i net通信模式） .....	41		
维护 .....	45		
预防性维护 .....	45		
回收和弃置 .....	46		
产品寿命末期 .....	46		
故障排除 .....	47		

## 相关手册

手册（英语）	说明
312185	MD2 涂胶阀说明书和零部件手册
308876	1K Ultra-Lite™ 说明书和零配件清单手册

## 型号

零部件	最大工作压力 psi (MPa、bar)	说明
25R128	1200 psi (8.3 MPa、83 bar)	PR-X 系统、泵供料、直联式、不锈钢 <sup>(1)</sup> 、50 CC、I/O
25R129	1200 psi (8.3 MPa、83 bar)	PR-X 系统、泵供料、直联式、HW <sup>(2)</sup> 、50 CC、I/O
2001180	1200 psi (8.3 MPa、83 bar)	PR-X 系统、泵供料、直联式、不锈钢 <sup>(1)</sup> 、37 CC、2:1、I/O
2001181	1200 psi (8.3 MPa、83 bar)	PR-X 系统、泵供料、直联式、HW <sup>(2)</sup> 、37 CC、2:1、I/O

<sup>(1)</sup> SST: 不锈钢材质

<sup>(2)</sup> HW: 高耐磨材料

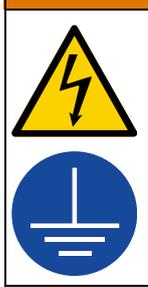
**注意：**所有 PR-X 系统均可转为使用 Profinet 通信模式。订购 SD 卡 18C277 并按照**软件设置（仅适用于 Profinet 通信模式）**（仅适用于 Profinet 通信模式）（第 41 页）。所有 PR-X 系统均可切换到远程版本，请订购**远程配件包**（第 68 页）。

**注意：**如希望订购其他比率系统 (1:1 - 2.4:1)，请联系固瑞克销售代表获取定制解决方案。

# 警告

以下警告适用于本设备的设置、使用、接地、维护及修理。感叹号符号表示一般性警告，而各种危险符号则表示与特定操作过程有关的危险。当本手册正文中或警告标牌上出现此类符号时，请查看对应警告内容。本手册正文中的对应内容处，可能会出现本节未涉及的产品特定危险符号及警告。

## 警告

	<p><b>触电危险</b></p> <p>该设备必须接地。该系统接地、设置或使用不当均有可能造成触电。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开任何电缆连接和进行设备维修或安装设备之前，务必关掉总开关并切断其电源。</li> <li>• 只能连接到已接地的电源上。</li> <li>• 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标准。</li> </ul>
	<p><b>皮肤注射危险</b></p> <p>从分注装置、软管泄漏处或破裂的部件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来像仅划破了一个小口，但其实非常严重，可能导致肢体切除。<b>应即刻进行手术治疗。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切勿将涂胶装置指向任何人或身体的任何部位。</li> <li>• 切勿将手放在流体出口上。</li> <li>• 切勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。</li> <li>• 停止分注操作后以及清理、检查或维修本设备前，应按照<b>泄压步骤</b>执行。</li> <li>• 操作本设备前须拧紧所有流体接头处。</li> <li>• 务必每日检查软管和接头。及时更换已磨损或损坏的部件。</li> </ul>
	<p><b>有毒液体或烟雾危害</b></p> <p>若不慎吸入或食入有毒的流体或烟雾，或不慎溅到眼睛里或皮肤上，均会导致严重受伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 请阅读安全数据表 (SDS)，熟悉所用流体的特殊危险性。</li> <li>• 危险性液体须存放在规定的容器内，并按照适用的规定要求进行处置。</li> </ul>



# 警告

	<p><b>个人防护装备</b></p> <p>在工作区内应穿戴对应的防护装备，以免造成眼损伤、听力受损、烧伤或吸入有毒烟雾等严重伤害。此类防护装备包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 防护眼镜和听力保护装置。</li> <li>• 流体和溶剂制造商推荐使用的呼吸器、防护服和手套。</li> </ul>
   	<p><b>火灾和爆炸危险</b></p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及油漆烟雾）可能会被点燃或发生爆炸。涂料或溶剂流经该设备时，可能会产生静电火花。为避免发生火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方使用此设备。</li> <li>• 排除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯以及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。</li> <li>• 必须将工作区域内所有设备接地。请参见<b>接地</b>说明。</li> <li>• 禁止在高压下喷涂或冲洗溶剂。</li> <li>• 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。</li> <li>• 存在易燃烟雾时请勿插拔电源插头或开关电源或电灯。</li> <li>• 只能使用已接地的软管。</li> <li>• 朝料桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。除非料桶内胆防静电或导电，否则请勿进行使用。</li> <li>• 如果出现静电火花或感到有电击，<b>则应立即停止操作</b>。发现并纠正问题之前，请勿使用设备。</li> <li>• 工作区内须始终配备有效的灭火器。</li> </ul>

# 警告

 	<p><b>设备误用危害</b> 误用设备会造成人员重伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>请勿在疲劳或受药物、酒精影响时使用此设备。</li> <li>不得超过最低额定系统组件的最大工作压力或温度额定值。请参见各设备手册中的<b>技术参数</b>。</li> <li>请采用与设备浸液部件兼容的流体或溶剂。请参见各设备手册中的<b>技术参数</b>。请阅读流体和溶剂生产商提供的所有警告内容。有关涂料的完整信息，请向代理商或零售商索要安全数据表 (SDS)。</li> <li>不使用设备时，请务必关闭所有设备电源并按照<b>泄压步骤</b>执行。</li> <li>务必每日检查设备情况。已磨损或损坏的部件应立即予以修理，或只能使用原厂件进行更换。</li> <li>请勿对设备本身进行改动或改装。改动或改装操作会导致机构认证失效并带来安全隐患。</li> <li>请确保所有设备均经过评级，并符合您所在的使用环境的要求。</li> <li>只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与代理商联系。</li> <li>软管和电缆布线应远离交通区域、尖锐边缘、活动部件及高温表面。</li> <li>请勿扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。</li> <li>确保儿童和动物远离工作区。</li> <li>务必遵守所有适用的安全规定。</li> </ul>
 	<p><b>活动部件危险</b> 活动部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>务必远离活动部件。</li> <li>取下护罩或外盖时，请勿操作设备。</li> <li>设备只能在无警告的情况下启动。检查、移动或维修设备之前，应按照本手册中的<b>泄压步骤</b>执行并断开所有电源连接。</li> </ul>

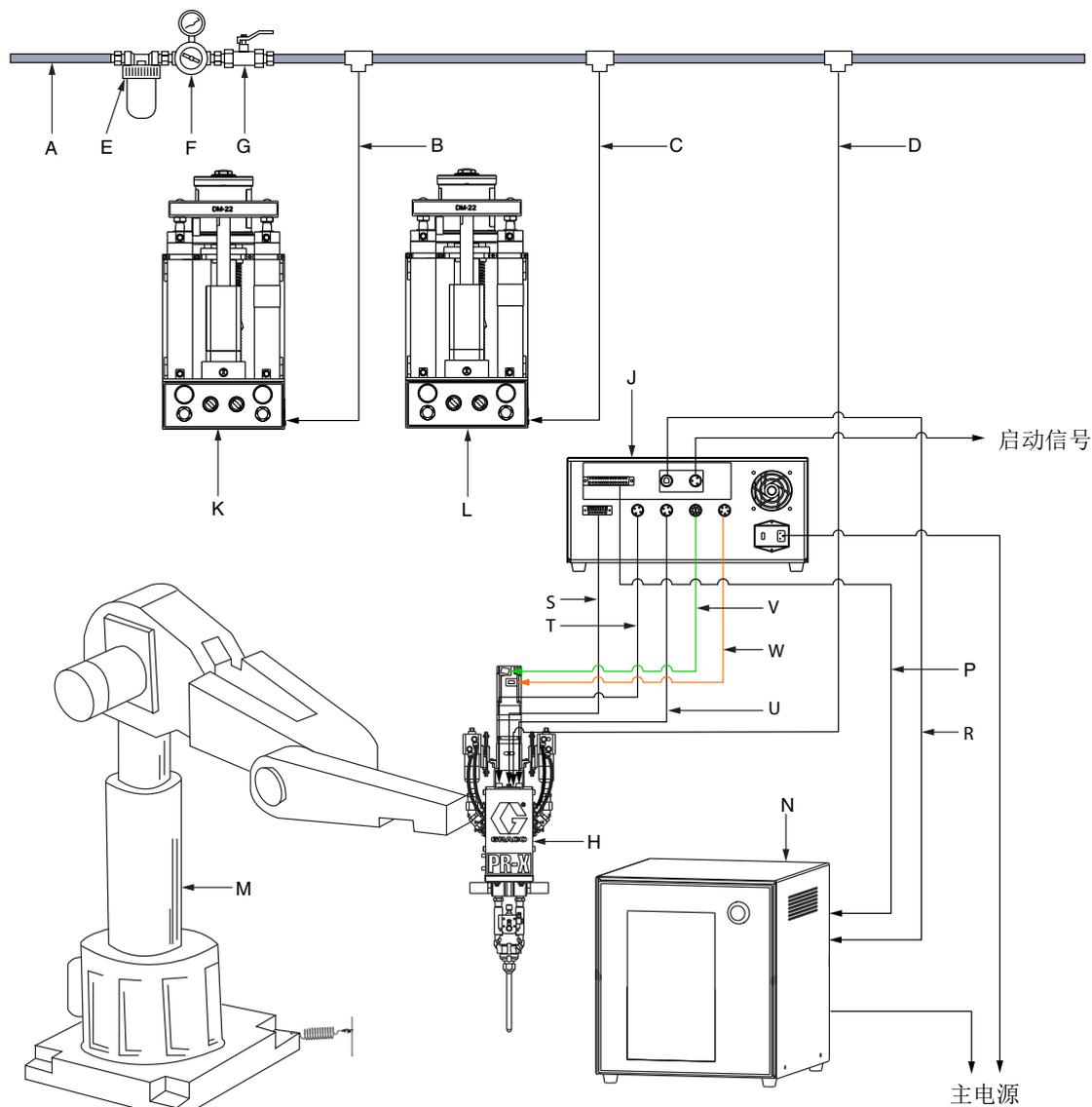
## A 组份和 B 组份保持分离

  	<p>交叉污染可导致流体管路中的涂料固化，造成人员重伤或设备损坏。为防止交叉污染：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切勿将沾有 A 组份的浸液部件与沾有 B 组份的浸液部件互换使用。</li> <li>若一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。</li> </ul>
--	--

## 更换涂料

注意
<p>更换设备中所有的涂料型号需要特别注意，以免损坏设备或造成停机。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更换涂料时应多次冲洗设备，确保清洁彻底。</li> <li>冲洗完成后务必清洁流体入口过滤器。</li> <li>请向涂料制造商确认化学兼容性。</li> <li>若要在环氧树脂、聚氨橡胶或聚脲涂料之间轮流使用，请拆卸清洁所有流体组件并更换软管。环氧树脂常在 B（硬化剂）侧使用胺。聚脲常在 B（树脂）侧使用胺。</li> </ul>

# 典型安装



PR-X 系统、泵供料、直联式 MD2 涂胶阀

图 1: 典型安装

图解:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| A 主空气管路                  | N 客户机器人控制箱             |
| B 供料泵系统 A 空气管路           | P I/O 通信电缆 (37 针、T 型)  |
| C 供料泵系统 B 空气管路           | R Profinet 通信电缆 (RJ45) |
| D PR-X 系统空气管路            | S 接线盒电缆                |
| E 空气过滤器 <sup>(1)</sup>   | T 压力传感器 A 电缆           |
| F 压力调节阀 <sup>(1)</sup>   | U 压力传感器 B 电缆           |
| G 放气型主空气阀 <sup>(1)</sup> | V 伺服电机编码器电缆            |
| H PR-X 机器                | W 伺服电机电源电缆             |
| J PR-X 控制箱               | (1) 需要, 但未提供           |
| K 供料泵系统 A                |                        |
| L 供料泵系统 B                |                        |
| M 客户机器人                  |                        |

# 组件辨认

## PR-X 机器、泵供料

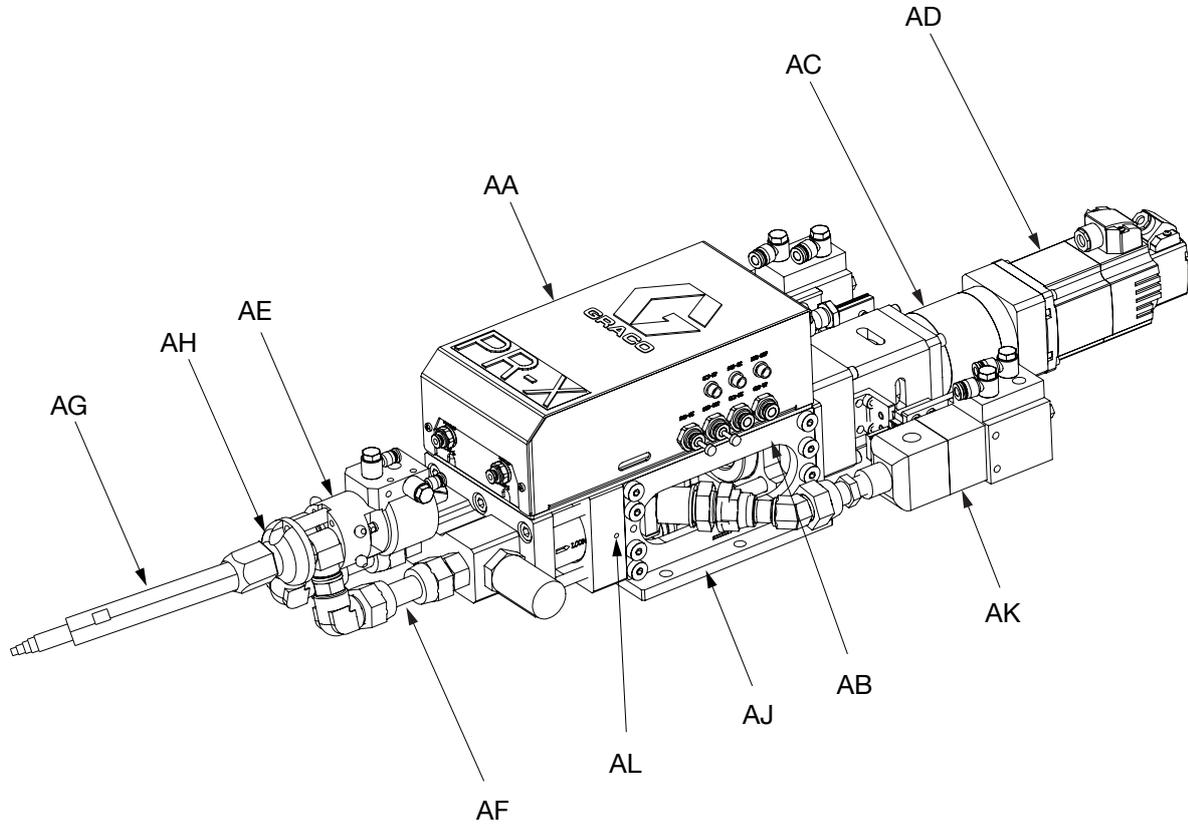


图 2: PR-X 机器、泵供料

**图解:**

- AA 接线盒组件
- AB 固定配比基础机架组件
- AC 滚珠丝杠组件
- AD PR-X 驱动
- AE MD2 涂胶阀
- AF 直连
- AG 静态混合器套件
- AH 突出部分
- AJ PR-X 底板
- AK 入口阀 (1K Ultra-Lite 阀)
- AL 泄漏孔

## PR-X 控制箱

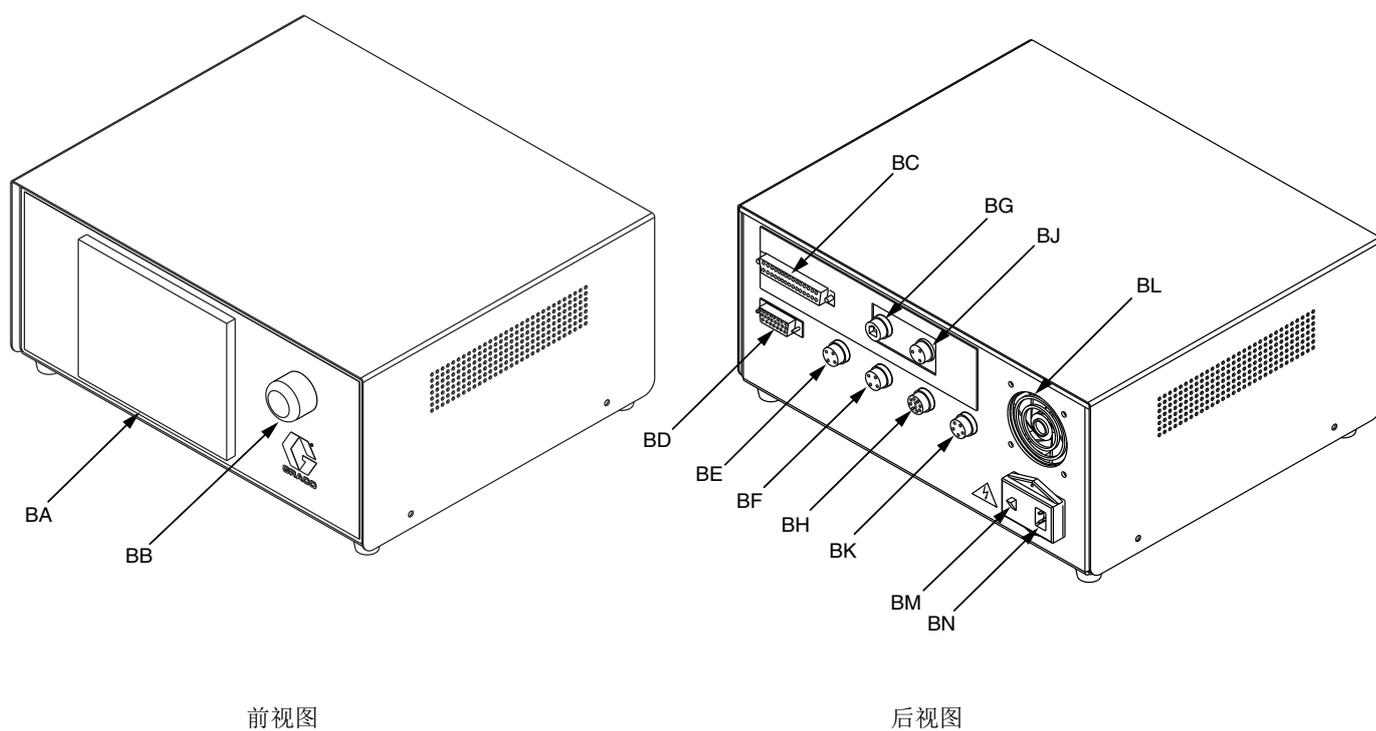


图 3: PR-X 控制箱

### 图解:

- BA 人机界面 (HMI) 显示器
- BB 紧急停机开关
- BC 远程 I/O 连接 (37 针、T 型)
- BD 接线盒连接
- BE 压力传感器 A 连接
- BF 压力传感器 B 连接
- BG 远程以太网连接 (RJ45)
- BH 伺服编码器连接
- BJ 启动信号连接
- BK 伺服电机连接
- BL 冷却风扇
- BM 电源开关
- BN 电源连接

## 基本信息

固瑞克提供不同类型的静态混合器套件 (AG) 和直连 (AF)。确保静态混合器套件 (AG) 和直连 (AF) 的尺寸与压力等级符合您的系统需求。

图 2 和图 3 仅作为辨认系统组件和协助安装的指南。若需要设计一套适合个人特定需求的系统，请与固瑞克经销商或固瑞克中国客户服务联系获得相关帮助。

## 安装



## 拆箱

1. 应仔细检查发运箱是否受损。如有损坏应及时联系承运人。
2. 打开箱子密封，仔细检查箱内物品情况。箱中所有部件不应存在任何松动或损坏。
3. 将箱内的所有物品与装箱单一一进行核实。发现任何短缺或其他检查问题应立即报告。
4. 从箱中取出 PR-X 系统组件。

## 定位与安装

1. PR-X 机器 (H) 可直接安装在客户机器人 (M) 上或远程安装在运动台或工作台上。确保该位置可接通压缩空气和交流电。
2. 将 PR-X 机器 (H) 放在指定位置。
3. 通过四个安装孔安装紧固件（未与 PR-X 机器一同提供），将 PR-X 底板 (AJ) 固定在所选位置。此外，还有两个定位销孔。安装孔尺寸请参见图 4。

