说明

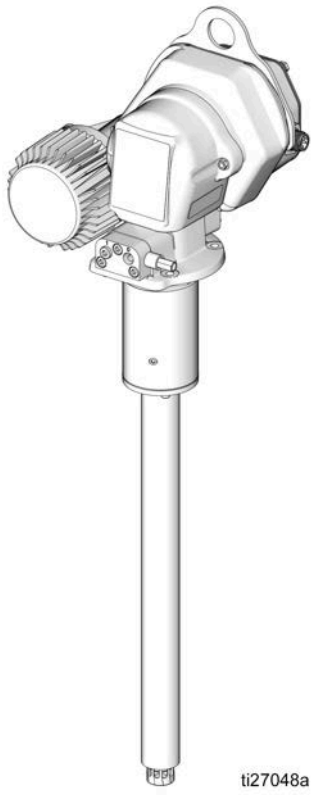
Dyna-Star® HP 和 HF 泵

3A3941T
ZH

提供润滑剂流量与压力，以操作单管路的自动润滑系统。仅适用于自动润滑系统。
仅适合专业用途。
未获准用于爆炸性环境或危险场所。

重要安全说明
请阅读本手册的所有警告及说明。

型号：第 2 页； C 系列



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

型号

泵 型号	管中管	HP 泵	HF 泵	排气阀	兼容的储罐			最大工作压力	
					35/60 磅	90/120 磅	400 磅	3500 磅 / 平方英寸 24.1 兆帕，241 巴	5000 磅 / 平方英寸 34.47 兆帕，344 巴
77X000		X			X				X
77X001	X	X			X				X
77X002	X	X				X			X
77X003	X	X					X		X
77X011	X	X		X	X			X	
77X012	X	X		X		X		X	
77X013	X	X		X			X	X	
77X014			X		X			X	
77X015			X			X		X	
77X016			X				X	X	

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。当手册中的这些符号出现在机身上，或是警告标牌上时，请查看这些警告。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。

⚠ 警告

火灾和爆炸危险

若工作区域存在易燃流体（如汽油和挡风玻璃清洗液），请注意易燃的烟雾会燃烧或爆炸。为避免火灾及爆炸：

- 只能在通风良好的地方使用此设备。
- 消除所有火源，如烟头和手提电灯。
- 保持工作区清洁，无碎片、无溢出的或敞开盖子的溶剂和汽油容器。
- 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头及开关电灯。
- 必须将工作区域内所有设备接地。
- 使用软管必须接地。
- 如果出现静电火花或感到有电击，则应立即停止操作。找出并改正问题之前，请勿使用设备。
- 工作区内要始终配备有效的灭火器。

皮肤注射危险

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。

- 切勿将分配装置指向任何人或身体的任何部位。
- 切勿将手放在流体出口上。
- 切勿用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏物质转向。
- 在停止分注时，以及清洗、检查或维修本设备前，应按照泄压步骤进行操作。
- 在操作设备前需拧紧所有流体连接处。
- 要每日检查软管和联接装置。立即更换磨损或损坏的部件。

警告

高压设备危险

过压会造成设备破裂以及严重伤害。

- 每个泵出口都需要安装一个泄压阀。
- 维修前请按照本手册中的泄压步骤进行操作。

高压铝质部件危险

在压力设备中使用与铝不兼容的流体可导致严重的化学反应和设备破裂。不遵循本警告可导致死亡、重伤或财产损失。

- 不得使用 1,1,1- 三氯乙烷、二氯甲烷、其他卤代烃溶剂或含有这些溶剂的液体。
- 很多其他流体可能含有与铝发生反应的化学物质。联系您的材料供应商以了解化学相容性信息。

设备误用危险

误用设备会导致严重的人员伤亡。

- 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得使用此设备。
- 不要超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。请参见所有设备手册中的技术数据。
- 请使用与设备流体零件兼容的流体或溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体和溶剂生产商的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料代理商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。
- 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照泄压步骤进行操作。
- 要每天检查设备。已磨损或损坏的零件要立即予以修理或用原装件替换。
- 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带来安全隐患。
- 请确保所有设备均已进行评级并通过认证，可用于您的使用环境。
- 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与代理商联系。
- 让软管和电缆远离公共区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。
- 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。
- 确保儿童和动物远离工作区。
- 要遵照所有适用的安全规定进行。

有效部件危险

活动部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。

- 远离活动部件。
- 在护板被取下或外盖被打开时，不要操作设备。
- 加压设备启动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修设备之前，应按照本手册中的泄压流程进行操作，断开所有电源连接。

警告	
	烧伤危险 设备表面及加热的流体在工作期间会变得非常热。为避免严重烧伤： • 不要接触过热的流体或设备。
	个人防护设备 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： • 防护眼镜和听力保护装置。 • 流体和溶剂制造商推荐的呼吸器、防护服和手套。

典型安装：注入器系统

以下所示的安装仅作为系统组件的选择和安装指南。若需设计一套适合您特定需求的系统，请联系 Graco 公司的经销商以寻求帮助。

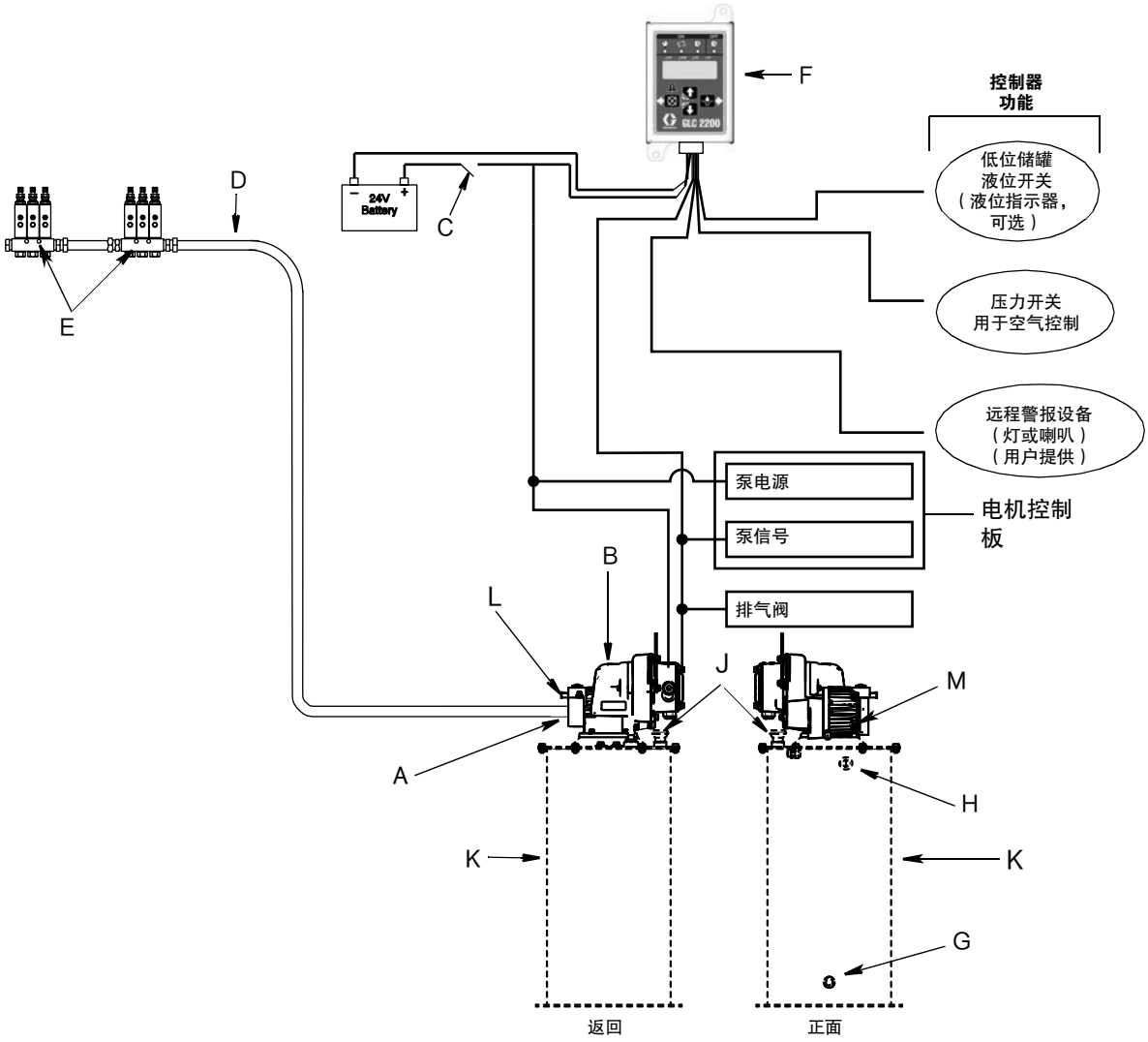


图 1

图例：

A 润滑剂输出接头
B 泵
C 点火开关 *
D 高压润滑剂供应管路 *
E 注入器排 *
F 润滑控制器 *
G 注入口（仅供参考；仅限非管中管型号）
H 溢流口（仅供参考）
J 呼吸器（仅供参考）
K 储罐 / 料桶
L 排气阀（仅供参考）
M 电机

