

# EFR

3A6995H

## 电动固定比率配比器

ZH

*用于双组分密封剂和粘结材料。仅适合专业用途。*

**未获准用于爆炸性环境或危险场所。**

最大流体入口压力为 2000 磅/平方英寸 (13.8 兆帕, 138 巴)

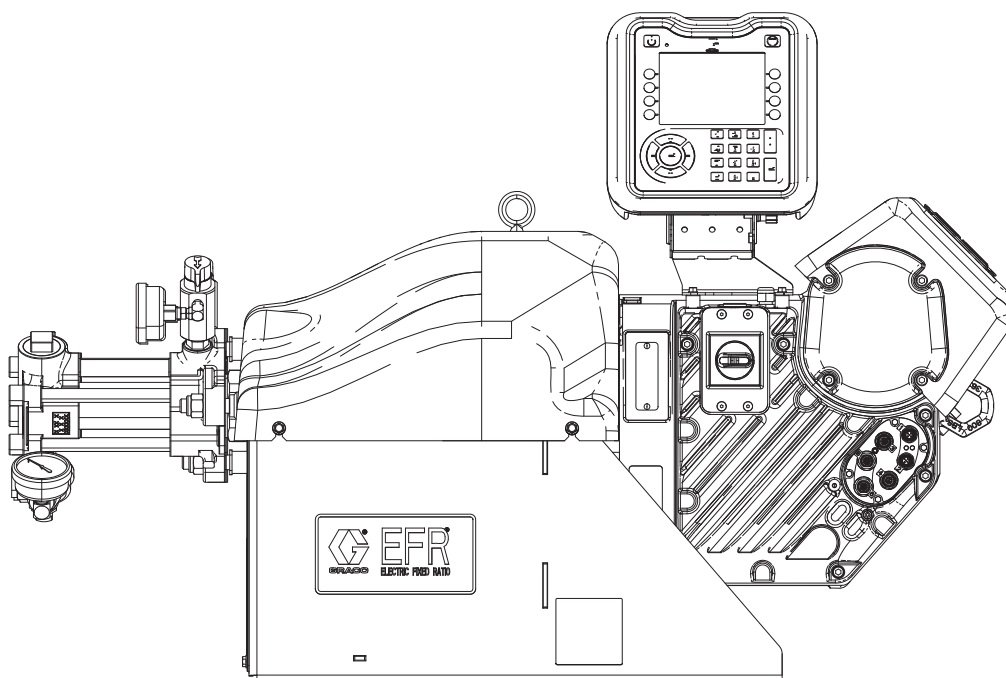
最大流体出口压力为 3500 磅/平方英寸 (24.1 兆帕, 241 巴)

有关的型号资料, 请参见第 3 页。



### 重要安全说明

请在使用该设备之前, 阅读本手册以及相关手册内所有的警告和说明内容。请妥善保存这些说明。



# 目录

相关手册 .....	2
型号 .....	3
警告 .....	4
保持 A 组份（红色）和 B 组份（蓝色）分开 .....	7
更好涂料 .....	7
A 组份（红色）和 B 组份（蓝色） .....	7
组件识别 .....	8
典型安装 .....	9
高级显示模块 (ADM) .....	10
安装 .....	12
接地 .....	12
电源要求 .....	12
连接电源 .....	12
在设备使用之前安装开口机油盖 .....	14
设置 .....	15
冲洗 .....	16
驱动器和杆架位置 .....	17
操作 .....	19
启动 .....	19
关机 .....	20
泄压步骤 .....	20
调节涂料入口压力 .....	21
维护 .....	22
预防性维护计划 .....	22
检查油位 .....	22
更换机油 .....	23
轴承预负荷 .....	23
校准电动驱动器 .....	23
ADM - 电池更换和屏幕清洁 .....	24
故障排除 .....	25
EFR 错误代码 .....	27
零配件 .....	34
EFR 常用系统零配件 .....	34
流体部分 .....	35
驱动器和杆架总成 .....	36
电气总成 .....	38

附件 .....	39
涂布装置 .....	39
分配阀接口配件包 .....	39
入口调节器套件 .....	39
入口管件 .....	39
出口接头 .....	39
其他附件 .....	39
高级显示模块 (ADM) 操作 .....	40
ADM 屏幕综述 .....	41
主屏幕 .....	41
索引菜单 .....	43
软件更新 .....	51
17Y711 软件更新步骤 .....	51
I/O 集成 .....	52
I/O 集成电缆颜色 .....	53
I/O 集成图 .....	54
远程顺序选择 .....	57
脚踏开关连接 .....	57
接线图 .....	58
电源线 .....	58
尺寸 .....	59
技术规格 .....	60
Graco 标准保修 .....	62
Graco 信息 .....	62

## 相关手册

手册	描述
3A0019	Z 系列化工泵零配件说明书
3A6482	APD20 高级精密驱动器说明书
312185	MD2 阀零配件说明书
3A6338	通信网关模块安装套件零配件说明书
3A6394	Z 系列高耐磨化工泵零配件说明书
3A6321	ADM 令牌系统内编程说明书

# 型号

使用下列表格确定 8 位零配件号。

注释：若要订购更换件，请参见第 34 页零配件部分的内容。表格中的数字和零配件图纸和清单中的参考号不同。

<b>EFR</b> (第 1 位、第 2 位 和第 3 位数字)	<b>第 4 位</b>		<b>第 5 位</b>		<b>第 6 位</b>		<b>第 7 位</b>		<b>第 8 位</b>	
系统标识符	电压选择		控制选择		A 侧泵		B 侧泵		材料选择	
<b>EFR</b> (电动固定比率 配比器)	2	240V	A	ADM	A	5 毫升	A	5 毫升	C	碳钢和不锈钢
	4	480V			B	10 毫升	B	10 毫升	S	不锈钢
					C	15 毫升	C	15 毫升		
					D	20 毫升	D	20 毫升		
					E	25 毫升	E	25 毫升		
					F	30 毫升	F	30 毫升		
					G	35 毫升	G	35 毫升		
					H	40 毫升	H	40 毫升		
					I	45 毫升	I	45 毫升		
					J	50 毫升	J	50 毫升		
					K	60 毫升	K	60 毫升		
					L	65 毫升	L	65 毫升		
					M	70 毫升	M	70 毫升		
					N	75 毫升	N	75 毫升		
					O	80 毫升	O	80 毫升		
					P	86 毫升	P	86 毫升		
					Q	90 毫升	Q	90 毫升		
					R	100 毫升	R	100 毫升		
					S	105 毫升	S	105 毫升		
					T	120 毫升	T	120 毫升		
				U	140 毫升	U	140 毫升			
				V	150 毫升	V	150 毫升			
				W	160 毫升	W	160 毫升			
				X*	无泵	X*	无泵			
				1+	10 毫升高耐磨	1+	10 毫升高耐磨			
				2+	20 毫升高耐磨	2+	20 毫升高耐磨			
				4+	40 毫升高耐磨	4+	40 毫升高耐磨			
				8+	80 毫升高耐磨	8+	80 毫升高耐磨			
				9+	100 毫升高耐磨	9+	100 毫升高耐磨			

\* 对于两种泵选择而言，均可通过指定“X”在没有泵的情况下配置 EFR。需要选择材料来指定系统随附的管件。将系统投入使用前，可单独购买和组装泵。参见 Z 系列化工泵零配件说明书。





+ 具有高耐磨泵的 EFR 配置仅有不锈钢材料选择，且不能与标准 EFR 泵结合使用。

## 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。当这些符号出现在本手册的正文或警告标签上时，请参见这些警告的含义。并未包含在本章节内的针对产品的危险符号及警告，可能在本手册内适当的章节出现。

		<h1>危险</h1>	
	<b>严重的触电危险</b>		
	本设备可以通过 <b>240 V</b> 以上的电压供电。接触此电压将导致死亡或严重伤害。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 在断开任何电缆连接或进行设备维修之前，要关掉总开关并切断电源。</li><li>• 该设备必须接地。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>		

 <h1 style="display: inline; margin-left: 20px;">警告</h1>	
	<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组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会象只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。应即刻进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切勿将分配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物质转向。</li> <li>在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备前，应按照泄压步骤进行操作。</li> <li>在操作设备前需拧紧所有流体连接处。</li> <li>要每日检查软管和联接装置。立即更换磨损或损坏的零部件。</li> </ul>
	<p><b>起火爆炸危险</b></p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及涂料烟雾）可能被点燃或爆炸。涂料和溶剂流经该设备时，可能造成静态放电。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>只能在通风良好的地方使用此设备。</li> <li>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）。</li> <li>必须将工作区域内所有设备接地。将工作区内的设备及导电物体接地。参见接地说明。</li> <li>切勿以高压喷涂或冲洗溶剂。</li> <li>保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。</li> <li>存在易燃烟雾时不要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>如果出现静电火花或感到有电击，则应立即停止操作。在找出并纠正故障之前，不要使用设备。</li> <li>工作区内要始终配备有效的灭火器。</li> </ul>
	<p><b>有毒液体或烟雾危害</b></p> <p>有毒液体或气体如果被溅射到眼睛里或是皮肤上，被吸入或是误食，均可能导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	<p><b>移动部件危险</b></p> <p>有效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>远离有效部件。</li> <li>在护板被取下或外盖被打开时，不要操作设备。</li> <li>设备可能毫无预警地启动。在检查、移动或维修设备之前，应按照本手册中的泄压步骤进行操作，断开所有电源连接。</li> </ul>

 <h1 style="margin: 0;">警告</h1>	
 	<p><b>设备误用危险</b></p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 疲劳时或在药物或酒精作用下不得使用此设备。</li> <li>• 不得超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的<b>技术规格</b>。</li> <li>• 请使用与设备流体零部件兼容的流体或溶剂。参见所有设备手册中的<b>技术规格</b>。阅读流体和溶剂生产商的警告。有关材料的完整信息，请向分销商或零售商索要安全数据表 (SDS)。</li> <li>• 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照<b>泄压步骤</b>进行操作。</li> <li>• 设备需每天检查。已磨损或损坏的零件要立即予以修理或用原装件替换。</li> <li>• 不要对设备进行改动或修改。改动或改装会导致机构认证失效并造成安全隐患。</li> <li>• 请确保所有设备均已进行评估并批准用于您待用的使用环境。</li> <li>• 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与经销商联系。</li> <li>• 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、有效部件及高温的表面。</li> <li>• 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。</li> <li>• 儿童和动物要远离工作区。</li> <li>• 要遵照所有适用的安全规定进行。</li> </ul>
	<p><b>个人防护装备</b></p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些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>• 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。</li> </ul>

## 保持 A 组份（红色）和 B 组份（蓝色）分开

				
<p>交叉污染可导致流体管路中的涂料固化，造成严重的人员受伤或设备损坏。防止交叉污染：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切勿将沾有 A 组份的零配件与沾有 B 组分的零配件互换使用。</li> <li>如果一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。</li> </ul>				

## 更好涂料

<b>注意</b>
<p>更换设备中使用的涂料类型需要特别注意，避免损坏设备和停机。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>更换涂料时，应多次冲洗设备，确保彻底清洁。</li> <li>请向涂料制造商核实化学兼容性。</li> </ul>

## A 组份（红色）和 B 组份（蓝色）

注释：各涂料供应商在提到多组份涂料时可存在差异。

用于所有机器：

- A（红色）侧用于固化剂和催化剂。
- B（蓝色）侧用于多元醇、树脂和基料。无论所用涂料配置如何，高容积的涂料必须在 B（蓝色）侧。

# 组件识别

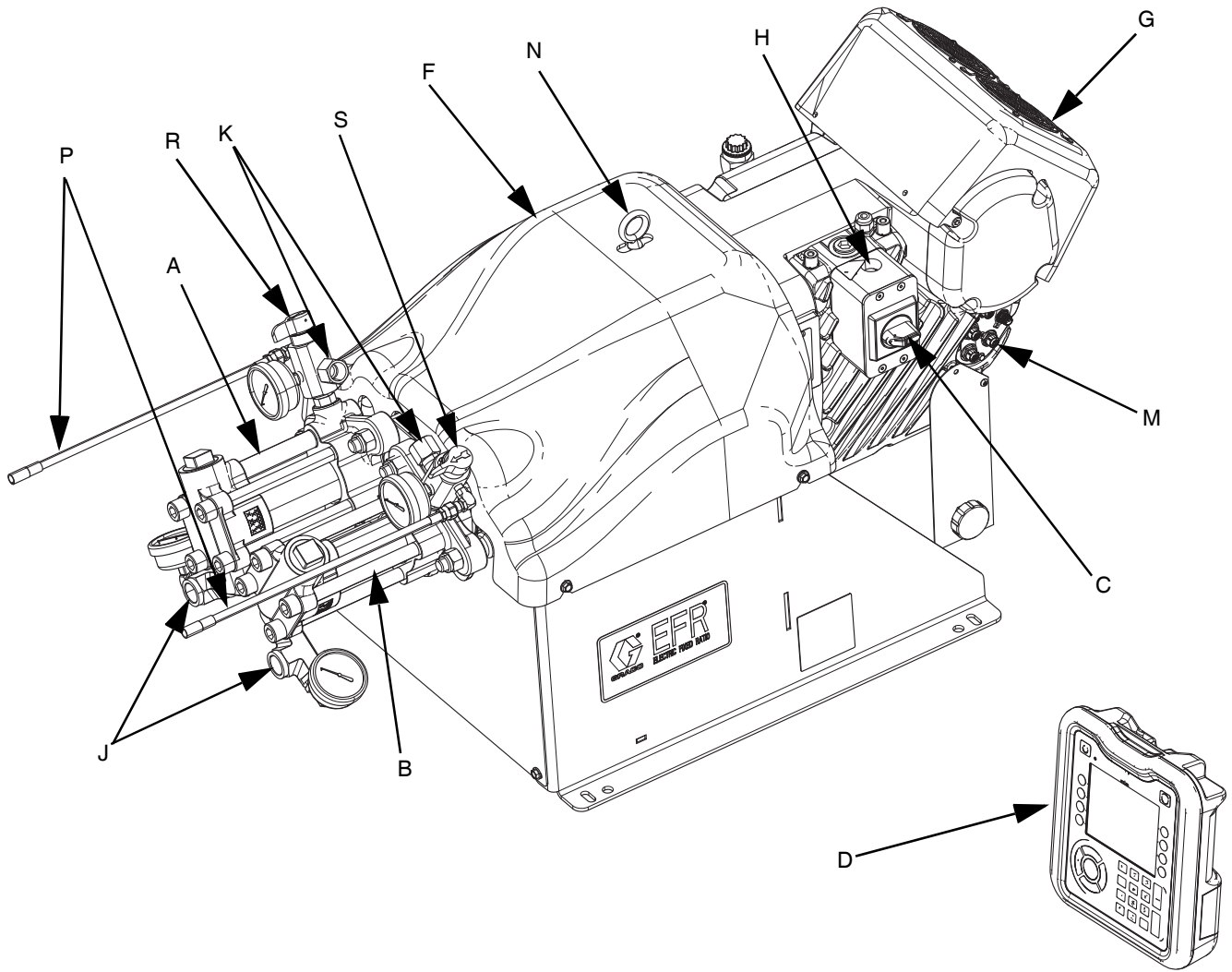


图 1: 组件识别

图例:

- A A 泵
- B B 泵
- C 电源断连开关
- D 高级显示模块 (ADM)
- F 泵杆架护罩
- G 电动驱动器
- H 输入电源连接
- J 泵入口
- K 泵出口

- M 驱动器通信和 I/O 连接器
- N 吊环
- P 泄压排放管
- R A 侧出口排放 / 泄压阀 \*
- S B 侧出口排放 / 泄压阀 \*

\* 系统随附的必需组件。无泵配置的 EFR 系统提供排放 / 泄压阀，其必须在组装泵之后但在系统投入使用前安装。



## 典型安装

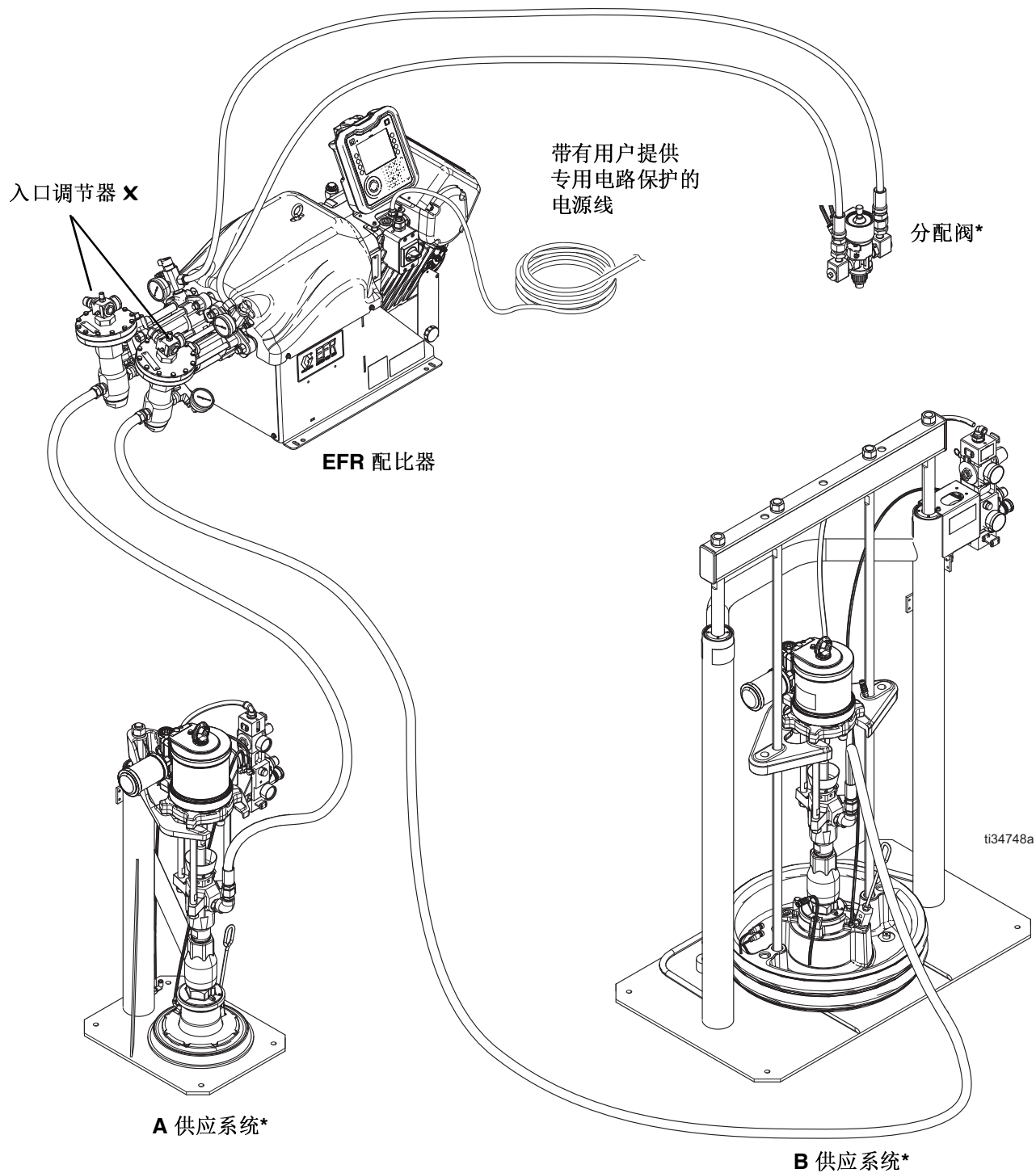


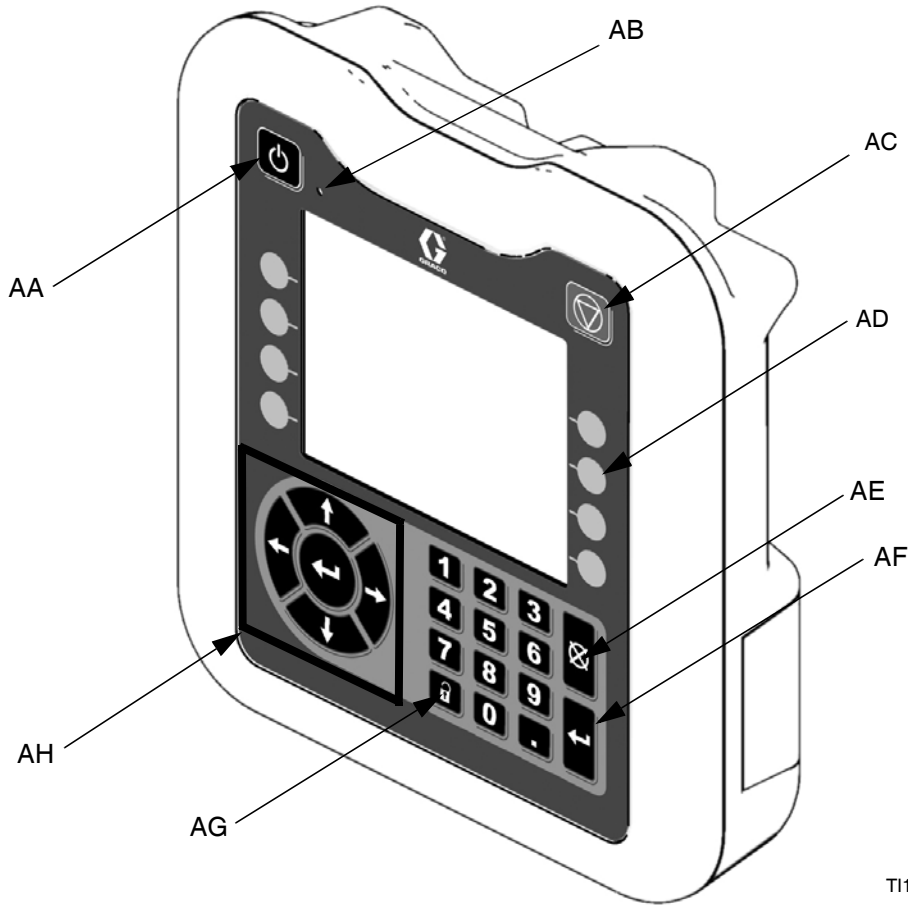
图 2：典型安装

\* 配比器不随附的必需附件。

X 配比器不随附的可选附件。

## 高级显示模块 (ADM)

### 用户界面



TI12362a1

图 3: ADM 部件识别 - 前面

### 按钮

编号	按钮	功能
AA	系统启用 / 禁用	启用 / 禁用系统。系统禁用时，温度控制和分配操作也会禁用。
AB	系统状态指示灯	显示系统状态。有关详细信息，请参见第 11 页的系统状态指示灯 (AB) 情况。
AC	停止	停止所有系统进程。非安全停止或紧急停止。