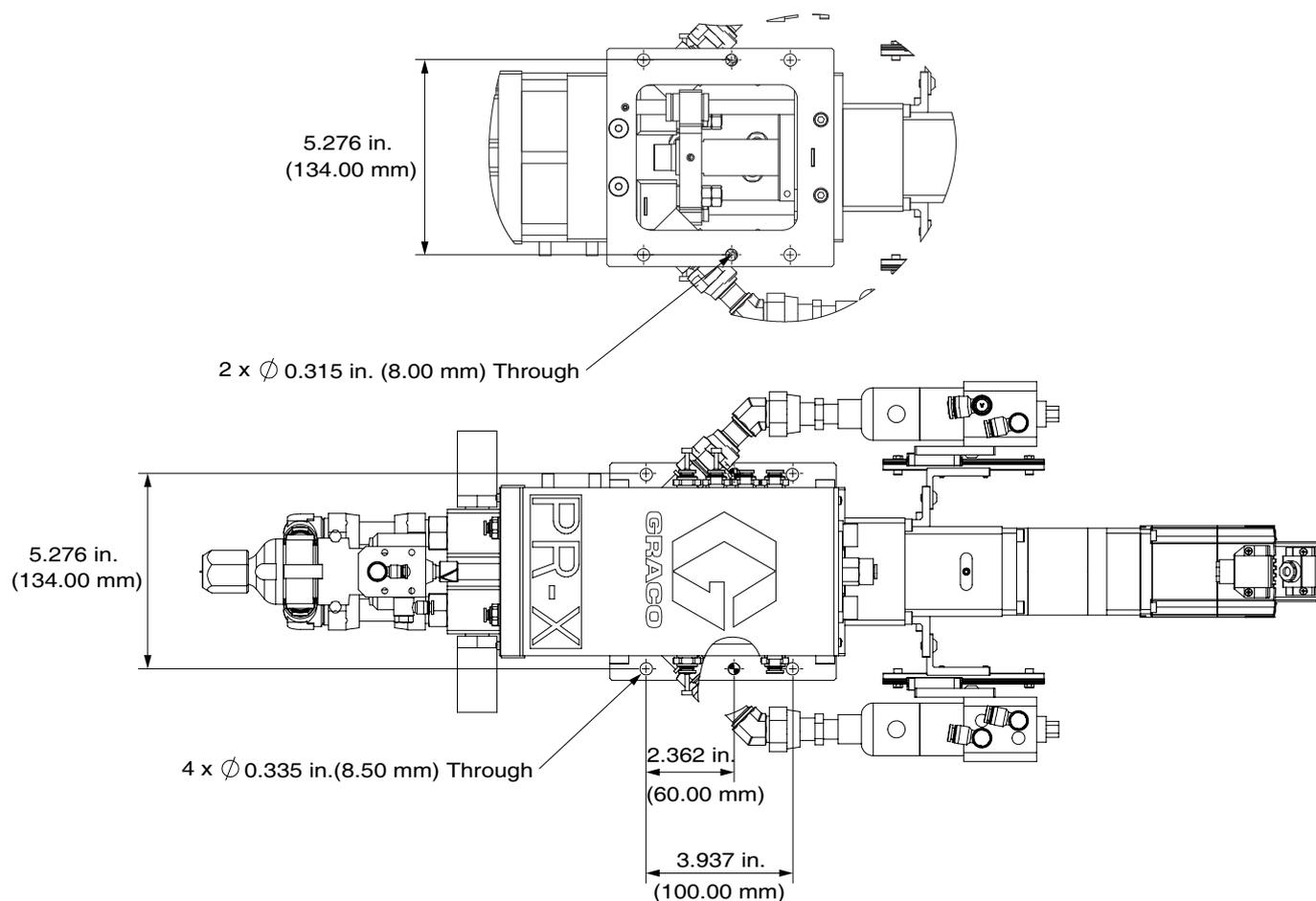


图 4: PR-X 机器安装孔尺寸

## 接地



**PR-X 机器 (H):** 通过 PR-X 底板 (AJ) 接地。采用随附的接地线和管夹将金属 PR-X 底板 (AJ) 或客户机器人 (M) 真正接地。

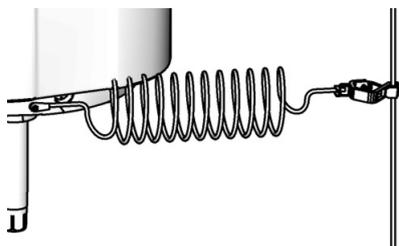


图 5 接地

**PR-X 控制箱 (J):** 通过电源线接地。

**空气和流体软管:** 为确保接地的连续性，只能使用最大组合长度为 500 ft. (150 m) 的导电软管。应检查软管电阻。若接地总电阻超过 29 兆欧，应立即更换软管。

**空气压缩机:** 请遵循生产商的建议。

**MD2 涂胶阀 (AE):** 通过与已正确接地的流体软管及泵相连接进行接地。

**流体供料容器:** 应遵循当地的规范。

**冲洗时所用的溶剂桶:** 应遵循当地的规范。只能使用放置在已接地表面上的导电金属桶。请勿将桶放在纸或纸板等非导电的表面上，这会影响接地的导通性。

## 系统连接



1. 将 PR-X 系统空气管路 (D) 连接到接线盒组件背面的进气口 (AA)。最大空气压力为 100 psi (0.7 MPa、7 bar)。

2. 将供料管线 (M 和 N) 连接到入口阀 (AK) 顶部相应的涂料入口)。
3. 使用随附的电源线, 将交流电源 (220 V、50/60 Hz、单相) 连接到 PR-X 控制箱 (J) 背面的电源接口 (BN)。
4. 使用电缆将接线盒、压力传感器 A 和 B、伺服电机电源和伺服电机编码器从 PR-X 机器 (H) 连接到 PR-X 控制箱 (J)。

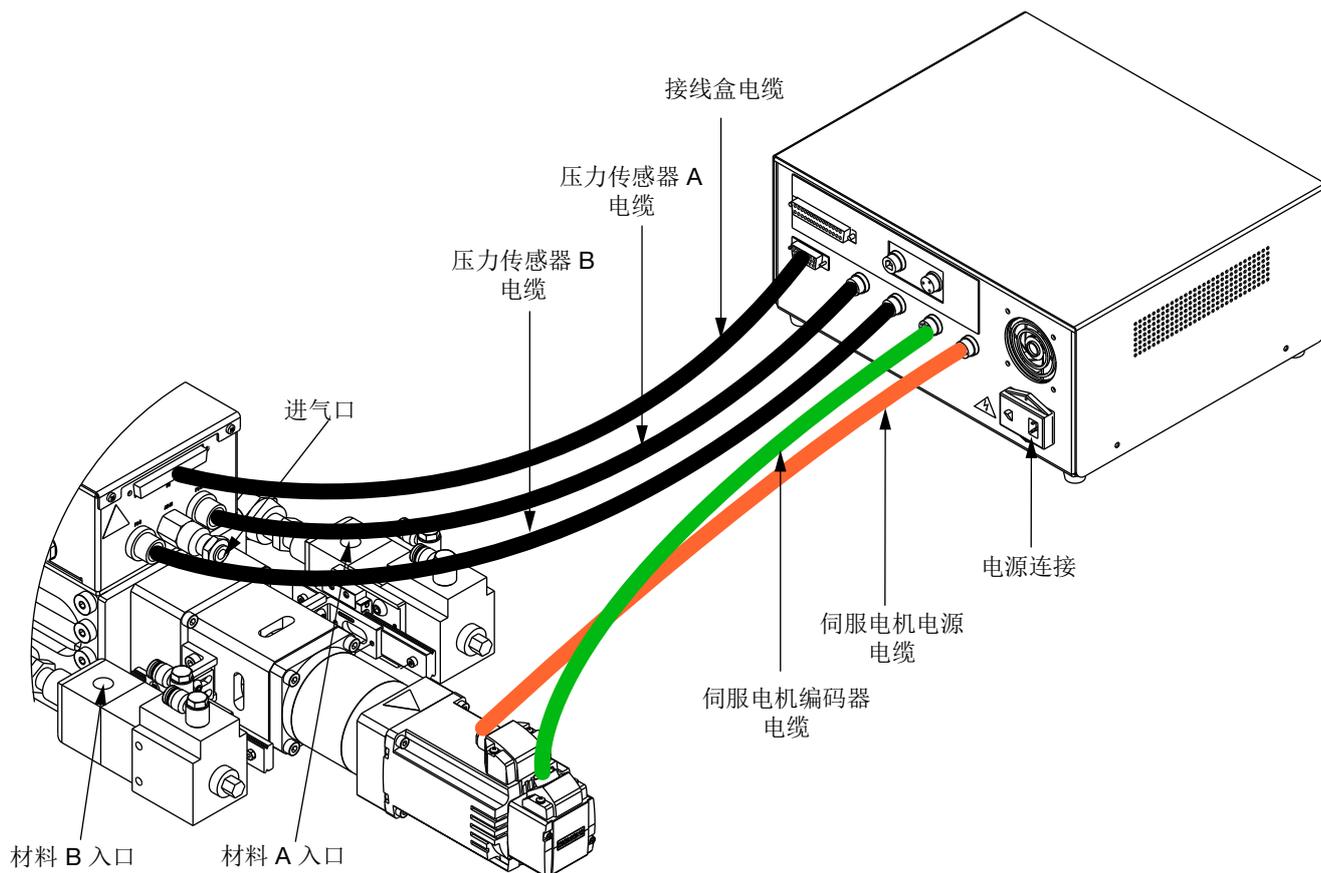


图 6: 电缆连接 - 供料泵供料版本

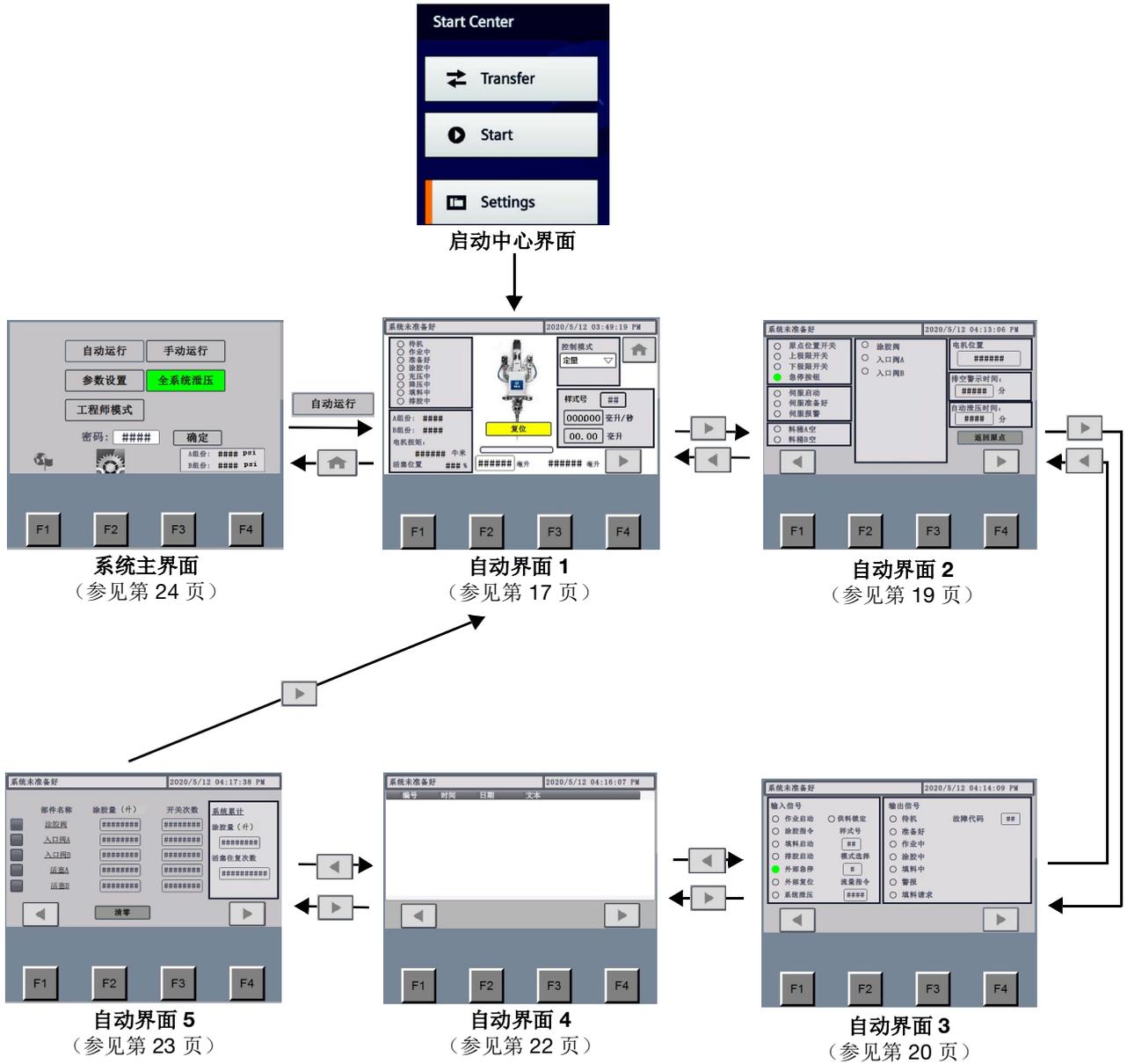
## 使用前冲洗设备

用轻质油对设备进行测试, 在流体通道内留有轻质油以保护其零配件。为避免油液对流体的污染, 应当在使用设备前用配伍溶剂冲洗设备。请按照**冲洗设备** (第 40 页) 中的步骤进行操作。

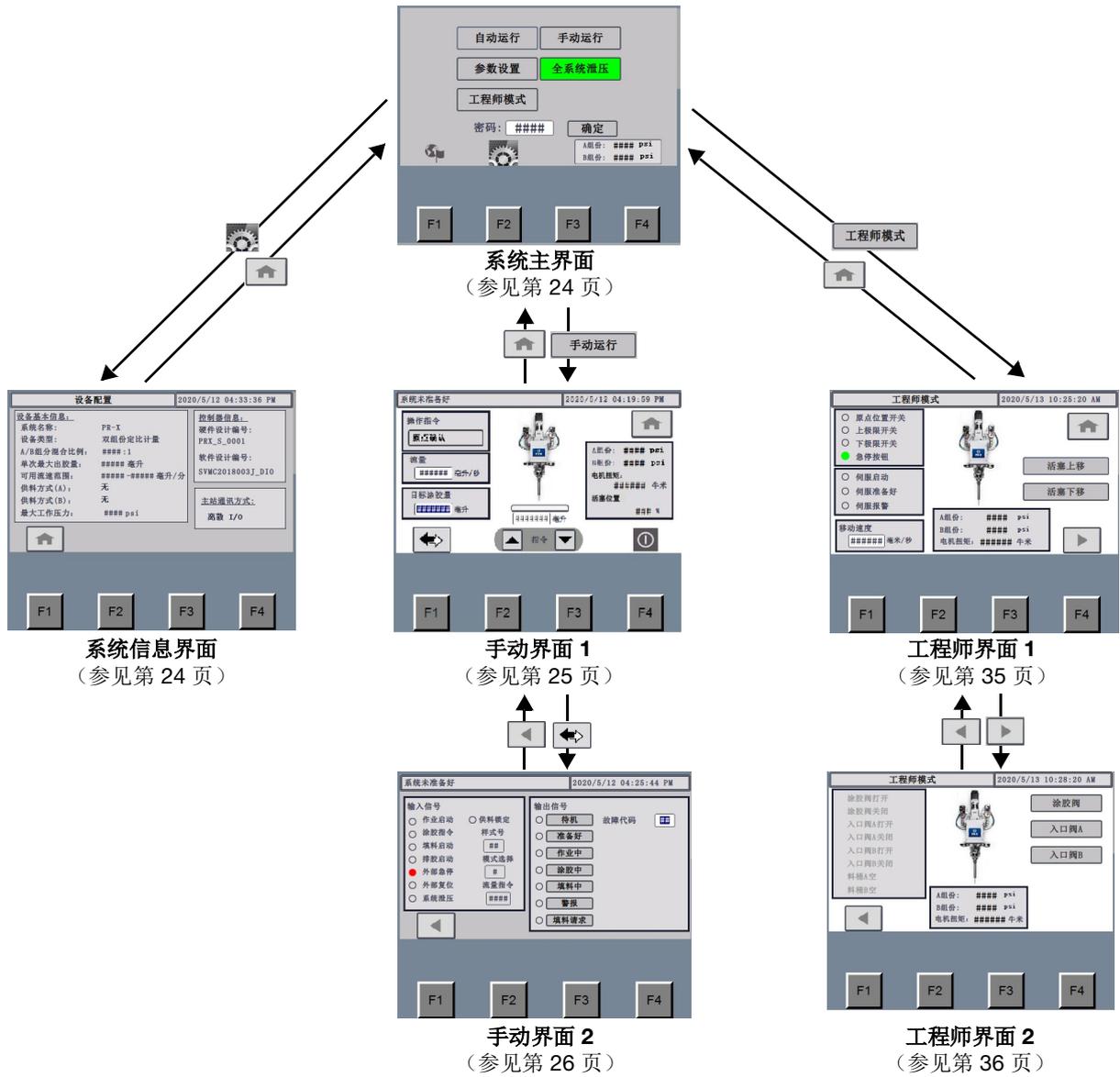
# HMI 显示操作与识别

## 界面导航示意图

注意：“自动界面 1”是“开始中心”界面中选择“开始”后的初始界面。



续





## 自动界面 1

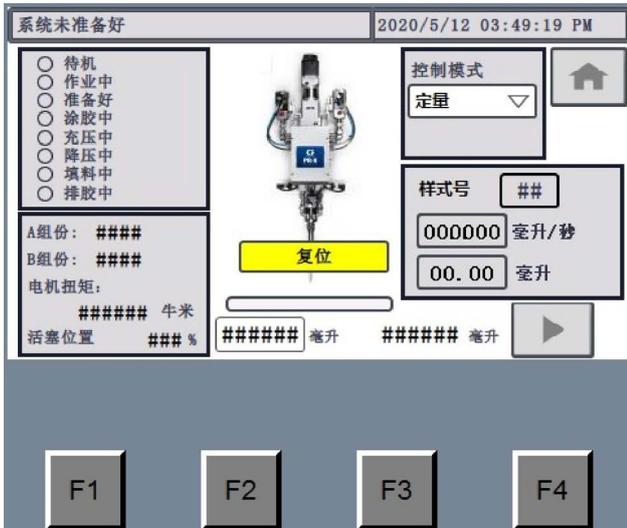
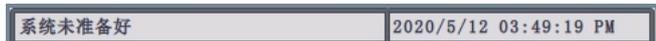


图 7 自动界面 1

启动后，PLC 程序会自动加载，或者通过点击“开始中心”界面的“开始”按钮进行加载。此时，自动界面 1 会显示在显示器上。按“F4”或选择 按钮即可显示“自动界面 2”。选择 按钮即可显示“系统主界面”。只有在系统处于待机或报警模式时才能使用此按钮。进入“系统主界面”后，系统无法在自动化模式下运行。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 信息栏



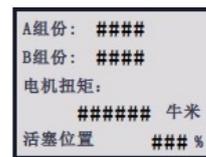
- 说明设备的当前状态，例如“自动待机”或“自动定量涂胶”。
- 警报处于活动状态时显示错误信息。

### 系统工作状态



- 待机：系统已确认初始位置，但未预充压。
- 作业中：从预充压开始，到泄压结束。系统将记录每项作业的涂胶量。在定量或流量模式下，“作业开始”信号在一次作业期间必须为“1”。在序列模式下，步骤 0 到步骤 15 将被视为一次作业。
- 准备好：预充压已完成，系统已准备好涂胶涂料。
- 涂胶中：系统正在涂胶材料。
- 充压中：系统为当前作业预充压力。
- 降压中：系统正处于当前作业的最后一步。在定量或流量模式下，“作业开始”信号从“1”切换到“0”时，系统将完成泄压并结束当前作业。
- 填料中：系统正在填料。
- 排胶中：系统正在根据预设的流速和流量排胶涂料。

### 当前压力、电机扭矩和活塞位置



- 当前压力
  - 部件 A：A 涂料当前压力。
  - 部件 B：B 涂料当前压力。
- 电机扭矩：驱动电机扭矩的单位为 N·m。
- 活塞位置：显示了气缸中的涂料量 (0-100%)。当杆滑块处于初始位置时，“活塞位置”将显示 100%。当滑块移动到“空”位置时，“活塞位置”将显示 0%。

### “复位”按钮



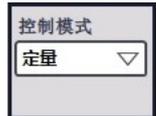
系统发出警报时，选择“复位”按钮停止警报。

### 进度条和涂胶量



- 进度条
  - 定量模式：进度条显示当前目标的完成情况。
  - 在流量模式下，进度条始终显示 100%。
- 涂胶量：会显示两项涂胶数值。左侧为当前涂胶量，右侧为当前作业的累计涂胶量。

### 控制模式



自动模式包括三种控制模式：定量模式、流量模式和序列模式。

- 定量模式：系统将根据所选的样式，以预设的量和流速进行涂胶。
- 流量模式：系统将根据所选样式，以预设的流速完成涂胶。
- 序列模式：当系统在自动状态下工作时，客户控制箱 (N) 可发送“涂胶”信号启动序列。只能在涂胶开始之前对工作序列进行编辑。（该序列最多涉及 16 个步骤，其中步骤 0 和 15 分别保留用于预充压和泄压，操作员可对步骤 1 到 14 进行编辑）。
  - 当未选择“启用序列模式”选项并且系统未涂胶时，操作员可以使用触摸屏或客户信号在“流量”或“定量”模式之间进行选择。
  - 选择“启用序列模式”选项后，控制模式将固定为“序列”模式。“流量”或“定量”模式将不可访问。

**注意：**“启用序列模式”选项位于高级设置的界面 3 中。请参见高级设置界面 3（第 34 页）。

### 系统工作信息

此区域显示每种控制模式特有的信息。

- 定量模式



在“定量”模式下，将显示所选样式编号、目标流速以及目标量。可通过触摸屏或客户信号选择定量样式。预设样式提供 16 种样式（0-15）。

- 带预设值的流量模式



在带有预设值的流量模式下，将显示所选样式编号和目标流速。选择样式编号的过程与定量模式相同。

- 带自定义设置的流量模式



在带自定义设置的流量模式下，“Rate CMD”将显示对应电压值，同时将显示目标流速。流速会根据流速指令发生改变。

- 序列模式



在序列模式下，步序号、剩余重复次数、目标流速和量将根据不同的步骤类型显示在不同的界面上。操作员可在当前作业之前或之后使用触摸屏对步骤进行编辑。涂胶开始后，“控制模式”显示屏将显示当前步骤，包括预充压、定量涂胶、流量涂胶、重新加载和泄压。

## 自动界面 2

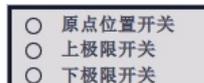


图 8 自动界面 2

在“自动界面 2”上，按“F1”或选择 按钮即可显示“自动界面 1”。按“F4”或选择 按钮即可显示“自动界面 3”。

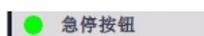
该界面所显示的内容及作用如下：

### 传感器状态



显示 3 个滑块位置传感器的状态。

### 紧急停机状态



- 红圈：按下急停按钮。
- 绿圈：松开急停按钮。

### 伺服电机信号

<input type="radio"/> 伺服启动
<input type="radio"/> 伺服准备好
<input type="radio"/> 伺服报警

- 伺服启动：此信号在系统启动后显示为绿色。
- 伺服准备好：电机可正常使用或正常工作。
- 伺服报警：电机出现故障。操作员应按下复位按钮或发送远程复位信号。若复位不成功，则需重新启动 PR-X 控制箱。

### 电机位置

电机位置
#####

此显示屏可显示电机步数。电机每转 150 步。

### 排空警示时间

排空警示时间：
##### 分

若操作员已在**设置界面 5 - 排胶**（参见第 29 页）中设置了“排胶警示时间”，则将显示排空警示时间，并且该时间将以倒计时显示。时间一到，系统会发出一条“排胶请求”信号，并在信息栏中显示“排胶请求”。

### 自动泄压时间

自动泄压时间：
##### 分

若操作员启用了“自动结束作业”并在**设置界面 7 - 泄压**（参见第 31 页）上设置了“作业中的最长怠速时间”，则自动泄压时间将显示在框中。若计时器超时，系统将自动降低压力并结束当前作业。

### “返回原点”按钮

返回原点
------

这将返回 Home 点指令。选择“HOME”按钮时，系统必须处于非活动状态。选择启动 Home 操作的按钮后，该按钮将持续闪烁直到活塞返回到 Home 点，并一直保持打开状态直到下一个操作开始。