* 用户提供

典型安装：递进式系统

以下所示的安装仅作为系统组件的选择和安装指南。若需设计一套适合您特定需求的系统，请联系 Graco 公司的经销商以寻求帮助。

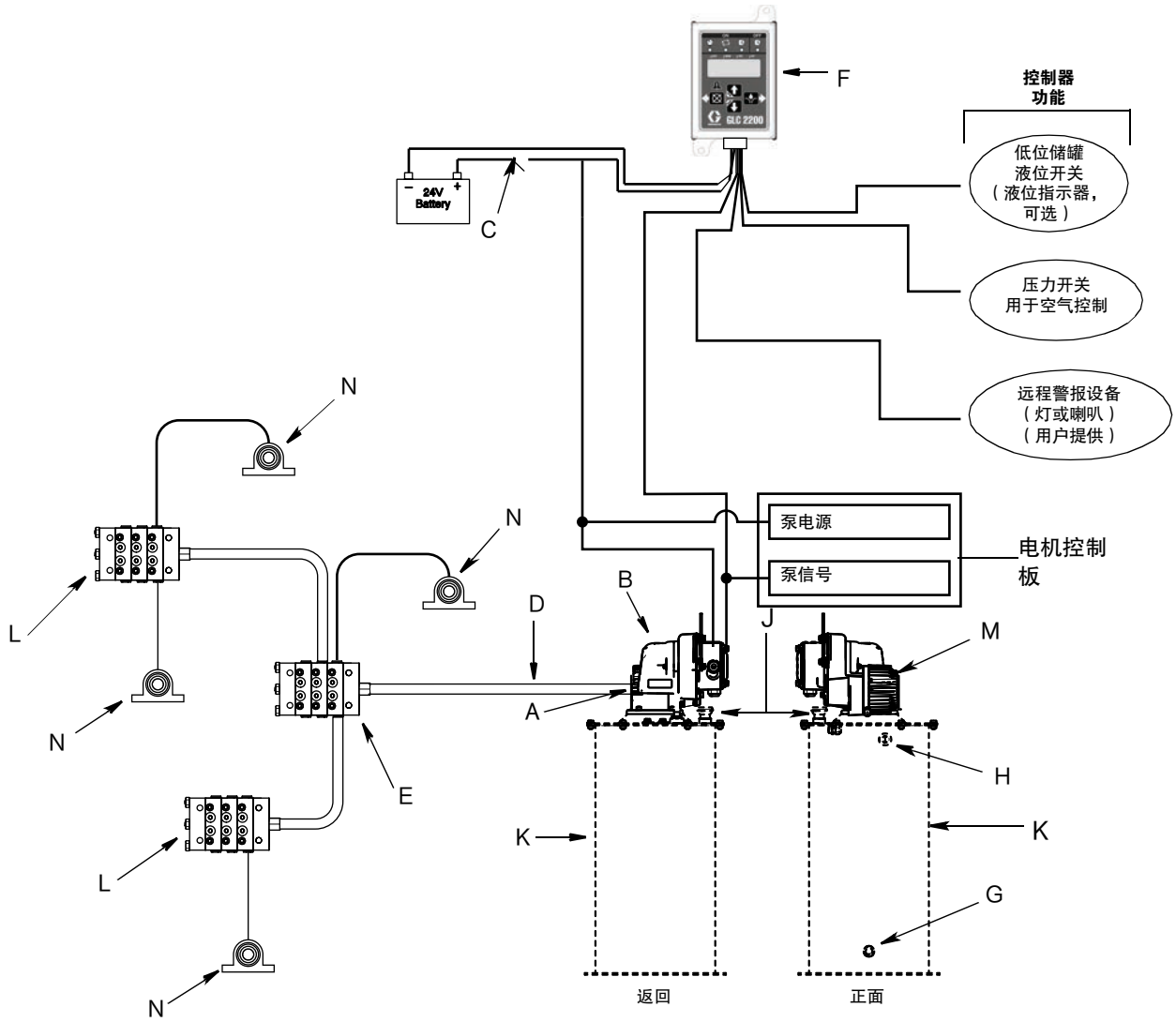


图 2

图例：

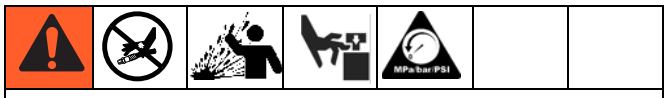
A 润滑剂输出接头
B 泵
C 点火开关 *
D 高压润滑剂供应管路 *
E 主计量设备 *
F 润滑控制器 *
G 注入口（仅供参考；仅限非管中管型号）
H 溢流口（仅供参考）
J 呼吸器（仅供参考）
K 储罐 / 料桶（仅供参考）
L 辅助计量设备
M 电机
N 轴承

* 用户提供

安装

泄压

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、流体溅射或是部件移动，当您停止作业后，或是在清洁、检查、或是保养设备之前，请遵循 泄压流程。

使用两个扳手，在泵出口管件的相反方向上用力，***仅慢慢松开管件***，直至其松开并且没有更多润滑剂或空气从管件中泄漏出，实现系统泄压（参见图 3）。

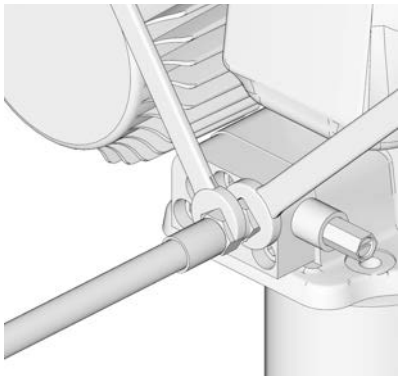


图 3

泵模块

在下列说明中使用的参考号，请参考第 36 页的 “零配件”。以下说明上使用的大写字母，请参考第 6 和 7 页的 “典型安装图”。

注意：

- Graco 可提供料桶 / 储罐盖和储罐。如要获得订购这些零配件的帮助，请联系当地的经销商或 Graco 客户服务部。有关完整的配件清单，请参见 “零配件”，第 39 页。
- 将泵安装到料桶 / 储罐前，使用螺栓将料桶 / 储罐固定到其安装位置。
- 将料桶 / 储罐盖装到料桶 / 储罐上。拧紧螺丝，将盖子固定到料桶 / 储罐上。

1. 从料桶 / 储罐盖上拆下泵安装螺丝 (a) 和垫圈 (b)。妥善保存这些零配件。不得将垫圈 (c) 从盖子上拆下。这些零配件用于将泵安装到料桶 / 储罐盖上，以便重装。