编号	按钮	功能
AD	软键	应用程序使用 ADM 来定义。
AE	取消	在输入数值或选择项目时可取消选择或输入的数值。
AF	回车	确认更改数值或做出选择。
AG	锁定 / 设置	在运行界面和设置界面之间切换。如果设置屏幕有密码保护，则通过按钮在运行和密码输入屏幕之间切换。
AH	导航	界面内的导航帮助，或是导航到一个新的界面。

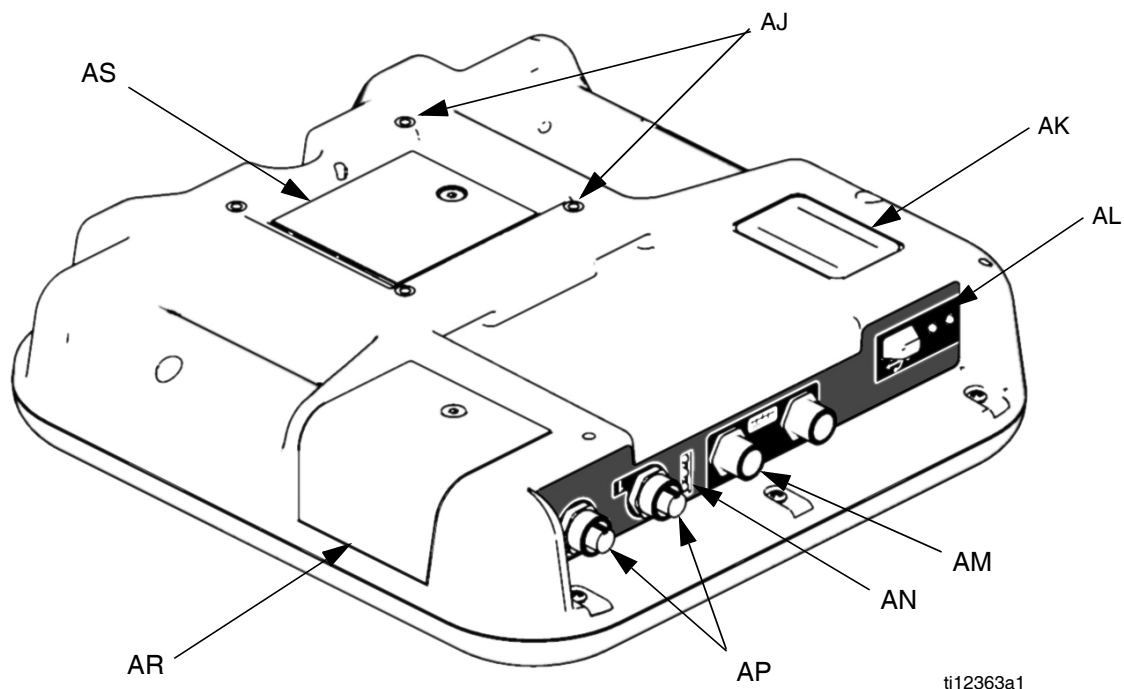


图 4: ADM 组件识别 - 后面

**图例:**

- AJ 平面板安装方式
- AK 型号
- AL USB 模块接口
- AM CAN 电缆连接
- AN 模块状态 LED 指示灯
- AP 附件电缆连接
- AR 令牌检修盖
- AS 电池检修盖

**系统状态指示灯 (AB) 情况**

- 绿灯恒亮 - 运行模式, 系统打开
- 绿灯闪烁 - 设置模式, 系统打开
- 黄灯恒亮 - 运行模式, 系统关闭
- 黄灯闪烁 - 设置模式, 系统关闭

**ADM 模块状态指示灯 (AN) 情况**

模块状态 LED 指示灯信号	描述
绿灯亮	系统已通电。
黄灯亮	正在通信。
红灯恒亮	ADM 硬件故障。
红灯闪烁	正在上传软件。

**USB 模块状态指示灯 (AL) 情况**

模块状态 LED 指示灯信号	描述
绿灯闪烁	系统已通电。
黄灯亮	正在下载信息至 USB。
绿灯 / 黄灯 闪烁	ADM 繁忙, 当处于此模式时, USB 不能传送信息。

## 安装

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。				

## 接地

该设备必须接地，以减少静电火花和电击危险。电火花或静电火花可能导致气体点燃或爆炸。不正确的接地可导致触电。接地为电流提供逃逸通路。				

**EFR:** 通过电源线（客户提供）接地。

**供料桶:** 按照当地的规范。

**被喷物体:** 按照当地的规范。

**冲洗时所用的溶剂桶:** 按照当地的规范。只使用放置在接地表面上的导电金属桶。不要将桶放在诸如纸或纸板等非导电的表面上，这样的表面会影响接地的导通性。

为了在冲洗或释放压力时维持接地的连续性：请将分配阀的金属部分紧紧靠在接地金属桶的侧面，然后扣动分配阀。

## 电源要求

系统要求使用有断路器提供保护的专用供电线路。

电压	相位	赫兹	电流
200-240 VAC	1	50/60	20 A
400-480 VAC	1	50/60	10 A

## 连接电源

1. 根据下列长度切割电源线：

- 接地线 - 6.5 英寸（16.5 厘米）
- 电源线 - 3.0 英寸（7.6 厘米）
- 必要时添加套圈。参见图 5。

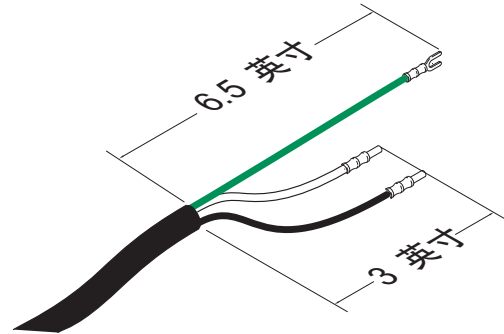


图 5：电源线

2. 拧下四颗螺丝将接线盒盖 (BA) 和断连开关 (C) 与电动驱动器上的接线盒 (BB) 分开。

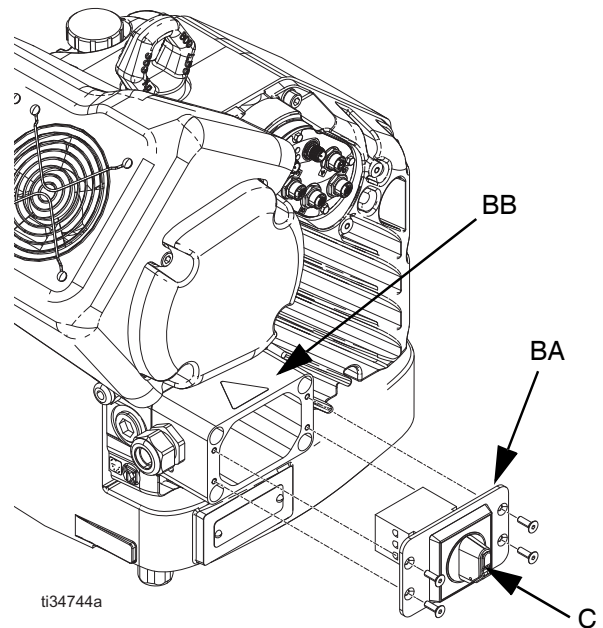


图 6：卸下接线盒盖

注释：在接线盒内，电线已经预装至隔断块上的端子 2T1 和 4T2。有关端子位置，请参考图 7。

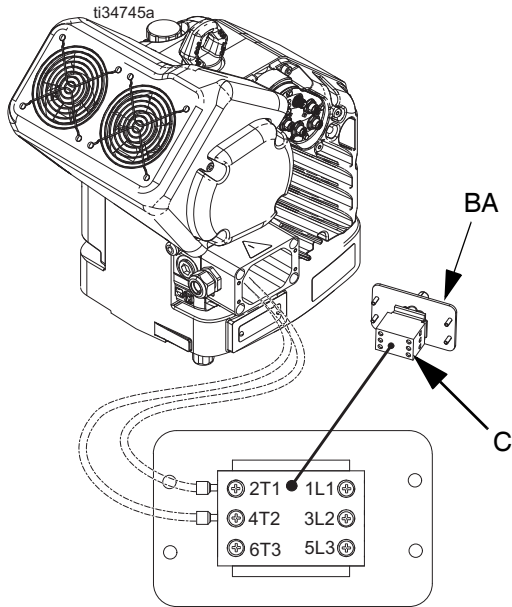


图 7：接线端子连接

3. 使用线夹将电源线插入接线盒。

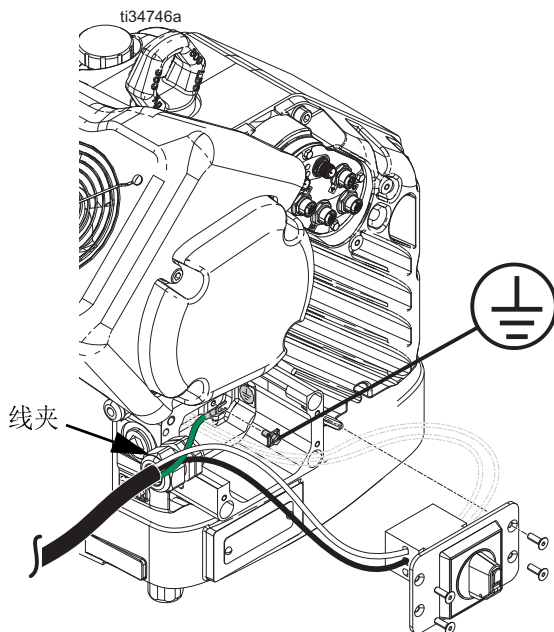


图 8：连接电源

4. 将接地线连接到接线盒内的接地端子，如图 8 所示。
5. 请参考图 7 并将电源线的导线连接到端子 1L1 和 2L2。

注意：对于 480V 系统，出厂时已在电源断连开关和电动驱动器之间安装降压变压器。参见第 58 页的接线图。

注释：请勿将接地线连接到电动驱动器外部的接地吊耳锁紧螺母。参见第 12 页的接地。

6. 在空间允许的情况下，将电源线放在电源断连开关 (C) 任意一侧的开放区域。
7. 使用步骤 2 中卸下的四颗螺丝重新安装接线盒盖 (BA) 和断连开关 (C)。

**注意**

确保安装之前所有导线布线正确。如果拧紧螺丝时夹住导线，则可能会造成损害。

8. 拧紧线夹将电源线牢牢固定到接线盒中。

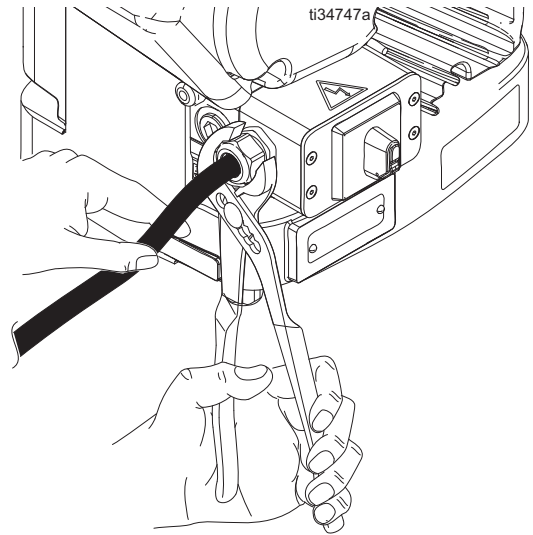


图 9：拧紧电线夹

## 在设备使用之前安装开口机油盖

驱动器齿轮箱出厂时已经预加注了机油。临时封口盖 (PX) 防止机油在运输时泄漏。使用前, 必须用设备随配的开口机油盖 (PY) 更换该临时盖。

注释: 使用前, 请检查油位。油位应位于观察孔一半高度处。

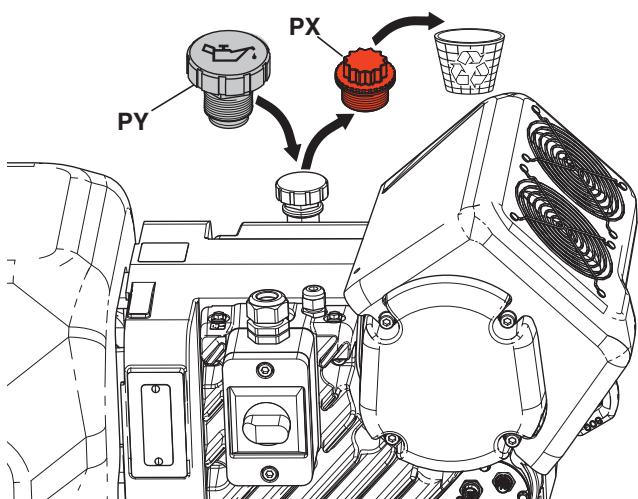


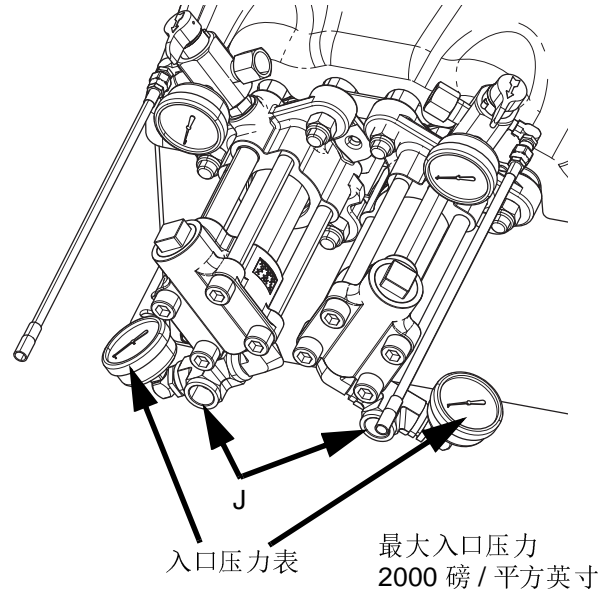
图 10: 封口和开口机油盖

# 设置

将 EFR 放置在所需操作区域后：

**注释：** 确保将 EFR 放置在水平面上。间隙要求，请参见第 59 页的尺寸。

1. 将 EFR 锚固到固定安装位置。请参见第 59 页的尺寸。
2. 遵循步骤 a 至 d 为无泵配置的 EFR 系统安装单独订购的泵。如果 EFR 已配置泵，则继续步骤 3。
  - a. 根据所选泵的正确比率调整电动驱动器位置。请参见第 18 页的**检查驱动器和杆架位置**和**更改驱动器和杆架位置**。
  - b. 将入口管件（随 EFR 提供）安装到单独购买的 A 和 B 泵上。参见第 34 页的**零配件**。
  - c. 将泵安装到 EFR 上。参见第 34 页的**零配件**。  
B 泵（较大容积）应位于驱动器电气连接侧。  
使用弹簧夹 (106)（泵随附）将泵连接至杆架适配器 (216)。
  - d. 将适配器 (107) 安装到泵出口，然后安装出口歧管总成 (108, 109) 和排放管 (112)。
3. 若适用，组装流体入口调节器并连接至 EFR 流体入口 (J)。请参见第 39 页的**入口调节器套件**。

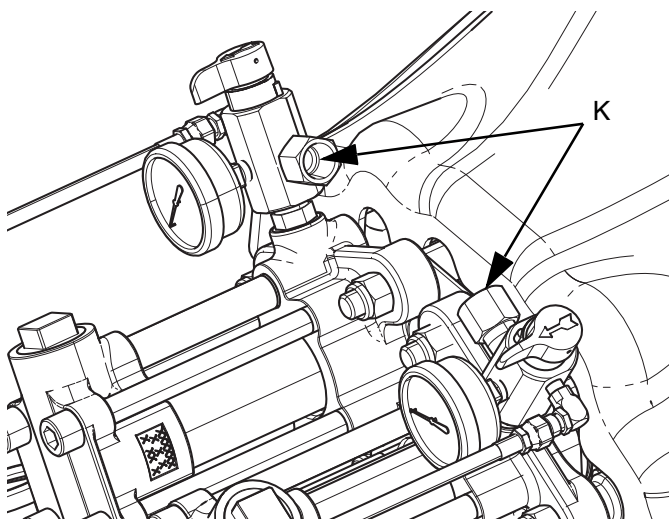


- b. 连接之前，确保供应系统，以及在适用时确保入口调节器关闭或设置为零压力。

**注意：** 从进料泵接出的供料软管内径应最小为 3/4 英寸（19 毫米）。

- c. 将 B 组分（蓝色）入口软管组装、连接和拧紧至 B 泵入口 (J)。
- d. 将 A 组分（红色）入口软管组装、连接和拧紧至 A 泵入口 (J)。

5. 将流体出口软管连接至泵出口 (K)。可能需要适配器接头，请参见第 39 页的出口接头。



6. 将出口软管连接到分配阀上。请参考分配阀组件手册了解完整安装说明。
7. 对软管进行加压检查。如果没有泄漏，将出口软管固定到一起以防止它们损坏。

## 冲洗

				
<p>为了避免发生火灾和爆炸，请务必保持地面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用常用的溶剂。
- 若要冲洗整个系统，在分配阀和排放阀中循环。



## 驱动器和杆架位置

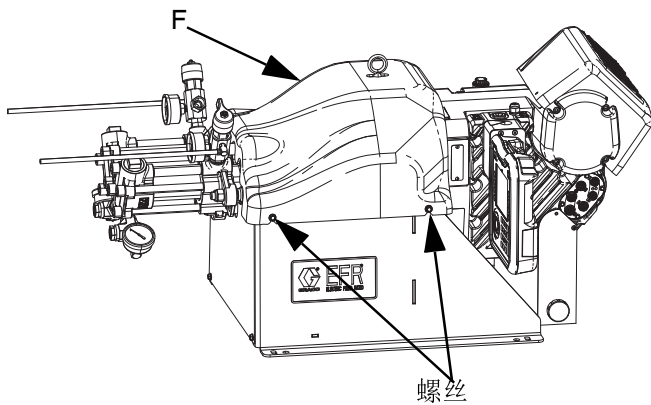


必须针对系统的容积混合比率设定驱动器和杆架的位置。

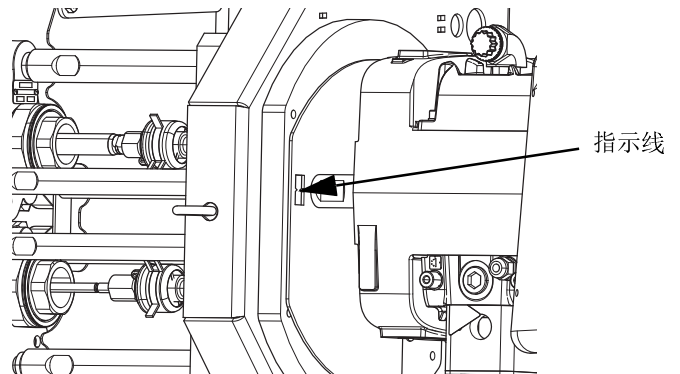
**注意：**混合比率仅由安装的两个泵的大小确定。更改驱动器和杆架位置不能直接更改混合比率，但需要平衡两个泵之间的压力。

### 检查驱动器和杆架位置

1. 将电源断开开关 (C) 转到“关”位置。
2. 按照第 20 页的泄压步骤进行操作。
3. 松开四个螺丝并取下泵杆架护罩 (F)。



4. 检查是否针对容积混合比率安装了正确的泵。将 B 侧泵的排量除以 A 侧泵的排量可计算出容积比率。



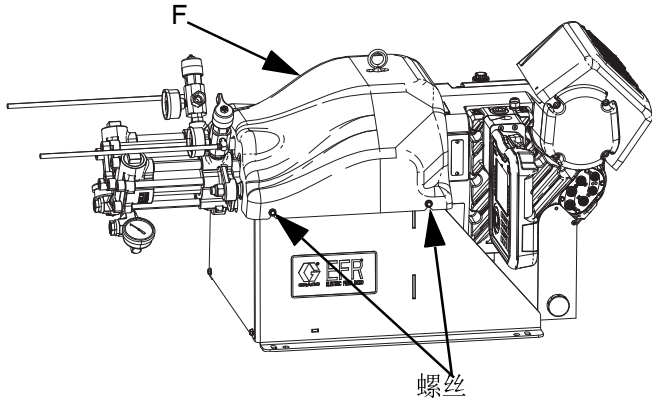
5. 检查是否将驱动器调至所需混合比率的正确位置。如果并非如此，请执行以下更改驱动器和杆架位置步骤。