## 自动界面 3

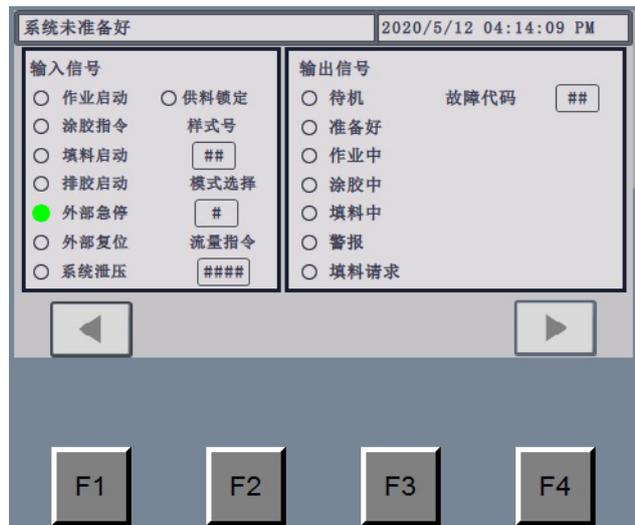


图 9 自动界面 3（I/O 通信模式）

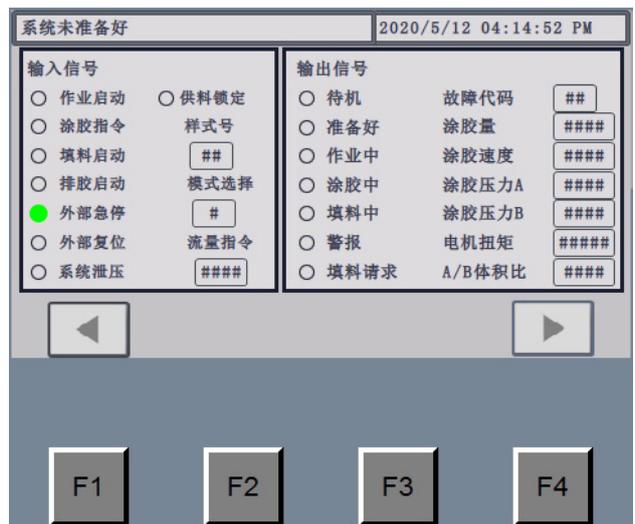
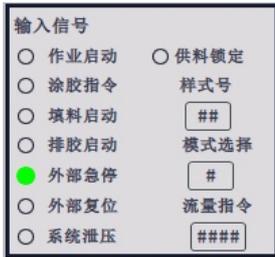


图 10 自动界面 3（Profinet 通信模式）

在“自动界面 3”上，按“F1”或选择 ◀ 按钮即可显示“自动界面 2”。按“F4”或选择 ▶ 按钮即可显示“自动界面 4”。

该界面所显示的内容及作用如下：

输入信号状态

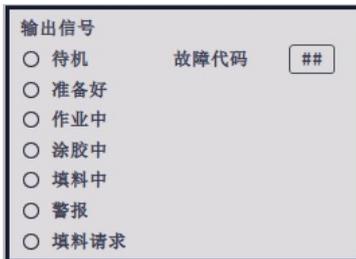


输入信号显示屏会显示客户输入的当前信号状态。

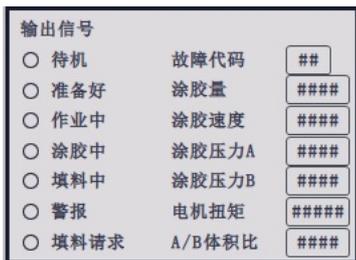
- 流量指令
  - 若在高级设置界面 2（请参见第 33 页）上选择“离散 IO”，则输入电压信号将显示为 0-10.0, 其中 0 表示 0 电压，10.0 表示 10 V。
  - 若在高级设置界面 2（请参见第 33 页）上选择“网关”，Profinet 所发送的输入数据将显示为 0 到 1000 之间的数值。

**注意：**仅 Profinet 通信模式含有网关选项。所有 PR-X 系统均可转为使用 Profinet 通信模式。订购 SD 卡 18C277 并按照软件设置（仅适用于 Profinet 通信模式）（仅适用于 Profinet 通信模式）（第 41 页）。

输出信号状态



I/O 通信模式



Profinet 通信模式

输出信号显示屏会显示 PSM 控制箱的当前信号状态。

错误代码	孔口代码	错误类型	备注
0	00000	----	无错
1	00001	错误	急停
2	00010	错误	已达到最低限值
3	00011	错误	已达到最低限值
4	00100	错误	预充压超时
5	00101	错误	泄压超时
6	00110	错误	填料超时
7	00111	错误	伺服错误
8	01000	错误	A 组件供料泵中液位低
9	01001	错误	B 组件供料泵中液位低
10	01010	错误	A 组件压力超过系统限值
11	01011	错误	A 组件压力超过系统限值
12	01100	错误	部件 A/B 压力不平衡
13	01101	错误	伺服装置断电
14	01110	错误	入口阀 A 未及时开启
15	01111	错误	入口阀 B 未及时开启
16	10000	错误	涂胶阀未及时开启
17	10001	错误	入口阀 A 未及时开启
18	10010	错误	入口阀 B 未及时开启
19	10011	错误	涂胶阀未及时关闭
20	10100	错误	泄压故障
21	10101	错误	预充压故障
22	10110	错误	归位故障
23	10111	错误	电机扭矩超过限值
24	11000	错误	电机峰值扭矩超过限值
25	11001	警告	非法设置
26	11010	警告	非法指令
27	11011	警告	Home 丢失
28	11100	警告	请求重新加载（系统作业中）或计量管泵空转（系统不在作业中）
29	11101	警告	要求清除
30	11110	警告	怠速后自动泄压
31	11111	警告	系统内泄压

**注意：**以下信息仅适用于 Profinet 通信模式。

- **涂胶量：**当前定量期间的涂胶量。PR-X 控制箱中的数值是整数，必须乘以 0.01 才能计算所请求的涂胶量。单位是 cc。
- **涂胶速度：**所涂胶的涂料流速。PR-X 控制箱中的数值是整数，必须乘以 0.001 才能计算所请求的涂胶量。单位是 cc/s。
- **涂胶压力A：**A 部件的当前工作压力值。PR-X 控制箱中的数值是整数，单位是 psi。
- **涂胶压力B：**B 部件的当前工作压力值。PR-X 控制箱中的数值是整数，单位是 psi。
- **电机扭矩：**当前驱动电机的工作扭矩。该数值是整数，必须乘以 0.001 才能计算所请求的涂胶量。单位是 NM。
- **A/B 体积比：**当前所涂胶的混合比。该数值是整数，必须乘以 0.01 才能计算所请求的涂胶量。

## 自动界面 4

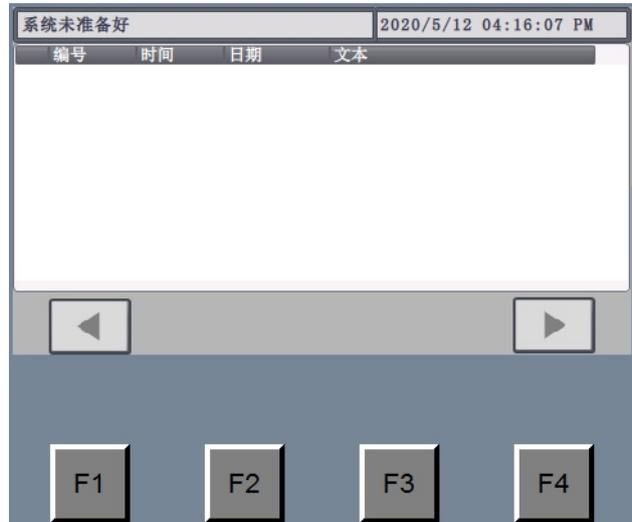


图 11 自动界面 4

在“自动界面 4”上，按“F1”或选择 ◀ 按钮即可显示“自动界面 3”。按“F4”或选择 ▶ 按钮即可显示“自动界面 5”。

此界面可显示错误的历史记录，详细记录了最近 50 个系统错误的故障编号、时间、日期和说明文本。

## 自动界面 5



图 12 自动界面 5

在“自动界面 5”上，按“F1”或选择  按钮即可显示“自动界面 4”。按“F4”或选择  按钮即可显示“自动界面 1”。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 选择框



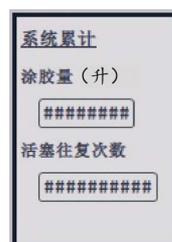
选中一个或多个选择框后，将出现“记录重置”按钮。操作员可清除所选的记录并重新开始数据记录。

### 工作量记录

部件名称	涂胶量 (升)	开关次数
涂胶阀	#####	#####
入口阀A	#####	#####
入口阀B	#####	#####
活塞A	#####	#####
活塞B	#####	#####

记录重要部件的工作量。该数据可以重置。

### 系统统计



此部分可显示整个系统的工作量记录。该数据无法重置。

## 系统主界面



图 13 系统主界面

在“自动界面 1 - 主界面”上，按  按钮即可显示“系统主界面”。在此界面上，操作员可将系统切换到“自动运行”、“手动运行”、“参数设置”、“全系统泄压”或“工程师模式”。

按“F1”或选择  按钮可显示语言选项（中文或英文）。按“F2”或选择  可显示“系统信息界面”。

若操作员已在高级设置界面 1（请参见第 32 页）上设置了密码保护，则必须输入密码才能访问设置界面。

若要打开工程师模式，操作员必须输入密码 **1492**。输入密码之前，“工程师模式”选项不会显示。

选择“全系统泄压”按钮后，系统将确认入口阀是否关闭。若入口阀处于开启状态，系统会将其关闭。然后开启 MD2 涂胶阀 (AE)，为整个系统泄压。选择“系统泄压”后，A 部件和 B 部件的实时压力会显示在系统主界面上。

## 系统信息界面

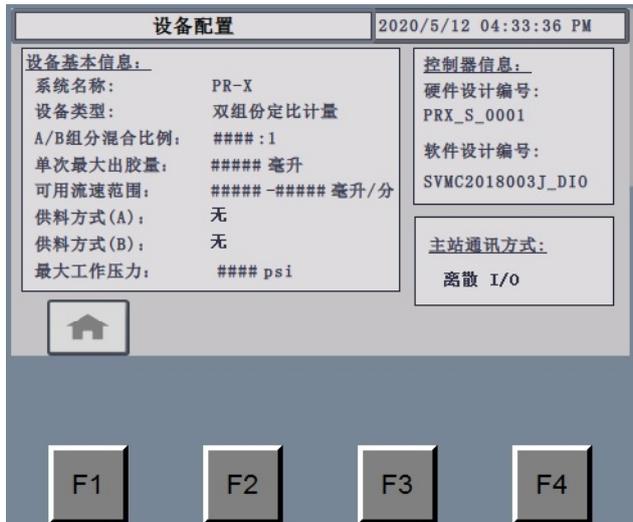


图 14 系统信息界面

一般系统信息可在此界面中找到。按“F4”或选择  按钮即可显示系统主界面。

## 手动界面 1

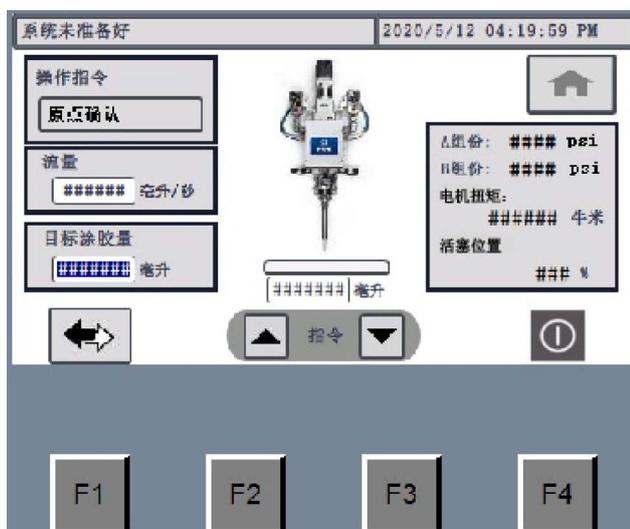
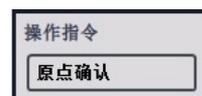


图 15 手动界面 1

在手动界面上，按“F1”或选择 按钮即可显示手动界面 2。按“F4”或选择 按钮可执行从“功能模式”下拉列表中所选的当前操作 。选择 按钮即可显示“系统主界面”。只有在系统处于待机或报警模式时才能启动此按钮。当操作员进入“系统主界面”时，系统将无法在“自动化模式”下工作。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 功能模式操作选择



功能支持 7 项操作：归位、预充压、定量涂胶、流量涂胶、重新加载、泄压以及排胶。

### 流量和目标涂胶量



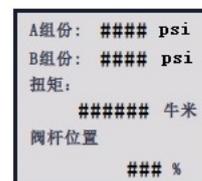
流量和目标涂胶量参数设置

### 进度条和实际涂胶量



- 定量模式：会显示进度条，说明当前目标的完成情况和实际配药量。
- 流量模式：进度条始终显示 100%。流量涂胶过程中实际涂胶量会增加，目标量所显示的数值与实际数值保持一致。

### 当前压力、电机扭矩和活塞位置



- 当前压力
  - 部件 A: A 涂料当前压力。
  - 部件 B: B 涂料当前压力。
- 电机扭矩：驱动电机扭矩的单位为 N•m。
- 活塞位置：显示了气缸中的涂料量 (0-100%)。当杆滑块处于初始位置时，“活塞位置”将显示 100%。当滑块移动到“空”位置时，“活塞位置”将显示 0%。

## 手动界面 2



图 16 手动界面 2 (I/O 通信模式)



图 17 手动界面 2 (Profinet 通信模式)

在“手动界面 2”上，按“F1”或选择  按钮即可显示“手动界面 1”。

“手动界面 2”仅用于确认信号交换。

## 设置界面

### 设置界面 1 - 填料



图 18 填料设置界面

在“填料设置界面”上，按“F1”或选择  即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择  可返回上一个界面。按“F4”或选择  可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

#### 填料速度设置



设置填料速度和“返回原点”操作速度。

## 填料压力设置

填料压力：  
A部分：##### psi  
B部分：##### psi

在填料过程中，活塞返回初始位置后，系统将保持入口阀 (AK) 处于开启状态，直到部件 A 和部件 B 压力超过预设的填料压力。

## 最大填料时间

最大填料时间：  
##### 秒

设置填料时间限制。若填料过程超过时间限制，系统将发出填料超时警报。

## 填料类型设置

自动填料设置

每次作业后填料

多次作业后填料

外部信号控制填料

- 每次作业后填料：每次作业完成后系统会自动进行填料。
- 多次作业后填料：多次作业完成后系统会自动进行填料。
- 自定义填料信号：系统不会自动进行填料。只有接受到外部信号提示后，系统才会进行填料。

## 填料请求位置

填料请求位置：  
## %

- 当供料泵系统中的涂料低于此处设定的百分比时，系统会发出警报但系统仍可继续工作。
- 若选择“每次作业后填料”或“多次作业后填料”且供料泵系统中的涂料少于此处设置的百分比时，则系统会在每次作业或多次作业后自动进行填料。

## 设置界面 2 - 定量

参数设置-定量 2020/5/12 04:40:48 PM

◀ 填料设置 定量设置 流量设置 序列设置 ▶

0-3	样式号	涂胶量 (毫升)	涂胶速度 (毫升/秒)	8-11
4-7	0	#####	#####	11-15
	1	#####	#####	
	2	#####	#####	
	3	#####	#####	

🏠 ◀ ▶

F1 F2 F3 F4

图 19 定量设置界面

在“定量设置界面”上，按“F1”或选择 🏠 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 ◀ 可返回上一个界面。按“F4”或选择 ▶ 可前往下一个界面。

此界面共计 4 页，用于设置 16 种样式的流速和目标量。

### 设置界面 3 - 流量



图 20 流量设置界面（预设值）



图 21 流量设置界面（自定义设置）

在“流量设置界面”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

流量指令命令有两种类型：

- 预设值：在**设置界面 2 - 定量**（请参见第 27 页）上定义流速。“Shot bit 0-3”信号或样式编号用于选择流速。
- 指令设定：操作员应首先设置“可设定最大流量”。操作员可采用 0-10 V 信号对流速进行控制。

### 设置界面 4 - 序列



图 22 序列设置界面

在“序列设置界面”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

序列最多涉及 16 个步骤。步骤 0 和步骤 15 用于开始作业（预充压）和结束作业（泄压）。操作员可以选用定量、流量、填料和未使用等功能。若选择了定量或流量功能，可设置重复次数 (1-99)。

## 设置界面 5 - 排胶



图 23 排胶设置界面

在“排胶设置界面”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 排胶量和速度设置



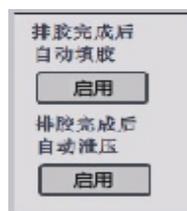
- 排胶量：设置目标排胶量。
- 排胶速度：设置排胶流速。

### 排胶警示时间



设置排胶请求时间。当设备处于未涂胶状态时，PR-X 控制箱将按照操作员所选的时间开始倒计时。倒计时为 0 秒时，系统将发出排胶警报信号。

### 排胶类型设置



- 排胶完成后自动填料：启用后，系统会在排胶完成后自动填料。
- 排胶完成后自动泄压：启用后，系统会在泄压完成后自动执行泄压。

## 设置界面 6 - 预充压



图 24 预充压设置界面

在“预充压设置界面”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

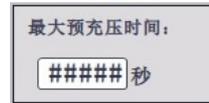
该界面所显示的内容及作用如下：

### 预充压压力范围



操作人员可设定预充压压力的（单位：psi）。

### 最大预充压时间限制



操作员可设置系统预充压上限时间（单位：秒）。若预充压超过设定时间，系统将激活警报提醒操作员已达上限。

### 预充压速度



操作员可设置两个独立的预充压速度。系统将以设定的“高速”速度预充压，直到达到减速点。减速点是系统将从“高”切换到“低”预充压速度的目标压力。输入减速点作为预充压压力的百分比。例如，若预充压压力为 500 psi，减速点为 75%，一旦压力达到 375 psi，系统将切换到“低”速度。然后系统将以设定的“低”速度继续预充压，直到系统确认压力已超过设定的目标压力。

## 设置界面 7 - 泄压



图 25 泄压设置界面

在“泄压设置界面”上，选择 按钮即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 泄压设置



- 目标压力：操作员可设置泄压目标。作业完成后，系统会自动降低目标量的压力。

**注意：**根据不同材料设定不同的目标压力。有关详细信息，请联系您的固瑞克经销商。

- 最大降压时间：操作员可以设置系统执行泄压的最长时间（以秒为单位）。若泄压功能超过设定的时间，系统将发出警报。
- 降压速度：操作员可在此处输入一个值设置泄压过程中的活塞速度。

### 自动停止作业



启用此选项后，操作员必须设置系统在执行作业时的最大怠速时间。若在设定时间过后无任何操作，系统会自动执行泄压程序并结束当前作业。

## 高级设置界面

### 高级设置界面 1



图 26 高级设置界面 - 1

在“高级设置界面 - 1”上，按“F1”或选择  即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择  可返回上一个界面。按“F4”或选择  可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

#### 流量单位

操作员可从下拉列表中选择 毫升/分钟或 毫升/秒用于自定义流速设置的单位。

#### 压力单位

操作员可从下拉列表中选择 psi、bar 或 MPa 用于自定义压力设置的单位。

#### 密码

选择此功能后，须设置一个 4 位数字。设置 4 位数字后，系统会提示操作员输入密码，然后才能导航至其他设置界面。

#### 语言

操作员可选择中文（通过选择中国国旗）或英语（通过选择英国国旗）来更改系统用户界面上显示的语言。

## 高级设置界面 2



图 27 高级设置界面 2 (I/O 通信信号)



图 28 高级设置界面 2 (Profinet 通信信号)

在“高级设置界面 2”上，按“F1”或选择  即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择  可返回上一个界面。按“F4”或选择  可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

## 模式选择方式

模式选择输入的选项包括显示、离散 IO 或网关。

- 若选择“离散 IO”或“网关”，则在自动模式、定量或流量工作模式（“序列模式”将不再可用）下必须由客户信号控制。操作员将无法使用触摸屏更改工作模式。
- 若选择“显示”，则工作模式将包括“定量”、“流量”和“序列”模式。操作员可使用触摸屏更改工作模式。

## 样式选择方式

操作员可选择是否可通过显示、离散 IO 或网关对样式编号进行更改。

## 涂胶指令源

操作员可选择涂胶指令源是来自离散 I/O 通信还是网关 (Profinet) 通信。“显示”选项不可用。

## 其他指令源

操作员可选择涂胶指令源是来自离散 I/O 通信还是网关 (Profinet) 通信。“显示”选项不可用。

其他指令 (CMD) 包括作业启动、填料、排胶启动、远程重置。

**注意：**仅 Profinet 通信模式含有网关选项。所有 PR-X 系统均可转为使用 Profinet 通信模式。订购 SD 卡 18C277 并按照软件设置（仅适用于 Profinet 通信模式）（仅适用于 Profinet 通信模式）（第 41 页）。

### 高级设置界面 3



图 29 高级设置界面 - 3

在“高级设置界面 - 3”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

#### 关联外部急停信号

若启用此功能，则可通过外部信号关闭 PR-X 系统。当信号变为“0”时，PR-X 系统将会关闭。此功能的作用与 PR-X 控制箱正面的急停开关 (BB) 相同。

#### 启用顺序控制模式

若启用此功能，则 PR-X 系统将以序列模式运行。在此模式下，操作员可编辑工作序列（该序列最多涉及 16 个步骤，其中步骤 0 和 15 与预充压和泄压相关，操作员可对步骤 1 到 14 进行编辑）。当系统在自动状态下工作时，客户控制箱 (N) 可发送“涂胶”信号启动序列模式，然后逐一进行涂胶。

#### 返回原点检测压力

若启用此功能，则当活塞位于初始位置时会检查系统压力。

### 高级设置界面 4



图 30 高级设置界面 - 4

在“高级设置界面 - 4”上，按“F1”或选择 即可显示“系统主界面”。按“F2”或选择 可返回上一个界面。按“F4”或选择 可前往下一个界面。

该界面所显示的内容及作用如下：

#### 压力传感器校正



操作员可输入值来调整传感器上的压力偏移。

## 压力限值

压力限值	
A组分最大压力:	##### psi
B组分最大压力:	##### psi
A/B组分最大压差:	##### psi

若组分 A 和组分 B 压力高于预设的最大压力，则系统将激活警报并向客户系统发送警报信号。

在涂胶过程中，系统将检查组分 A 和组分 B 之间的压差。若压差高于预设限值，则系统将发出报警信号并停止涂胶。

## 工程师界面 1



图 31 工程师界面 1

在“工程师界面 1”上，按“F4”或选择  按钮即可显示“工程师界面 2”。“工程师界面 1”和“工程师界面 2”专门用于修理和测试系统。导航至此界面后，驱动电机、填料阀和涂胶阀之间的逻辑关系将被覆盖，操作员可以独立控制每个部件。因此，只有接受过设备维护培训的合格人员才有权导航到该界面并执行系统检查。