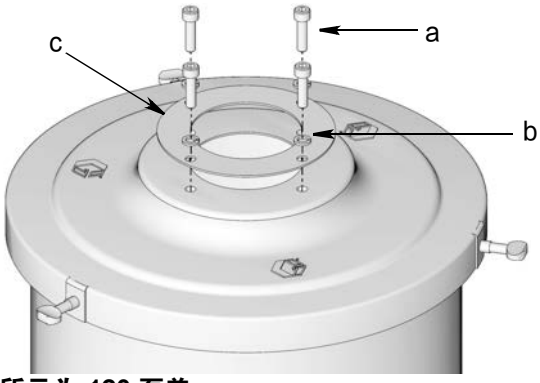


图 4：所示为 120 泵盖

2. 松开螺栓 (128)，从 Dyna-Star 泵上拆下盖子 (126)（图 5）。

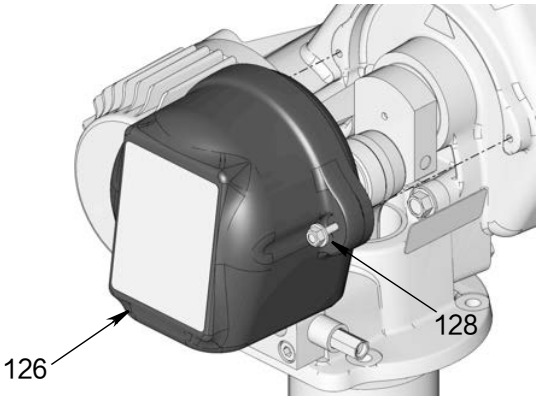


图 5

3. 从泵下管 (208) 上拆下保护盖 (d) （图 6）。丢弃盖子。不得再次使用。

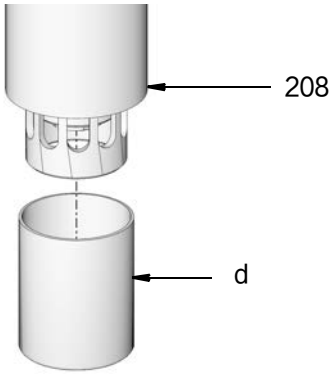


图 6

4. 检查垫圈 (c) 是否就位在储罐盖的顶部，摆放平整并且垫圈上的孔 (e) 与盖子上的孔对齐 （图 7）。

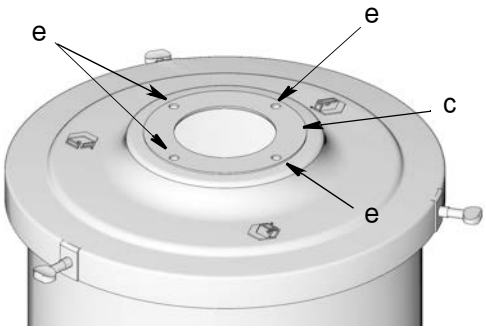


图 7

重设备危险

不正确的升高或移动重设备可能导致受重伤。为避免严重受伤，如肌肉拉伤或背部受伤，移动泵时务必使用升降辅助设备，固定到泵吊环上。如需重量信息，请参见“技术数据”，包括在泵说明书手册中。

5. 将泵下管穿过垫圈中心的开口和料桶 / 储罐盖，装入料桶 / 储罐中。

6. 将泵底座上的孔与料桶 / 储罐盖上的孔对齐（图 8）。使用步骤 1（第 8 页）中拆下的螺丝 (a) 和垫圈 (b) 将泵牢牢固定在料桶 / 储罐盖上，固定时扭矩应达到 28 +/− 3 英尺磅。

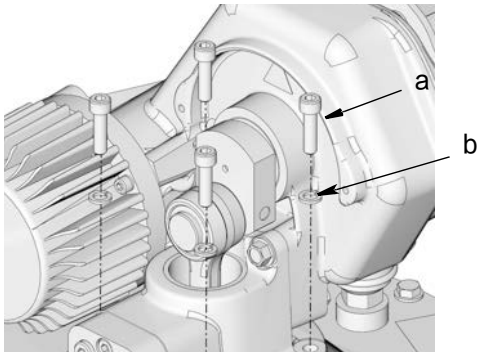


图 8

注意：正确将泵安装到 Graco 料桶后，呼吸器 (J) 将低于控制箱 (115)，如图 9.

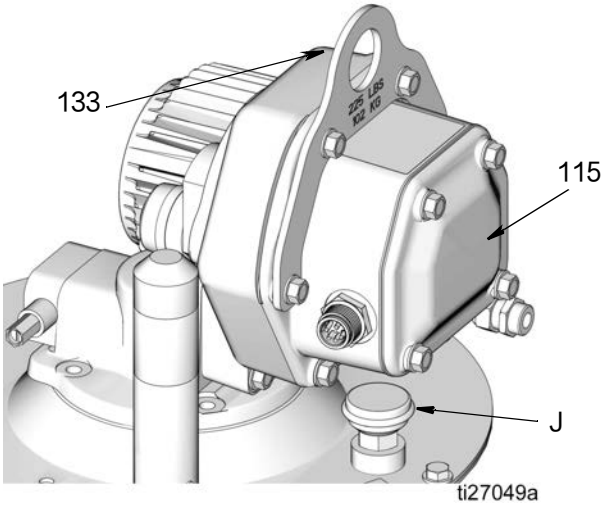


图 9

注意

为防止对设备造成损坏：

- 注入储罐前，检查呼吸器 (J) 通风是否工作良好。
- 注入储罐前，打开溢流孔 (H)，目视检查润滑液位。
- 注入储罐时请勿超过溢流孔 (H)。
- 请勿将呼吸器通风口作为注入储罐的端口。

7. 使用螺栓 (128) 重新装上盖子 (126)。用扳手拧紧螺栓（图 10）。

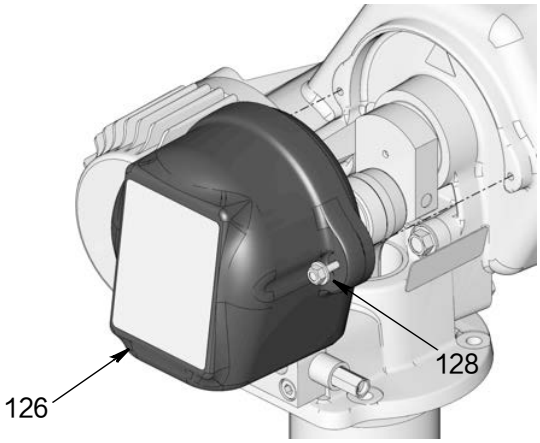


图 10

8. 连接定时器 / 控制器 (F)（用户提供，若使用）。
9. 将高压润滑剂供应管路 (D) 连接到排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 上（图 11）。

   注意：加料时，高压润滑剂供应管路 (D) 从润滑剂输出接头 (0) 上断开连接，第 15 页。

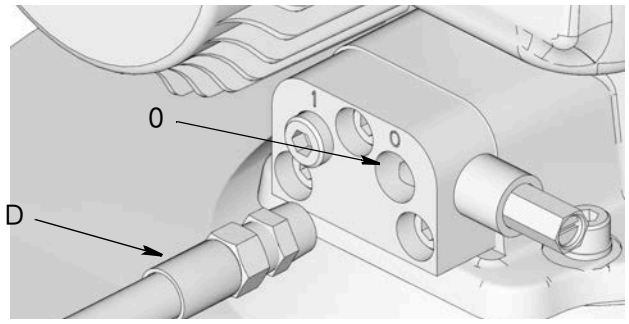
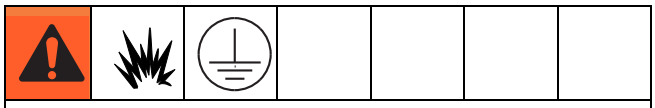


图 11: 润滑剂输出接头

接线

接地

保险丝



设备必须直接与拖车连接（接地）。将卷盘接地，减少了由于静电在设备上积聚而引起的静电冲击风险。

注意

所有型号都要求使用保险丝。为避免设备损坏：

- 禁止在没有安装保险丝的情况下操作 Dyna-Star 泵。
- 必须安装与进入系统的电源相符的正确电压和电流的保险丝。Graco 建议使用 35 安保险丝。

系统配置和接线

注意：泵配有 6 芯（使用 4 芯）M23 接头 (31)，配合使用 Graco 电缆线束套件 77X545 和 77X546。请参见第 39 页的 “ 零配件 ”。

图 12 显示了配合使用 Graco 线束 77X545 或 77X546 时的泵接头。当使用客户 / 用户提供的线束时，也请参见第 12 和 13 页，了解连接详情。