**注释：**驱动器安装板上和泵杆架上有编号的指示线，显示比率调整。

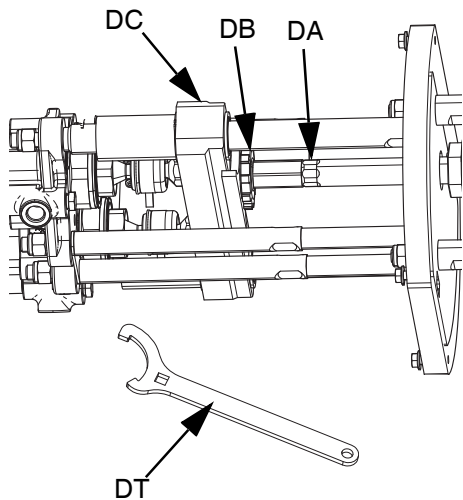
## 更改驱动器和杆架位置

驱动器在每种混合比率设置时都有特定的位置。若要调整电动驱动器的位置：

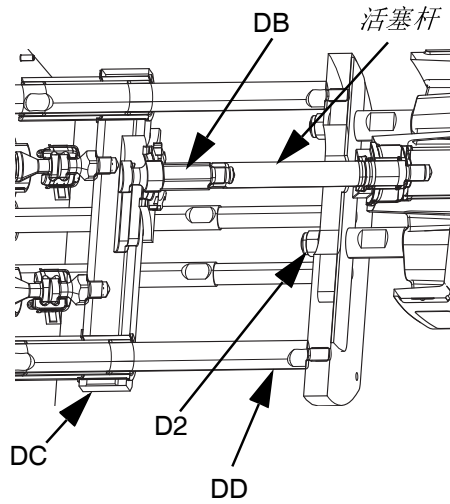
1. 将电源断连开关 (C) 转到“关”位置。
2. 按照第 20 页的泄压步骤进行操作。
3. 松开四个螺丝并取下泵杆架护罩 (F)。



4. 将扳手放在接头杆 (DA) 上，然后用提供的工具 (DT) 松开杆架 (DC) 上的锯齿杆架螺母 (DB)。



5. 松开驱动器拉杆下面的三个螺母 (D2)。



6. 抓住输出轴，滑动驱动器的位置，直至指示线与您的比率一致。

### 注意

不要用钢锤敲打拉杆 (DD)。否则可能导致电动驱动器底座损坏。

7. 拧紧三个螺母 (D2) 和杆架螺母 (DB)。
8. 使用提供的工具 (DT) 拧紧杆架螺母，然后安装泵杆架护罩 (F)。

# 操作

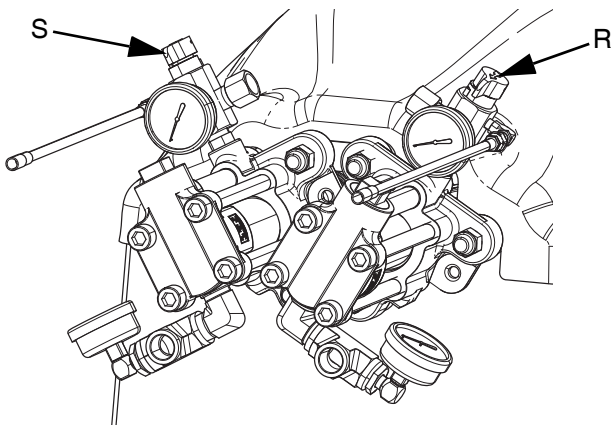


## 启动

1. 使用供应系统装载流体。

注释: EFR 在出厂时加油进行过测试。进行喷涂之前要用适当的溶剂将油冲出。

- a. 检查所有机器连接是否紧固。参见设置, 第 15 页。
- b. 检查两个进料供应系统是否已连接至气源。
- c. 将电源断连开关 (C) 转到“开”位置。
- d. 检查机器是否“打开”以及系统状态指示灯 (AB) 是否为绿色恒亮。请参见第 11 页的系统状态指示灯 (AB) 情况。
- e. 将泄压 / 分配阀 (R, S) 转至分配 (指向出口压力表)。



- f. 启动供应系统。请参见第 21 页的调节涂料入口压力。



让 A 组份和 B 组份保持分开

交叉污染可导致流体管路中的涂料固化, 造成设备损坏, 如果喷射或溅到皮肤或眼中, 则可能导致严重的人员受伤。为防止设备的流体部件发生交叉污染, 切勿调换 A 组份和 B 组份部件。

- g. 使用供应系统装载系统。
- h. 要填装泵, 请让泵循环几分钟, 或直至分配出不含空气的流体。参见第 41 页的主屏幕, 了解通过 ADM 填装泵的说明。



为了防止喷溅造成的严重伤害, 在低压下分配流体。


- i. 在未安装混合器的情况下, 将分配阀突出部分固定到两个接地的废液桶上。关闭混合器并扣动分配阀扳机, 直至两种液体从突出部分自由流出且不含空气。
- j. 关闭阀, 在分配阀上安装所需混合器。请参考分配阀手册。

## 关机



1. 停止泵。

- a. 在主屏幕，按  图标。将分配涂料。泵将自动停机。泵停机后，将停止移动。

2. 按 ADM 上的启用 / 禁用键  以禁用 EFR。

3. 将电源断连开关 (C) 转到“关”位置。




4. 释放供应系统的流体压力。请参见相应供应系统手册了解释放流体压力的说明。

5. 按照第 20 页的泄压步骤进行操作。

## 泄压步骤




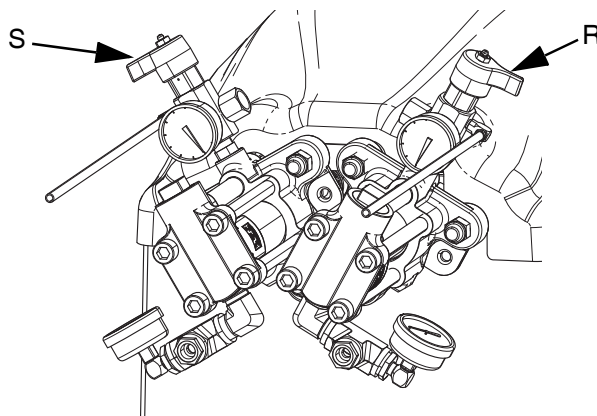
看见此符号时，请执行泄压步骤。

本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止加压流体（如喷射到皮肤、流体溅泼和部件移动）造成严重伤害，在停止喷涂时和清洗、检查或维修设备前，请遵照泄压步骤执行操作。

**注意：**泄压软管的接头是镀锌碳钢。软管已经过硫化。在重复使用流经过镀锌层和硫化层的任何涂料之前，检查涂料是否与镀锌和硫相容，否则可能抑制固化。

1. 按 ADM 上的启用 / 禁用键  以禁用 EFR 并检查其是否处于非活动状态。
2. 释放压力并关闭供应系统。请参见相应供应系统手册。
3. 将泄压 / 分配阀 (R, S) 转至泄压 / 循环（指向排放软管）。将流体引到接地废液桶或供料桶内。确保表的读数为 0。



4. 如果某型号的分配阀带有安全锁，请锁上分配阀安全锁。

## 调节涂料入口压力



### 注意

对于在入口总成上配备入口压力调节器的系统，对其施加压力时必须小心。压力过高可能导致软管爆裂。将涂料装载至 EFR 系统之前，阅读泵 / 活塞供应系统以及入口压力调节器的操作和维修手册。

使用下列程序调节到系统入口的流体压力。此流程假设由供应泵和出口软管组成的供应系统已经加载和灌注并且已准备好为泵入口提供涂料。

1. 检查涂料供应泵提供的涂料压力是否未超过 2000 磅 / 平方英寸（13.8 兆帕，138 巴）的最大流体入口压力。
2. 检查涂料供应泵中是否没有压力。
3. 如果使用流体入口调节器，检查其是否能正确运行。参见调节器组件手册了解详细操作说明。
4. 调节两个入口调节器（若适用），确保其上没有气压且调节器压力表读数为零。
5. 将接地容器放在来自歧管总成的泄压管路出口处并将管路固定到位。
6. 将歧管上的泄压阀 (SA, SB) 转到排放 / 再循环位置。
7. 逐渐增加至供应泵的空气压力，使其不超过 2000 磅 / 平方英寸（13.8 兆帕，138 巴）
8. 如果使用流体入口调节器，缓慢增加至入口调节器的空气压力，让涂料流过泵并流出排放软管。所需涂料压力将因涂料黏度和流速而不同。
9. 一旦涂料从排放软管流入，缓慢降低入口调节器上的压力，直至流动停止。
10. 逐渐增加至入口调节器的压力，直至涂料再次流动。
11. 当涂料开始流出排放口时，关闭泄压阀 (SA, SB)。

**注意：**记录泵入口压力表读数。将此压力作为调节涂料进料压力的起点，以满足应用要求。

**注意：**作为高黏度涂料的一般规则，分配压力必须超过涂料入口压力的 2 至 3 倍。因此，如果最大分配压力是 2500 磅 / 平方英寸（17 兆帕，172 巴），则入口压力不应超过 1250 磅 / 平方英寸（9 兆帕，86 巴）。对于低黏度、可流动的涂料，分配压力应超过入口压力的 3-4 倍。只有使用足够进料压力才能充分为 EFR 泵供料。最低进料压力是 70 磅 / 平方英寸（0.48 兆帕，4.83 巴）。

12. 入口压力调节器不能自动泄压。在累积的下游压力释放之前，降低调节器处的涂料压力不会影响压力读数。执行泄压步骤（第 20 页）。

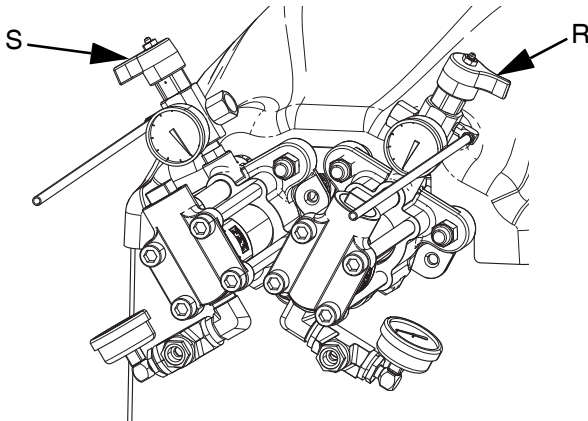
# 维护



注释：参见组件手册中的“维护”章节了解特定系统组件的维护说明。请参见相关手册（第2页）。

任务	时间表
在新单元内更换磨合油	在前 200,000 - 300,000 转之后
检查流体管路有无泄漏	每天
用 Fusion® 润滑脂 (117773) 润滑循环阀 (S,R)	每周
定期清洁分配阀混合室口，请参见分配阀手册	请参见分配阀手册
清洁分配阀止回阀滤网，请参见分配阀手册	请参见分配阀手册

## 用 Fusion 润滑脂 (117773) 润滑循环阀



## 预防性维护计划



特定系统的作业条件可确定需要进行维护的频率。通过记录何时需要维护以及需要哪种类型的维护，建立预防性维护计划，然后确定检查系统的定期计划。

## 检查油位

检查窥镜 (FC) 中的油位。（参见图 11。）当喷涂机不运行时，油位应大约在窥镜一半高度处。油位较低时，打开注油盖 (FB)，加入 Graco 零配件号为 16W645 的 ISO 220 无硅合成 EP 齿轮油。参见图 11。

油量约为 2.0 - 2.2 夸脱（1.9 - 2.1 升）。请勿过量加注。

### 注意

仅使用 Graco 产品编号为 16W645 的机油。任何其他机油都可能不能良好润滑，造成对驱动车的损坏。

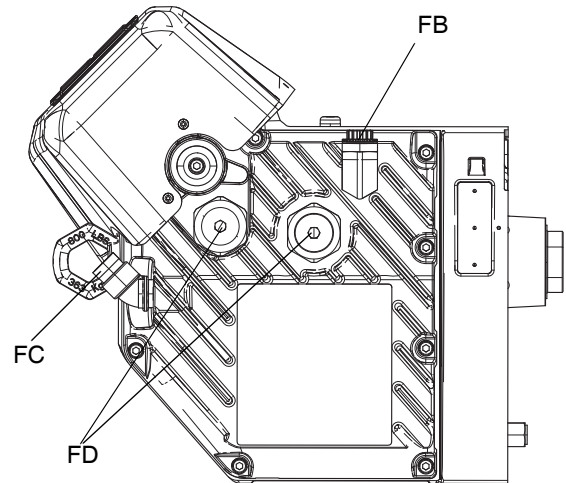
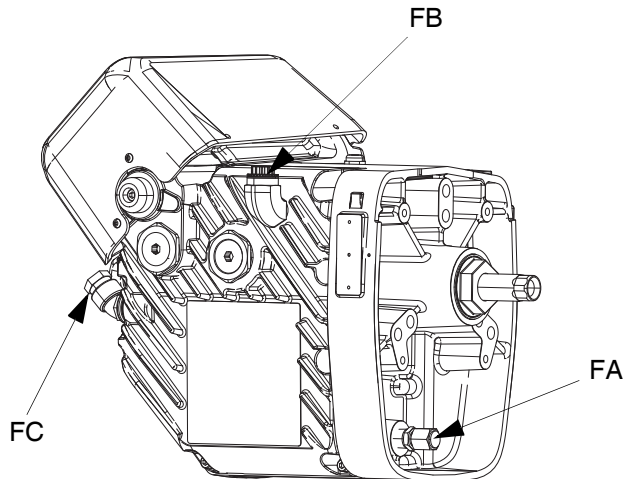


图 11：窥镜和注油盖

## 更换机油

注意：在历经 200,000 到 300,000 转的磨合期之后更换机油。在磨合期之后，每年更换一次机油。

1. 执行第 20 页上的关机步骤。
2. 将最小容量为 2 夸脱（1.9 升）的容器放在放油口下面。拆下放油塞 (FA)。排放驱动器中的所有机油。
3. 重新安装放油塞 (FA)。用 18-23 英尺·磅（25-30 牛·米）的扭力拧紧。
4. 打开注油盖 (FB)，加入 Graco 零配件号为 16W645 ISO 220 的无硅合成 EP 齿轮油。检查观察孔 (FC) 中的油位。（参见图 11。）连续加入机油，直到油位接近窥视镜的一半高度处。油量约为 2.0 - 2.2 夸脱（1.9 - 2.1 升）。请勿过量加注。
5. 重新装上注油盖。



## 轴承预负荷

参见图 11。轴承预负荷 (FD) 为工厂预置，用户无法调节。请不要调节轴承预负荷。

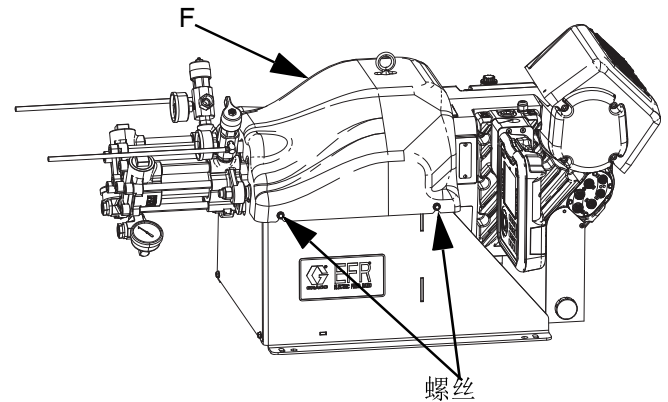
## 校准电动驱动器



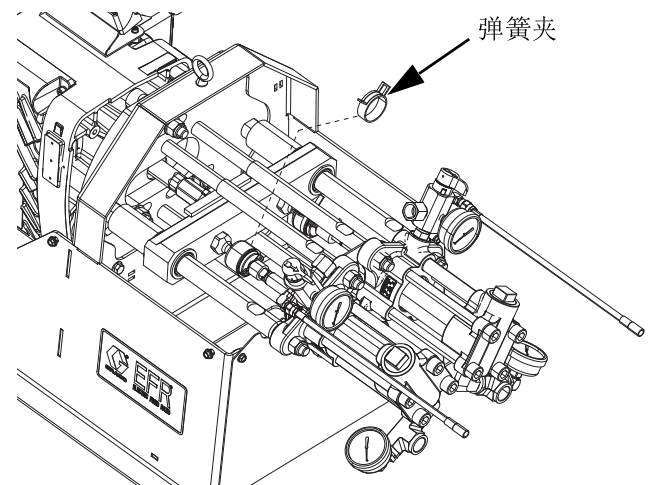
1. 停止泵：

a. 在主屏幕，按 图标。将分配涂料。泵将自动停机。泵停机后，将停止移动。

2. 将电源断连开关 (C) 转到“关”位置。
3. 按照第 20 页的泄压步骤进行操作。
4. 松开四个螺丝并取下泵杆架护罩 (F)。




5. 取下将泵连接至杆架适配器的弹簧夹。在校准过程中，驱动器将需要自由循环。



6. 将电源断连开关 (C) 转到“开”位置。
7. 在 ADM 上，导航到维护屏幕 1（参见第 48 页）。



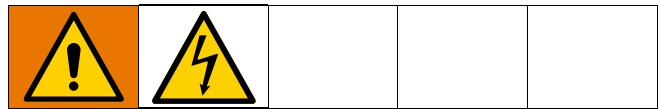
8. 按  图标开始校准。等待校准过程结束。
  - a. 驱动器输出轴将在数分钟内慢慢地前后转动。
  - b. 自动校准过程的途中，轴将暂停。
  - c. 轴将以更快的速度转五到六次。

9. 检查校准过程是否成功完成。屏幕上显示绿色对号



10. 退出校准屏幕。
11. 使用点动功能将杆架移动至与泵连接的位置（参见第 48 页）。
12. 将电源断连开关 (C) 转到“关”位置。
13. 使用之前取下的弹簧夹将泵与杆架适配器连接。
14. 更换泵杆架护罩 (F)。
15. 将电源断连开关 (C) 转到打开位置，继续操作。

## ADM - 电池更换和屏幕清洁

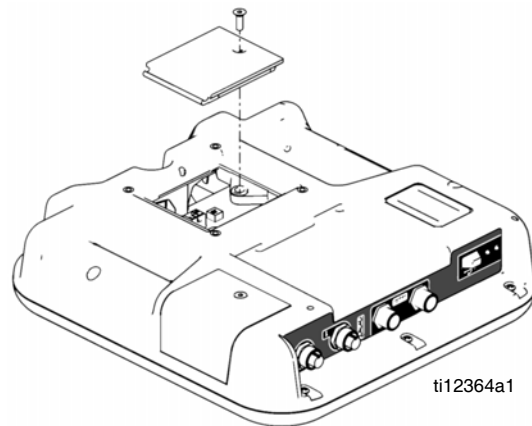


### 更换电池

在断电时，锂电池为 ADM 时钟供电。

更换电池的方法：

1. 执行第 20 页上的关机步骤。
2. 断开至 ADM 的电源。可以移除 ADM 底部的 CAN 电缆断开电源。
3. 卸下电池检修盖。



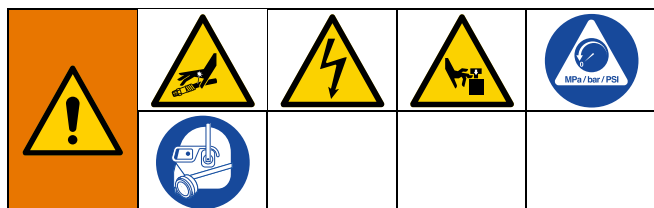
4. 卸下旧电池并更换新的 CR2032 电池。
5. 根据当地法规适当处理废旧锂电池。
6. 更换电池检修盖。
7. 接通 ADM 电源，并通过高级屏幕 1 重设时钟。参见高级屏幕 1，第 47 页。

### 清洗

使用任意酒精类家用清洁剂清洁 ADM，如玻璃清洁剂。喷在抹布上，然后擦拭 ADM。请勿直接喷在 ADM 上。



## 故障排除



注释：如需在线帮助，请访问 <http://help.graco.com>，以了解各故障代码的原因和解决方案。

1. 按照第 20 页的泄压步骤进行操作。
2. 在拆卸之前，要检查所有可能存在的故障及其原因。
3. 将电源断连开关转到“关”。

按照每个问题所给定的顺序尝试推荐的解决方案，以避免不必要的修理工作。另外，在确认有问题之前，要检查所有断路器、开关及控制器的设置是否正确、接线是否无误。

问题	原因	解决方案
<b>常规</b>		
显示模块全黑	没电	检查电源断连开关 (C) 是否在“开”位置
	连接松动	拧紧高级显示模块上的 5 芯电缆
	显示模块故障	更换高级显示模块
有一侧没有涂料分配或分配量不正确	球阀已关闭（如果已安装）	打开供应球阀。
	供应空	添加流体
	涂料中有空气	给机器填料
大量的涂料从泵密封处泄漏	泵轴已磨损和 / 或轴密封已磨损	拆下泵轴总成并重新安装，识别泵重组套件
所分配的涂料重量不对	自设置后，一种或两种涂料的比重已发生变化	检查比重并在设置屏幕重新输入
	止回阀故障	卸下止回阀，根据需要清洗或更换
	活塞已磨损或破损	更换活塞

问题	原因	解决方案
<b>配比系统</b>		
配比泵停转时不能保持压力	泵活塞或吸料阀泄漏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察压力表，确定哪个泵失压。</li> <li>2. 通过观察哪个定向阀的指示灯亮，确定泵在哪个方向上停转。</li> <li>3. 修理该阀。</li> </ol>
涂料不平衡	泵的流量不足；	给配比泵增加供料：
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用尽量短的、最小内径为 <b>3/4 英寸（19 毫米）</b> 的供料软管</li> </ul>
		清洗入口过滤器滤网
	泵入口阀球 / 阀座或垫圈已磨损	
泵的运转不稳定	泵有气蚀	进料泵压力太低。调节压力，至少应保持在 <b>100 磅 / 平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）</b> 的压力。
泵的输出量低	流体软管或分配阀阻塞；流体软管内径太小	打开并清理；采用较大内径的软管。
	活塞泵内的活塞阀或吸料阀已磨损	参见泵手册 <b>3A0019</b> 。
	进料泵压力不足	检查进给泵压力，并将压力调节到 <b>100 磅 / 平方英寸（0.7 兆帕，7 巴）</b> 的最小值。