该界面所显示的内容及作用如下：

### 移动速度

移动速度
##### 毫米/秒

此框用于设置滑块的速度。

### 活塞上移

活塞上移

此按钮用于电机、滑块和柱塞测试。慢送控制活塞和滑块从出口端口移开。

### 活塞下移

活塞下移

慢送控制活塞和滑块从出口端口移开。

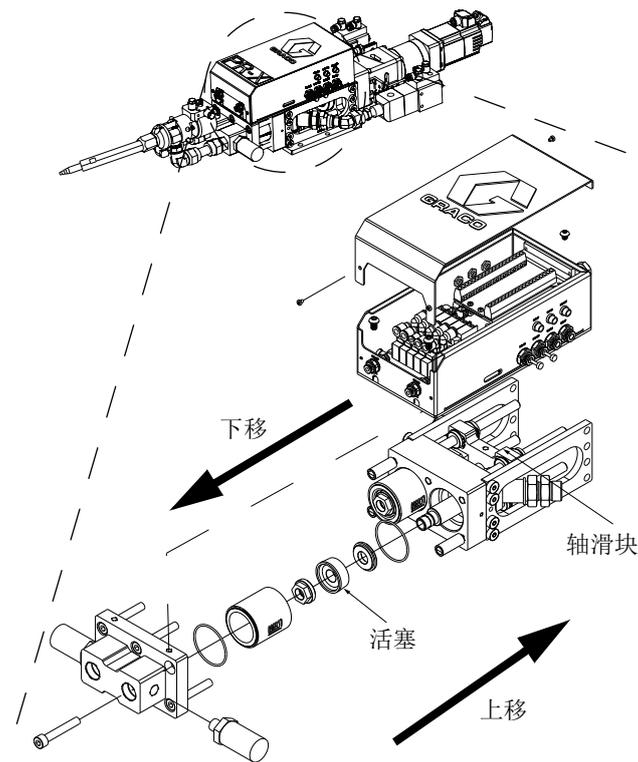


图 32 活塞上移或下移

## 工程师界面 2



图 33 工程师界面 2

在“工程师界面 2”上，按“F1”或选择 ◀ 按钮即可显示“工程师界面 1”。

该界面所显示的内容及作用如下：

#### 涂胶阀

涂胶阀

选择此按钮可通过控制阀门的开启或关闭测试 MD2 涂胶阀 (AE)。MD2 涂胶阀 (AE) 开启后，按钮将变为绿色；MD2 涂胶阀 (AE) 关闭后，按钮将变为灰色。

#### 入口阀 A 和 入口阀 B

入口阀A

入口阀B

选择该按钮可通过控制阀门的开启或关闭测试入口阀 A 和入口阀 B (AK)。入口阀 (AK) 开启后，按钮将变为绿色；入口阀 (AK) 关闭后，按钮将变为灰色。

# 操作

## 启动



1. 找到 PR-X 控制箱 (J) 背面的电源开关 (BM) 并接通电源。
2. 将空气管路 (C) 连接到 PR-X 机器 (H) 后, 前往 PR-X 控制箱 (J) 的“工程师界面 2”, 然后选择“入口阀 A”和“入口阀 B”即可开启入口阀 A 和 B (AK)。



图 34 工程师界面 2

3. 调整压力调节阀 (F), 空气压力至少达到 80 psi (0.6 MPa、6 bar), 且不高于 100 psi (0.7 MPa、7 bar)。

**注意:** 如果需要, 增添泄压阀将压力降低至 100 psi (0.7 MPa、7 bar)。

4. 执行为系统填料步骤 (第 38 页)。
5. 执行比率检查步骤 (第 39 页)。
6. 安装静态混合器套件 (AG)。
7. 请执行数次全行程涂胶, 直到 PR-X 机器 (H) 中不含空气且关闭后突出部分 (AH) 无泄漏。

**注意:** 系统填料后, 非常粘稠的可压缩材料可能会继续泄漏。根据需要降低流量, 确保涂胶时不含空气。处理稀薄的材料时, 可能需要将阀门倾斜 45 度以上进行定量, 直到排出涂料中的空气。

**注意:** 应过滤进入设备的空气。

## 为系统填料



1. 从 MD2 涂胶阀 (AE) (如果已安装) 中取出静态混合器套件 (AG), 并在其下方放置一个废料容器。
2. 给 A 和 B 涂料供料系统 (K 和 L) 加压, 并将低压设置为 20 psi (0.14 MPa、1.4 bar)。
3. 转到 PR-X 控制箱 (J) 的“工程师界面 1”。选择“活塞下移”后, 活塞下移直至传感器发出停止信号, 然后将移动速度设置为 0.2 cc/s。



图 35 工程师界面 1

4. 选择“涂胶阀”、“入口阀 A”和“入口阀 B”即可开启 MD2 涂胶阀 (AE)、入口阀 A 和 B (AK)。



图 36 工程师界面 2

5. 当系统两侧均有连续稳定的流量时, 再次选择“涂胶阀”即可关闭 MD2 涂胶阀 (AE)。
6. 返回“手动界面 1”。将功能更改为填料, 然后运行系统。

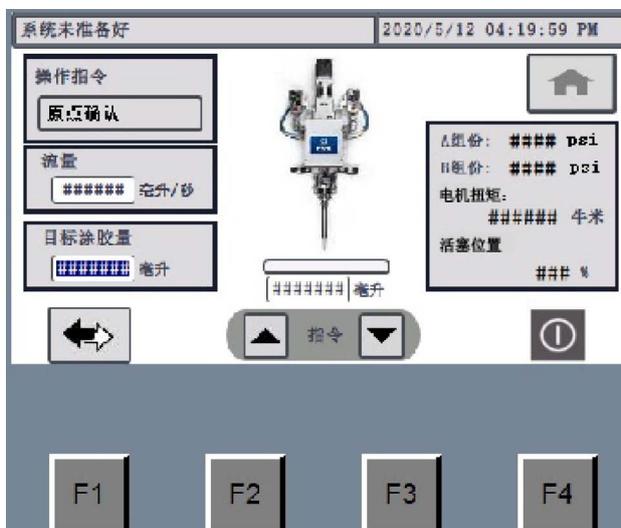


图 37 手动界面 1

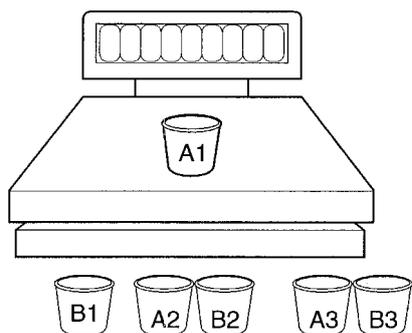
7. 涂胶数次全冲程定量, 直到 PR-X 机器 (H) 中没有空气。

## 比率检查步骤

启动时和重装后执行比率检查步骤。



1. 称量六个小液杯后按指示贴上标签。记录重量。



2. 从 MD2 涂胶阀 (AE) 上拆下静态混合器套件 (AG)。
3. 将比例检查喷嘴安装到 MD2 涂胶阀上 (AE)。



4. 涂胶到废料容器，填料比率检查喷嘴。
5. 将液杯按照指示放在比率检查喷嘴下，启动机器执行一次循环。
6. 重复执行直到三组液杯都用完。
7. 重新称量六个液杯并记录重量。
8. 从满杯的重量中减去空杯的重量，即可得到涂料的重量。
9. 完成比率计算。

当“A”和“B”组件的密度或比重已知且只有其中一个比例时，可使用以下公式：

$$\frac{\text{重量比}}{\text{容积比率}} = \frac{\text{比重}}{\text{比重}}$$

示例：

A 涂料的重量占比为 10:1，“A”涂料的比重为 1.20，“B”材料的比重为 1.00。若要计算体积比：

$$\frac{10:1}{\text{容积比率}} = \frac{1.20}{1.00}$$

$$\text{容积比率} = \frac{10}{1.20}$$

$$\text{容积比率} = 8.33:1$$

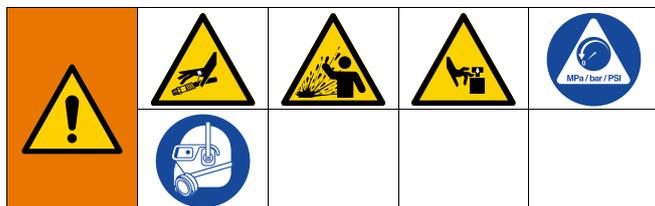
## 关机



1. 从 MD2 涂胶阀 (AE) 上拆下静态混合器套件 (AG)。
2. 在 MD2 涂胶阀下面放置一只废料桶，启动少量定量将混合涂料从涂胶阀里冲洗掉。
3. 请执行**泄压步骤**（第 40 页）。
4. 关闭系统电源。
5. 用干净的抹布擦拭突出部分 (AH)，小心避免涂胶涂料之间互相接触。
6. 在 MD2 涂胶阀 (AE) 上安装 PTFE 夜盖（1:1 阀 - 15K652）和固定螺母 (15K688)。

## 泄压步骤

 看见此符号时，请执行泄压步骤。



本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为了防止带压流体造成严重伤害（例如皮肤注射、流体或是活动部件喷射），停止作业后和清洁、检查或保养设备之前，请按照泄压步骤执行。

1. 从 MD2 涂胶阀 (AE) 上拆下静态混合器套件 (AG)。
2. 关闭放气型主空气阀 (G、第 7 页) (系统必需)。
3. 在 MD2 涂胶阀 (AE) 下面放置一只废料桶。
4. 转到 PR-X 控制箱 (J) 的“系统主界面”，然后选择“系统泄压”。



图 38 系统主界面

5. 流体压力降至零时关闭系统供电和气源。

## 冲洗设备



为了避免发生火灾和爆炸，请务必保持地面设备和废料桶接地。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。

- 通入新的流体之前，用新的流体冲出旧的流体，或者用适当的溶剂冲出旧的流体。
- 冲洗时请使用尽可能低的压力。
- 所有的流体部件均可与常用溶剂兼容。
- 若要冲洗整个系统，请通过 MD2 涂胶阀 (AE) 循环，然后排空阀门。

## 软件设置（仅适用于 Profinet 通信模式）

若要将 PR-X 系统从 I/O 通信模式切换到 Profinet 通信模式，请订购 SD 卡 18C277。请将 SD 卡插入指定的插槽，然后再设置 IP 地址。

**注意：**由于没有 SD 卡控制箱无法工作，因此 SD 卡插入控制箱后切勿取出。

### 插入 SD 卡

1. 关闭控制箱电源。
2. 拆卸控制箱盖。
3. 插入 SD 卡。

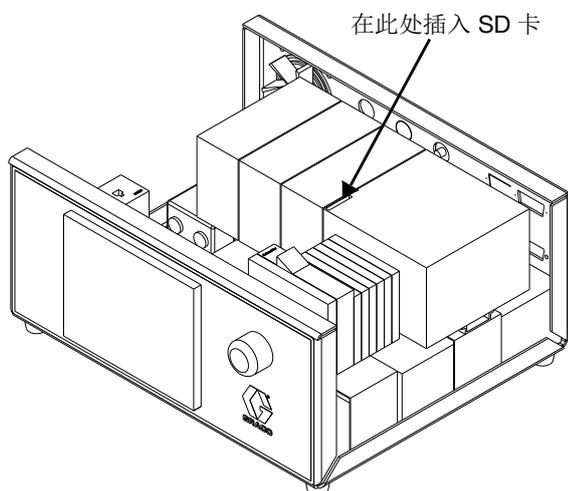


图 39 插入 SD 卡

### 更改控制箱 IP 地址

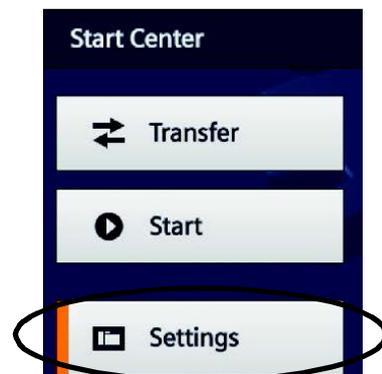
插入 SD 卡或创建 Profinet 通讯模式后，控制箱中的 PLC IP 地址可能会发生变化，此时界面数据可能显示为 #####。

在这种情况下，需要更改 PLC 和 HMI 的 IP 地址，并在控制箱中连接 HMI IP 地址。

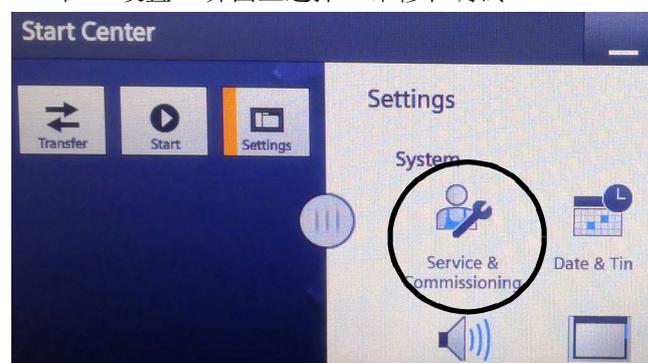
需要确保 PLC IP 地址与 HMI 连接地址相同，且与 HMI IP 地址属于同一子网中。

## PLC IP 地址设置

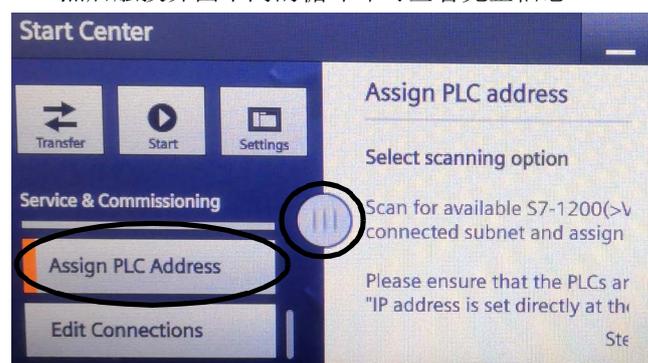
1. 启动 PR-X 控制箱，然后在“开始中心”界面上按“设置”按钮。



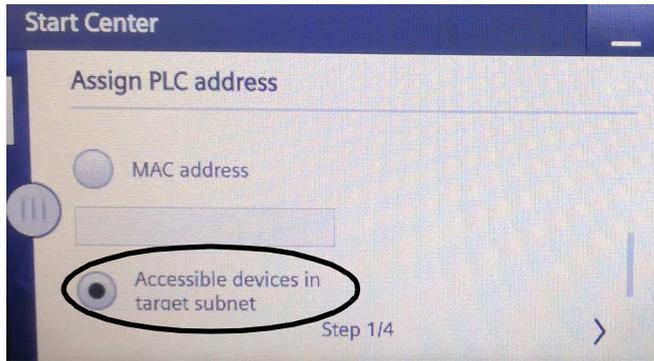
2. 在“设置”界面上选择“维修和调试”。



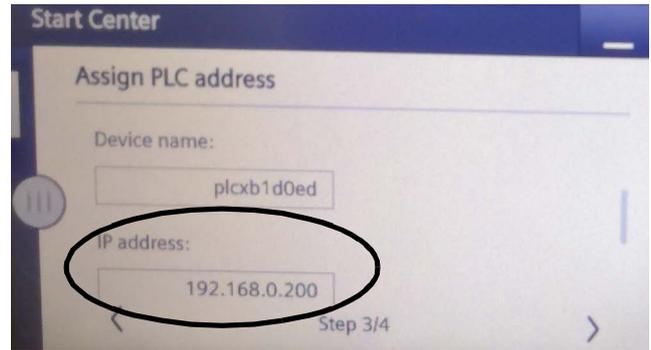
3. 从“维修和调试”列表中选择“涂胶 PLC 地址”，然后触摸界面中间的循环即可查看完整信息。



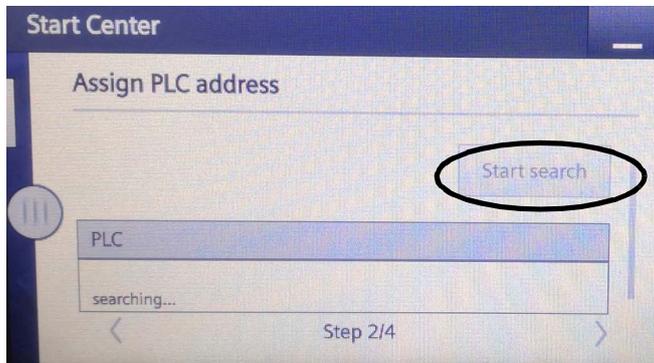
4. 在“步骤 1/4”界面上选择“目标子网中的可访问设备”。然后选择“>”进入下一个界面。



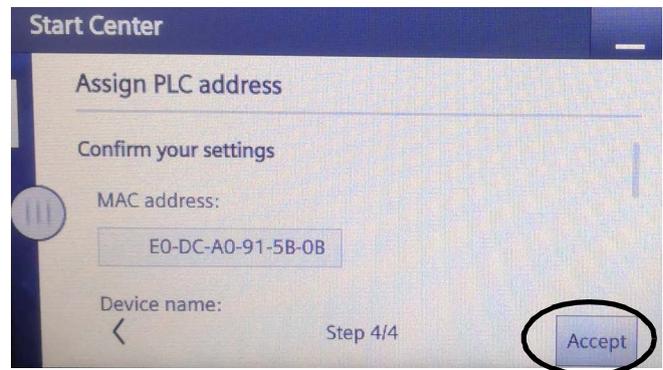
6. 直接在“步骤 3/4”界面上编辑 IP 地址。然后选择“>”进入下一个界面。



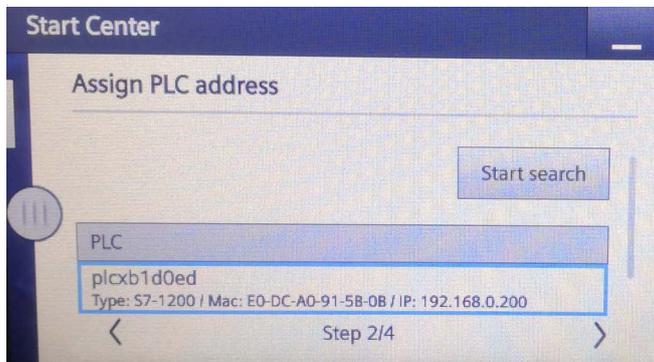
5. 在“步骤 2/4”界面上选择“开始搜索”，HMI 便会在 Net 中寻找 PLC。选择需要更改 IP 地址的设备。然后选择“>”进入下一个界面。



7. 在“步骤 4/4”界面上选择“接受”。



8. 从“维修和调试”列表中选择“编辑连接”。接下来，触摸中间循环打开整个界面。



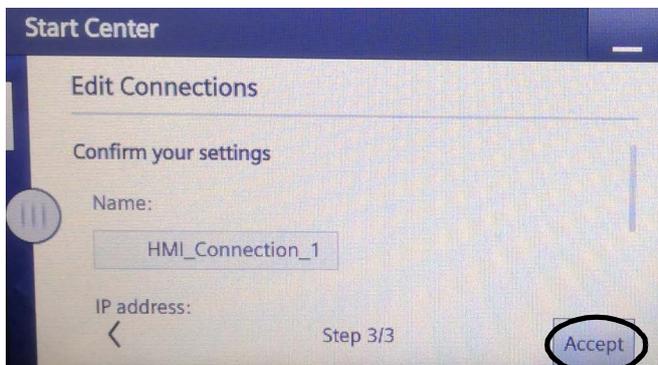
9. 在“步骤 1/3”界面上选择“HMI\_Connection\_1”。  
然后选择“>”进入下一个界面。



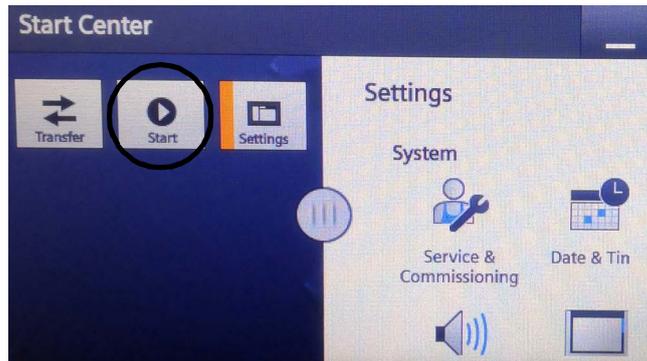
10. 在“步骤 2/3”界面上为“覆盖”项目选择“开”。  
然后选择“>”进入下一个界面。



11. 在“步骤 3/3”界面上选择“接受”。

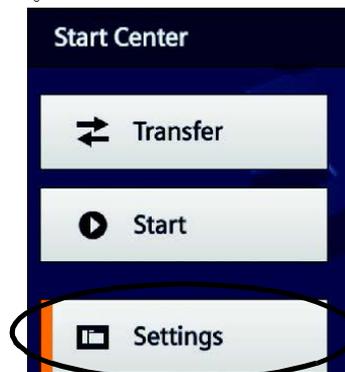


12. 返回“启动中心”画面，重新启动 HMI 然后再设置 HMI IP 地址。

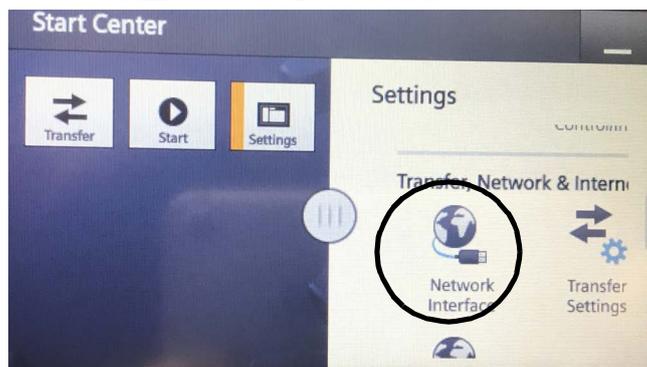


### HMI IP 地址设置

1. 启动 PR-X 控制箱并在“开启中心”界面上选择“设置”。

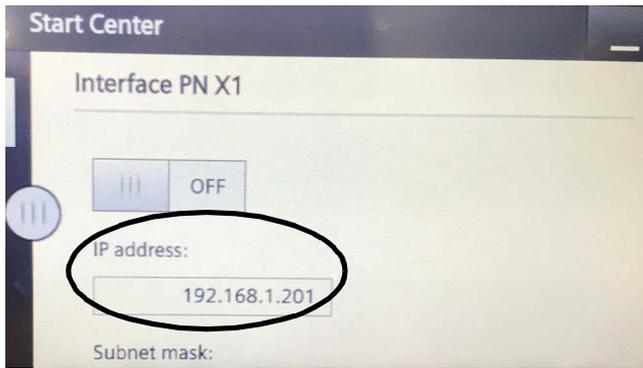


2. 在“设置”界面上选择“网络接口”。

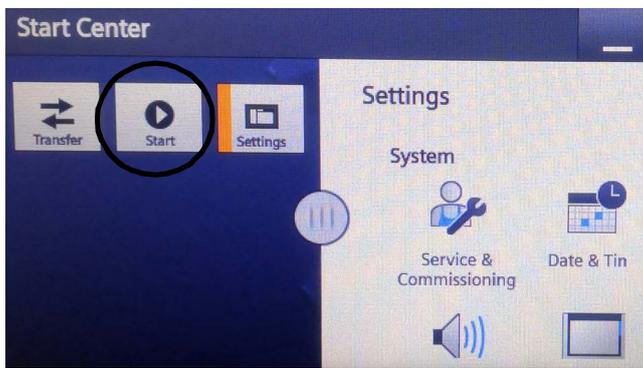


操作

3. 直接从“网络接口”界面编辑 IP 地址。



4. 返回“开启中心”主界面，重启 HMI。



# 维护

## 预防性维护

每个阀轴（MD2 涂胶阀）(AE) 和入口阀 (AK) 上都有一个充满润滑脂的辅助密封/轴承区域。每 10,000 次循环或每月两次，应在该区域冲洗新涂抹的润滑脂。