注意
为避免设备损坏，从信号切换为电源模式或从电源切换为信号模式时请先断电。

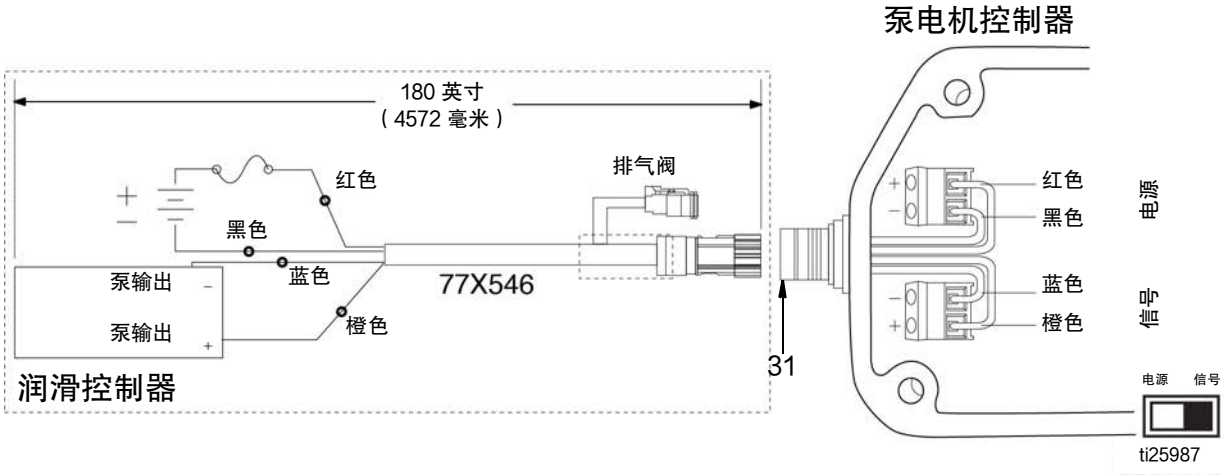


图 12

接线表

引脚	导线颜色	连接
1	橙色	信号 +
2	黑色	电源 −
4	红色	电源 +
5	蓝色	信号 −

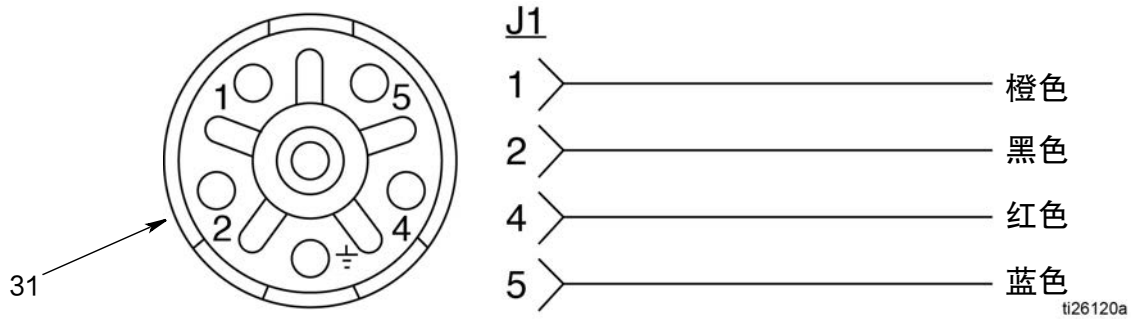


图 13

24 VDC 带信号输入

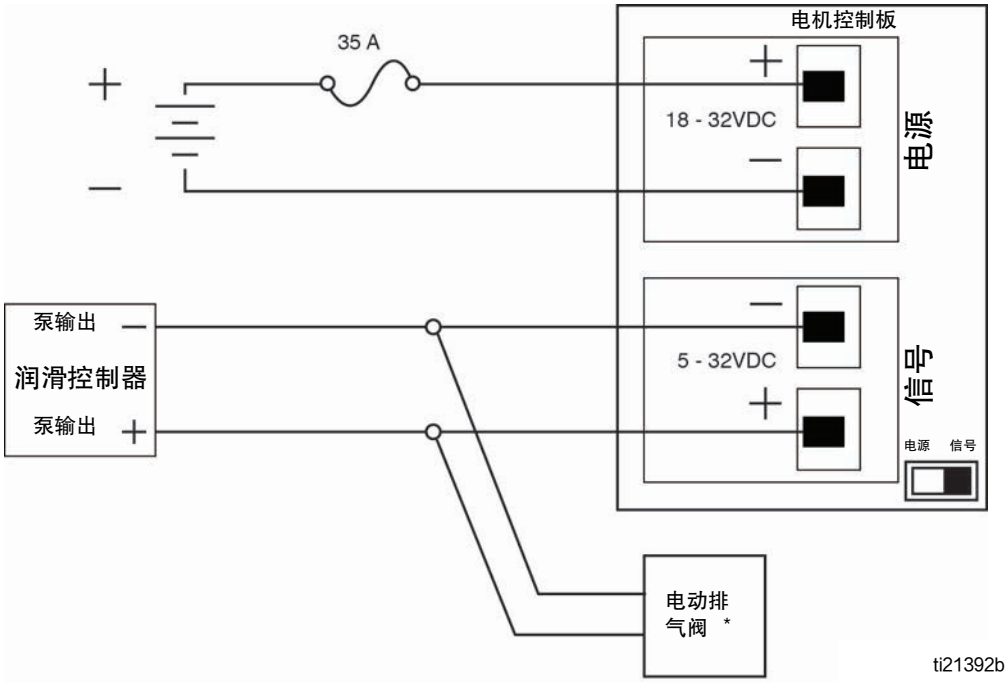


图 14：所示的泵控制开关在信号模式

** 排气阀仅用于基于注入器的系统。*

24 VDC 带外部继电器

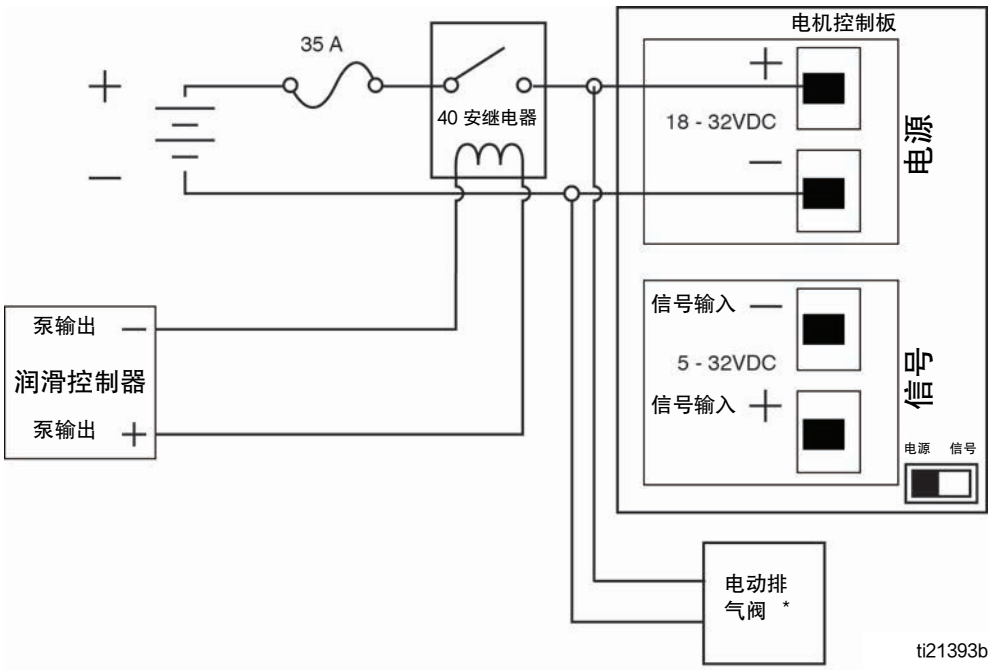


图 15: 所示的泵控制开关在电源模式

** 排气阀仅用于基于注入器的系统。*

直流型号 – 电机控制板

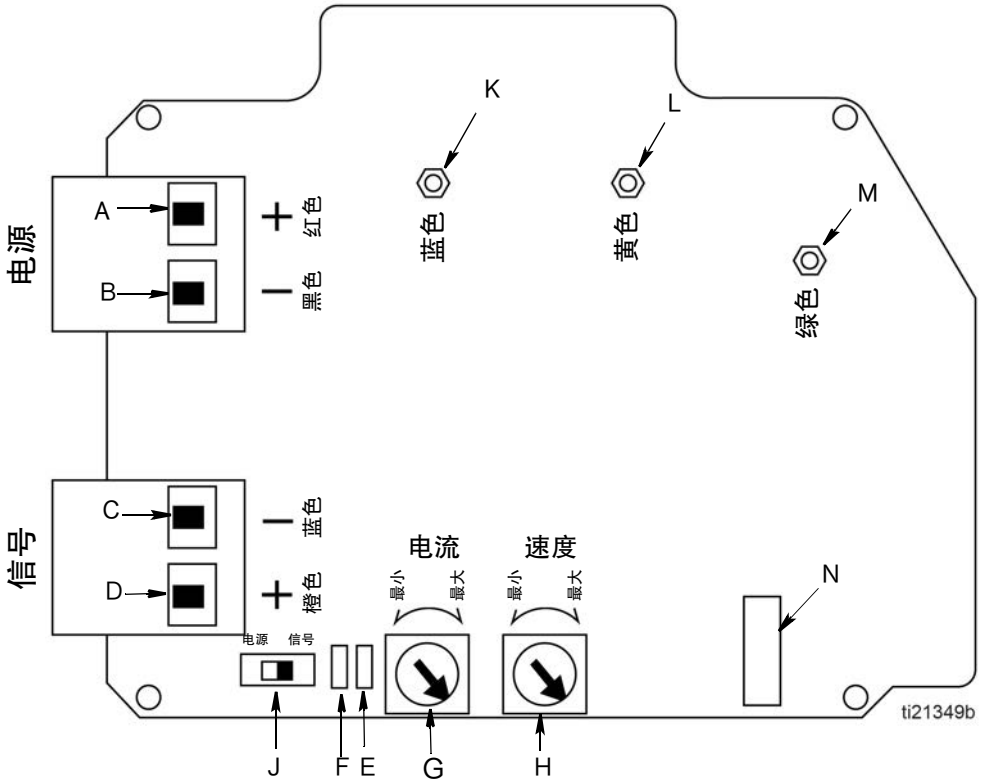


图 16

图解

A　+（正）电源输入

B　–（负）电源输入

C　打开信号 –

D　打开信号 +

E　红色（故障）LED – 闪烁故障类型（参见故障表）

F　绿色（电源）LED –

- 闪烁：电源开，泵运行
- 长亮：电源 / 泵关

G　电流控制电位计
（最小：逆时针旋转旋钮 / 最大：顺时针旋转旋钮）

H　流量控制电位计
（最小：逆时针旋转旋钮 / 最大：顺时针旋转旋钮）

J　泵控制器开关 *

- PWR – 当通电时打开泵。
- SIG – 当有电压时打开泵。
  – SIG IN –
  – SIG IN +

K　蓝色电机的接线连接

L　黄色电机的接线连接

M　绿色电机的接线连接

N　J5 接头 – 电机 Hall 电缆接头

*** 注**：在 PWR 和 SIG 模式间切换前，确保到泵的电源为关。

故障表：红色 LED (E)

故障	闪烁
过流	1
已锁定转子	2
电压高或低	3
电机温度高	4
缺少温度传感器	5
板子温度高	6
Hall 电缆故障	7

泵控制器操作

- 当泵控制器开关设置为信号模式时，如果信号和电源接头上有电压，则电机 / 泵运行。
- 当泵控制器开关设置为电源模式时，如果电源接头上有电压，则电机 / 泵运行。信号接头不需要电压。

电流控制器和流量电机控制器设置

电流和流量控制器调节

在下列说明中使用的参考号，请参考第 37 页的 “ 零配件 ”。

1. 拆下螺丝 (116)、盖子 (120) 和垫圈 (119)，访问控制板 (图 17)。

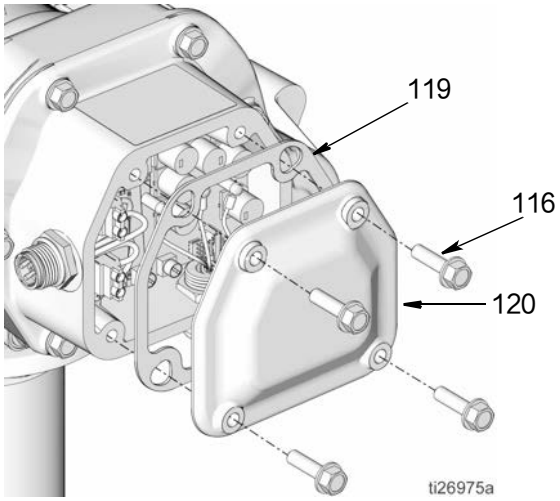
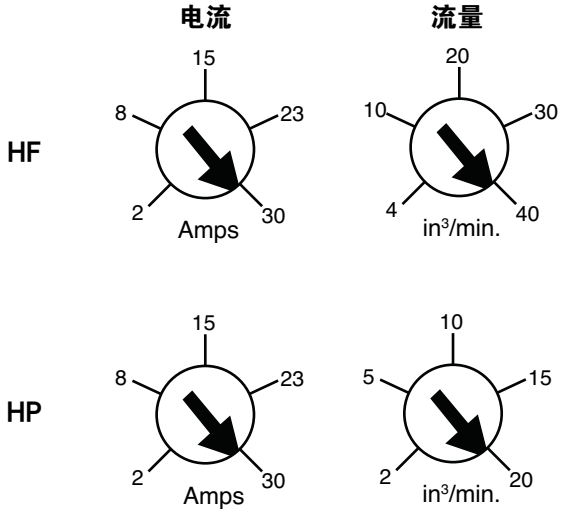


图 17

2. 使用电流控制电位计旋钮 (G) 和流量控制电位计旋钮 (H) 来调节电机控制板上的电流和流量 （ 速度 ）（ 第 13 页 ）。
   - 电流控制旋钮 (G) 控制电流大小 （ 安培 ）。
   - 流量 （ 速度 ）控制旋钮 (H) 控制流体的泵送速度。
   - 如果泵的电流大于设置的电流值，则仅以当前设置的电流大小对流体进行泵送，与流速设置无关。
   - 两个电位器旋钮都可以降低泵速，进而降低流体流速。
   - 如果电路板处于限流模式 – 流量 （ 速度 ）控制器被禁用。

有关流速和电流信息，请参见第 42 页的 “ 性能图表 ”。