## EFR 错误代码

故障代码	代码说明	原因	解决方案
A4NX	高电流电机	入口压力过高，导致缩回行程需要过高扭矩	减少入口供应压力。
		泵规格对于电机而言过大，无法驱动工作压力	降低组合泵规格。 降低出口流速或出口工作压力。
		编程到系统中的泵规格错误	检查设置屏幕上的泵规格对于系统安装的泵是否正确。
CACA	通信。高级显示错误	系统无法与高级显示模块 (ADM) 通信	确认 CAN 电缆是否插入。
			卸下并重新连接 CAN 电缆，注意不要拧错连接器螺母。
CACC	通信。网关错误	系统无法与通信网关模块 (CGM) 通信	确认 CAN 电缆是否插入。
			卸下并重新连接 CAN 电缆，注意不要拧错连接器螺母。
CACF	通信。流体控制模块错误	系统无法与流体控制模块 (FCM) 通信	确认 CAN 电缆是否插入。
			卸下并重新连接 CAN 电缆，注意不要拧错连接器螺母。
CACM	通信。电机控制模块错误	系统无法与电机控制模块 (3MCP) 通信	确认 CAN 电缆是否插入。
			卸下并重新连接 CAN 电缆，注意不要拧错连接器螺母。
CCCC	通信。网关错误	自动化网关与自动化控制器失去通信	确认现场总线电缆已正确连接。
			确认主机正在通信。
DDDA	泵 A 有气蚀	没有涂料	检查 A 涂料供应。
		止回阀不正常工作	检查并清洁 A 侧止回阀。检查密封件是否泄漏或者球是否损坏。
DDDB	泵 B 有气蚀	没有涂料	检查 B 涂料供应。
		止回阀不正常工作	检查并清洁 B 侧止回阀。检查密封件是否泄漏或者球是否损坏。
DHDA	检测到出口 A 泄漏	A 侧压力泄漏，同时在有压力时停转	目视检查机器和软管是否有涂料泄漏痕迹。
			检查泵和球形止回阀内的密封件。

故障代码	代码说明	原因	解决方案
DHDB	检测到出口 B 泄漏	B 侧压力泄漏，同时在有压力时停转	目视检查机器和软管是否有涂料泄漏痕迹。 检查泵和球形止回阀内的密封件。
F3NX	无法维持流速	泵无法提供所需流速	降低流速 增加泵规格 测量线电压。线电压低可能降低最大工作流速。
F4NX	设置超出最大输出	泵循环速度不够快，不能提供所需流速	降低流速 增加泵规格
P1DA	出口 A 压力低警报	压力 A 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。 增加分配速度。 检查设置屏幕上的压力设置。
P1DB	出口 B 压力低警报	压力 B 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。 增加分配速度。 检查设置屏幕上的压力设置。
P1FA	入口 A 压力低警报	压力 A 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。 检查进料系统过滤器是否阻塞（如果已安装）。 检查进料系统是否堵塞。 检查设置屏幕上的压力设置。
P1FB	入口 B 压力低	压力 B 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。 检查进料系统过滤器是否阻塞（如果已安装）。 检查进料系统是否堵塞。 检查设置屏幕上的压力设置。
P2DA	出口 A 压力偏差低	压力 A 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。 增加分配速度。 检查设置屏幕上的压力设置。

故障代码	代码说明	原因	解决方案
P2DB	出口 B 压力偏差低	压力 B 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。
			增加分配速度。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P2FA	入口 A 压力偏差低	压力 A 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。
			检查进料系统过滤器是否阻塞（如果已安装）。
			检查进料系统是否堵塞。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P2FB	入口 B 压力偏差低	压力 B 低于用户定义的分配压力限值	检查进料系统是否涂料量低或已空。
			检查进料系统过滤器是否阻塞（如果已安装）。
			检查进料系统是否堵塞。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3FA	入口 A 压力偏差高	压力 A 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3FB	入口 B 压力偏差高	压力 B 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3FC	入口 A 压力偏差高	压力 A 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3FD	入口 B 压力偏差高	压力 B 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。

故障代码	代码说明	原因	解决方案
P3DA	出口 A 压力高	压力 A 超过用户定义的限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3DB	出口 B 压力高	压力 B 超过用户定义的限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3DC	出口 A 压力偏差高	压力 A 超过用户定义的分配压力限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3DD	出口 B 压力偏差高	压力 B 超过用户定义的分配压力限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P3FA	高压入口 A	供应压力太高	减少入口供应压力。入口压力不应超过出口压力的 67%。
		出口工作压力过低	增加出口工作压力。出口压力应至少是入口压力的 1.5 倍。

故障代码	代码说明	原因	解决方案
P3FB	入口 B 压力高	供应压力太高	减少入口供应压力。入口压力不应超过出口压力的 <b>67%</b> 。
		出口工作压力过低	增加出口工作压力。出口压力应至少是入口压力的 <b>1.5 倍</b> 。
P4DA	出口 A 压力高	压力 A 超过系统限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
P4DB	出口 B 压力高	压力 B 超过系统限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
P4DC	出口 A 压力高警报	压力 A 超过用户定义的分配压力限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
P4DD	出口 B 压力高警报	压力 B 超过用户定义的分配压力限值	检查涂料是否硬化或者是否阻碍流动。
			尝试以降低的流速冲洗涂料。
			通过降低软管和阀中的流速和 / 或限制来降低工作压力。
P4FA	入口 A 压力高警报	压力 A 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。
P4FB	入口 B 压力高警报	压力 B 超过用户定义的分配压力限值	检查进料系统的设置，必要时降低压力。
			检查设置屏幕上的压力设置。

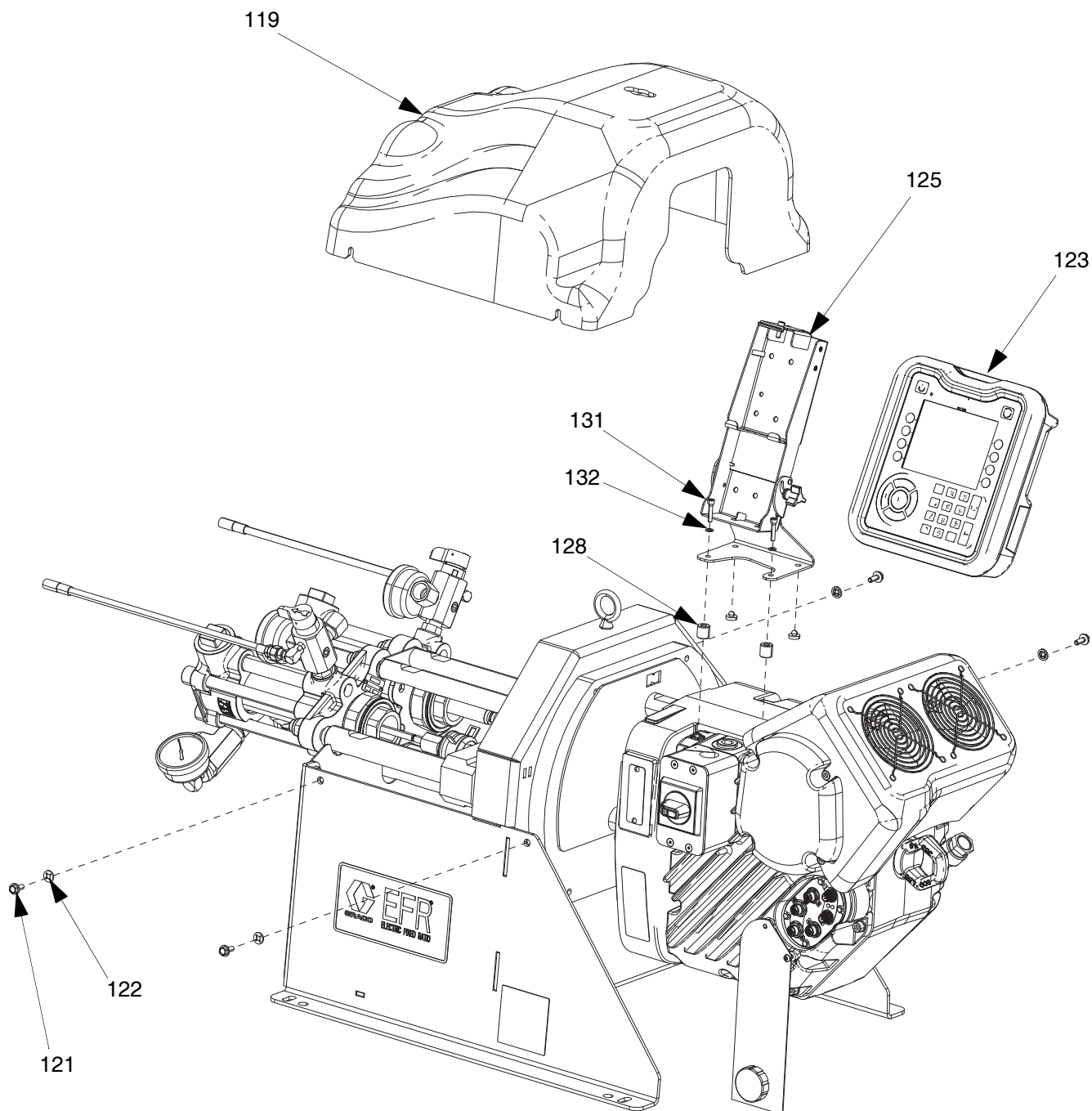
故障代码	代码说明	原因	解决方案
P6DA	出口 A 压力传感器错误	电机控制模块的传感器连接松动或不良	检查以确保压力传感器正确连接至电机控制模块 (MCM) 的连接器 6。
		传感器故障	更换压力传感器
P6DB	出口 B 压力传感器错误	电机控制模块的传感器连接松动或不良	检查以确保压力传感器正确连接至电机控制模块 (MCM) 的连接器 5。
		传感器故障	更换压力传感器
P6FA	入口 A 压力传感器错误	电机控制模块的传感器连接松动或不良	检查以确保压力传感器正确连接至流体控制模块 (FCM) 的连接器 6。
		传感器故障	更换压力传感器
P6FB	入口 B 压力传感器错误	电机控制模块的传感器连接松动或不良	检查以确保压力传感器正确连接至流体控制模块 (FCM) 的连接器 5。
		传感器故障	更换压力传感器
P7DA	A 压力不平衡高	分配管路已堵塞	首先尝试冲洗流经系统的新鲜涂料。然后释放压力并检查分配阀中的涂料是否固化或阻塞。
		孔口限制调节不正确	调节孔口限制以平衡 A 涂料和 B 涂料的压力。
		没有涂料	检查 B 涂料供应
		压力不平衡值定得太低	从高级显示模块 (ADM) 的设置屏幕增加压力不平衡量。
P7DB	B 压力不平衡高	分配管路已堵塞	首先尝试冲洗流经系统的新鲜涂料。然后释放压力并检查分配阀中的涂料是否固化或阻塞。
		孔口限制调节不正确	调节孔口限制以平衡 A 涂料和 B 涂料的压力。
		没有涂料	检查 A 涂料供应
		压力不平衡值定得太低	从高级显示模块 (ADM) 的设置屏幕增加压力不平衡量。



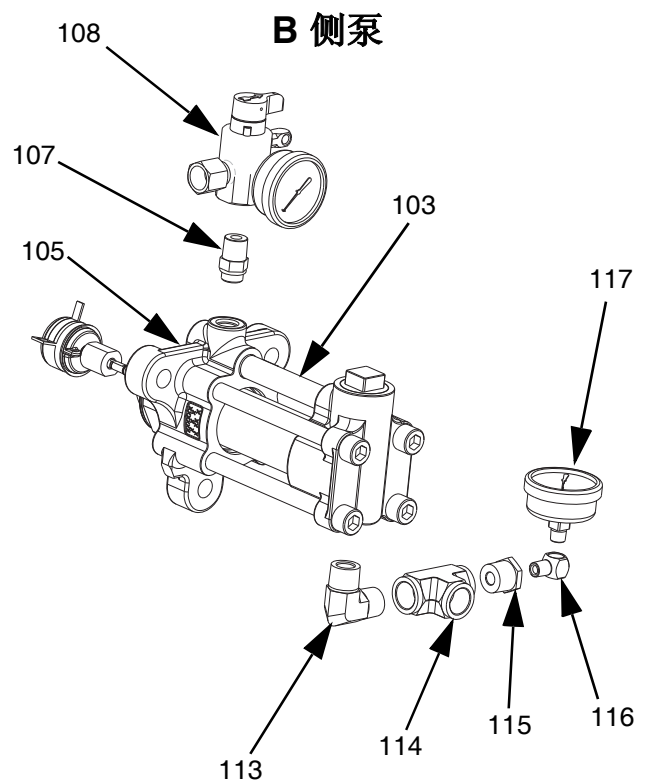
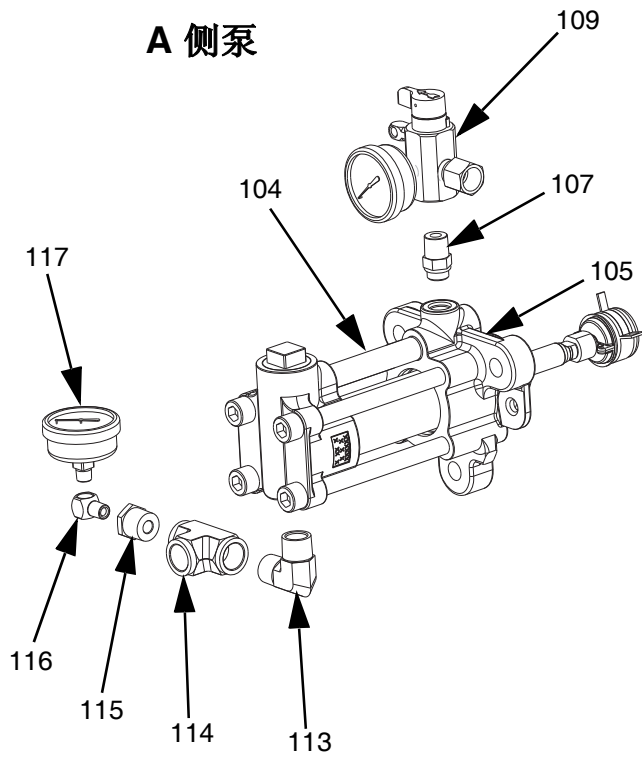
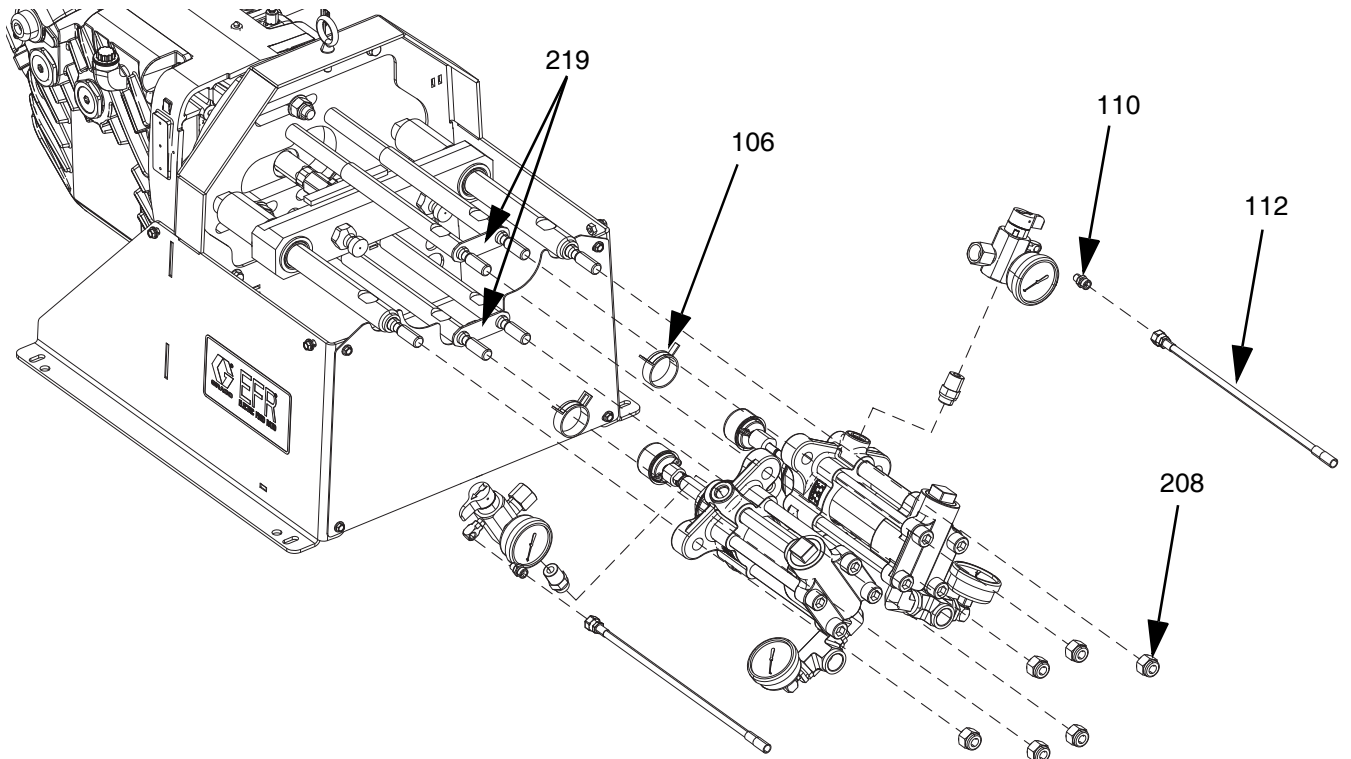
故障代码	代码说明	原因	解决方案
T4NX	电机温度高	冷却风扇未正确运转	确保冷却风扇未阻塞且正确运转
V1NX	电机电压低	交流电压过低	检查电线连接并确认线电压是否在规格范围内。
V4NX	电机电压高	交流电压过高	确认线电压是否在规格范围内
WBNX	电机编码器错误	编码器未插入	确保编码器连接器完全插入到驱动器内的电路板中。
		编码器故障	更换编码器
WMNX	电机控制器故障	电路板故障	更换电机控制电路板
W5NX	电机编码器校准	编码器未校准	从高级显示模块 (ADM) 的维护屏幕校准编码器。