若要润滑阀门：

1. 从阀门前部或后部的每侧拆下接头。有关详细信息，请查看 MD2 涂胶阀 (AE) 说明书、零配件手册 312185、1K Ultra-Lite 说明书以及零配件清单手册 308876。
2. 用润滑脂枪 (117792) 泵润滑脂 (115982) 通过阀门，直到干净的润滑脂从另一侧流出。
3. 重新安装接头。

## 维护计划表

项目	任务	每日	每月	每季度	每年
1	检查电缆和空气管有无泄露	✓			
2	清理供应泵的所有涂料和灰尘	✓			
3	清理 PR-X 机器人和 PR-X 控制箱上的灰尘和异物	✓			
4	检查流体管路有无泄漏	✓			
5	检查入口空气过滤器设备，排除水分然后清洁过滤器	✓			
6	使用干燥清洁的压缩空气清理电机、控制板和风扇上的灰尘堆积		✓		
7	清洁并润滑入口阀 (AK) 和 MD2 涂胶阀 (AE)，然后修复已损坏的密封组件（请参阅阀门手册）		✓		
8	检查供料泵油杯，清理泄漏的涂料并填充 TSL 油。		✓		
9	检查 PR-X 机器人两侧的泄漏孔 (AL)。		✓		
10	润滑滚珠丝杠、滑块和轴承			✓	
11	在高压下检查密封胶状况，并修复已破裂的密封组件			✓	
12	检查并拧紧活动部件的螺丝和螺母。			✓	
13	检查传感器是否正确安装			✓	
14	检查和校准压力传感器				✓
15	更换 PR-X 机器人的活塞和 O 形圈				✓
16	更换阀门密封组件（MD2 涂胶阀 (AE) 和入口阀 (AK)）				✓
17	更换供料泵密封组件				✓

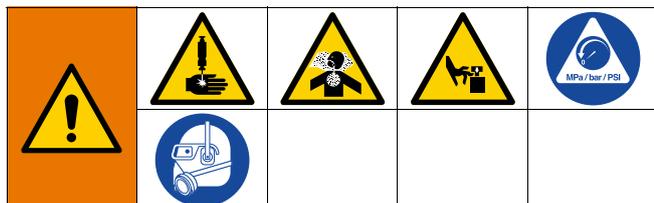
# 回收和弃置

## 产品寿命末期

进入产品使用寿命末期时，应抱着负责任的态度对其进行拆除并回收。

- 请执行**泄压步骤**（第 40 页）。
- 应根据适用的法规对流体进行排放和处理。请参见材料制造商的安全数据表。
- 拆下电机、电路板、**LCD**（液晶显示屏）以及其他电子元件。根据适用法规进行回收。
- 请勿按照生活垃圾或商业垃圾的处理方式处理电子元件。
- 应将剩余产品交给回收设施。

## 故障排除



1. 检查或维修系统之前, 应按照泄压步骤 (第 40 页) 执行。
2. 断开系统的交流电源。

问题	原因	解决方案
显示模块全黑	未通电	确认交流电源开关 (BM) 已开启
	断路器被投出	检查机器断路器并复位
	连接松动	拧紧界面数据线
	显示模块故障	更换显示模块
有一侧没有涂料涂胶或涂胶量不正确	MD2 涂胶阀已关闭	检查供气压力
	喷针或静态混合器组件 (AG) 堵塞	更换喷针或静态混合器套件 (AG)
	供料泵球阀已关闭 (如果已安装)	打开球阀
	料桶空	更换料桶
	供料泵堵塞	清洁供料泵
	PR-X 设备中存在空气	清除并给系统填料
大量的涂料从泵密封处泄漏	泵轴和/或轴密封已磨损	拆下泵轴总成并重新安装重装套件
涂料重量涂胶不正确	喷针或静态混合器组件 (AG) 堵塞	更换喷针或静态混合器套件 (AG) 结合排胶计时器或减少排胶计时器延迟, 防止静态混合器套件 (AG) 堵塞
	MD2 涂胶阀 (AE) 或流体管路堵塞	清理 MD2 涂胶阀 (AE) 或流体管路
	MD2 涂胶阀 (AE) 未正确打开或关闭	1. 确认 MD2 涂胶阀 (AE) 的入口气压。 2. 检查 MD2 涂胶阀 (AE) 的气缸和转接头是否泄漏。
	减少或移除输入空气	将输入空气管路重新连接到系统。增加对气压调节器的调节
	入口阀 (AK) 未关闭 (如果安装)	1. 检查入口阀 (AK) 是否磨损。 2. 确认旋转缸入口压力。
	入口 1K Ultra-Lite 阀泄漏 (如果安装)	检查喷针和密封组件
	活塞已磨损或破损	更换活塞

问题	原因	解决方案
静态混合器套件 (AG) 喷嘴 泄漏	静态混合器套件 (AG) 中存在空气	慢速清除
	MD2 涂胶阀 (AE) 未关闭	1. 确认 MD2 涂胶阀 (AE) 的入口气压。 2. 清除喷针和阀座之间的堵塞物。 3. 确认电磁阀状态。
	MD2 涂胶阀 (AE) 喷针和/或阀座磨损 (关闭阀门后压力降低)	更换涂胶阀 MD2 涂胶阀 (AE) 喷针和/或阀座
	阀座和外壳之间的垫圈 (O 形圈) 损坏或缺失 (仅限硬阀座)	更换垫圈 (O 形圈)
	阀门关闭时间不足	增加阀门关闭时间, 释放静态混合器套件 (AG) 的压力
高压	MD2 涂胶阀 (AE) 堵塞	清理 MD2 涂胶阀 (AE)
	静态混合器套件 (AG) 中的涂料 和/或 喷针固化	更换静态混合器套件 (AG) 和/或喷针
	涂胶速度不适用于静态混合器套件 (AG) 和喷针	1. 更换当前的静态混合器套件 (AG) 和/或更大规格的喷针。 2. 减慢涂胶速度, 降低工作压力 (连续稳定的涂胶压力应在 150-400 psi 范围内)。
	压力传感器故障	更换压力传感器
压力不平衡	MD2 涂胶阀 (AE) 一侧或流体管路 堵塞	清理 MD2 涂胶阀 (AE) 或流体管路
	涂料中存在空气或气孔	给系统填料
	低压侧活塞磨损	更换活塞
“归位”故障	故障未复位	拉起急停按钮并按下“复位”
	压力高于设定点	前往控制箱的“高级界面”, 选择“涂胶阀”即可打开 MD2 涂胶阀 (AE) 降低压力
	“归位”按钮闪烁并待命	1. 确认重新加载压力值设置正确。 2. 确认供气设备状态。 3. 检查低液位传感器状态。 4. 确认入口球阀已开启 (如果已安装)。 5. 确认料桶已空 6. 确认供料泵处于正常工作状态。
	伺服电机警报	1. 检查滚珠丝杠和滑轨是否正常工作。 2. 确认电机和编码器电缆处于已连接状态。

问题	原因	解决方案
系统不涂胶或以不正确的量/ 模式涂胶	平台与 PR-X 控制箱之间的信号错误	1. 确认信号已正确发送和接收。 2. 确认信号电缆已正确连接。
	“涂胶模式”错误	选择正确的模式
	“涂胶类型”错误	选择正确的类型
	模式和/或类型触发方法错误	在“设置”菜单中选择正确的触发方式（工作可以由外部信号触发或手动触发）
压力值错误	压力传感器电缆或转接头松动	互换电缆，拧紧转接头
	压力传感器故障	更换压力传感器
	压力传感器信号错误	校准压力传感器

# 维修



## 为活塞/气缸更换配件包安装准备设备

**注意：**固瑞克建议仅在维修过程中使用 TSL™。所有步骤均应由专业人员进行操作。

1. 请执行泄压步骤泄压步骤（第 40 页）中的第 1 步到第 4 步。
2. 流体压力降至零时关闭气源。
3. 前往 PR-X 控制箱 (J) 的“高级界面”。将移动速度设置为大约 0.2 cc/s，然后选择慢送“活塞向下移动”直到激活下方开关灯。



图 40 高级界面 1

**注意：**若要打开高级模式，操作员必须输入密码 1492。

4. 关闭系统电源。
5. 断开接线盒组件 (AA) 中的所有电缆和管路。
6. 打开接线盒 (AA) 的顶盖然后松开气缸外壳 (10202a) 中的四个固定螺丝。接下来，取下接线盒组件 (AA)。

## 拆卸气缸

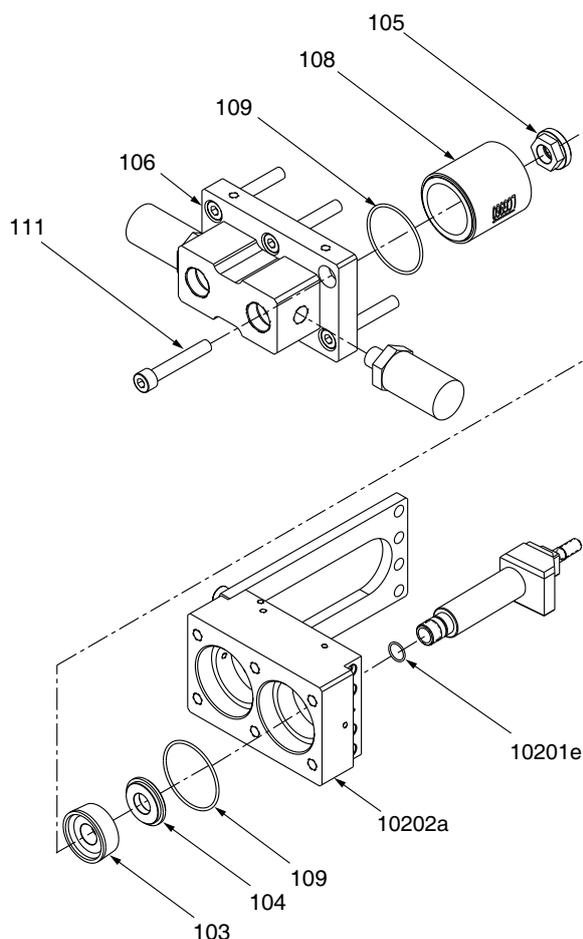


图 41 拆卸气缸

1. 卸下 MD2 涂胶阀 (AE)。
2. 卸下六颗带帽螺栓 (111)。
3. 卸下气缸端帽 (106)。
4. 卸下气缸外壳 (10202a) 上的气缸 (108) 和 O 形圈 (109)。
5. 采用专用工具卸下活塞螺母 (105)。
6. 卸下活塞杆上的活塞 (103) 和密封板 (104)。
7. 卸下活塞杆上的 O 形圈 (10201e)。
8. 逐一清洁所有拆下的零配件。

## 安装缸筒

1. 使用 TSL 油将新的 O 形圈 (10201e) 安装到活塞杆上。
2. 沿正确的方向安装活塞板 (104) 和新活塞。
3. 安装活塞螺母 (105) (以正确的扭矩拧紧活塞螺母)。
4. 使用 TSL 油润滑新的 O 形圈 (109) 和气缸内部 (108)。
5. 将经润滑的 O 形圈 (109) 插入气缸壳体 (10202a) 和气缸端帽 (106) 的凹槽中。
6. 沿正确方向小心地将气缸末端滑入气缸外壳 (10202a)。确保插入气缸时, 气缸不会损坏活塞侧面。
7. 安装气缸端帽 (106)。
8. 用六颗带帽螺丝 (111) 固定气缸。缓慢地逐渐增加扭矩, 沿对角线拧紧螺丝直至螺丝牢固固定。
9. 安装接线盒组件 (AA) 并连接所有电缆或管路。
10. 安装 MD2 涂胶阀 (AE)。
11. 接通供气系统电源。

## 准备机器进行操作

1. 加压供料泵系统 A 和 B (K 和 L), 连接到 PR-X 入口阀 (AK)。执行为系统填料步骤 (第 38 页)。
2. 执行比率检查步骤 (第 39 页)。
3. 安装静态混合器套件 (AG)。
4. 请执行数次全行程涂胶, 直到 PR-X 机器 (H) 中不含空气且关闭后突出部分无泄漏。

# 零部件

## 概览

零部件说明	页码
1. PR-X 系统、泵供料、直接、25R128、25R129、2001180 和 2001181	53
2. PR-X 基础组件、泵供料	54
2.1. 固定配比基础组件	55
2.1.1. 接线盒组件和固定配比基础机架组件	56
a) 接线盒组件	58
b) 固定配比基础机架组件	60
2.1.2. 动力传输组件	62
a) 滚珠丝杠组件	63
b) PR-X 驱动	64
3.1. 供料泵组件	65
3.1.1. 泵滑块组件	66

## PR-X 系统、泵供料、直接、25R128、25R129、2001180 和 2001181

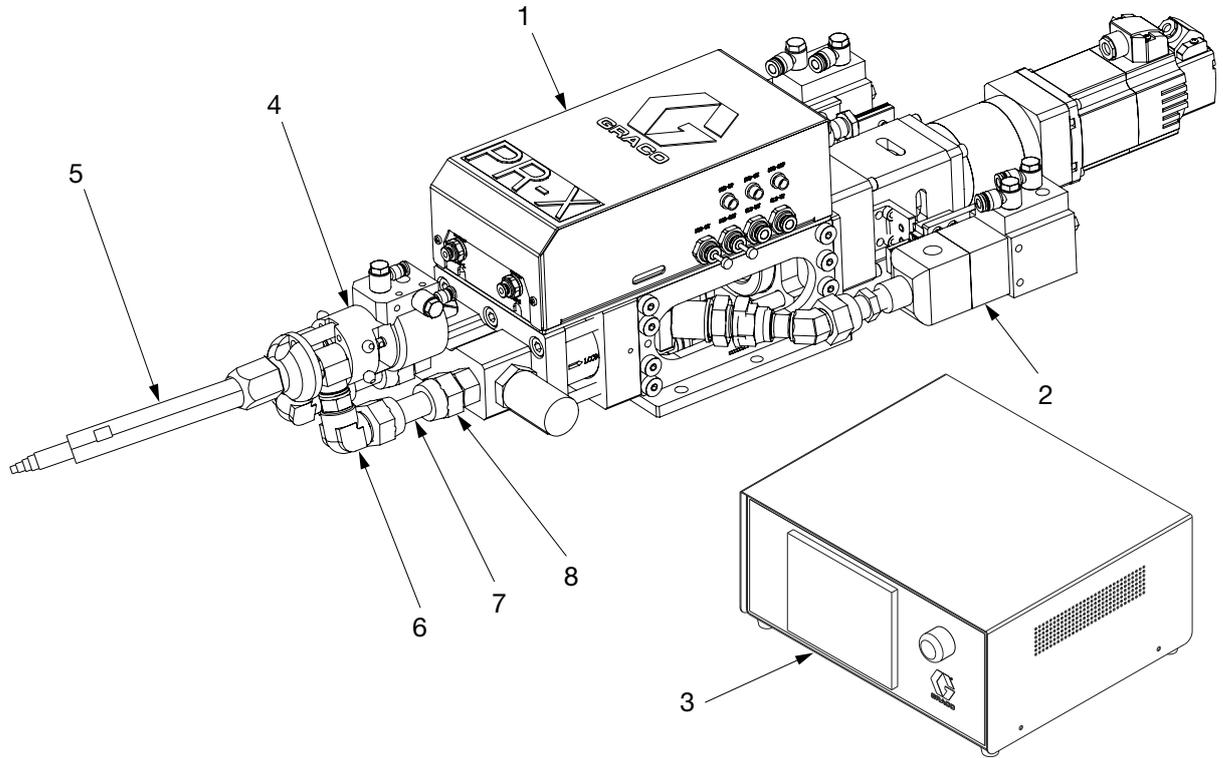
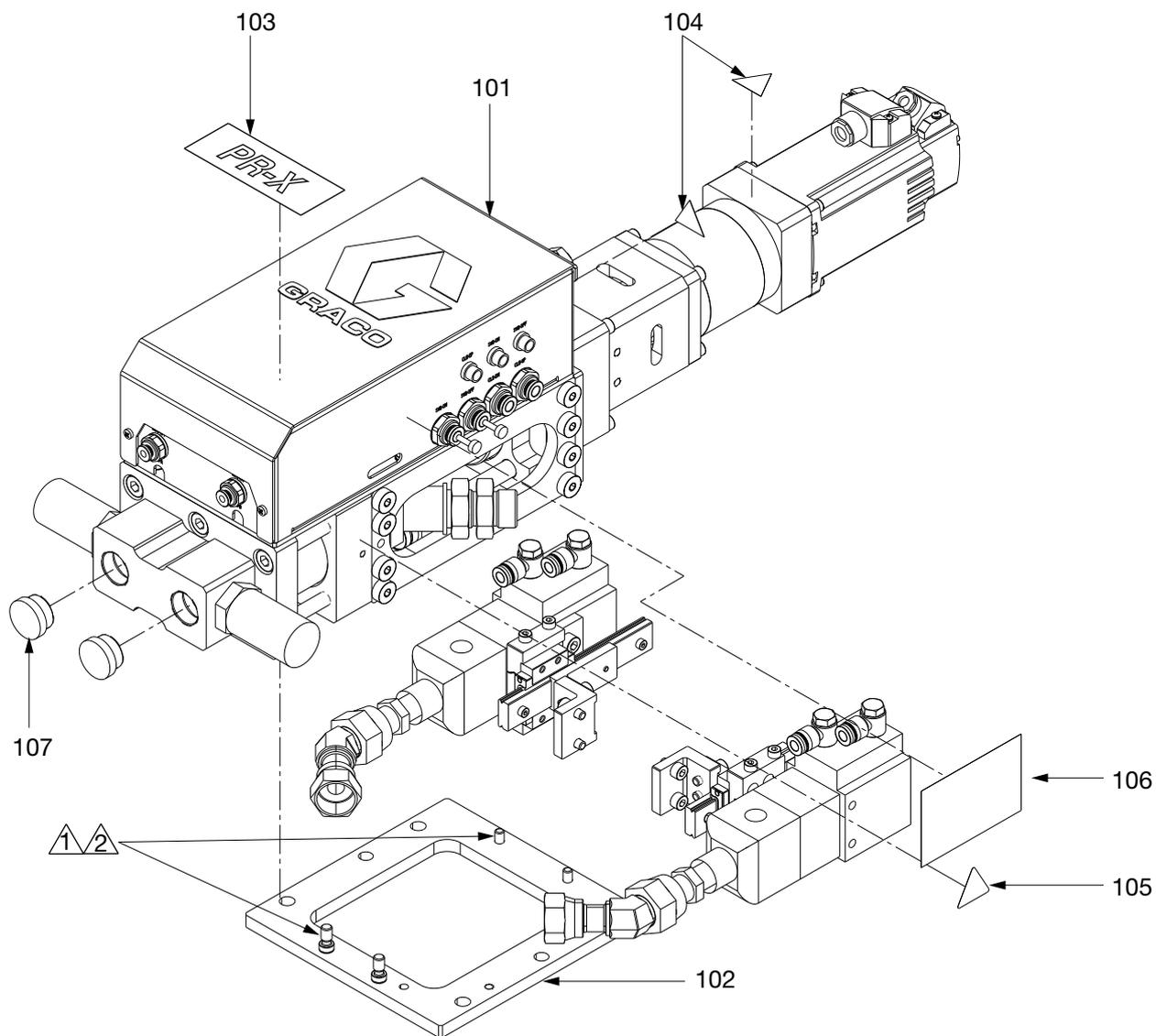


图 42: PR-X 系统、泵供料、直接

参考号	零部件	说明	数量
1	----	组件、PR-X 基础、陶瓷 (请参见第 54 页)	1
	----	组件、PR-X 基础、不锈钢 (请参见第 54 页)	1
2	----	组件、泵供料 (请参见第 65 页)	1
3	18C035	PR-X 控制箱	1
4	255180	MD2 阀	1
5	2000924	配件包、螺纹、护罩、混合器、1:10、08-24T	1
6	18C123	接头、UN13/16-16、UN9/16-18	2
7	18C122	接头、UN13/16-16、内螺纹	2
8	18C121	接头、UN13/16-16、外螺纹	2

## PR-X 基础组件、泵供料



 用 3.0-3.7 ft-lb (4-5 N•m) 的扭力拧紧。

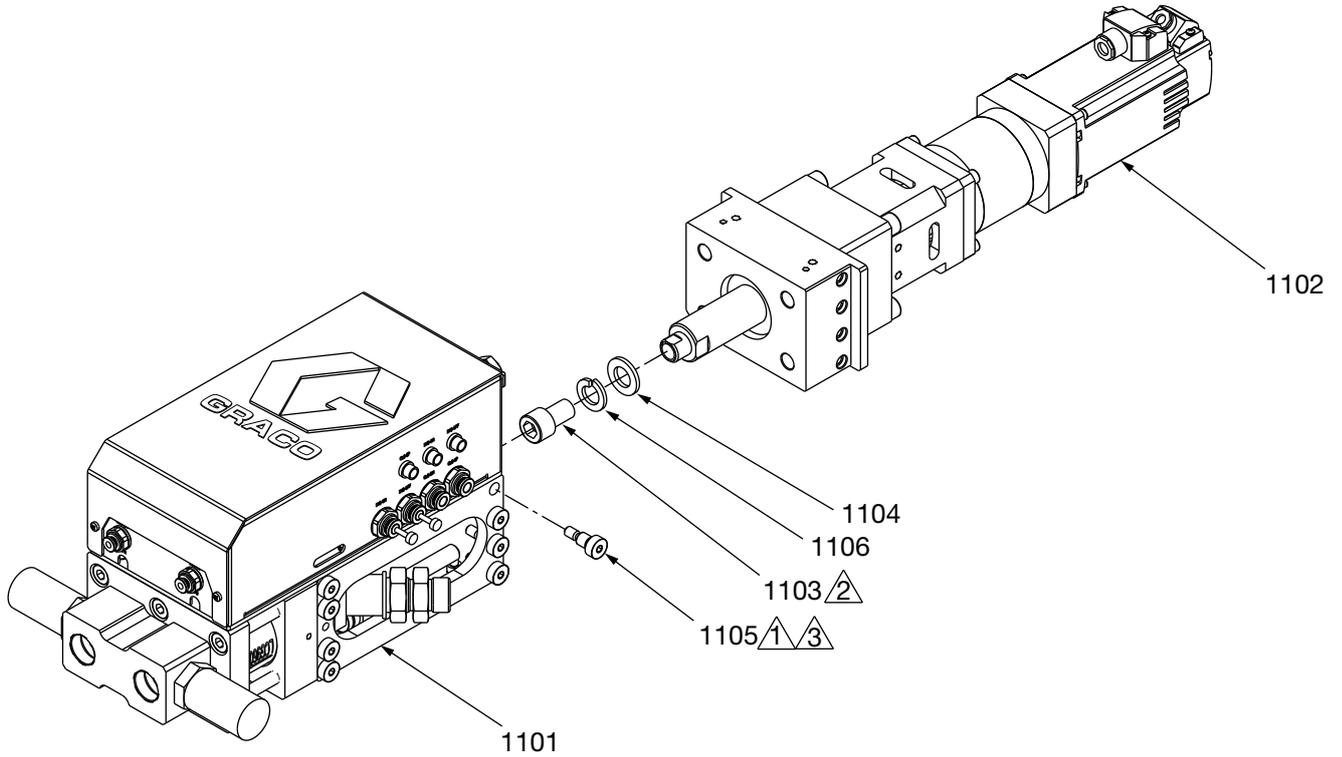
 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