- 顺时针转动旋钮增加设置值。
- 逆时针转动旋钮减少设置值。



注意：这些值是基于环境温度 72° F (22° C)，输入电压 24 伏的实验室检测条件下进行。实际结果可能各异，应在应用中验证。

3. 更换垫圈 (119) 和盖子 (120) 及螺丝 (116)，小心不要挤压任何电线。拧紧螺栓。用 17–19 英尺磅 （ 23–26 牛 • 米 ）的扭力拧紧螺栓。

操作

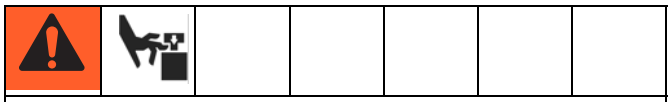
以下说明中使用的大写字母，请参考第 6 或 7 页的“典型安装”。

- 操作*前*，确保设备安装牢固并接地。
- 不得提升加压设备。

填料

1. 储罐 / 料桶完成注入后，从出口处拆下高压润滑剂供应管路 (D)。
2. 将电源连接至泵。
3. 启动并运行泵，直至排出所有空气，液流开始连续。
4. 将高压润滑剂供应管路 (D) 重新连接到出口。

注入液箱



在对配有压油盘的储罐加注时，请勿将手指伸进溢流孔。可能会导致受伤或截肢。

注意

为防止对设备造成损坏：

- 注入储罐前，检查呼吸器 (J) 通风是否工作良好。
- 注入储罐前，打开溢流孔 (H)，目视检查润滑液位。
- 注入储罐时请勿超过溢流孔 (H)。
- 请勿将呼吸器通风口作为注入储罐的端口。

部件破裂危险

系统中每个部件的最大工作压力可能并不一样。对组件过度加压可导致破裂、火灾、爆炸、财产损失和严重受伤。

为减少系统中组件过度加压的危险，务必了解每个组件的最大工作压力。禁止超过系统中额定值最低的部件的最大工作压力。

调节施加到泵上的压力，这样流体管路、部件或附件就不会过度加压。

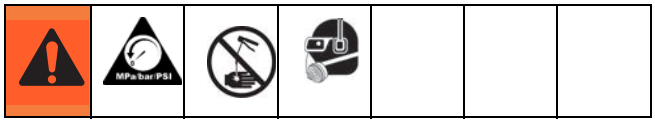
说明

切勿让泵内泵送的流体流尽。泵干转将可能损坏泵。

关机

对于正常的系统停止工作，断开到润滑器控制器 (F) 和泵 (B) 到控制板的电源。

故障排除



问题	原因	解决方案
泵没有通电，绿色 LED 没有亮起	接线不正确，极性错误或接线松脱	检查接线连接。验证是否都拧紧了。极性正确。
	保险丝未就位或保险丝故障	检查保险丝额定值。如果使用了不正确的保险丝，请安装正确安排的保险丝。
	润滑控制器处于 “ 关 ” 模式。	设置润滑控制器为正确的润滑循环。
泵通电，绿色 LED 亮起，但泵没有工作。	电机到控制板的接线不正确	将电线连接到正确颜色的端子上。
泵通电，绿色 LED 闪烁，泵连续循环，而不是关	泵控制开关 (J) 设置为 PWR 模式。泵循环不受信号输出控制	将泵控制开关 (J) 变为信号模式 (SIG)。
泵循环，但出口处无润滑剂输出	料桶 / 储罐中的润滑剂液位太低	重新加注料桶 / 储罐。
	料桶或储罐损坏	更换料桶 / 储罐。
	泵是空的	晃动料桶 / 储罐，重新分配滑脂。
		安装压油盘，帮助在泵运行时分配滑脂。
	泵密封磨损或损坏	更换泵密封。 参见 “ 密封更换说明 ”，第 19 页。
泵循环慢	电机控制板上的电流控制器电位计旋钮 (G) 设得太低	顺时针转动电流控制器电位计旋钮 (G)，增加电流限制。
	电机控制板上的流量控制器电位计旋钮 (H) 设得太低	顺时针转动流量控制器电位计旋钮 (H)，增加流量限制。
泵循环，在出口处有流体输出，但没有泵压。	润滑管路泄漏	检查润滑管路有无泄漏。更换泄漏和 / 或损坏的管路。
	泵密封磨损或损坏	更换泵密封。 参见 “ 密封更换说明 ”，第 19 页。