# 零配件

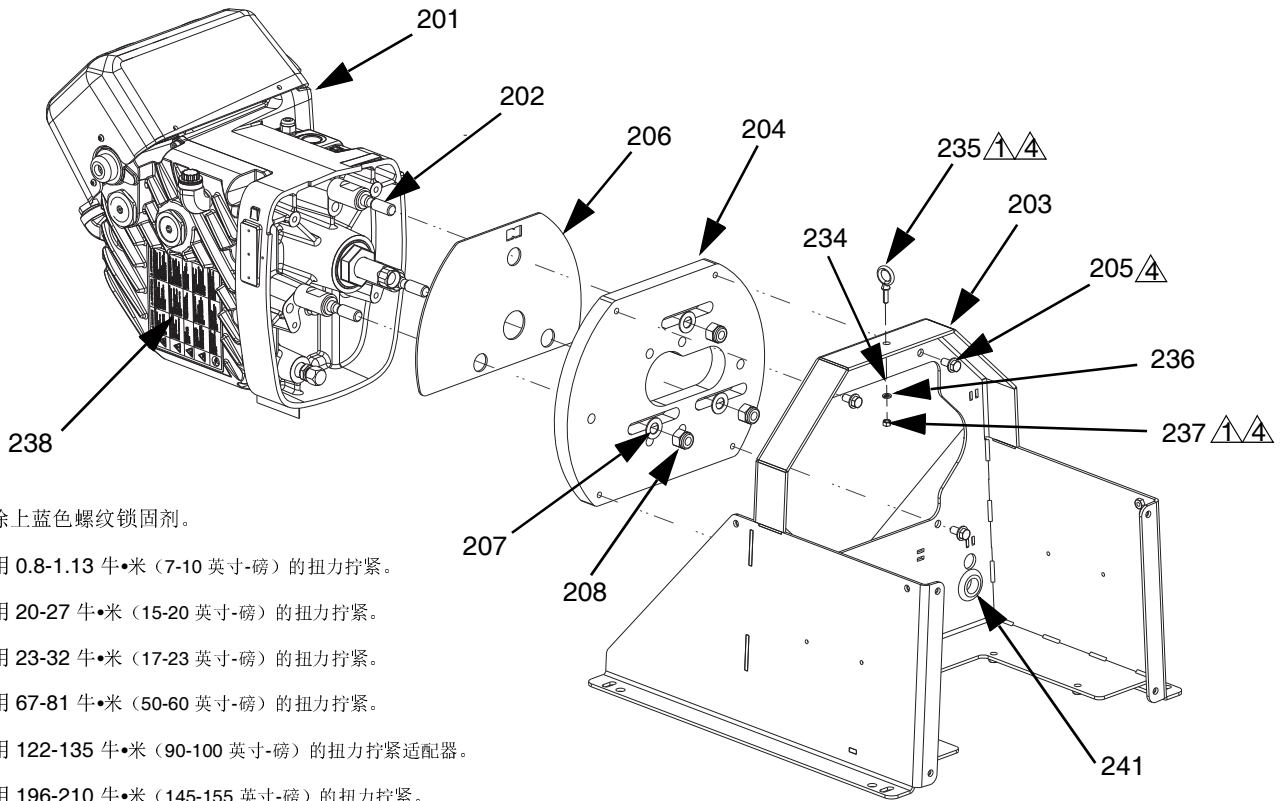
## EFR 常用系统零配件



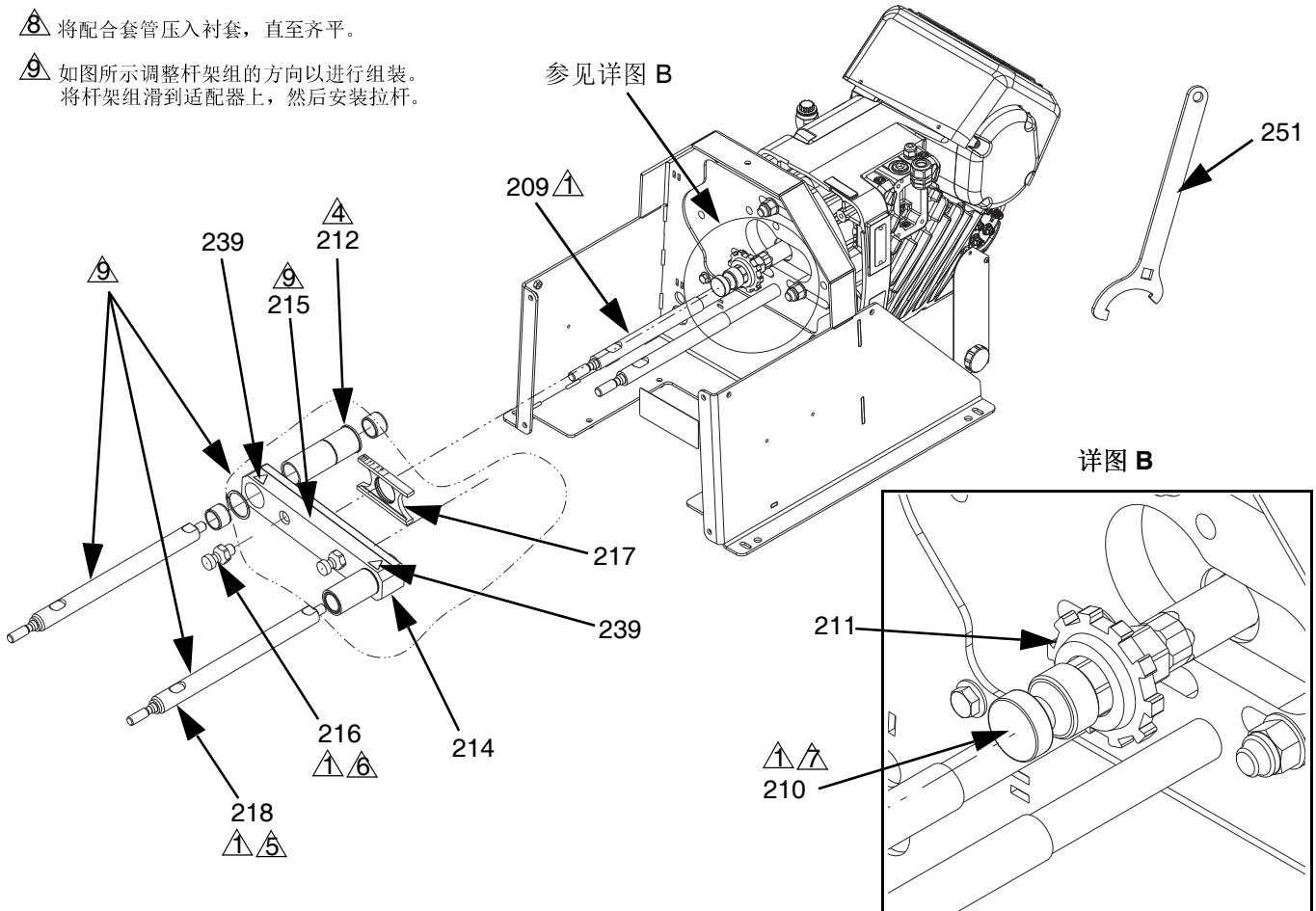
# 流体部分



# 驱动器和杆架总成



- 涂上蓝色螺纹锁固剂。
- 用 0.8-1.13 牛·米 (7-10 英寸-磅) 的扭力拧紧。
- 用 20-27 牛·米 (15-20 英寸-磅) 的扭力拧紧。
- 用 23-32 牛·米 (17-23 英寸-磅) 的扭力拧紧。
- 用 67-81 牛·米 (50-60 英寸-磅) 的扭力拧紧。
- 用 122-135 牛·米 (90-100 英寸-磅) 的扭力拧紧适配器。
- 用 196-210 牛·米 (145-155 英寸-磅) 的扭力拧紧。
- 将配合套管压入衬套，直至齐平。
- 如图所示调整杆架组的方向以进行组装。  
将杆架组滑到适配器上，然后安装拉杆。



所有系统通用零配件

参考号	零部件	描述	数量
103	见表	下部, 化学品, SST (B 侧)	1
104	见表	下部, 化学品, SST (A 侧)	1
105	15M669	流体出口压力传感器	2
106	124078	恒定张力弹簧夹	2
112†	16W043	泄压管	2
119	25E100	泵杆架护罩	1
121	114182	凸缘头螺丝	4
122	16V153	固定垫圈	4
123	26B019	EFR ADM 套件	1
124*	---	CAN 线缆	1
125**	26B020	ADM 支架 (包含 128、131 和 132)	1
128**	---	ADM 支架垫片	2
131**	---	螺丝	2
132**	---	垫圈	2
138*	128441	8 引脚 m12 GCA 电缆	1
139*	120997	5 引脚 m12 单端电缆	1
140*	127068	1M CAN 电缆	1
201	25N520	驱动器	1
202	17E535	连杆	3
203	25E099	框架	1
204	---	钢板	1
205	112395	螺丝	4
206	---	比率板	1
207	154636	垫圈	3
208	113980	螺母	9
209	262468	连杆, 14.25 长	4
210	16D450	适配器	1
211	16D451	杆架螺母	1
212	18B542	轴承衬套	2
214	123976	外部挡圈	2
215	262471	杆架	1
216	25H392	泵转接件	2
217	---	比率指示线	1
218	262469	拉杆, 14.25 长, 直径为 1.25	2
219	16E882	带, 下缸体	2
234	108851	垫圈, 扁平	1
235	---	环首螺栓, 3/8-16, 1300 磅	1
236	---	垫圈, 锁紧, 3/8	1
237	U90126	3/8-16 六角螺母	1
238▲	17Y723	安全警告标签, 水平	1
239▲	15H108	挤压安全警告标签	2
241	16H888	推进索环	1
251	15T258	活动扳手工具	1

因材料选择而不同的零配件

参考号	零部件		描述	数量
	碳钢	不锈钢		
107†	123719	131783	适配器管件, ORB x NPT	2
108†	26B018	26B429	B 侧总成歧管	1
109†	26B129	26B229	A 侧总成歧管	1
110†	191872	191929	适配器管件	2
113†	295847	121116	弯头接头, 3/4 npt	2
114†	801787	113833	T 形三通管件	2
115†	100615	516308	套管	2
116†	100840	166866	弯头接头, 1/4 npt	2
117†	113641	113641	仪表	2

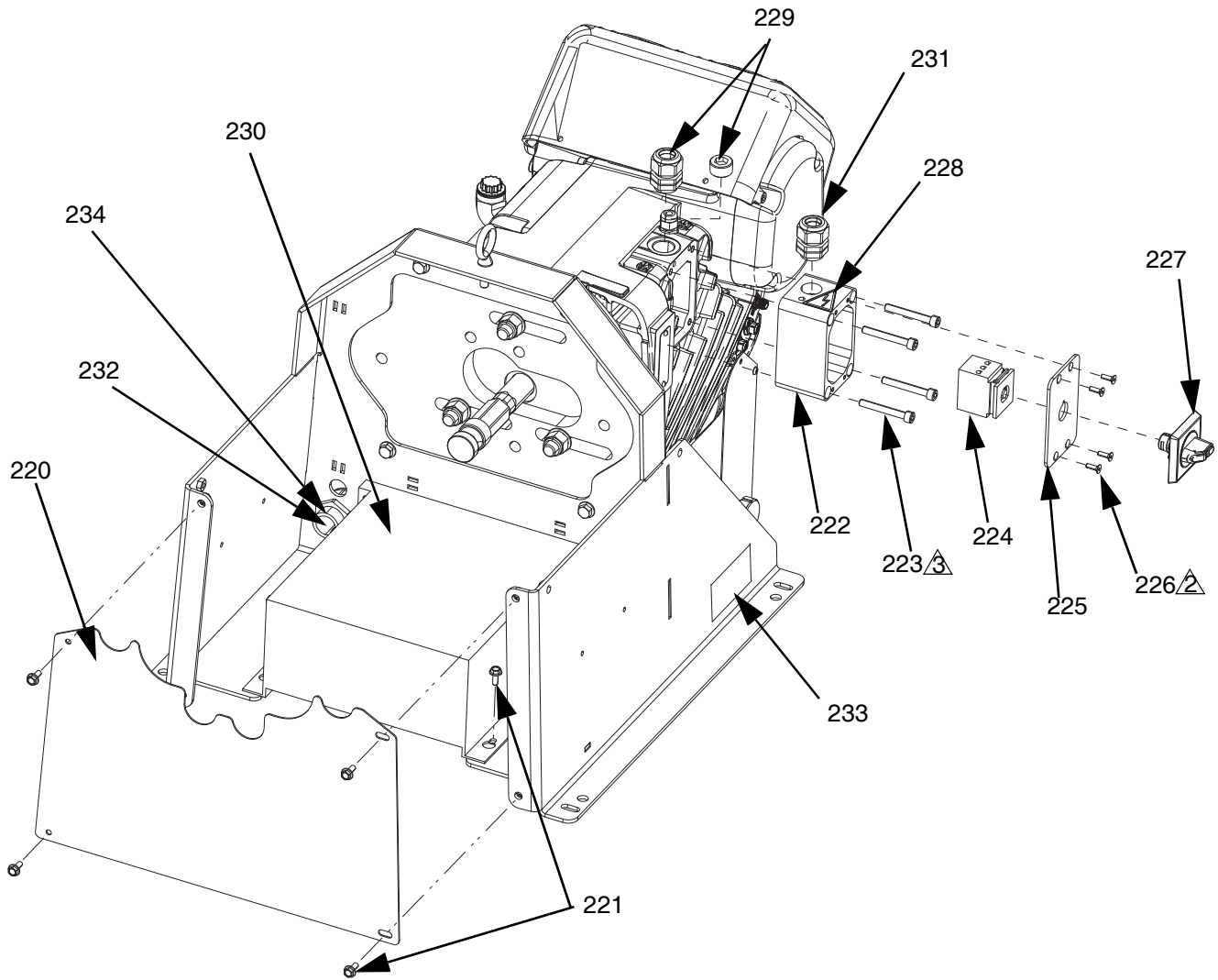
\* 未示出

\*\* 包含在 ADM 支架套件 26B020 中。

† 包含在歧管和管件套件 26B021 (对于碳钢) 和 26B022 (对于不锈钢) 中。

▲ 免费提供各种安全标牌、标签及卡片更换件。

# 电气总成



参考号	描述	240V 系统		480 V 系统	
		零配件	数量	零配件	数量
220	下部泵盖	25E103	1	25E103	1
221†	螺钉	114182	4	114182	8
222	接线盒	---	1	---	1
223	螺丝	117080	4	117080	4
224	断连开关, 40A	123970	1	123970	1
225	接线盒盖	---	1	---	1
226	螺丝	113768	4	113768	4
227	面板断连旋钮	---	1	---	1
228▲	小心标签	189930	1	189930	1
229†	无头 3/4 npt 插塞	102726	1	---	-
	3/4 npt 管接头	---	-	---	1

参考号	描述	240V 系统		480 V 系统	
		零配件	数量	零配件	数量
230†	变压器, 480V	---	-	---	1
231	应力消除套管, 3/4"	121171	1	121171	1
232†	应力消除套管, 1"	---	-	126881	1
233▲†	危险安全标签	---	-	25E178	1
234†	螺母, 应力消除, 1"	---	-	126891	1
240*†	EFR 变压器线束	---	-	---	1

\* 未示出

† 包含在变压器套件 26A703 中

▲ 免费提供各种安全标牌、标签及卡片更换件。

## 附件

注释：参见 MD2 阀零部件说明书了解更多有关混合器和附件的信息。

### 涂布装置

零配件	描述
255179	分配阀, 1:1, 软阀座
255180	分配阀, 1:1, 硬阀座
255181	分配阀, 10:1, 软阀座
255182	分配阀, 10:1, 硬阀座

### 分配阀接口配件包

零配件	描述
26C485	MD2 电磁阀, 带电缆

### 入口调节器套件

零配件	描述
26A704	SS 胶泥调节器套件, 带管件
26A705	CS 胶泥调节器套件, 带管件

### 入口管件

零配件	描述
157785	3/4-NPT (m) x 3/4-NPS (F) 钢旋轴
C20487	3/4-NPT (m) x 3/4-NPT (m), 钢
124286	3/4-NPT (m) x JIC-08 (m), 钢
15Y934	3/4-NPT (m) x JIC-10 (m), 钢
125661	3/4-NPT (m) x JIC-12 (m), 钢
190724	3/4-NPT (m) x 3/4-NPT (m), 不锈钢
125296	3/4-NPT (m) x JIC-08 (m), 不锈钢
15M863	3/4-NPT (m) x JIC-12 (m), 不锈钢
124315	3/4-NPT (m) x JIC-16 (m), 不锈钢

## 出口接头

零配件	描述
158683	90°, 1/2-NPT (m) x 1/2-NPT (f), 钢
100206	1/2-NPT (m) x 1/4-NPT (f), 钢
123094	90°, 1/2-NPT (m) x JIC-08 (m), 钢
127324	1/4-NPT (m) x JIC-04 (m), 钢
125572	1/4-NPT (m) x JIC-05 (m), 钢
16V432	1/2-NPT (m) x JIC-06 (m), 钢
121319	1/2-NPT (m) x JIC-08 (m), 钢
15Y925	1/2-NPT (m) x JIC-10 (m), 钢
166242	90°, 1/2-NPT (m) x 1/2-NPT (f), 不锈钢
122767	1/2-NPT (m) x 1/4-NPT (f), 不锈钢
124885	90°, 1/2-NPT (m) x JIC-08 (m), 不锈钢
124961	1/4-NPT (m) x JIC-04 (m), 不锈钢
122727	1/4-NPT (m) x JIC-05 (m), 不锈钢
123597	1/4-NPT (m) x JIC-06 (m), 不锈钢
16G398	1/2-NPT (m) x JIC-08 (m), 不锈钢

## 其他附件

### 杂项

零配件	描述
121728	ADM 延长电缆, 4 米
255244	脚踏开关, 带有防护装置和 4 米电缆
17Z431	脚踏开关 4 米适配器电缆, 8 引脚至 4 引脚
120997	4 米 M12 尾线电缆 (用于阀控制或顺序选择)
128441	4 米 8 引脚 M12 尾线集成 / 扳机电缆
127948	3 根 8- 引脚 M12 分离器电缆

### 通信网关模块 (CGM)


EFR 通信网关模块允许用户通过外部控制装置 (如 PLC) 控制 EFR。有关更多信息, 请参见 EFR 通信网关模块手册。

零配件	描述
25B127	设备网 CGM 配件包
26A700	以太网 /IP CGM 配件包
26A701	PROFIBUS CGM 配件包
26A702	PROFINET CGM 配件包

## 高级显示模块 (ADM) 操作

将电源断连开关 (C) 转到“开”位置接通主电源时，会显示启动画面，直至完成通信和初始化。



要开始使用 ADM，机器必须已通电且已启用。要验证机器是否已启用，可检查系统状态指示灯 (AB) 是否亮起呈绿色，请参见图 3，第 10 页。如果系统状态指示灯不是绿色，请按 ADM 电源打开 / 关闭 (AA) 按钮 。如果机器已禁用，系统状态指示灯将亮起呈黄色。

执行以下任务，全面设置系统。

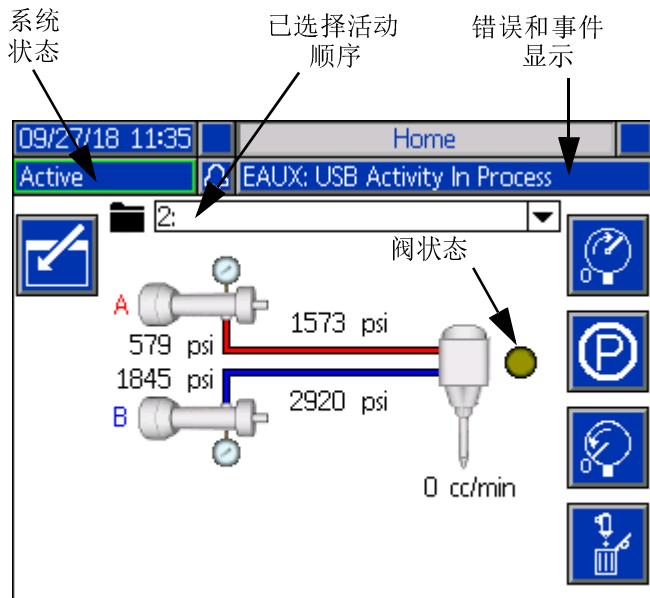
1. 设定常规系统设置。参见高级屏幕 1，第 47 页。
2. 设定测量单位。参见设置屏幕 1，第 45 页。
3. 启用 / 禁用系统功能。参见设置屏幕 2，第 46 页。
4. 定义泵信息。参见设置屏幕 1，第 45 页。
5. 定义喷射。参见顺序定义屏幕 1，第 43 页。
6. 定义顺序。参见顺序定义屏幕 2，第 45 页。
7. 如有需要，请查看 / 重置计数器。参见维护屏幕 1，第 48 页。
8. 启用 / 禁用集成功能。参见集成屏幕 1，第 49 页。



# ADM 屏幕综述




## 主屏幕

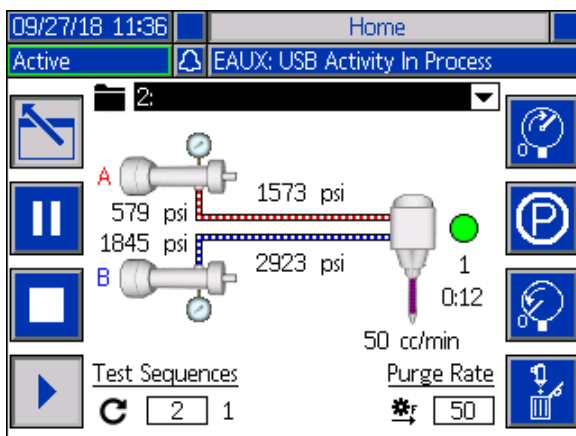


主屏幕是打开 ADM 时显示的第一个屏幕。在此处，可监控泵 A 和 B 流体出口的实际流速和当前流体压力。


此屏幕还显示任何活动的错误或事件以及已选择活动顺序。

按  图标将进入主屏幕，可在此选择活动的顺序、顺序的重复次数以及冲洗流量。

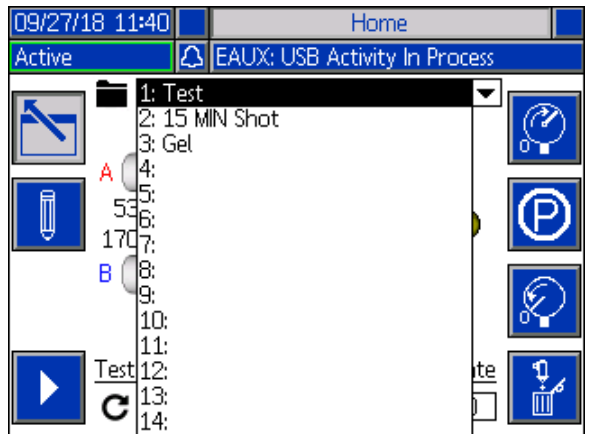
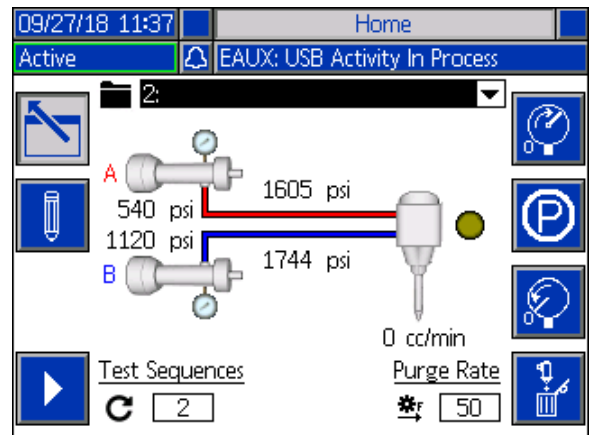
进入主屏幕后，还可暂停、停止或开始活动的顺序。