图 43 PR-X 基础组件、泵供料

参考号	零部件	说明	数量
101	----	基础、固定配比、PR-X (请参见第 55 页)	1
102	----	组件、泵供料 (请参见第 65 页)	1
103	----	标签品牌	1
104*	189930	标签、小心、电击	2
105*	15H108	标签、小心、夹紧	2
106	----	系列标签	1
107	----	塞、UN 13/16-16	2

\* 免费提供各种安全标牌、标签及卡片更换件。

固定配比基础组件



① 用 3.7-4.4 ft-lb (5-6 N•m) 的扭力拧紧。

② 用 11.1 ft-lb (15 N•m) 的扭力拧紧。

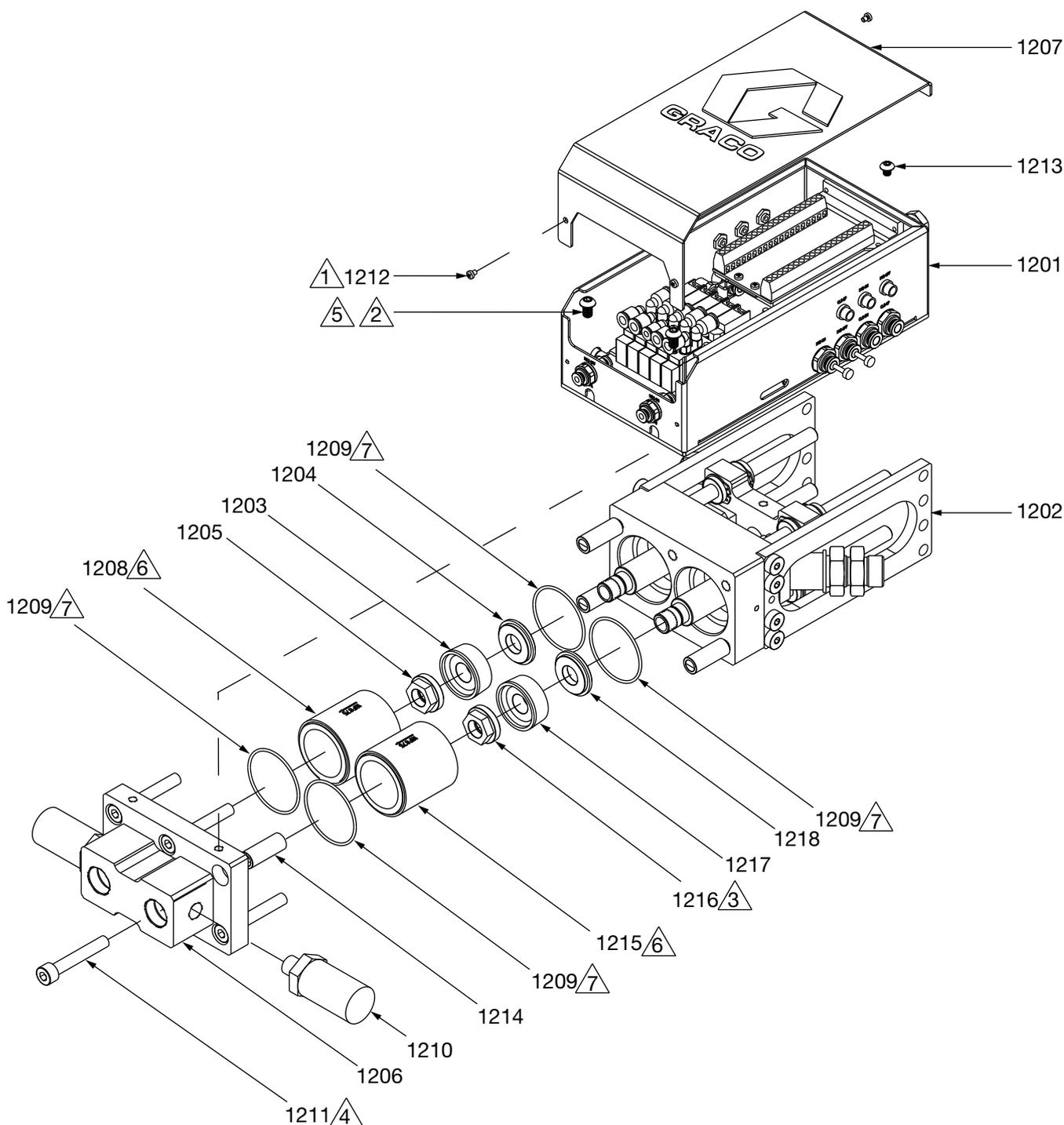
③ 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

图 44: 固定配比基础组件

参考号	零部件	说明	数量
1101	----	接线盒组件和固定配比基础机架组件 (请参见第 56 页)	1
1102	----	动力传输组件 (请参见第 62 页)	1
1103*	----	螺丝、M12 x 1.75-20、不锈钢	1
1104*	----	垫圈、平、M12	1
1105	18B949	螺丝、肩部、DIA 8、M6	8
1106*	----	垫圈、弹簧、DIA 12	1

\* 部件包含在配件包 25R588 中 (请另行订购)。

接线盒组件和固定配比基础机架组件



① 用 0.74-1.29 ft-lb (1-1.75 N•m) 的扭力拧紧。

② 用 3.69-4.79 ft-lb (5-6.5 N•m) 的扭力拧紧。

③ 用 5.2-5.9 ft-lb (7-8 N•m) 的扭力拧紧。

④ 用 7.4-8.9 ft-lb (10-12 N•m) 的扭力拧紧。

⑤ 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

⑥ 计量管的方向应按图所示。

⑦ 必须使用 TSL 油密封。

图 45: 接线盒组件和固定配比基础机架组件

接线盒组件和固定配比基础机架组件

参考号	零部件	描述	数量			
			25R128	25R129	2001180	2001181
1201	----	组件、接线盒 (请参见第 58 页)	1	1	1	1
1202	----	组件、固定配比基础机架 (请参见第 60 页)	1	1	1	1
1203*†	18B482	活塞、960	2	2	1	1
1204*†	18B952	板、背部支架、管	2	2	1	1
1205*†	18B953	板、前部支架、管	2	2	1	1
1206	18B954	气缸端帽	1	1	1	1
1207	----	控制盖	1	1	1	1
1208*	18F875	气缸、25、不锈钢	2		1	
†	18F876	气缸、25、CER		2		1
1209*†❖✓	120874	O 形圈	4	4	4	4
1210	18C018	压力传感器、流体出口	2	2	2	2
1211	18B956	螺丝、M8 x 1.25-50、不锈钢、部分	6	6	6	6
1212	----	螺丝、M3 x 0.5-4、盘头、不锈钢	4	4	4	4
1213	----	螺丝、M5 x 0.8-6、按钮头、六角	2	2	2	2
1214	----	套筒、螺丝	4	4	4	4
1215❖	18F877	气缸、15、不锈钢			1	
✓	18F878	气缸、15、CER				1
1216❖✓	18C216	板、前部支架、管			1	1
1217❖✓	2001162	活塞、480			1	1
1218❖✓	18C218	板、背部支架、管、400			1	1

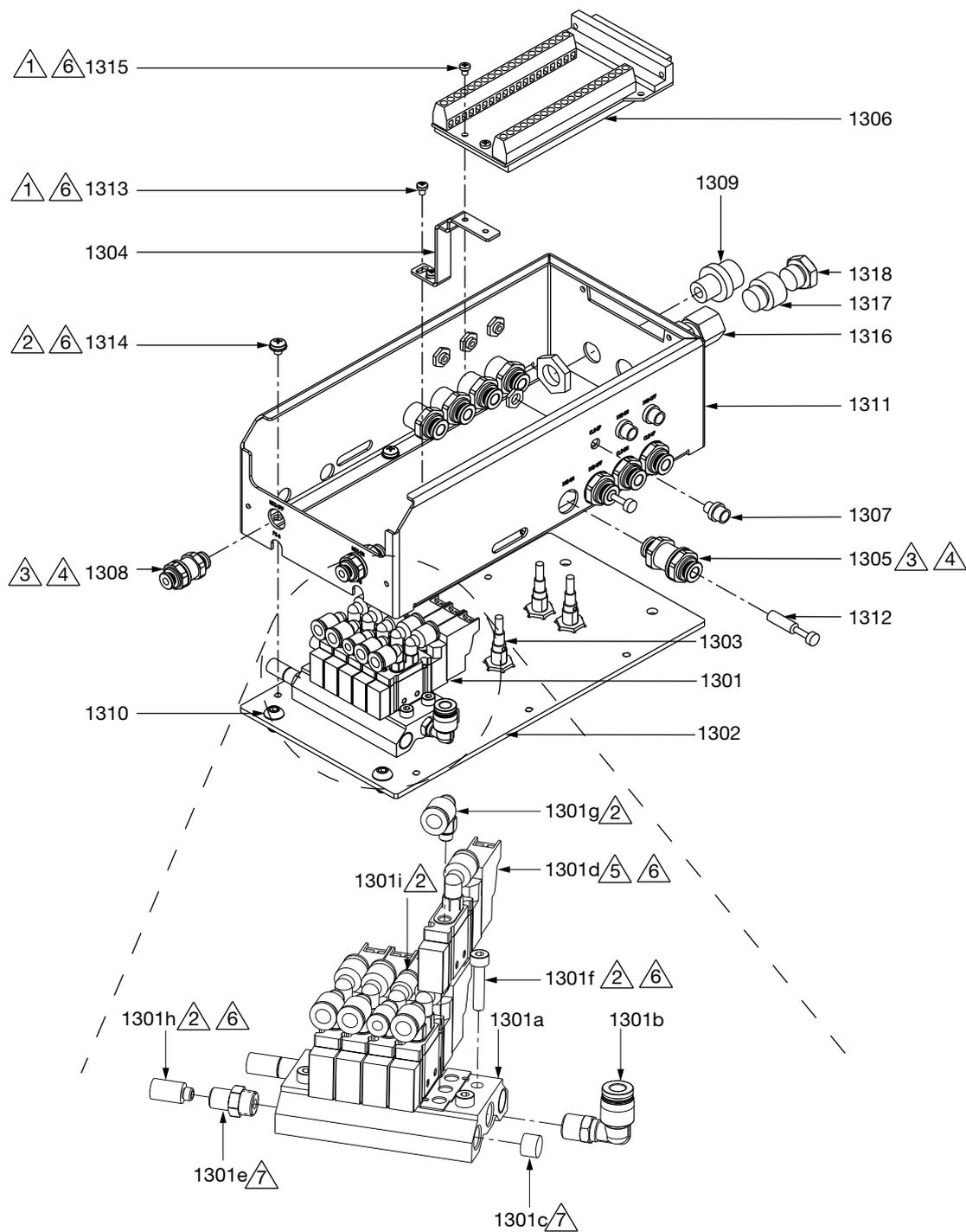
\* 部件包含在配件包 2001559 中 (请另行订购)。

† 部件包含在配件包 2001560 中 (请另行订购)。

❖ 部件包含在配件包 2001561 中 (请另行订购)。

✓ 部件包含在配件包 2001562 中 (请另行订购)。

接线盒组件



△ 用 0.74-1.29 ft-lb (1-1.75 N•m) 的扭力拧紧。

△ 用 1.70-2.58 ft-lb (2.3-3.5 N•m) 的扭力拧紧。

△ 接顶部表面与安装表面距离  $12 \pm 0.5$  mm。

△ 橡胶垫应装配在外表面。

△ 用 0.52-0.92 ft-lb (0.7-1.25 N•m) 的扭力拧紧。

△ 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

△ 涂抹密封剂、管路、不锈钢。

图 46: 接线盒组件

接线盒组件

参考号	零部件	描述	数量
1301	----	组件、电磁阀	1
1301a	18B910	配件包、歧管、电磁阀	1
1301b	18B911	接头、DIA 6、PT1/8	1
1301c	18B912	插头、PT1/8	3
1301d	18B913	电磁阀、双向、24 VDC	5
1301e	18B914	接头、M5 x 0.8、Rc1/8	2
1301f	18B915	螺丝、M4 x 0.7-20、套筒	4
1301g	18B916	接头、DIA 6、M5 x 0.8	8
1301h	18B917	消声器、M5	2
1301i	18B918	接头、DIA 4、M5 x 0.8	2
1302	----	顶板	1
1303	18B920	传感器、关闭	3
1304	18B921	托架、支撑	1
1305	18B922	接头、DIA 6、M14 x 1	8
1306	18B923	端子、集成、连接器	1
1307	18B924	接头、引脚 4、M6	6
1308	18B925	接头、DIA 4、M12 x 1	2
1309	18B926	接头、引脚 3、M12	2
1310	----	螺丝、M6 x 1-10、纽扣头、六角	2
1311	----	机架、控制	1
1312	18B929	插头、DIA 6	4
1313	----	螺丝、M3 x 0.5-4、十字	2
1314	----	螺丝、M4 x 0.7-5、十字、带垫圈	6
1315	----	螺丝、M3 x 0.5-4、盘头、不锈钢	2
1316	18B933	接头、DIA 6、NPT1/4	1
1317	18B934	接头、DIA 6、NPT1/4 外螺纹	1
1318	18B935	接头、DIA 1/4 in、NPT1/4 外螺纹	1



固定配比基础机架组件

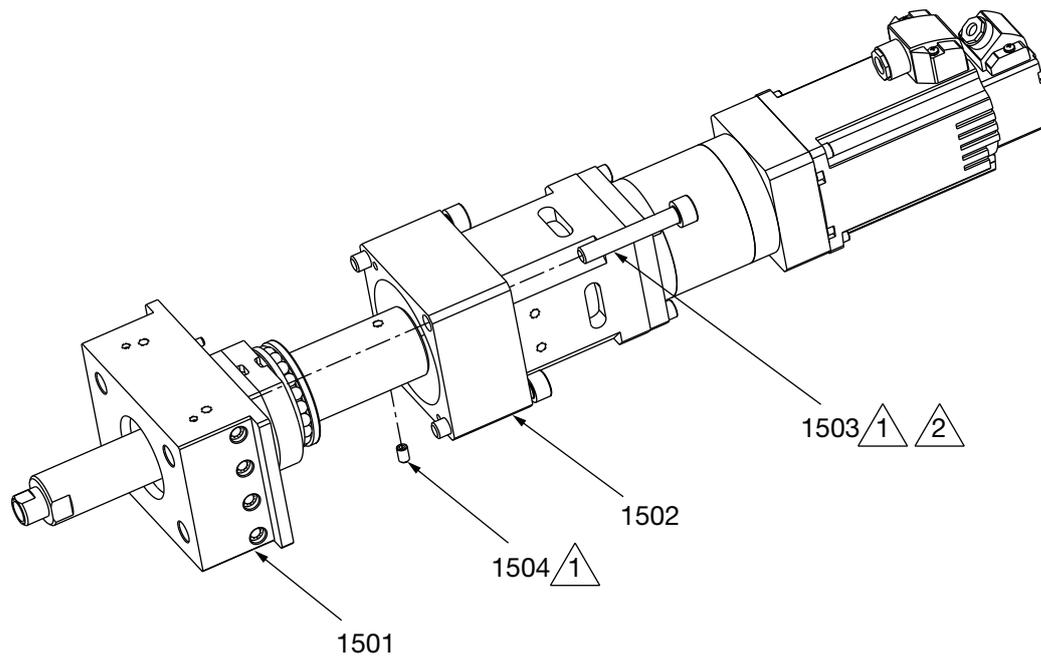
参考号	零部件	描述	数量
1401	----	活塞柱组件	1
1401a*	----	活塞柱	2
1401b♣	----	垫圈	8
1401ct	----	套管	2
1401d♣	----	杆、导轨	2
1401e*	18B940	O 形圈	2
1401f	18D760	推压装置	1
1401g♣	----	轴承	2
1401ht	----	接头、w 螺母	2
1401i*	----	螺母、M8	4
1401j	----	螺丝、固定、M6 x 1.0-5、平头	2
1401k♣	----	垫圈	4
1402	----	活塞柱、滑块组件	1
1402a	18D946	阀座、管路	1
1402b	18B947	侧板	2
1402c	18B948	套筒、导向	2
1402d	18B949	螺丝、肩部、DIA 8、M6	8
1402e	----	螺丝、M4 x 0.7-8、凹头、不锈钢	2
1402f	----	PR-X 板	1

\* 部件包含在配件包 25R589 中 (请另行订购)。

† 部件包含在配件包 25R590 中 (请另行订购)。

♣ 部件包含在配件包 25R591 中 (请另行订购)。

动力传输组件



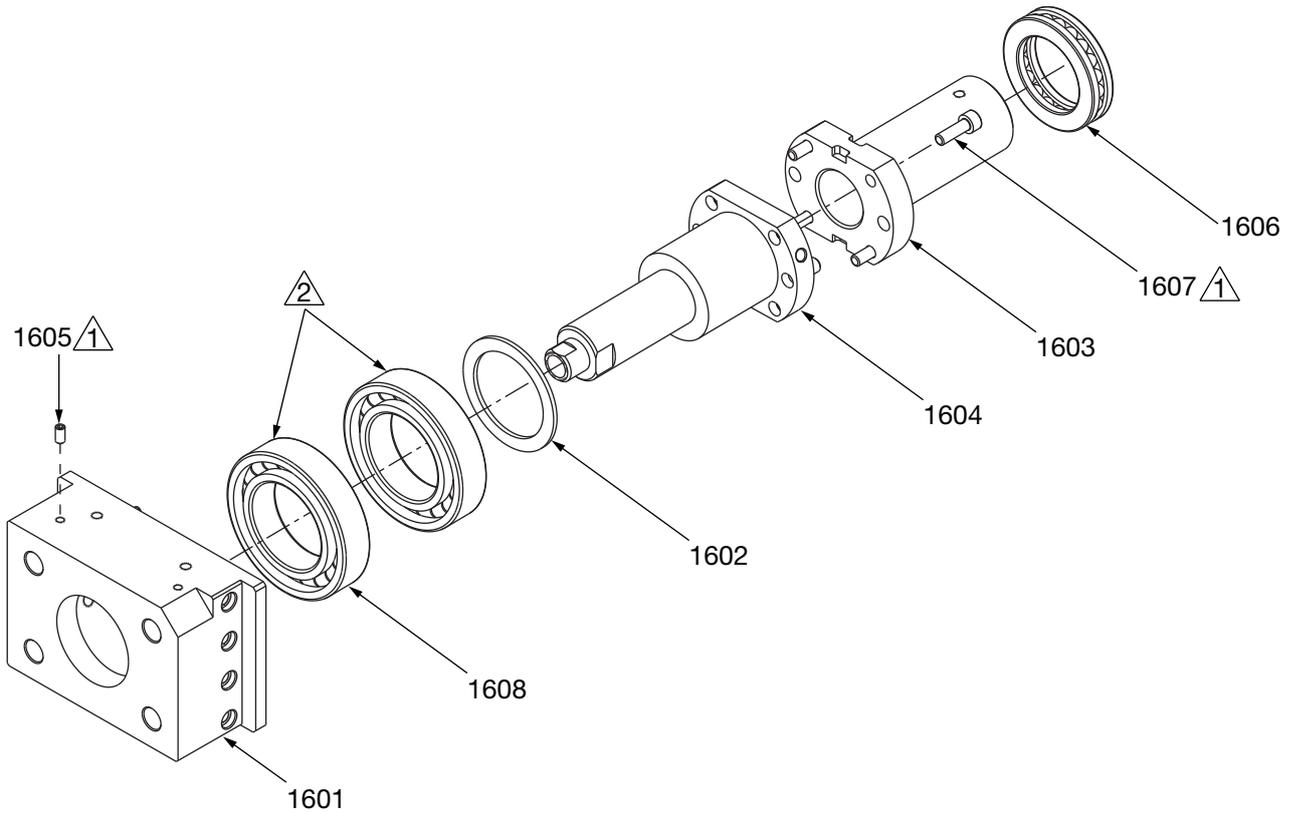
△1 用 7.4-8.9 ft-lb (10-12 N•m) 的扭力拧紧。

△2 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

图 48: 动力传输组件

参考号	零部件	描述	数量
1501	----	滚珠丝杠组件 (请参见第 63 页)	1
1502	----	PR-X 驱动 (请参见第 64 页)	1
1503	18B956	螺丝、M8 x 1.25-50、凹头、不锈钢	4
1504	----	定位螺丝、M5 x 0.8-8	2

滚珠丝杠组件



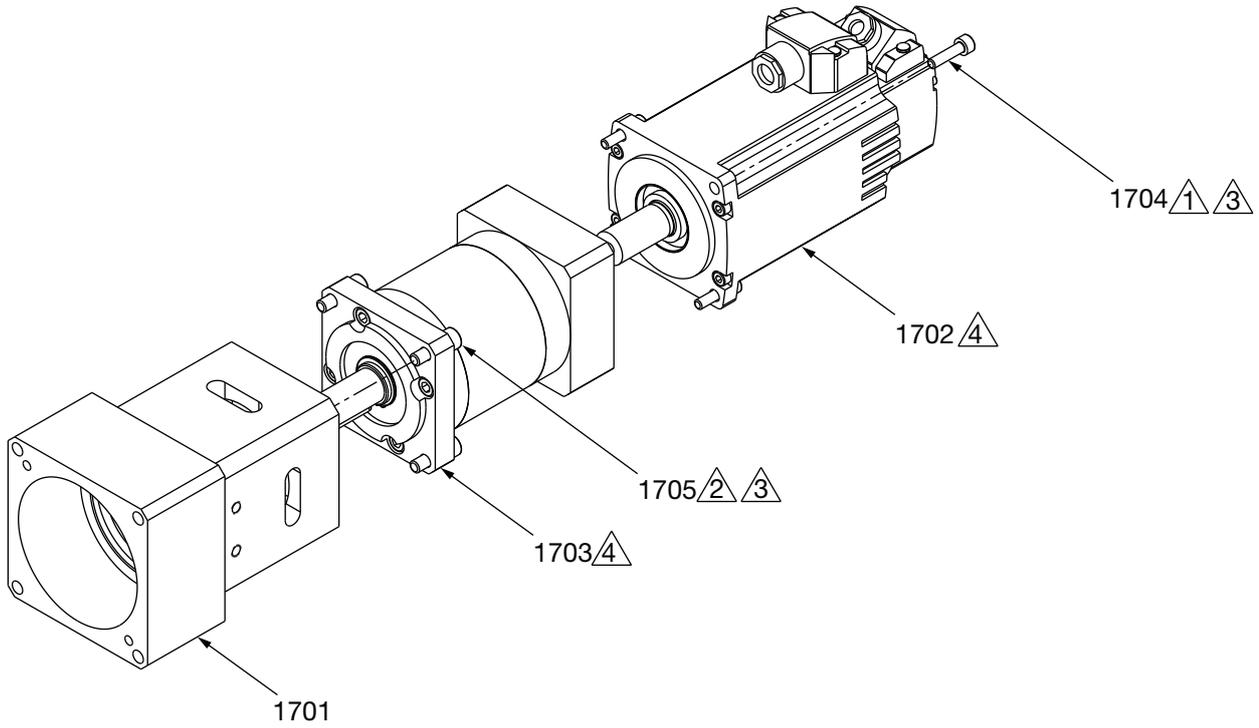
 用 1.70-2.58 ft-lb (2.3-3.5 N•m) 的扭力拧紧。

 打开方向，朝向电机一侧。

图 49: 滚珠丝杠组件

参考号	零部件	描述	数量
1601	18D959	套筒阀座	1
1602	18B962	垫圈	1
1603	18B963	耦合器、丝杆	1
1604	25R237	滚珠丝杠 w 螺母组件	1
1605	18B950	定位螺丝、M4 x 0.7-8	2
1606	18B969	止推轴承	1
1607	18B970	螺丝、M5 x 0.8-16、凹头、不锈钢	4
1608	18B971	轴承、球形角接触	2