问题	原因	解决方案
控制板上红色故障 LED (E) 闪烁		
过电流故障 – 闪烁 1 次	系统压力太高	安装更大直径的润滑管，减少系统压力
	电机控制板上的电流控制器电位计旋钮 (G) 设得太低	顺时针转动电流控制器电位计旋钮 (G)，增加电流限制。
转子锁定 – 闪烁 2 次	系统压力太高	安装更大直径的润滑管，减少系统压力
	电机控制板上的电流控制器电位计旋钮 (G) 设得太低	顺时针转动电流控制器电位计旋钮 (G)，增加电流限制。
	电机已损坏	将电机从泵上分开，运行电机。 如果电机损坏，更换电机。 参见 “ 电机更换 ” 说明，第 29 页。
	泵下部已插入	遵循 “ 密封更换说明 ” 拆下泵下部。重装使用前，检查并视情清洁零配件。更换所有损坏或磨损的零配件。参见 “ 密封更换说明 ”，第 19 页。
电压低或高 – 闪烁 3 次	输入线路电压故障	使用万用表检查输入线路电压是否是 18–32 伏直流。
电机温度太高 – 闪烁 4 次	系统压力太高	安装更大直径的润滑管，减少系统压力。
	控制板上的电流控制器电位计旋钮 (G) 设得太低	顺时针转动电流控制器电位计旋钮 (G)，增加电流限制。
	电机已损坏	将电机从泵上分开，运行电机。 如果电机损坏，更换电机。 参见 “ 电机更换 ” 说明，第 29 页。
	电机控制开关 (J) 设置为 PWR 模式。泵循环受信号输出控制，泵连续运行。	将电机控制开关 (J) 变为信号模式 (SIG)。
	占空比高	减少占空比。
缺少温度传感器 – 闪烁 5 次	HALL 传感器电缆松动或损坏	检查 HALL 传感器电缆是否安装牢固。拧紧接头。更换损坏的电缆。
	电机已损坏	将电机从泵上分开，运行电机。 如果电机损坏，更换电机。 参见 “ 电机更换 ” 说明，第 29 页。

问题	原因	解决方案
控制板温度太高 – 闪烁 6 次	系统压力太高	安装更大直径的润滑管，减少系统压力。
	控制板上的电流控制器电位计旋钮 (G) 设得太低	顺时针转动电流控制器电位计旋钮 (G)，增加电流限制。
	电机已损坏	将电机从泵上分开，运行电机。 如果电机损坏，更换电机。 参见 “ 电机更换 ” 说明，第 29 页。
	电机控制开关 (J) 设置为 PWR 模式。泵循环不受信号输出控制，泵连续运行	将电机控制开关 (J) 变为信号模式 (SIG)。
	占空比高	减少占空比。
HALL 传感器电缆松动或损坏 – 闪烁 7 次	HALL 传感器电缆没有安装牢固	检查 HALL 传感器电缆是否安装牢固。拧紧接头。
	HALL 传感器电缆损坏	更换电机。
电机运行，但泵不运行	电机轴 / 齿轮折断或损坏	齿轮箱损坏。更换泵。
控制板 LED 异常闪烁	控制板损坏	更换电机控制板。参见 “ 电机控制板更换 ” 说明，第 32 页。
流量 （ 速度 ）控制电位器旋钮不起作用	电流控制电位器旋钮设置值过低，泵在限流模式下运行，流量控制功能被禁用	确定了设备 / 应用的最大额定电流后，顺时针转动电流控制电位器旋钮可以相应地增加电流限制值。

维修

密封件更换

套件 24T860 – HP 型或 24T861 – HF 型

- *以下说明中使用的参考号，请参考第 36 页开始的 “ 零配件 ” 页面。*
- *以下说明中使用的大写字母，请参考第 6 或 7 页的 “ 典型安装 ”。*
- *以下说明中使用的小写字母，请参考组件零配件或用户提供的零配件。*
- *除非另有说明，否则妥善保管所有零配件以备重装。重装使用前，检查并视情清洁零配件。*
- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

拆卸

1. 断开 Dyna-Star 泵的电源。
2. 泄压 （ 参见 “ 泄压 ” 步骤，第 8 页 ）。
3. 断开定时器 / 控制器 (F) （ 用户提供，若使用 ）。
4. 断开高压润滑剂供应管路 (D) 与排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 的连接 （ 图 11 ）。

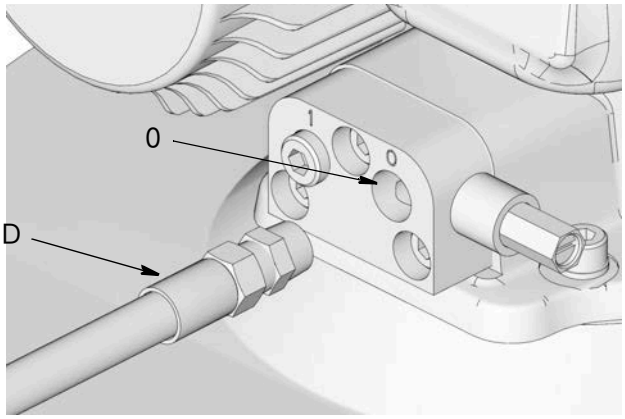


图 18：润滑剂输出接头

5. 松开螺栓 (128)，从 Dyna-Star 泵上拆下盖子 (126) （ 图 19 ）。

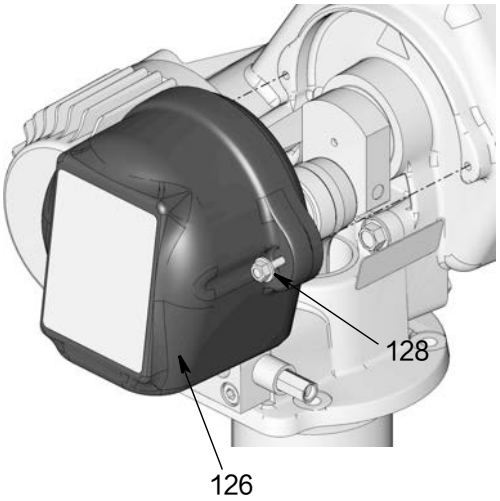


图 19

6. 拆下固定 Dyna-Star 泵到盖子上的螺丝 (a) 和垫圈 (b)，从盖子上拆下泵 （ 图 20 ）。将泵放在工作台或桌子上，上面用罩布保护住。

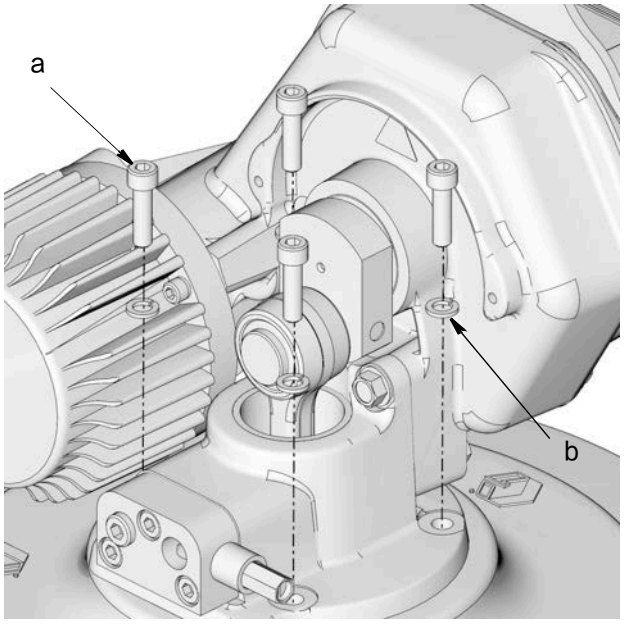


图 20

7. **仅适用于管中管型号**：拆下固定管子 (3) 到泵适配器 (2) 的螺栓 (4)。拆下管子和垫圈 (5)，将这些零配件妥善保存以备重装 （ 图 21 ）。