若要选择顺序，使用导航键突出显示活动的顺序栏。然

后按 **Enter** 按钮  打开下拉菜单，在此可选择所需顺序。

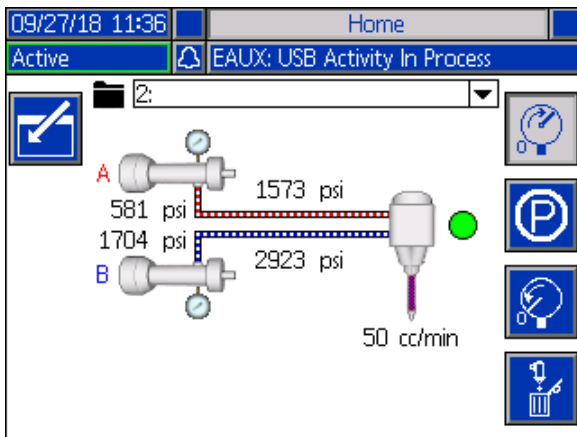
也可远程选择顺序。参见 **I/O 集成**，第 52 页。



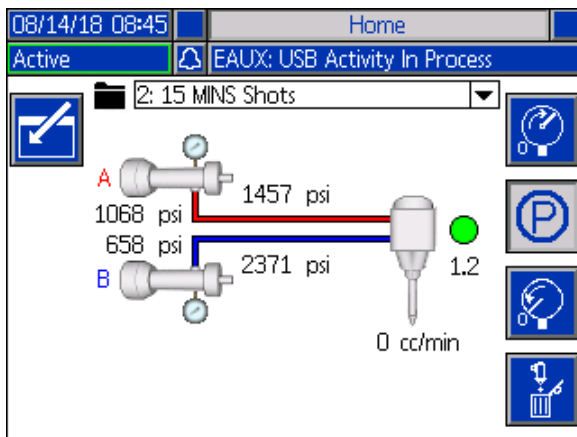
沿主屏幕右侧，有几个可让用户填料、驻停、减压和冲洗单元的图标。

**注释：**系统必须处于活动状态才能访问这些图标。在系统处于非活动时唯一可选择的图标是减压图标。

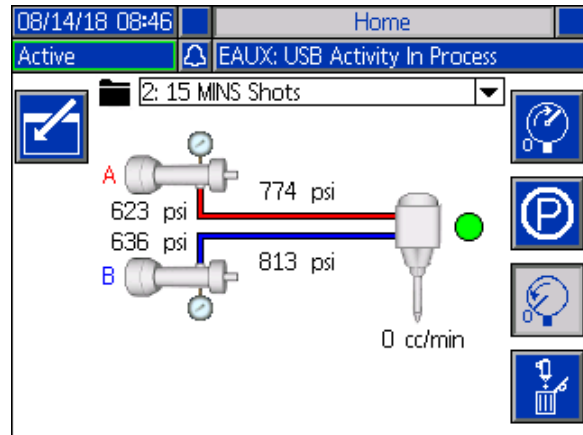
**填料：**按下填料图标  时将为单元填料。按下填料图标时运行的顺序取决于用户设置的压力预设。参见设置屏幕 2（第 46 页），了解设置压力预设的信息。




**驻停：**按下驻停图标  时将使泵驻停。

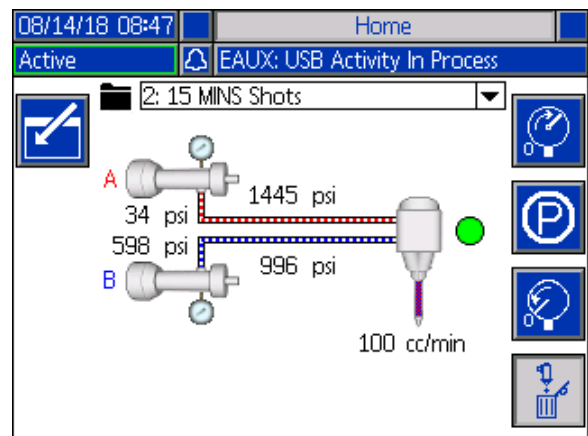


**减压：**按下减压图标  图标时将打开分配阀，这将释放泵管路中的压力。




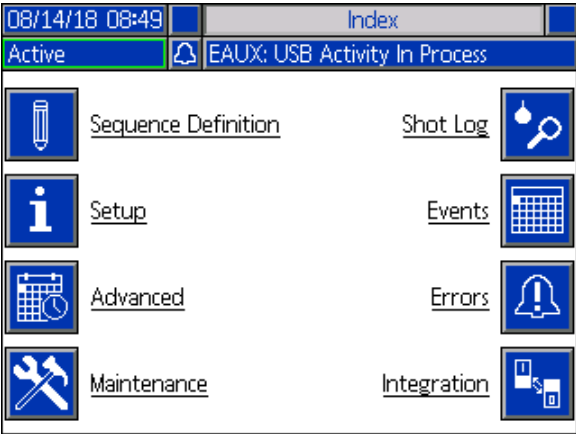
**冲洗：**按下冲洗图标  时将冲洗来自泵的涂料。

若要停止冲洗来自泵的涂料，再次按冲洗图标 。



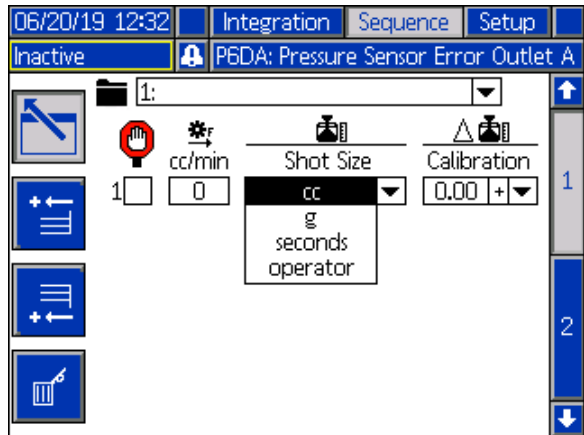
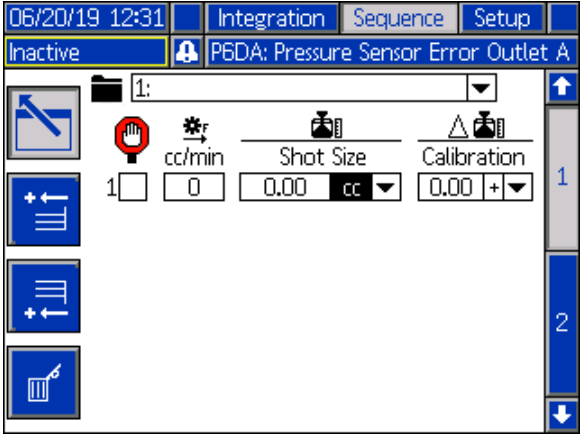
# 索引菜单

从主屏幕，按  按钮可访问索引。在此屏幕，可访问顺序定义、设置、高级、维护、喷射日志、事件、错误和集成屏幕。



# 顺序定义屏幕 1




此屏幕可让用户创建和编辑顺序。在此处，用户能够编辑所选顺序中的流速、喷射量和各喷射量的校准。喷射量有四个可用选项，包括操作员模式、容积、质量/重量和秒。

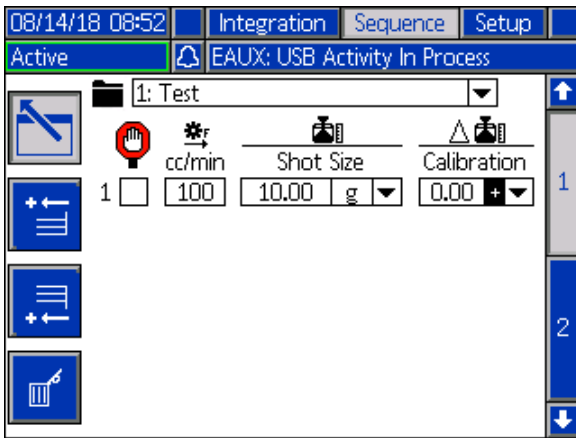


注释：如果用户为喷射量选择秒，则所选喷射量不再有校准选项。

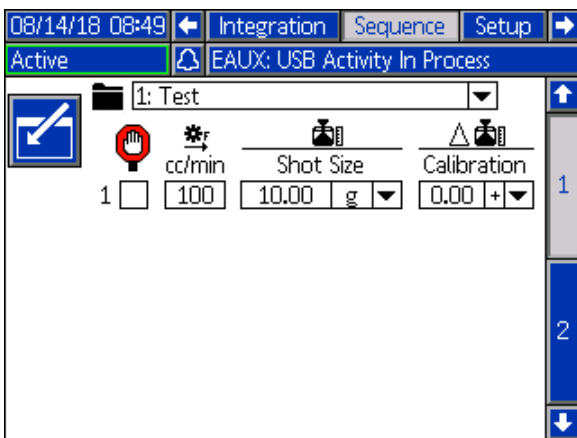
注释：如果用户为喷射量选择操作员模式，则对于该顺序喷射，只有外部触发来源或脚踏开关激活时，EFR 才以所需流速分配。




注释：如果流速被设置为零，则 EFR 将等待指定的时间量，然后再执行下一次喷射量。

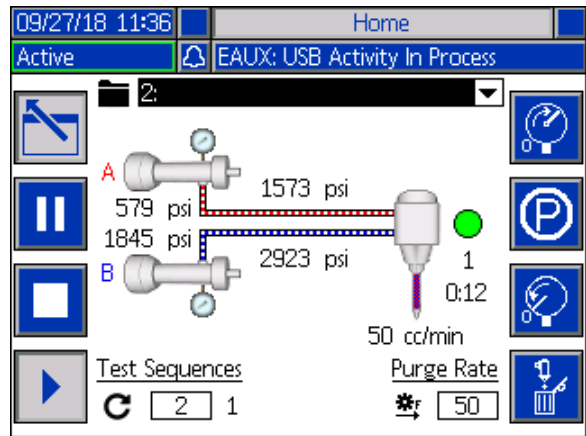
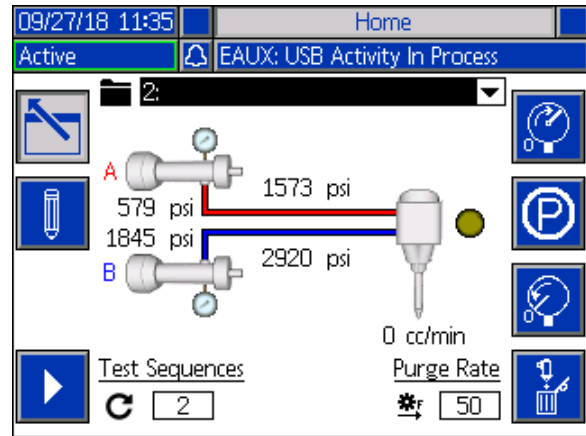
通过按  可将新喷射量添加至顺序，这将在目前突出显示的喷射量之前添加新喷射量，或者可通过按  将新喷射量添加至顺序，这可在目前突出显示的喷射量之后添加新喷射量。若要删除所选喷射量，按  图标。




如果选中喷射量旁的复选框，用户必须从外部触发来源激活喷射量，例如脚踏开关。在收到触发信号之前，EFR 将等待喷射所选复选框旁显示的喷射量。一旦收到外部触发信号，EFR 将继续此顺序。



在选择包含已勾选喷射量的顺序作为活动顺序时，如果用户进入主屏幕，则用户必须按下屏幕底部的  图标，或者提供外部触发信号（例如脚踏开关或其他手动开关）才能开始执行顺序。顺序开始后，停止  和暂停  图标将显示。

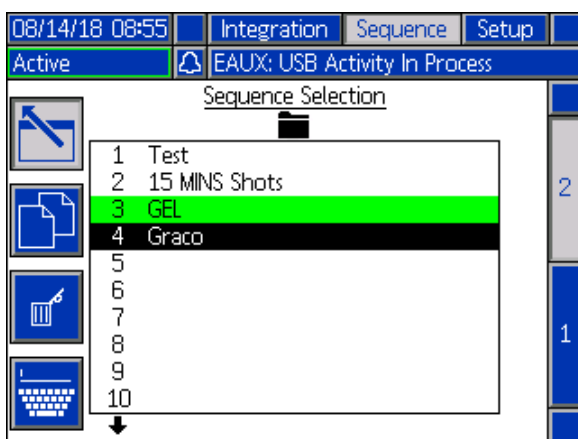



注释：：如果活动顺序不包含已勾选喷射量，则单元将在按下  图标或者提供外部触发信号时开始分配。顺序将继续执行，直到完成。


## 顺序定义屏幕 2

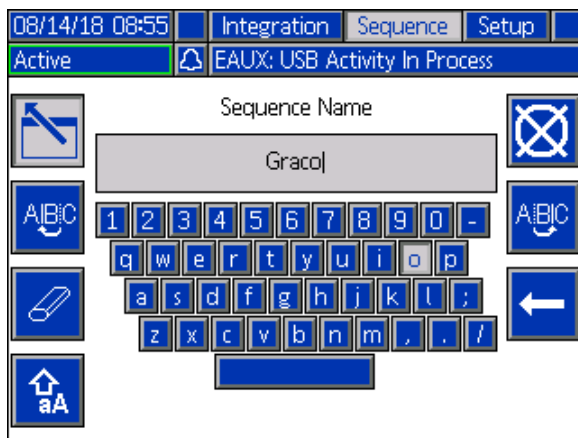
此屏幕可让用户复制、删除和命名所选顺序。使用箭头键从列表中选择顺序。如下所示，所选顺序将以绿色突出显示。

注释：此屏幕中的所选顺序也会在顺序定义屏幕 1 中显示，在此屏幕可以进行编辑。参见顺序定义屏幕 1，第 43 页。



若要命名顺序，在选择所需顺序时按  图标。如下所示的新屏幕将出现，可让用户编辑所选顺序的名称。

使用箭头键选择所需字母，然后按  接受此字母。



## 设置屏幕 1

此屏幕可让用户更改分配模式、速率单位、压力单位、压力不平衡警报以及泵管路、A 和 B 泵的规格和比重。

**分配模式：**分配模式可按容积或重量设置。如果分配模式设置为重量，则流速将以克 / 分为单位显示，如果设置为容积，则流速将以毫升 / 分为单位显示。

**速度单位：**速度单位可设置为分、秒或小时。

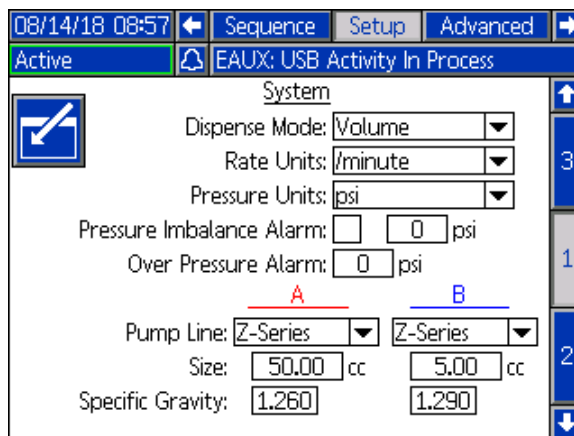
**压力单位：**压力单位可设置为磅 / 平方英寸或巴。

**压力不平衡警报：**选中时，压力不平衡警报将监控 A 和 B 泵的压力。如果泵之间的压力差大于警报框中定义的压力，则将触发警报。

**泵管线：**泵管线目前可设置为 Z 系列。

**规格：**用户可在此处输入单元上 A 和 B 泵的规格。

**比重：**用户可在此处输入所用涂料的比重。



## 设置屏幕 2

此屏幕可让用户设置凝胶计时器和压力预设。

**凝胶计时器:** 启用时，凝胶计时器可防止混合器中的涂料固化。用户可选择要运行的顺序，以及机器可在两次分配之间等待的空闲时间量。如果系统在设置的时间用尽之前不再分配，则凝胶计时器将执行预设顺序。

**启用:** 勾选此复选框可启用凝胶计时器。


**空闲期间:** 这是单元在开始分配之前保持空闲的时间量。

**警报:** 这是 EFR 在达到空闲期间之后将等待的时间量。这可留出机器人移动至冲洗位置的时间。

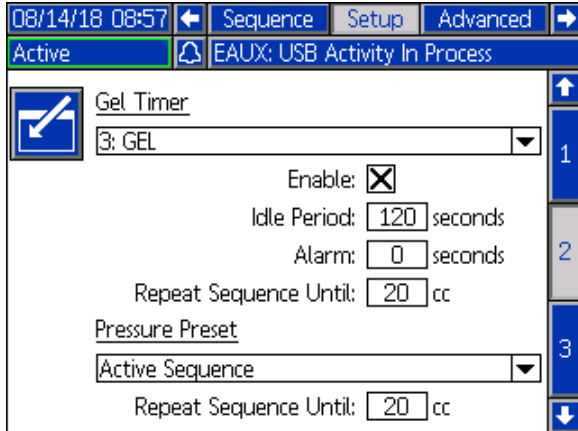
**重复直至:** 重复所选顺序，直至已冲洗指定涂剂量。

**压力预设:** 压力预设可让用户选择在主屏幕上按下填料



图标  时运行的顺序。用户可为压力预设选择主屏幕上显示的活动顺序，或下列菜单中列出的其他顺序之一。运行压力预设可让 EFR 学习运行压力和为系统填料。

**重复直至:** 重复所选顺序，直至在填料期间达到指定涂剂量。



## 设置屏幕 3

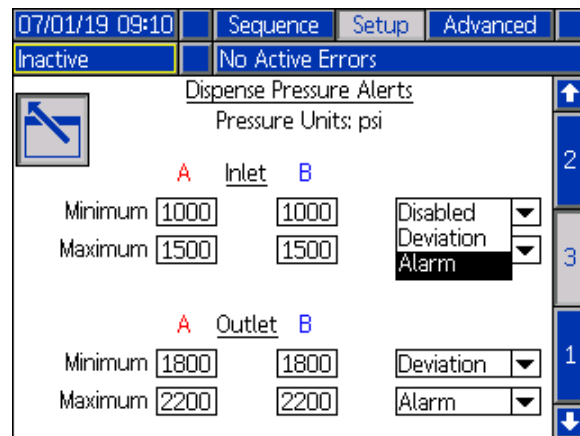
此屏幕可让用户在分配期间监控 EFR 的入口和出口压力。用户可指定入口和出口压力 A 和 B 的最小和最大允许值。用户还可指定每个压力限值的警报级别。警报选项包括已禁用、偏差和警报。

**已禁用:** 不会发生压力监控。

**偏差:** 如果压力低于最低值或高于最高值，将通知用户，但允许进行进一步分配。

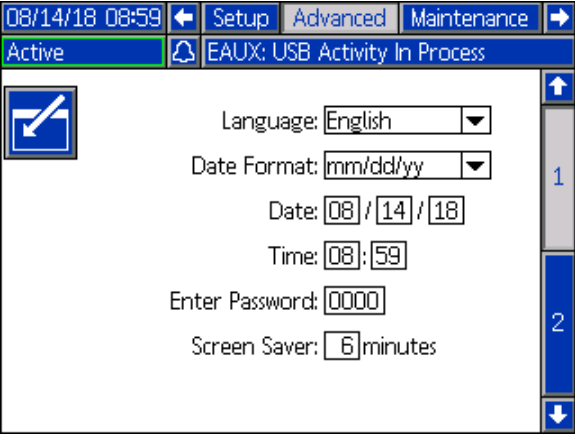
**警报:** 如果压力低于最低值或高于最高值，则当前分配将停止，并且在确认警报之前不允许进一步分配。

**注释:** 只有安装压力变送器套件 (25B128) 的系统才有入口压力监控。如果未安装该套件，则设置屏幕 3 仅显示出口监控。




高级屏幕 1

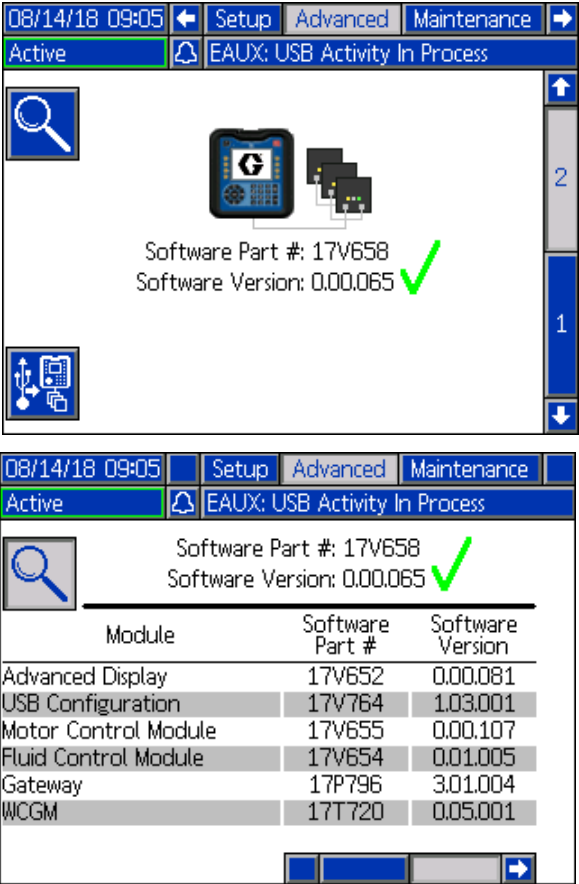
此屏幕可让用户更改 ADM 上显示的语言、日期和时间。用户还可在此处设置密码和更改屏幕保护程序。



高级屏幕 2

此屏幕可让用户查看和升级系统中安装的软件。单击

 图标将打开一个新屏幕，该屏幕显示目前安装的软件。




### 维护屏幕 1

此屏幕跟踪 A 和 B 泵目前和整个生命周期内的循环，以及分配阀打开和关闭的次数。用户还可从维护屏幕点动泵。

用户可通过突出显示所需泵（A 或 B）或分配阀并按



图标，清除泵或分配阀的当前循环。

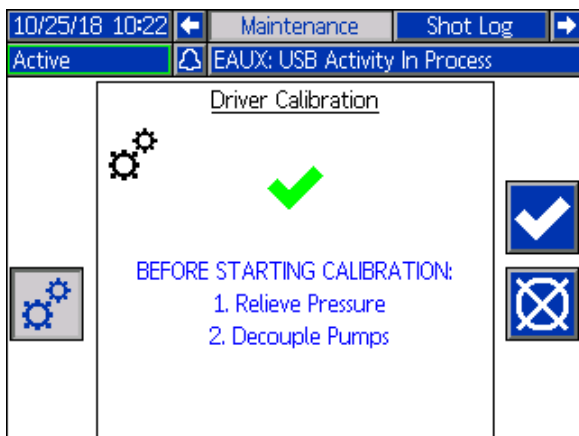
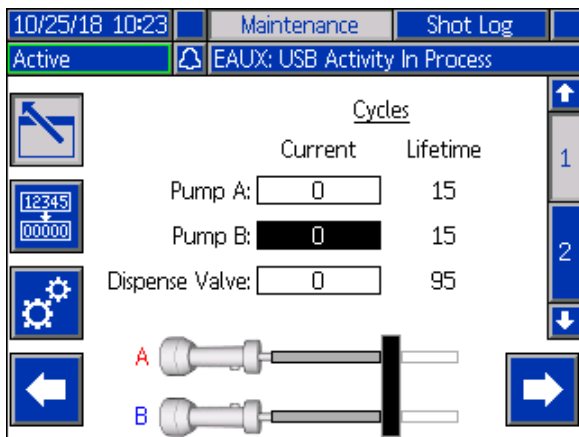
用户可按屏幕底部的箭头键，向前  或向后