PR-X 驱动



① 用 3.69-4.79 ft-lb (5-6.5 N•m) 的扭力拧紧。

② 用 5.53-5.90 ft-lb (7.5-8 N•m) 的扭力拧紧。

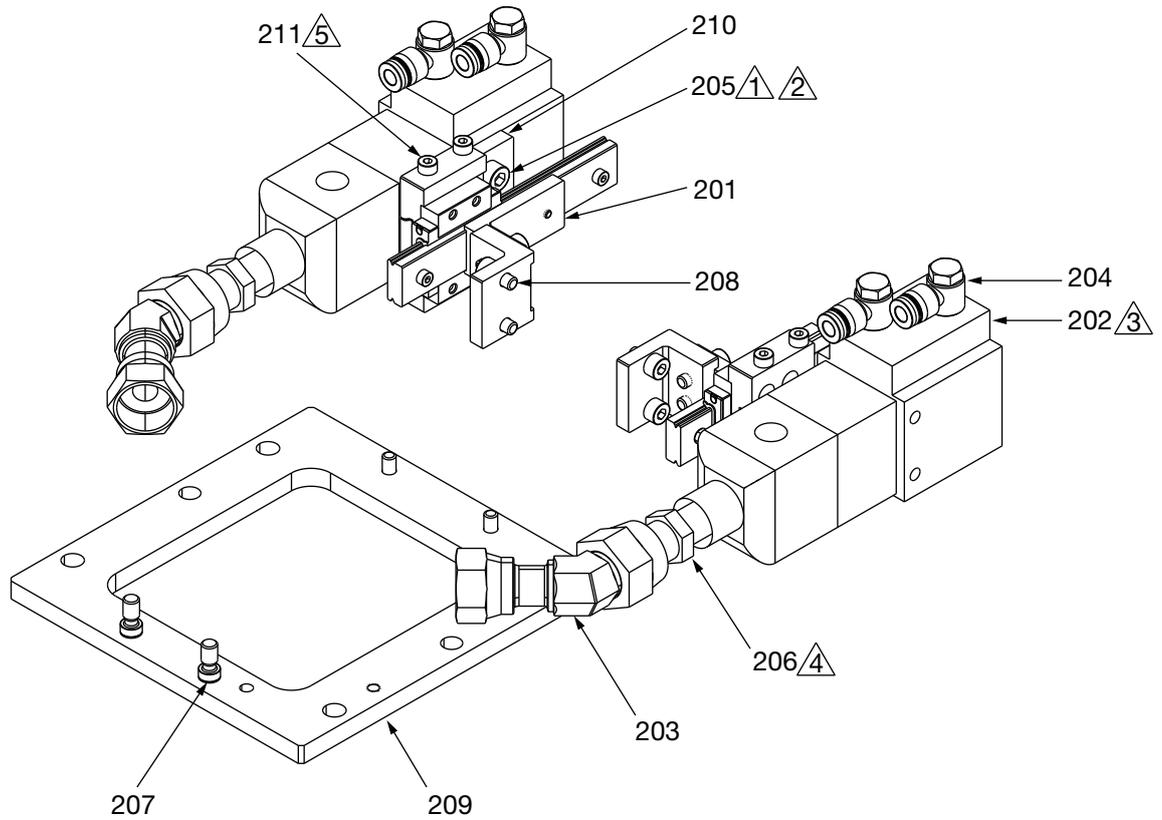
③ 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

④ 安装方向如图。

图 50: PR-X 驱动

参考号	零部件	描述	数量
1701	18D972	阀座、泄压	1
1702	18C019	电机、伺服、3000 rpm、220 V、400 W	1
1703	18B973	齿轮减速器、20:1	1
1704	18B974	螺丝、M4 x 0.7-16、凹头、不锈钢	4
1705	18B970	螺丝、M5 x 0.8-16、凹头、不锈钢	4

# 供料泵组件



- Ⓐ 用 3.0-3.7 ft-lb (4-5 N•m) 的扭力拧紧。
- Ⓑ 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。
- Ⓒ 将接头螺纹方向调整到如图所示。
- Ⓓ 涂抹密封剂、管路、不锈钢。
- Ⓔ 用 0.74-1.11 ft-lb (1-1.5 N•m) 的扭力拧紧。

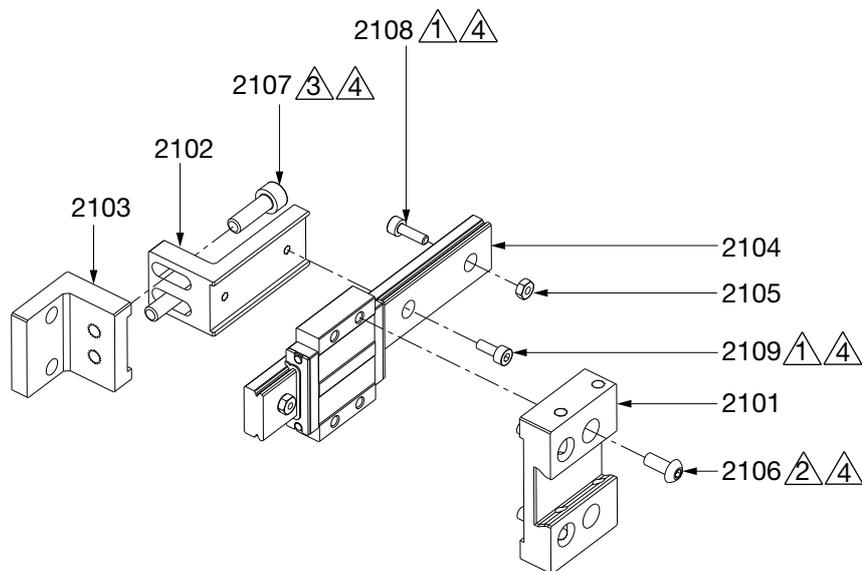
**图 51: 供料泵配件包**

参考号	零部件	说明	数量
201†	----	组件、滑块、泵 (请参见第 66 页)	2
202	243666	阀、1K Ultra-Lite	2
203*	----	接头、UN13/16-16、外螺纹、内螺纹	2
204	18C103	接头、DIA 6、PT1/8、PV	4
205†	----	螺丝、1/4 - 20 UNC、套筒头	4
206*	----	接头、UN13/16-16、NPT1/4	2
207	18B951	螺丝、肩部、DIA 8、M6	2
208	----	螺丝、M5 x 0.8-10、凹头、不锈钢	6
209	18C106	安装板、泵供料	1
210†	----	安装板、阀	2
211†	----	螺丝、M4 x 0.7-20、套筒	4

\* 部件包含在配件包 25R592 中 (请另行订购)。

† 部件包含在配件包 25S151 中 (请另行订购)。

## 泵滑块组件



△1 用 0.74-1.29 ft-lb (1-1.75 N•m) 的扭力拧紧。

△2 用 1.70-2.85 ft-lb (2.3-3.5 N•m) 的扭力拧紧。

△3 用 3.0-3.7 ft-lb (4-5 N•m) 的扭力拧紧。

△4 涂抹密封剂、厌氧、蓝色。

图 52: 泵滑块组件

参考号	零部件	说明	数量
2101	18D770	安装板、阀	1
2102	18D769	安装板、滑块	1
2103	18D768	安装板、底座	1
2104	18C097	导轨、入口阀、泵供料	1
2105	----	螺母、M3 x 0.5、THK2.4、不锈钢	2
2106	----	螺丝、M4 x 0.7-10、按钮头、不锈钢	4
2107	----	螺丝、M5 x 0.8-16、内六角头、不锈钢	2
2108	----	螺丝、M3 x 0.5-10、内六角头、不锈钢	2
2109	----	螺丝、M3 x 0.5-8, 套筒	2

## 配件包和附件

### SD 卡

零部件	说明
18C277	SD 卡、4 MB

### 主电缆

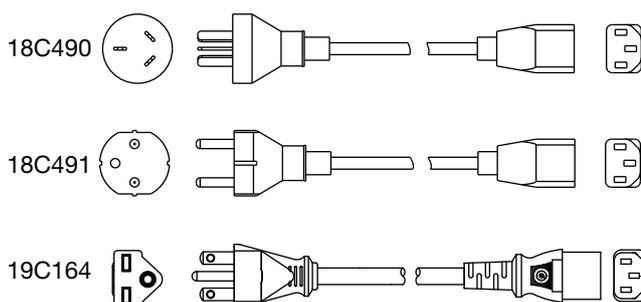


图 53

零部件	说明
18C490	电源线组、3 m、015D-6/RVV、BK、10 A、250 V
18C491	电源线组、3 m、010A/H05W-F、BK、16 A、250 V
19C164	电源线组、美制、250 V、10 A、118 in. (3000 mm)

### 线缆

零部件	说明
18C295	电缆、3 m、远程 I/O 连接
18C296	电缆、5 m、伺服电机
18C297	电缆、5 m、伺服编码器
18C298	电缆、5 m、启动信号
18C299	电缆、5 m、压力传感器、PR-X
18C300	电缆、5 m、接线盒

### 混合器

零部件	说明
2000546	混合器、05-24T
2000547	混合器、06-24T
2000548	混合器、10-24T
2000549	混合器、10-18T
2000550	混合器、13-24T
2000137	混合器、08-24T
2001498	混合器、05-32T
2001499	混合器、13-32T

### 护罩

零部件	说明
2000955	护罩、混合器、08-24T、7/8-9、AL
2000956	护罩、混合器、13-24T、7/8-9、AL
2000957	护罩、混合器、10-24T、7/8-9、AL
2000958	护罩、混合器、10-18T、7/8-9、AL
2000959	护罩、混合器、06-24T、7/8-9、AL
2000960	护罩、混合器、05-24T、7/8-9、AL

### O 形圈

零部件	说明
2001563	配件包、密封、PR-X

## 远程配件包

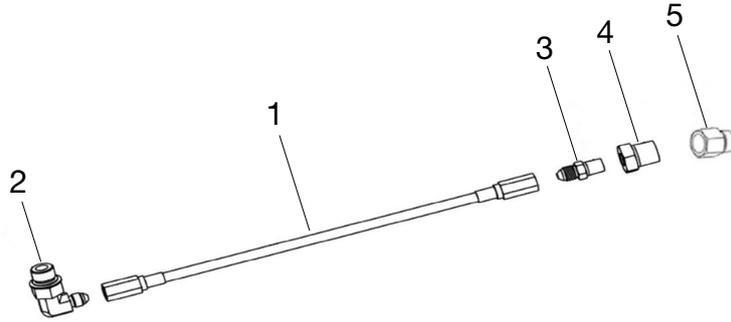


图 54: 远程配件包

零部件	说明	参考号和说明				
		1	2	3	4	5
		软管	接头	接头	套管	套管
2001244	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/16 x 36"	16C502				
2001245	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/16 x 48"	18D958	94/0144-S/25	94/1000/98	100329	18D958
2001246	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/16 x 72"	16C504				
2001247	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/4 x 36"	16C511				
2001248	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/4 x 48"	16C512	94/0148-S/25	124961	102022	
2001249	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/4 x 60"	24G990				
2001250	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/4 x 72"	16C513				
2001251	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/8 x 36"	16C520				
2001252	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/8 x 48"	16C521	94/0149-S/25	112100	504285	
2001253	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/8 x 60"	24F994				
2001254	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/8 x 72"	16C522				
2001255	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/2 x 36"	16C530	94/0150-S/25	C20700		
2001256	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/2 x 48"	16C531				
2001257	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/2 x 60"	24G996				
2001258	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、1/2 x 72"	16C532				
2001277	配件包、软管、ASSY、JIC 接头、PR-X、3/8 x 72"	18C198	18C220	18C226		

# 尺寸

## PR-X 机器、泵供料

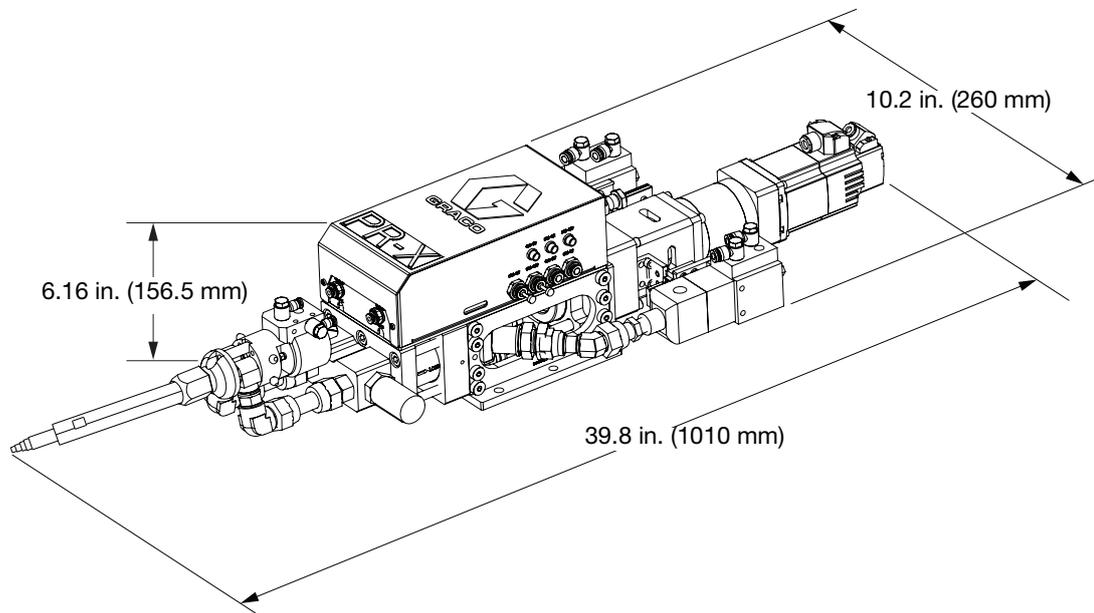


图 55: PR-X 机器尺寸、泵供料

## PR-X 控制箱

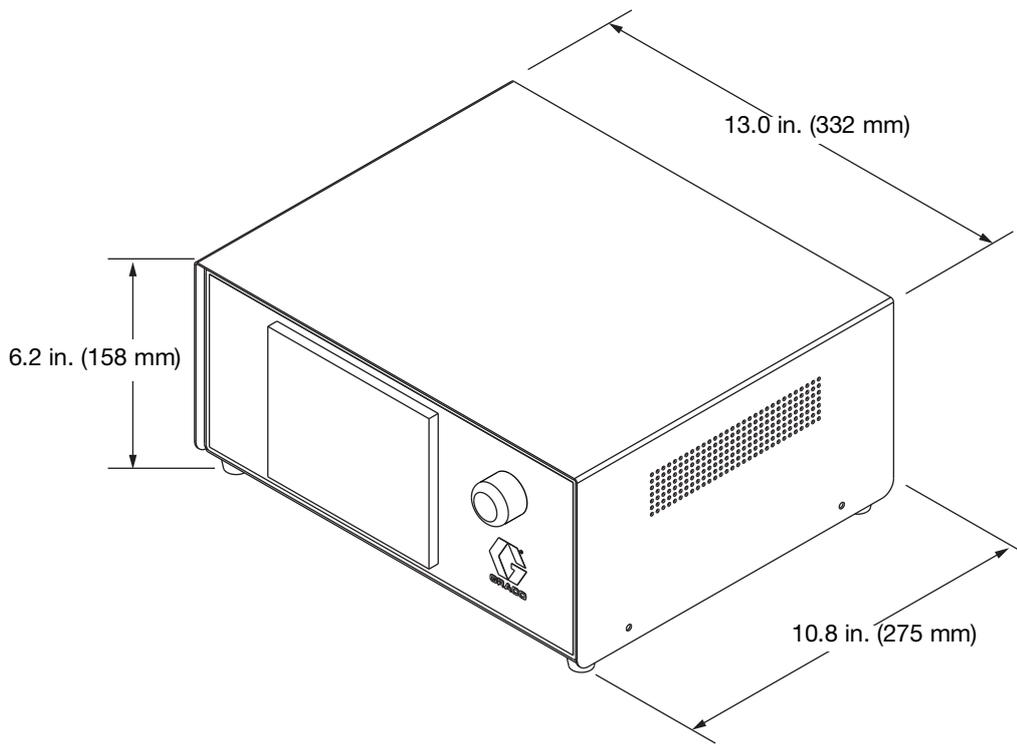
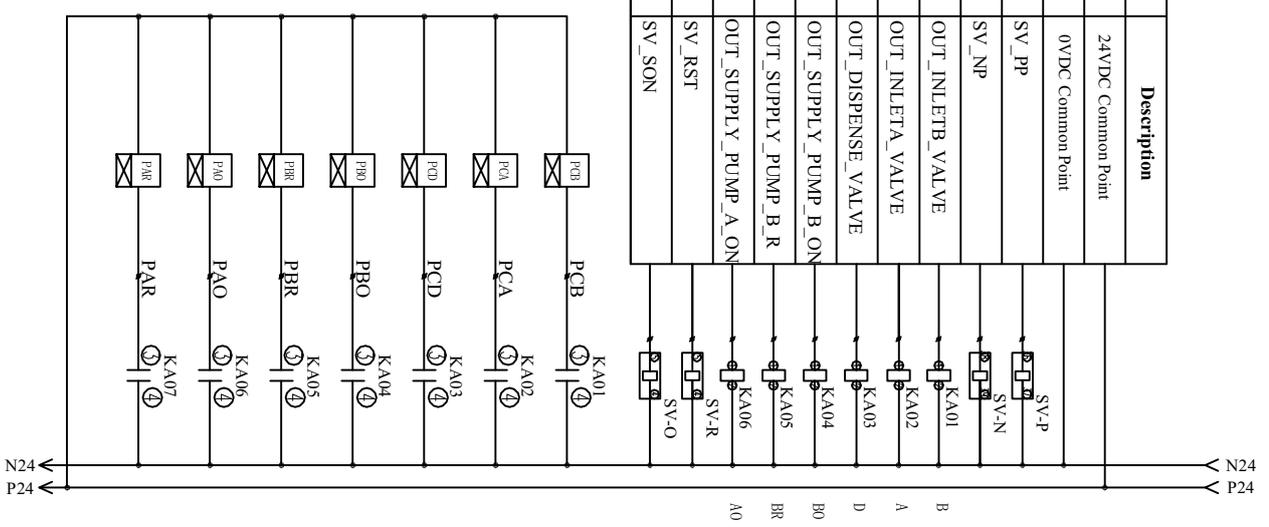
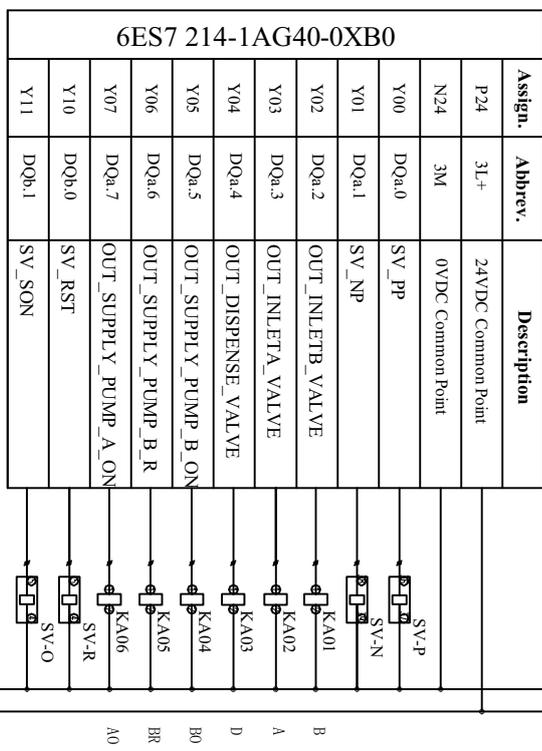
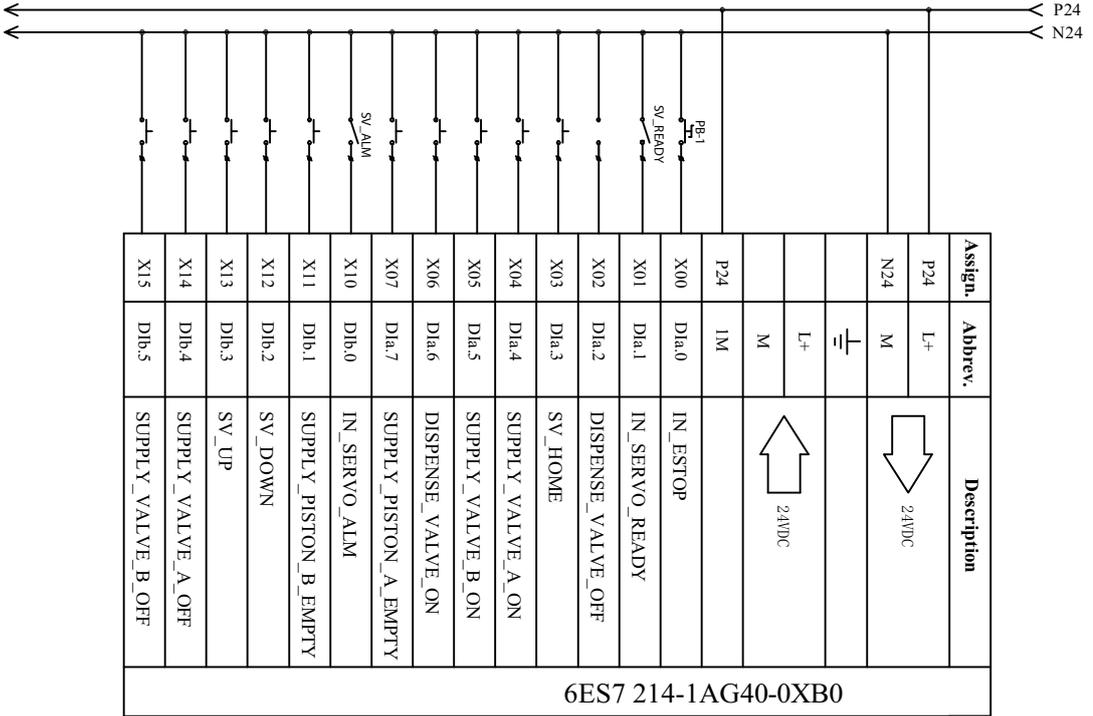
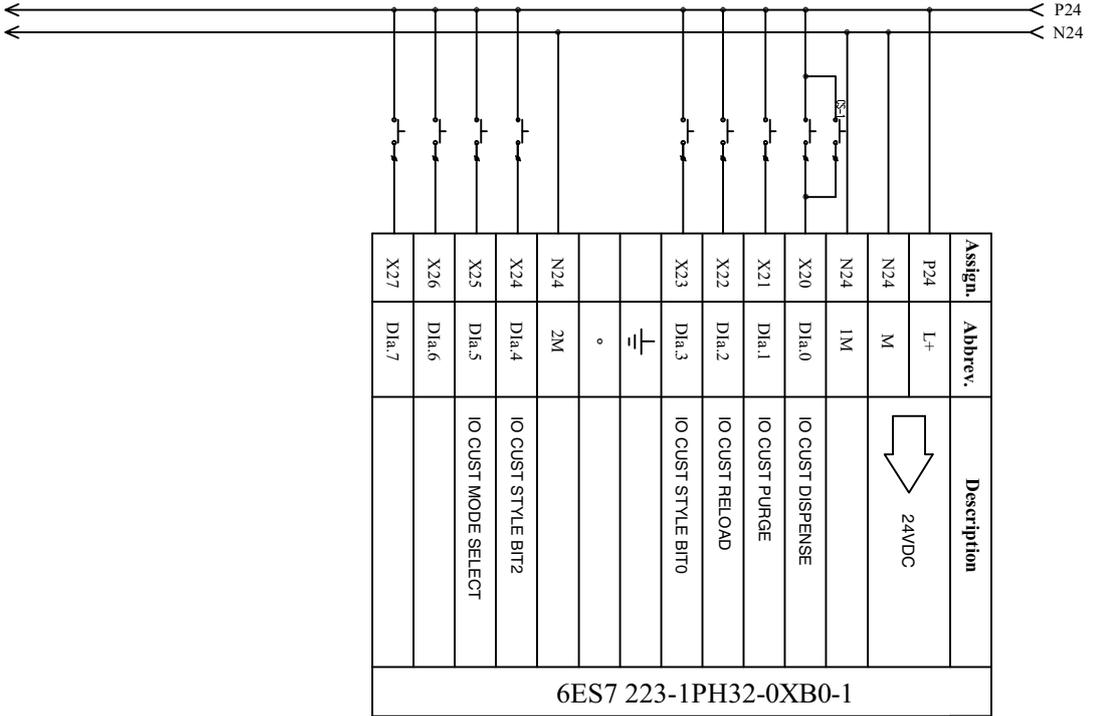