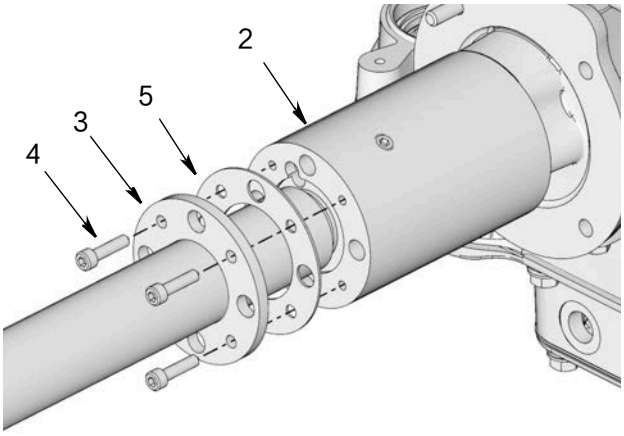


图 21

8. 观察铲气缸 (208) 内填料杆 (215) 和铲活塞 (216) 的位置 （ 参见 “ 泵零配件 ” ，第 39 页 ）。如果活塞没有位于气缸内最低位置：

   a. 卸下将电机 (123) 固定在齿轮箱壳体 (101) 上的螺丝 (125) 和垫圈 (124) （ 图 22 ）。

   b. 卸下电机。

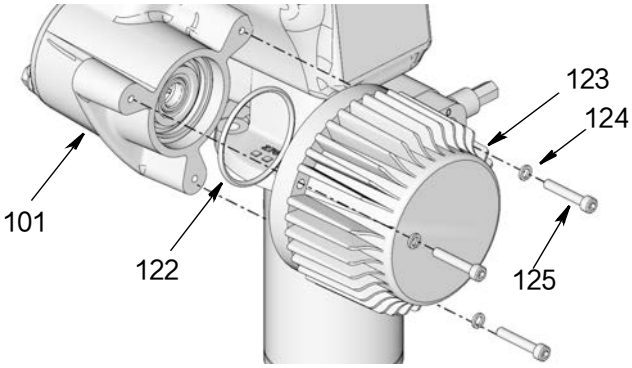


图 22

   c. 使用螺丝刀顺时针转动电机轴，直至铲活塞 (216) 位于铲气缸 (208) 内的最低位置。

> *说明*
>
> 泵有一个单向离合器。请勿使用电动螺丝刀转动轴，或不要逆时针转动轴。这些操作会损坏泵 / 电机。

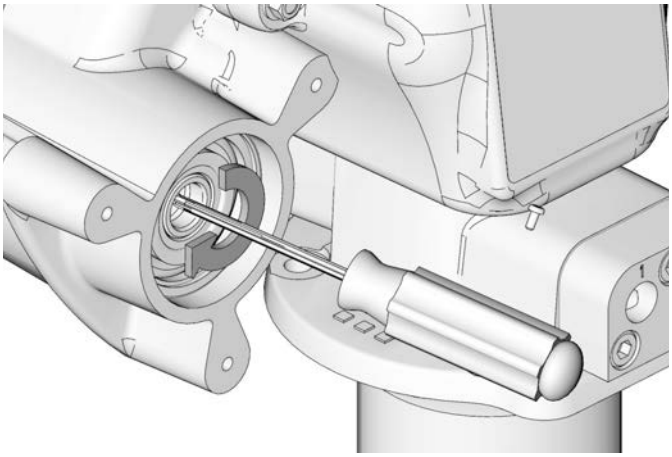


图 23

   d. 检查 O 形圈 (122) 是否就位，是否仍正确位于电机 (123) 中 （ 图 22 ）。

   e. 使用螺丝 (125) 和垫圈 (124) 重新将电机 (123) 安装到齿轮箱 (101) 中。用扳手牢牢固定螺丝。用 12 – 14 英尺磅 （ 16 – 19 牛 • 米 ）的扭力拧紧 （ 图 22 ）。