点动泵。



图标用于校准电动驱动器中的新电机控制板，并且仅应在更换电机控制板或错误 W5NX 激活时按下。



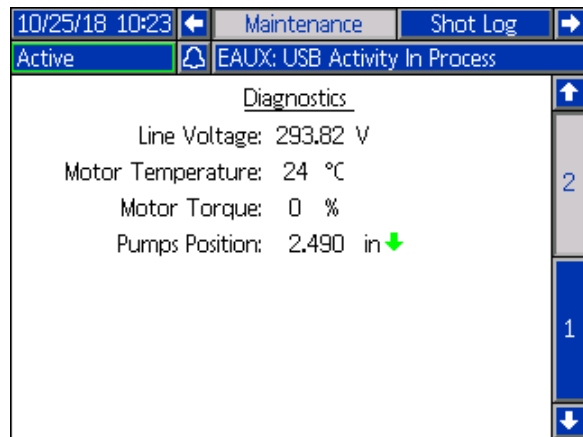
### 维护屏幕 2

此屏幕可让用户查看输入交流电源的线电压、电机温度、电机上的扭矩百分比以及泵的位置。

位于泵位置右侧的箭头表示泵移动的方向。当箭头为绿色时，表示泵正在移动，当箭头为红色时，表示系统正在转换。

绿色向上箭头表示泵朝向驱动器外壳移动，绿色向下箭头表示泵朝向泵移动。

红色向上箭头表示顶部转换，红色向下箭头表示底部转换。





喷射日志

此屏幕为用户显示所有已完成喷射的列表。每个喷射条目都包含日期和时间戳、所选顺序、分配量以及 A 和 B 泵的起始压力。

05/15/18 06:23 Maintenance Shot Log Events						
Active EAUX: USB Activity In Process						
Date	Time	#		A	B	
05/11/18	13:04	8	19.19 cc	2323	2588	psi
05/11/18	13:01	8	19.19 cc	2353	2592	psi
05/11/18	12:59	8	19.19 cc	2302	2580	psi
05/11/18	12:57	8	19.19 cc	2334	2595	psi
05/11/18	12:55	8	19.19 cc	2366	2601	psi
05/11/18	12:53	8	19.19 cc	2327	2587	psi
05/11/18	12:51	8	19.19 cc	2336	2595	psi
05/11/18	12:48	8	19.19 cc	2362	2595	psi
05/11/18	12:46	8	19.19 cc	2351	2599	psi
05/11/18	12:44	8	19.19 cc	2339	2599	psi

事件屏幕

此屏幕向用户展示了系统已发生过的事件列表。每个事件均包含描述、事件代码、日期和时间戳。共有 20 页，每页 10 个事件。显示的是最近出现过的 200 个事件。

08/14/18 09:09 Shot Log Events Errors			
Active EAUX: USB Activity In Process			
Date	Time	Code	Description
08/09/18	11:40	EQU3	Custom Lang. Downloaded
08/09/18	11:40	EQU1	Sys. Settings Downloaded
08/09/18	11:40	EQU5	Logs Downloaded
08/09/18	11:38	ELOX	System Power On
08/09/18	11:37	EMOX	System Power Off
08/09/18	11:35	ELOX	System Power On
08/09/18	11:35	EMOX	System Power Off

故障屏幕

此屏幕向用户展示了系统已出现过的故障列表。每一条故障记录都包括一条描述、故障代码以及日期和时间戳。共有 5 页，每页显示 10 个故障。显示的是最近出现过的 50 个故障。

08/14/18 09:09 Events Errors Integration			
Active EAUX: USB Activity In Process			
Date	Time	Code	Description
08/14/18	09:08	EAUX	USB Activity In Process
08/14/18	09:02	CACA	Comm. Error Advanced Display
08/14/18	08:44	EAUX	USB Activity In Process
08/14/18	08:24	EAUX	USB Activity In Process
08/14/18	07:43	P4DA	High Pressure Outlet A
08/14/18	07:40	P4DA	High Pressure Outlet A
08/14/18	07:34	P4DA	High Pressure Outlet A
08/14/18	07:33	P4DA	High Pressure Outlet A
08/13/18	11:56	CACA	Comm. Error Advanced Display
08/13/18	11:41	CACA	Comm. Error Advanced Display

集成屏幕 1

此屏幕可让用户查看单元何时从 PLC 接收输入，以及单元何时向 PLC 发送输出。必须通过勾选 EFR 的复选框启用集成输入才能使用此信号。如果未勾选此复选框，则 EFR 将忽略此信号。

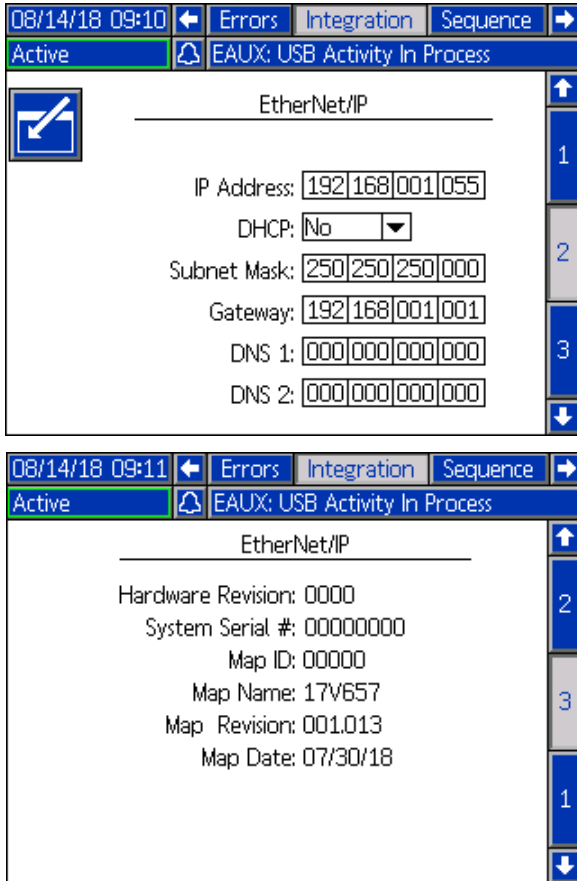
有关每个集成引脚的说明，参见 I/O 集成，第 52 页。

08/14/18 09:10 Errors Integration Sequence			
Active EAUX: USB Activity In Process			
<b>Integration Inputs</b>			
Trigger (4-1):	<input checked="" type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span>	3
Pressure Preset (4-2):	<input type="checkbox"/>	<span style="color: brown;">●</span>	
GND (4-3), 5V (4-4):	<input type="checkbox"/>	<span style="color: brown;">●</span>	
System Enable (4-5):	<input type="checkbox"/>	<span style="color: brown;">●</span>	
Analog Flow Rate (4-6):	<input checked="" type="checkbox"/>	5.020 V	1
Sequence Select (ADM):	<input type="checkbox"/>	0000	
<b>Integration Outputs</b>			
Dispense Valve (3-4):	<span style="color: green;">●</span>		2
System Ready (4-7):	<span style="color: brown;">●</span>		
Alarm (4-8):	<span style="color: brown;">●</span>		

### 集成屏幕 2 和 3

连接 CGM 时，此屏幕将显示。

此屏幕显示已连接 CGM 的设置屏幕。参见通信网关模块安装套件零配件说明书了解更多信息。





### USB 插入屏幕

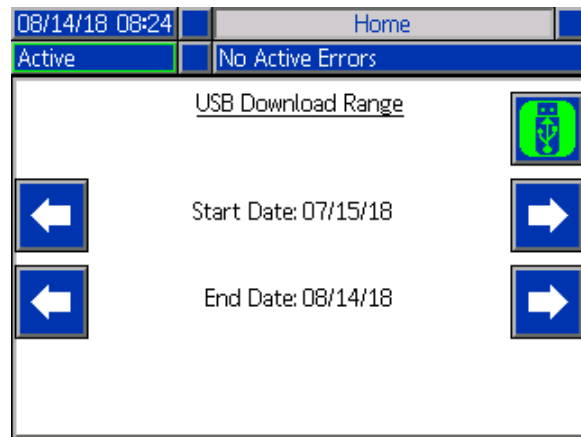
当 USB 装置插入 ADM 时，此屏幕将显示。

在此处，用户可通过按屏幕任一侧的向左和向右箭头图

标  选择从 ADM 向 USB 装置下载数据的

日期。选择日期后，按  图标，下载将开始。可下载至 USB 装置的信息包括喷射日志数据、错误和事件。

如果取消图标  被按下，则 USB 下载将终止。



# 软件更新

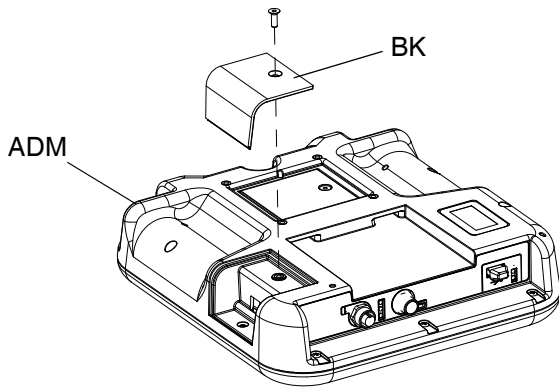
注释：如果刻录自己的软件令牌，参见 ADM 令牌编程手册。请参见相关手册（第 2 页）。否则，请继续至 17Y711 软件更新步骤。

## 17Y711 软件更新步骤

注意：在 ADM 令牌室可找到令牌。

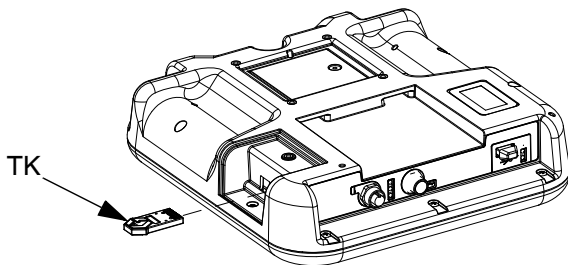
如果软件在 ADM 中更新，就可以在所有连接的模块上进行自动更新。更新软件时将显示状态屏幕以指示进度。

1. 将电源断连开关 (C) 转到“关”位置。
2. 将 ADM 从支架上卸下。
3. 拆掉令牌检修盖板 (BK)。



4. 将 EFR 软件升级令牌 (TK, 零配件号 17Y711) 插入插槽中并按紧。

注意：对令牌的方向没有要求。



5. 将电源断连开关 (C) 转到“开”位置。

**注意**

更新软件时将显示状态以指示进度。为防止软件加载终止，在状态屏幕消失之前不要移除令牌。

注释：当 ADM 显示器打开时，您会看到以下屏幕：

<p>第一：</p> <p>软件在检查哪个模块将获取可用的更新。</p>	
<p>第二：</p> <p>更新完成之前的大致时间状态条。</p>	
<p>第三：</p> <p>更新完成。图标指示更新成功/失败。参见以下图标表格。</p>	

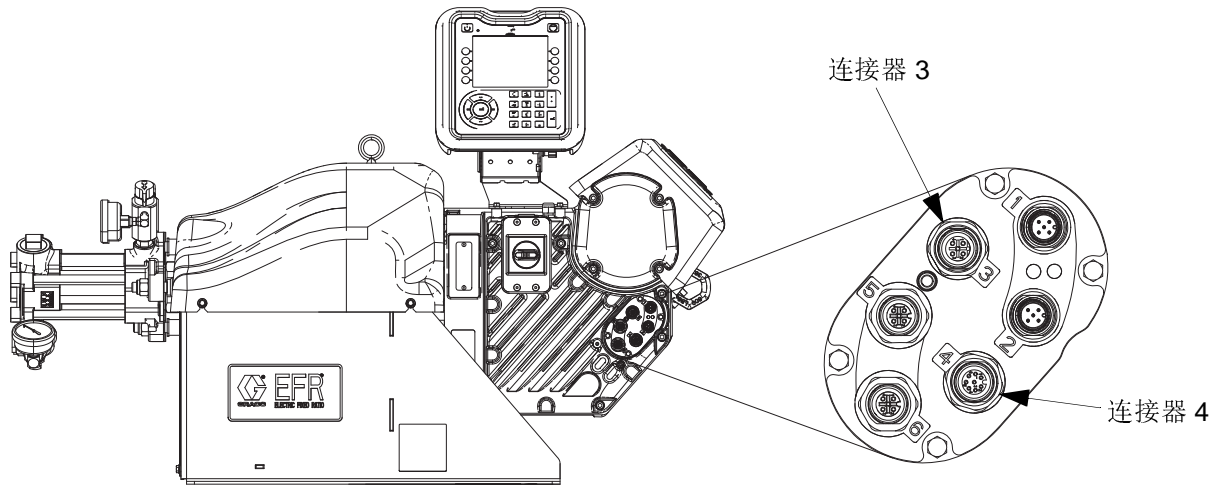
图标	描述
	更新成功。
	更新失败。
	更新完成，无需更改。
	模块已更新或不需要更新；但是，一个或更多模块需要通过令牌手动更新。

6. 取下令牌 (TK)。
7. 重新装上令牌检修盖板 (BK)。
8. 将 ADM 装入支架。
9. 按 前进到 EFR 操作屏幕。

## I/O 集成

连接器	引脚	输入 / 输出	描述
3	1	N/A	未使用
3	2	N/A	未使用
3	3	N/A	接地
3	4	数字输出： • 24V 为开 • 0V 为关	阀信号：当此数字输出引脚为开时，阀将打开，当此数字输出引脚为关时，阀将关闭。
3	5	N/A	未使用
4	1	数字输入： • 5-24V 为开 • 0V 为关	触发信号：当此数字输入引脚由外部来源或脚踏开关的脉冲信号打开时，EFR 系统将运行活动的顺序。
4	2	数字输入： • 5-24V 为开 • 0V 为关	压力预设（填料）：当此数字输入引脚为开时，EFR 系统将运行压力预设程序，当此数字输入引脚为关时，压力预设程序将停止。
4	3	N/A	接地
4	4	N/A	+5 伏电源
4	5	数字输入： • 5-24V 为开 • 0V 为关	系统启用：当此数字输入引脚为开时，EFR 系统处于活动状态；当此数字输入引脚为关时，EFR 系统处于非活动状态。
4	6	模拟输入： • 0-10V 模拟范围	模拟流速：此模拟流速仅在顺序处于操作员模式时使用。置于操作员模式的流速对应于 10V 信号。然后用线性标度在模拟范围内进行标注，0V 表示 0 流量。  示例：如果顺序步骤的操作员模式具有 100 毫升 / 分的流速，且发送 5V 的模拟流速信号，则 EFR 将在 50 毫升 / 分下运行。10V 为 100 毫升 / 分，7.5V 为 75 毫升 / 分。
4	7	数字输出： • 5-24V 为开 • 0V 为关	系统就绪：此数字输出引脚将在 EFR 系统准备接收下一个命令时打开。如果 EFR 系统正在分配、加载顺序或阀已打开，则系统就绪信号将关闭。
4	8	数字输出： • 5-24V 为开 • 0V 为关	警报活动：此数字输出引脚将在 EFR 系统有活动警报、偏差或建议时打开。当没有活动警报、偏差或建议时，此数字输出引脚将关闭。

注释：：EFR 软件将 +5V 视为打开，这表示连接器 4 引脚 3 上的 +5V 电源也可用作触发数字输入引脚打开的外部来源。




## I/O 集成电缆颜色

下表显示了 EFR 随附的用于 EFR 连接器 4 I/O 集成的 M12 8 引脚尾线电缆 (128441) 的导线颜色代码。

引脚	颜色
1	白色
2	棕色
3	绿色
4	黄色
5	灰色
6	粉红色
7	蓝色
8	红色

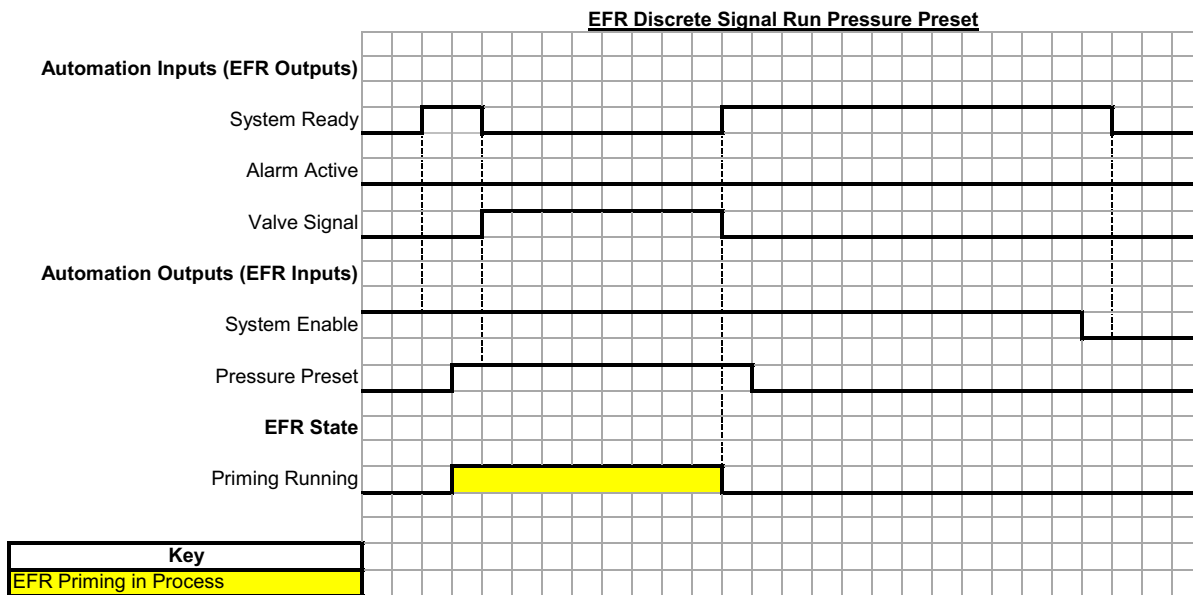
## I/O 集成图

在通过 I/O 连接发送任何集成信号之前，必须在集成屏幕 1 上启用 EFR 的集成输入，且系统必须处于活动状态。系统就绪引脚为开时，EFR 准备好从 PLC 接收命令。

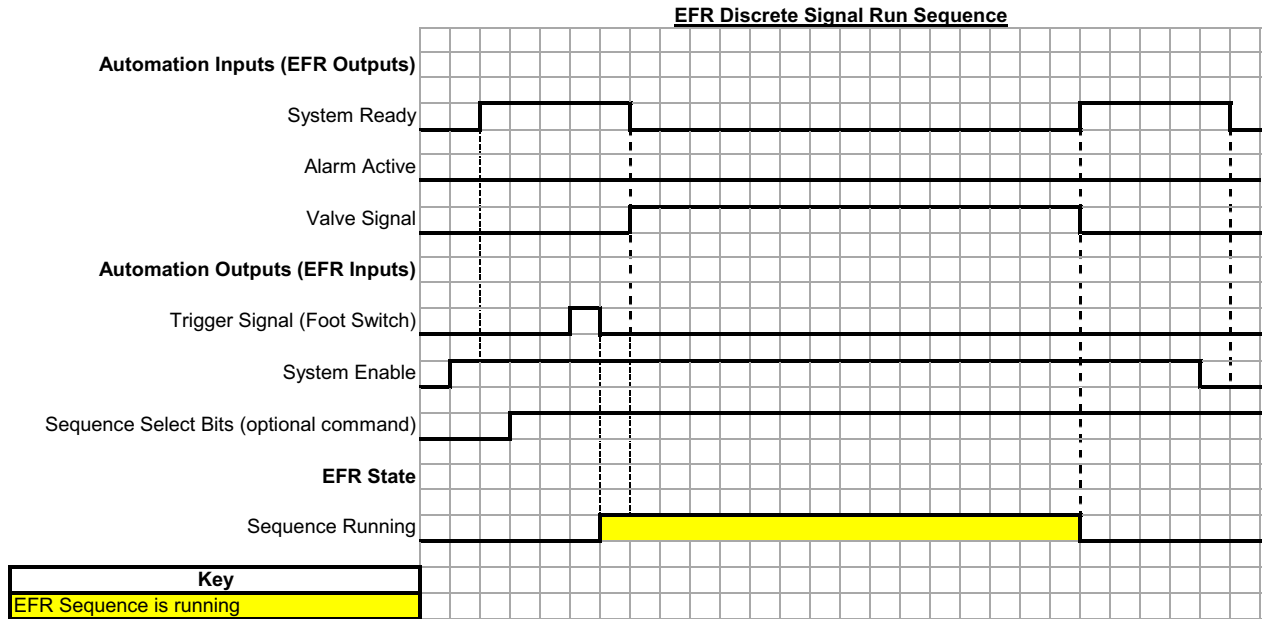
若要将系统置于活动状态，按 ADM 上的  按钮，直至 ADM LED 状态指示灯变为绿色，且显示屏左上角显示“活动”。还可通过开启系统启用 I/O 引脚将系统置于活动状态。