图 56: 控制箱尺寸

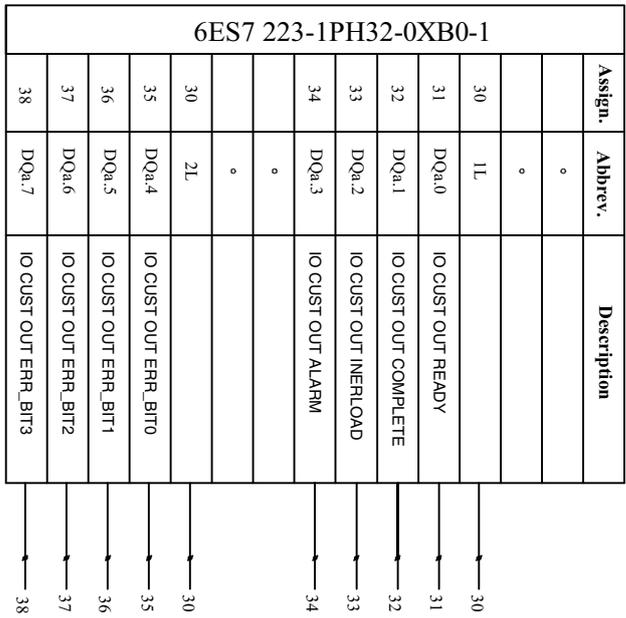






Assign.	Abbrev.	Description
P24	L+	24VDC
N24	M	
N24	1M	
X20	D1a.0	IO CUST DISPENSE
X21	D1a.1	IO CUST PURGE
X22	D1a.2	IO CUST RELOAD
X23	D1a.3	IO CUST STYLE BIT0
N24	2M	
X24	D1a.4	IO CUST STYLE BIT2
X25	D1a.5	IO CUST MODE SELECT
X26	D1a.6	
X27	D1a.7	

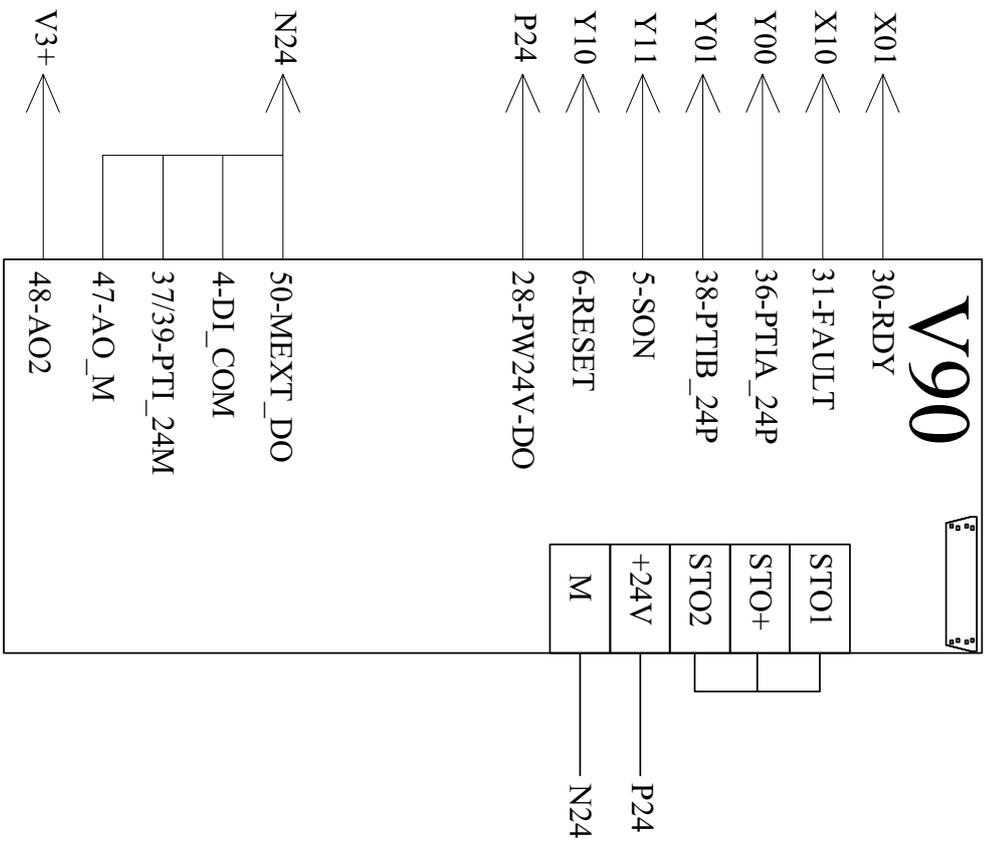
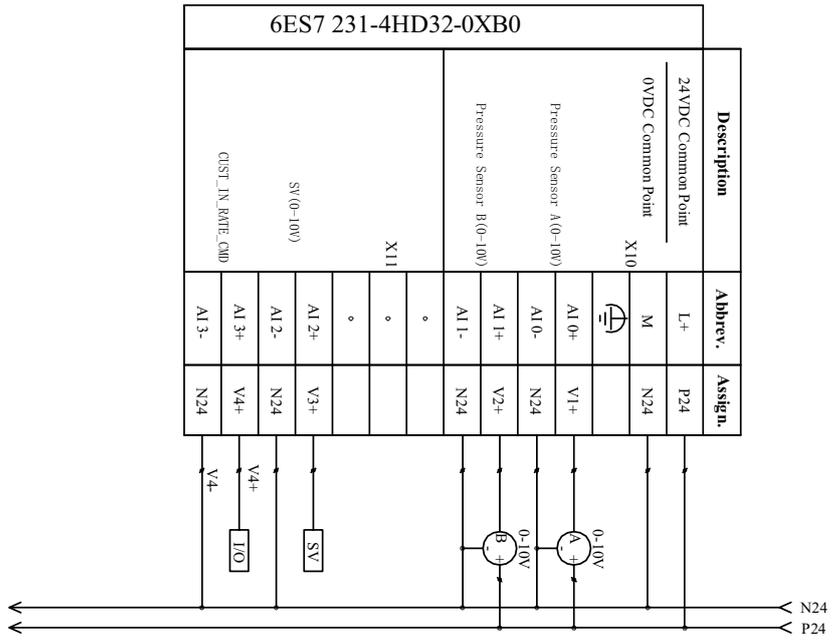
6ES7 223-1PH32-0XB0-1



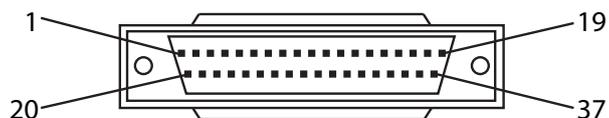
6ES7 223-1PH32-0XB0-1

Assign.	Abbrev.	Description
	°	
	°	
30	1L	
31	DQa.0	IO CUST OUT READY
32	DQa.1	IO CUST OUT COMPLETE
33	DQa.2	IO CUST OUT INERLOAD
34	DQa.3	IO CUST OUT ALARM
	°	
	°	
30	2L	
35	DQa.4	IO CUST OUT ERRL_BIT0
36	DQa.5	IO CUST OUT ERRL_BIT1
37	DQa.6	IO CUST OUT ERRL_BIT2
38	DQa.7	IO CUST OUT ERRL_BIT3





## I/O 信号



编号	信号类型	I/O 引脚编号	标记	颜色	信号名称
1	Input	15	X32	黑色	JOB_START
2		10	X20	黑色黄色	DISPENSE*
3		14	X22	绿色黑色	RELOAD
4		12	X21	灰色黑色	PURGE
5		11	X30	灰色	E_STOP
6		13	X31	绿色	REMOTE_RST
7		30	X26	橙色蓝色	SYS_RELIEF
8		32	X27	绿色蓝色	SUPPLY_STOP
9		28	X25	红色蓝色	MODE_SELECT
10		16	X23	黑色白色	STYLE BIT0
11		17	X33	蓝色	STYLE BIT1
12		26	X24	粉色黑色	STYLE BIT2
13		25	X34	粉红色	STYLE BIT3
14		18	P24	蓝色白色	Input Common
15	Analog Input	33	V4+	紫色白色	RATE_CMD+
16		34	V4-	紫色蓝色	RATE_CMD-
17	Output	1	31	棕色	READY
18		2	32	棕色黑色	STANDBY
19		3	33	红色	INRELOAD
20		4	34	红色黑色	ALARM
21		5	35	白色	ERR_BIT0
22		6	36	棕色白色	ERR_BIT1
23		7	37	橙色	ERR_BIT2
24		8	38	橙色黑色	ERR_BIT3
25		9	30	黄色	Output Common
26		19	39	浅蓝色	ERR_BIT4
27		20	40	浅蓝黑色	INDISPENSE
28		21	41	浅绿色	IN_JOB
29	22	42	浅绿黑色	RELOAD_REQUEST	

\* 启动信号连接 (BJ) 仅连接到“启动”信号，其逻辑功能与远程 I/O 连接 (BC) 的“涂胶”信号相同。

## Profinet 映射

### 从 PLC 输出的控制器输入

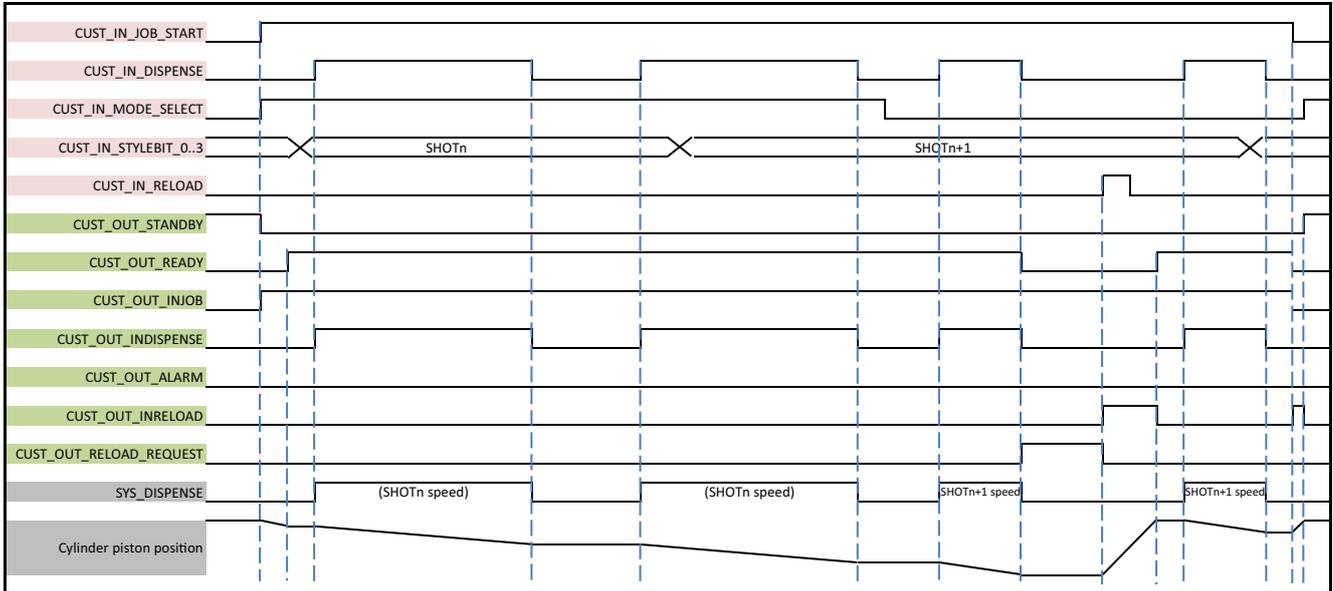
名称	单位	输入位元组	说明
GATE_IN_CMD_BITS	0	JOB_START	1 用于开始作业 用于在流量模式或定量模式下启动涂胶 用于填料 用于排胶 用于重置故障 用于设置自动控制模式 0 代表定量模式 1 代表流量模式 用于打开涂胶阀并为计量系统泄压
	1	DISPENSE	
	2	RELOAD	
	3	PURGE	
	4	REMOTE_RESET	
	5	MODE_SELECT	
	6	SYS_RELIEF	
	7	SUPPLY_STOP	
GATE_IN_NOTUSED		2	未使用
GATE_IN_STYLE_NO		3-4	0-15, 用于选择样式
GATE_IN_RATE_CMD		5-6	0-1000, 用于控制分流速

### 控制器输出到 PLC 输入

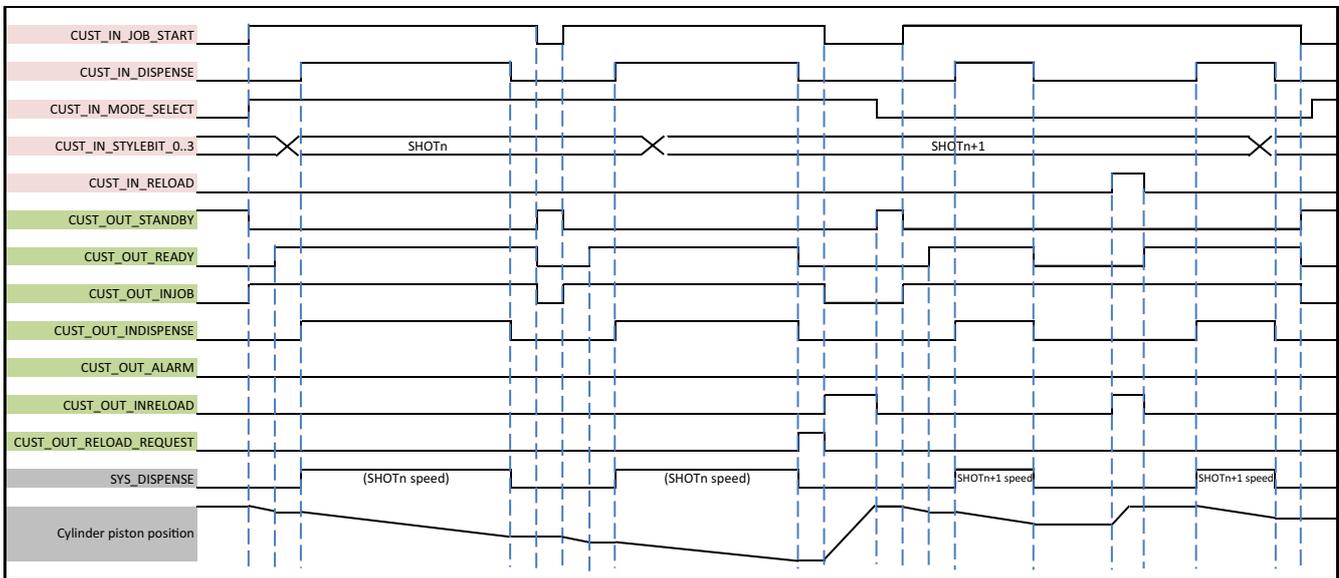
名称	单位	输入位元组	说明
GATE_OUT_STATUS_0	0	READY	1
	1	INDISPENSE	
	2	COMPLETED	
	3	INRELOAD	
	4	PURGE_REQUEST	
	5	RELOAD_REQUEST	
	6	ALARM	
	7	STANDBY	
GATE_OUT_STATUS_1	0	INJOB	2
	1	INPURGE	
GATE_OUT_ERR_CODE		3-4	
GATE_OUT_DISP_VOL		5-6	整数应乘以 0.1, 单位为 CC
GATE_OUT_JOB_VOL		7-8	整数应乘以 0.1, 单位为 CC
GATE_OUT_DISP_RATE		9-10	整数应乘以 0.1, 单位为 CC
GATE_OUT_PRESS_A		11-12	整数, 单位为 psi
GATE_OUT_PRESS_B		13-14	整数, 单位为 psi
GATE_OUT_MTR_TRQ-B		15-16	整数应乘以 0.001, 单位为 N•m
GATE_OUT_DISP_RATIO		17-18	整数应乘以 0.01

# 定时表

## 每次作业后填料



## 多次作业后填料



# 技术参数

PR-X 系统		
	美制	公制
最大入口流体压力	1200 psi	8.3 MPa、83 bar
最大工作流体压力	1200 psi	8.3 MPa、83 bar
最大气压	100 psi	0.7 MPa、7 bar
重量	35 lb	16 kg
电源	200–240 VAC、50/60 Hz、10 A	
粘度范围	20–1,000,000 cps	
浸液部件	303/304 不锈钢、硬铬、陶瓷、UHMWPE、NBR、碳钢、PTFE	
定量量范围	0.03 - 50 cc	
定量量可重复性	1 %	
流速	0.01 - 25 cc/s (取决于材料粘度)	
入口 / 出口尺寸		
空气入口尺寸	1/4 in.	6 mm
流体入口尺寸	1/4 in. npt (内螺纹)	
流体出口尺寸	7/8-9 波纹管出口	
涂料配比 <sup>(1)</sup>		
25R128	1:1	
25R129	1:1	
2001180	2:1	
2001181	2:1	
最高工作温度		
UHMWPE 活塞	120 °F	50 °C
PEEK 轴承	300 °F	150 °C
备注		
所有商标以及注册商标均是其所有人的财产。		

<sup>(1)</sup> 如希望订购其他比率系统 (1:1 - 2.4:1)，请联系固瑞克销售代表获取定制解决方案。

## 美国加州第 65 号提案

加州居民

**⚠ 警告：** 癌症及生殖系统损害 - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

# 固瑞克标准保修

Graco 保证，本文件中提及的所有由 GRACO 制造并标有其名称的设备在出售给原始购买者之日不存在材料和工艺缺陷。除了固瑞克公布的任何特别、延长或有限担保以外，固瑞克将从销售之日起算提供十二个月的保修期，修理或更换任何固瑞克认为有缺陷的设备部件。本保修仅当设备按照 Graco 的书面建议安装、操作和维护时适用。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、使用不当、磨蚀、锈蚀、维护不当或不正确、过失、意外事故、人为破坏或使用非固瑞克公司的部件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本保修的保修范围之内而且固瑞克公司不承担任何责任。固瑞克也不会对由非固瑞克提供的结构、附件、设备或材料与固瑞克设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非固瑞克提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损承担任何责任。

本保修书的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给固瑞克公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核实所声称的缺陷存在，固瑞克将免费修理或更换所有缺陷零件。设备将以预付运费的方式退回至原始购买者。若设备经检查后未发现任何材料或加工缺陷，且设备需要修理的情况下，则需要支付一定的费用进行修理，此费用包括部件、人工及运输成本。

**本保修具有唯一性，可代替任何其他保证，无论明示或默示，包括但不限于关于适售性或适于特定用途的保证。**

以上所述为违反保修承诺情况下固瑞克公司应负责任和买方应得补偿标准。买方同意不享受任何其它补偿（包括但不限于因利润损失、销售损失、人员伤害或财产损害的带来的附带及从属损失，或任何其他附带及从属损失）。任何针对本担保的诉讼必须在设备售出后二 (2) 年内提出。

**对于由固瑞克销售但非由固瑞克制造的配件、设备、材料或零件，固瑞克不做任何保证，并且不承担有关适销性和适于特定用途的所有默示保证的任何责任。**售出的非由固瑞克生产的零件（如电动电机、开关、软管等）受其制造商的保修条款（如果有）约束。固瑞克将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反该等保修的行为进行索赔。

在任何情况下，固瑞克不会对由固瑞克所提供的设备或销售的产品或其他任何货物的装置、性能或使用所造成的间接、附带、特殊或继发性损害承担任何责任，不论是否因为违反合同、违反保证、固瑞克的过失或任何其他原因。

## 对于 GRACO 公司的加拿大用户

各当事人承认他们已要求用英语制订本文及所订立、提出或制定的依此或直接或间接与此有关的所有文件、通知及诉讼。双方确认同意，本文件以及直接或间接地与有关程序相关或作为有关程序的结果而执行、给出或提交的所有文件、意见和司法程序，将用英语撰写。

# 固瑞克信息

## 密封剂和黏合剂分注系统

有关固瑞克产品的最新信息，请访问 [www.graco.com](http://www.graco.com)。

有关专利信息，请参阅 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)。

如需订购，请联系您的固瑞克经销商、前往 [www.graco.com](http://www.graco.com) 或电话联系以寻找最近的经销商。

美国热线：1-800-746-1334

亚太地区热线：00-86-512-6260-5711 或 00-86-21-2310-6198

欧洲热线：00-32-89-770-862

本文件中的所有书面和视觉资料均为发布时的最新产品信息。  
固瑞克保留随时变更内容的权利，恕不另行通知。

技术手册原文翻译。本手册包括英文。MM 3A7526G

固瑞克总部：明尼阿波利斯

国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

GRACO INC. 及其子公司 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA  
Copyright 2020, Graco Inc. 固瑞克所有生产地点都经过 ISO 9001 标准认证。

[www.graco.com](http://www.graco.com)

修订版 G, 2023 年 12 月