一旦系统处于活动状态，即可通过 I/O 引脚发送分配命令。在下图中可看到这一过程。

注释：每个 I/O 信号间建议有 100 毫秒的延迟。

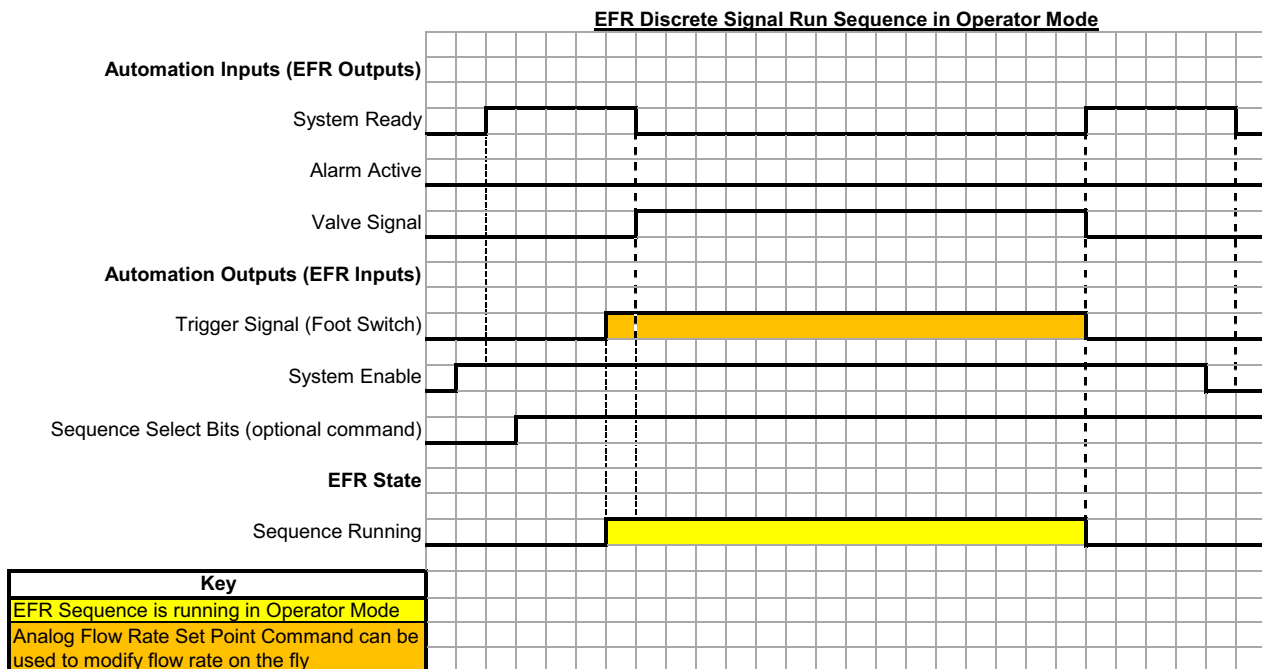


当压力预设引脚为开且系统处于活动状态时，系统将启动填料功能。如果系统或压力预设引脚关闭，则系统将停止填料功能。



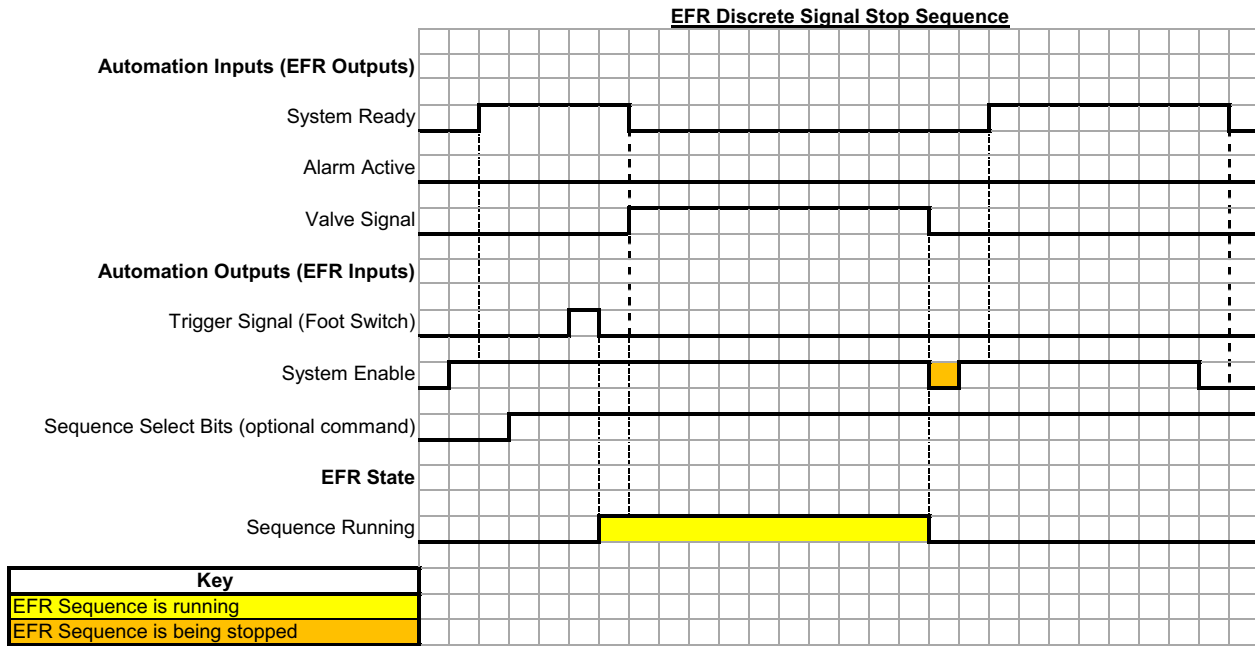
如果顺序不处于操作员模式，则触发引脚上的脉冲将导致顺序被执行。

发送顺序选择位为可选。如果未发送顺序选择位，则 EFR 将使用当前选择的顺序。



如果喷射在整个顺序中处于操作员模式，则 EFR 仅在触发引脚为开时分配该喷射。一旦触发引脚关闭，则 EFR 将继续顺序中的下一喷射。

发送顺序选择位为可选。如果未发送顺序选择位，则 EFR 将使用当前选择的顺序。



系统启用 I/O 引脚上的关闭脉冲将停止顺序。

发送顺序选择位为可选。如果未发送顺序选择位，则 EFR 将使用当前选择的顺序。

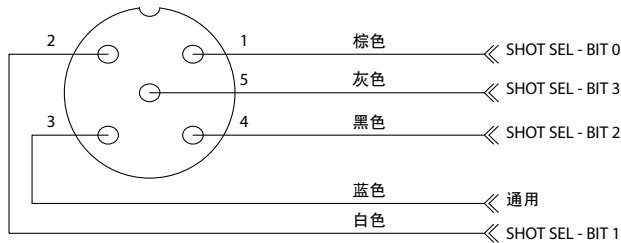


## 远程顺序选择

可使用 ADM 上的连接器 1 (AP) 更改活动的顺序。选择位默认被拉高，必须降低才能选择所需顺利。

### ADM 连接器 1 (AP)

注释：所示视图显示的是电缆一端的引脚。



## 脚踏开关连接

通过将电缆 17Z431 的 5 引脚内螺纹连接器插入到脚踏开关连接器，连接脚踏开关 (255244)。如果还需要 I/O 集成电缆 (128441)，将分离器 (127948) 连接至 EFR 的连接器的 4，然后将集成电缆 (128441) 和电缆 17Z431 连接至分离器。如果不需要 I/O 集成电缆，将电缆 17Z431 连接至 EFR 的连接器的 4。

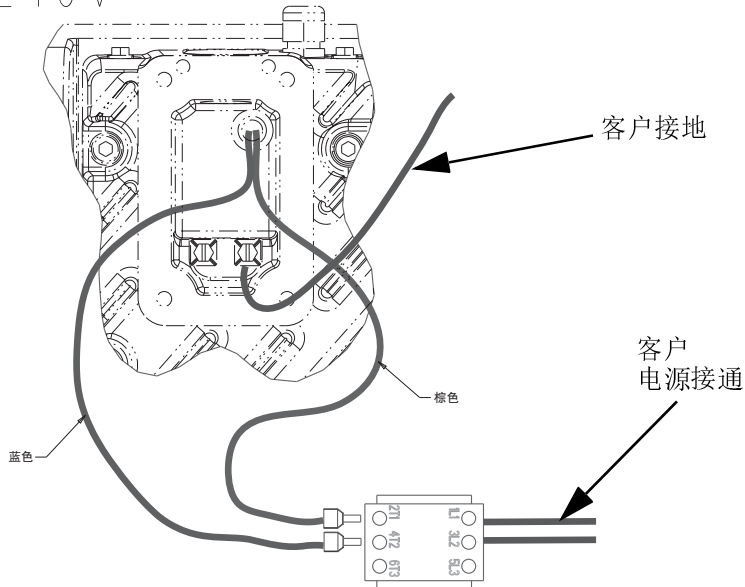
所选顺序 编号	顺序选择 BIT0 (连接器 1, 引脚 1)	顺序选择 BIT1 (连接器 1, 引脚 2)	顺序选择 BIT2 (连接器 1, 引脚 4)	顺序选择 BIT3 (连接器 1, 引脚 5)
无 / 显示 模块选择	高	高	高	高
1	低	高	高	高
2	高	低	高	高
3	低	低	高	高
4	高	高	低	高
5	低	高	低	高
6	高	低	低	高
7	低	低	低	高
8	高	高	高	低
9	低	高	高	低
10	高	低	高	低
11	低	低	高	低
12	高	高	低	低
13	低	高	低	低
14	高	低	低	低
15	低	低	低	低

# 接线图

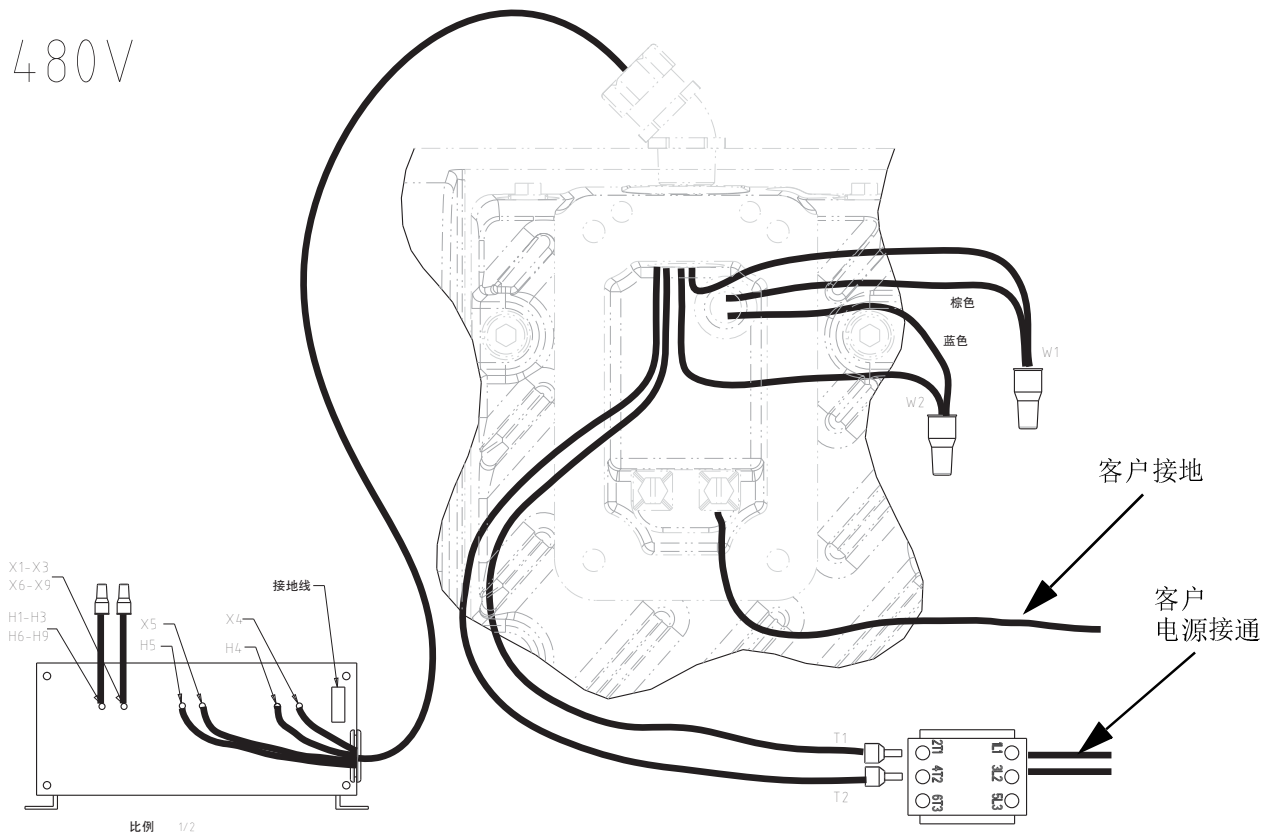
注释：参见 APD20 高级精密驱动器说明书了解驱动器内部接线。

## 电源线

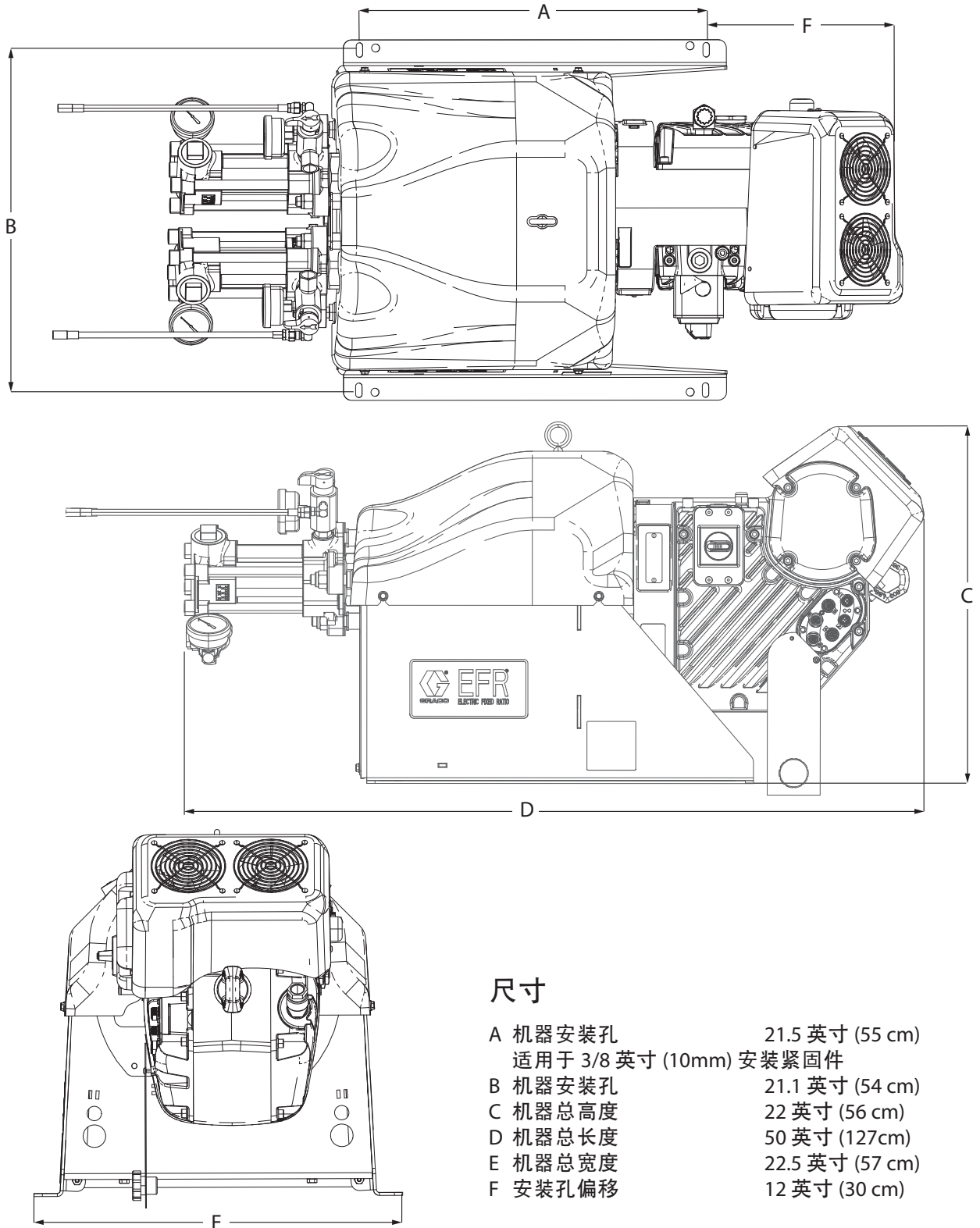
240V



480V



# 尺寸



## 尺寸

- A 机器安装孔 21.5 英寸 (55 cm)  
适用于 3/8 英寸 (10mm) 安装紧固件
- B 机器安装孔 21.1 英寸 (54 cm)
- C 机器总高度 22 英寸 (56 cm)
- D 机器总长度 50 英寸 (127cm)
- E 机器总宽度 22.5 英寸 (57 cm)
- F 安装孔偏移 12 英寸 (30 cm)

# 技术规格

EFR		
	美制	公制
最大流体工作压力 †	3500 磅 / 平方英寸	24 兆帕, 241 巴
最高流体温度	120°F	50°C
流体循环口	1/4 NPS (外螺纹)	
额定线路压力	200-240 伏, 1ph, 50/60 赫兹	
	400-480 伏, 1ph, 50/60 赫兹	
流体部件	不锈钢、镀锌碳钢、黄铜、硬质合金、镀铬材料、氟橡胶、PTFE、超高分子量聚乙烯、氮化硅	
重量 (不包括供应泵)		
240V 系统	320 磅	145 公斤
480V 系统	401 磅	182 公斤
满负荷电流		
240V 系统	20A	
480V 系统	10A	
入口管件处的流体入口压力		
泵入口	70 - 2000 磅 / 平方英寸	0.48 - 13.8 兆帕, 4.8 - 138 巴
流体入口		
A 组份	3/4 npt (内螺纹)	
B 组份	3/4 npt (内螺纹)	
歧管上流体出口		
A 组份	1/2 npt (内螺纹)	
B 组份	1/2 npt (内螺纹)	
备注		
† 无软管时基础机器的最大流体工作压力为 3500 磅 / 平方英寸 (24.1 兆帕, 241 巴)。如果安装了额定压力低于 3500 磅 / 平方英寸的软管、阀或附件, 则系统的最大流体工作压力即变成该软管的额定压力。软管的最小额定压力为 2000 磅 / 平方英寸。不要安装额定压力低于 2000 磅 / 平方英寸的软管。 所有其他品牌的名称或标志均是其各自所有者的商标, 在此仅用于辨认。		

性能				
组合排量 (A 泵 + B 泵)	最小喷射量	最小输出流量	最大输出流量 (最高 20 循环 / 分) *	最大平均出口 压力 †**
60 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	1,200 毫升 / 分	3,500 磅 / 平方英寸 (241 巴)
80 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	1,600 毫升 / 分钟	3,500 磅 / 平方英寸 (241 巴)
100 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	2,000 毫升 / 分	3,500 磅 / 平方英寸 (241 巴)
120 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	2,400 毫升 / 分	3,500 磅 / 平方英寸 (241 巴)
140 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	2,800 毫升 / 分	3,400 磅 / 平方英寸 (235 巴)
160 毫升	0.3 毫升	20 毫升 / 分	3,200 毫升 / 分	3,000 磅 / 平方英寸 (207 巴)
* 使用厚涂料或具有高限制的涂料时, 流量可能受产生的压力量限制。				
** 高入口压力可降低此值, 减去 2 倍入口压力。				



# Graco 标准保修

Graco 保证本文件中提及的所有设备（由 Graco 生产并标有其名称）在销售给原始购买者之日不存在材料和工艺上的缺陷。除了 Graco 公布的任何特别、延长或有限担保以外，Graco 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 Graco 认为有缺陷的设备零部件。本保修仅适用于按照 Graco 书面建议进行安装、操作及维护的设备。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、误用、磨蚀、锈蚀、维修保养不当或不正确、过失、意外事故、人为破坏或使用非 Graco 公司的零配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 Graco 公司不承担任何责任。Graco 也不会对由非 Graco 提供的结构、

本保修的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 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，Graco 将免费修理或更换所有缺陷零部件。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，且设备需要维修的情况下，则需要支付一定得费用进行维修，此费用包括零部件、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。

Graco 的唯一义务和买方的对任何违反保修的行为的唯一补救措施如上所述。买方同意无任何其他补救措施（包括但不限于利润损失、销售损失、人员伤害或财产损害的意外损害或继发性损害，或任何其他意外损失或继发性损失）。任何针对违反本保修的诉讼必须在设备售出后二 (2) 年内提出。

对于由 Graco 销售但非由 Graco 制造的附件、设备、材料或零部件，Graco 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 Graco 生产的零配件（如电动马达、开关、软管等）受其制造商的保修条款（如果有）约束。Graco 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

Graco 不会承担由于违背合同约定、保修承诺、Graco 过失或其他方式的情况下 Graco 设备供货，或在产品及其他出售设备的装备、运行和使用中造成的间接、特别、附带或从属损失的责任。

## FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

缔约双方承认，它们已要求以英文起草本文件以及根据本文件而订立、给予或提起的或与本文件直接或间接相关的所有文件、通知和法律程序。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。

# Graco 信息

## 密封剂和黏合剂配送系统

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

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

如需订购，请联系您的 Graco 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。

如在美国国内，请拨打：1-800-746-1334

如在美国以外，请拨打：0-1-330-966-3000

*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。  
Graco 有权随时变更内容，恕不另行通知。*

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 3A6165

**Graco 总部：Minneapolis**  
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 2018, Graco Inc. Graco 所有制造地点都经过 ISO 9001 标准认证。

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
修订版 H, 1 2021