9. 从泵适配器 (2) 拆下螺丝 (6) （ 图 24 ）。

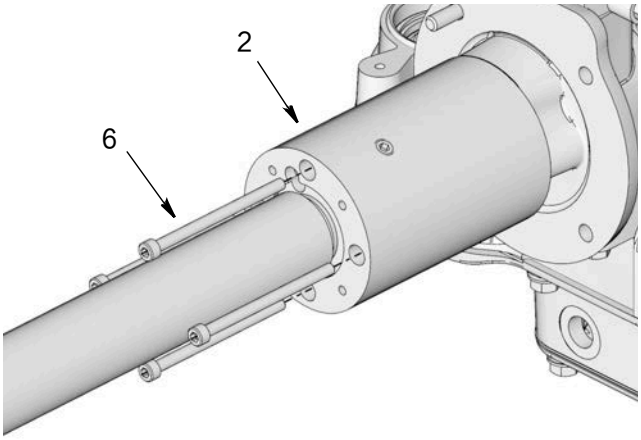


图 24

10. 向下拉泵适配器 (2)，以便访问固定弹簧 (8) (图 25)。

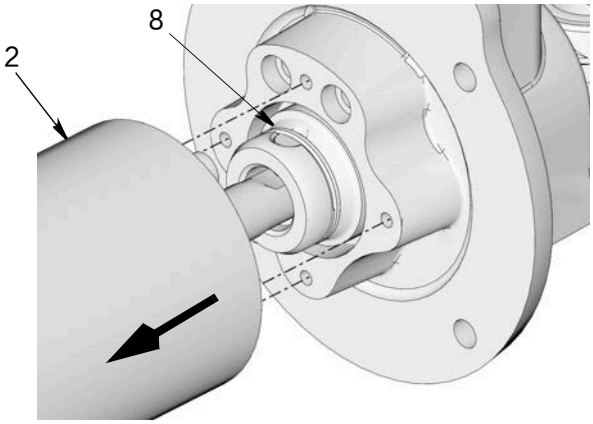


图 25

11. 将弹簧 (8) 从连接杆 (102) 的沟槽 (102a) 中滑出，暴露出泵销钉 (7) （ 图 26 ）。推或轻敲将泵销钉 (7) 退出孔。

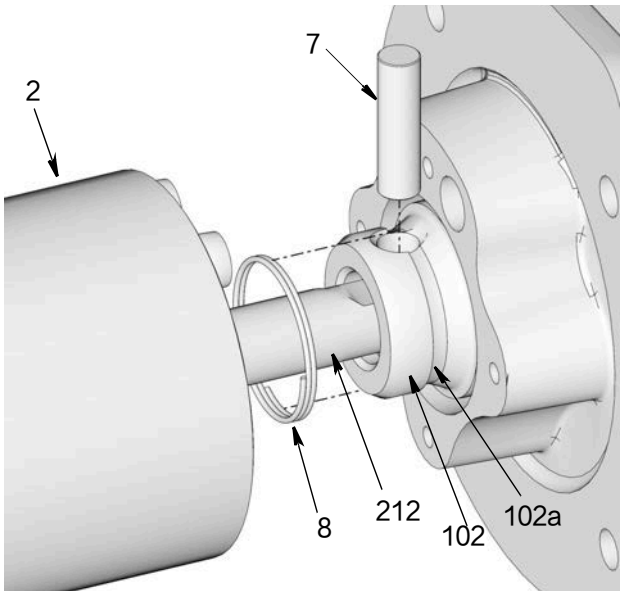


图 26

12. 将位移杆 (212) 与连接杆 (102) 分开并分开这些分段。将分段 (102) 置于安全位置。以备重装 (图 27)。

注意：将这些分段拉离时请小心不要弄丢弹簧 (8)。

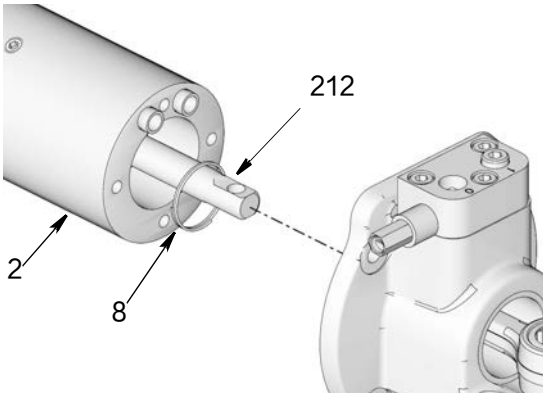


图 27

13. 拆下弹簧 (8) 和两个密封 (9)。将弹簧置于安全的地方以备日后重装。可将密封 (9) 丢弃。使用包括在套件中的密封进行重装 （(图 28)。

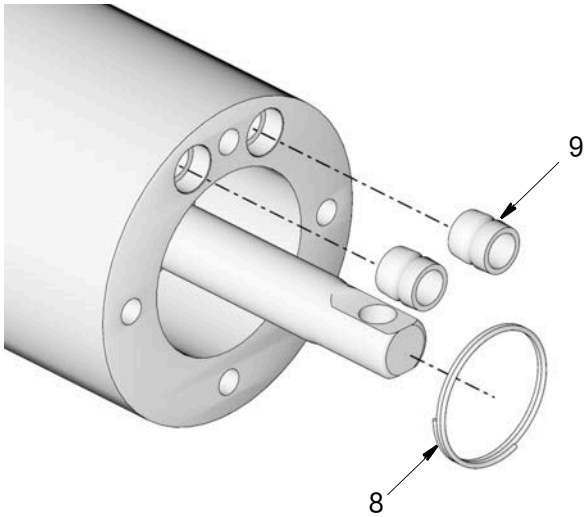


图 28

14. 将泵适配器 (2) 分段固定在黄铜虎钳中。

注意：为保护泵的外表面，在将泵放入虎钳卡爪前用布将泵体包住。

15. 泵气缸由 3 个独立的分段组成。首先将铲气缸分段 (208) 从泵气缸 (204) 上分开，方法：使用两个管道扳手，在相反方向上用力，松开铲气缸。当气缸 (208) 足够松动时，用手拧下螺丝，将其从其他分段拆下（图 29）。

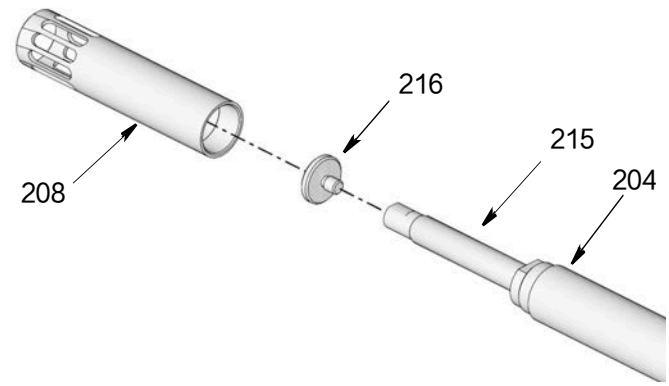


图 29

16.

HP 泵：在填料杆 (215) 的平面上使用扳手和套筒松开并拆下铲活塞 (216)（图 29）。

HF 泵：

a. 在填料杆 (215) 的平面上使用扳手。卸下六角螺母（219）。

b. 拆下铲 (216) 螺丝并将其从填料杆 (215) 上拆下。

17. 在密封固定器 (211) 的平面 (211a) 上使用扳手，在泵气缸 (204) 上使用带绕扳手，相反方向用力，从泵气缸 (204) 上松开并拆下适配器及 O 形圈 (209)（图 30）。丢弃 O 形圈。使用包括在套件中的新 O 形圈进行重装。

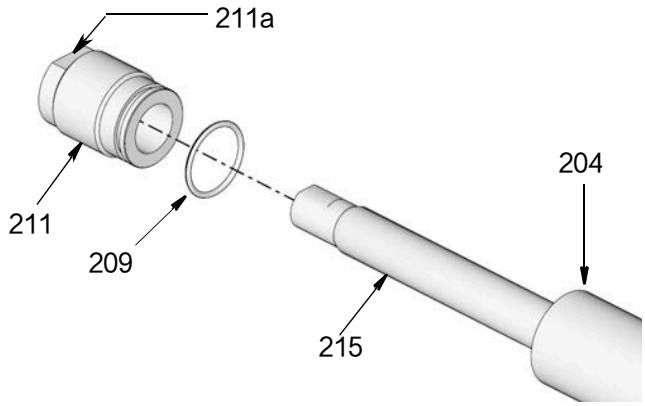


图 30

18. 使用两个带绕扳手，在相反方向上用力，松开垫片气缸，将泵气缸 (204) 与垫片气缸 (205) 分开。当气缸 (204) 足够松动时，用手拧下螺丝，将其从其他分段拆下（图 31）。

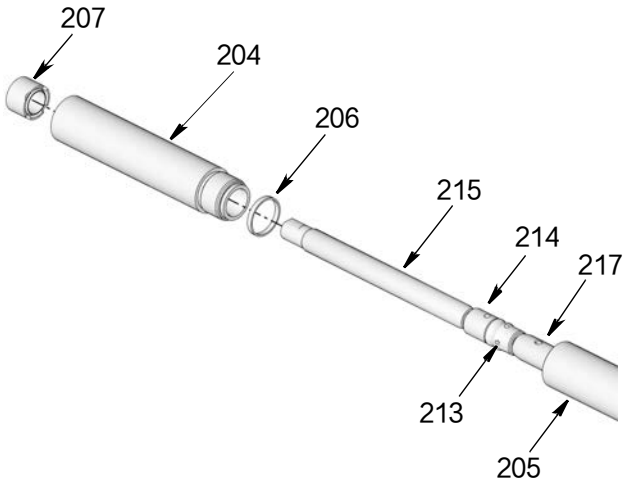


图 31

19. 拆下入口密封 (207) 和密封 (206)。丢弃这些零配件。使用包括在套件中的新零配件进行重装。

20. 使用锤子或橡皮锤将杆组件敲打出泵适配器 (2)，方向如图 32.

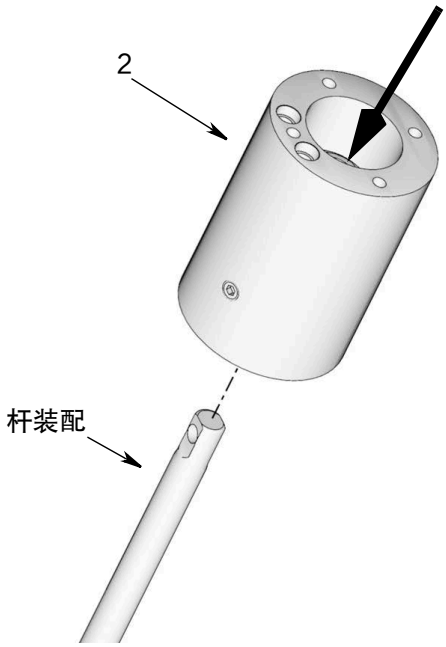


图 32

21. 使用冲压机和锤子把将杆分段固定在一起的销钉 (217) 敲出（图 33）。用手从活塞 (213) 上拧下铲杆 (215) 和垫片杆 (212)。

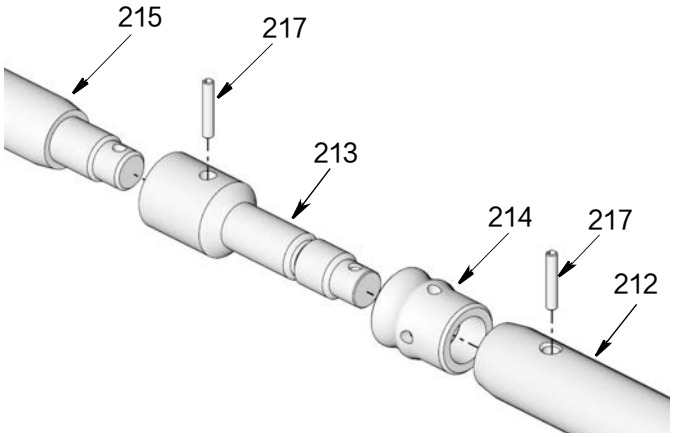


图 33

22. 从活塞 (213) 上拆下活塞密封 (214)。丢弃活塞密封 (214) 和销钉 (217)。新的更换零套件括在套件中。

23. 目视检查杆分段和泵气缸 (204) 的内表面，确保在后面的拆卸中没有弯曲或损坏。泵如果有弯曲和 / 或损坏的零配件将不能保持压力和 / 或高效运行。

24. 使用带绕扳手将垫片气缸 (205) 与泵适配器 (2)，松开气缸。当气缸 (205) 足够松动时，用手拧下螺丝，将其从泵上拆下。

25. 如果垫圈密封 (206) 没有随垫片气缸 (205) 一道出来，请将其从泵适配器 (2) 内拆下。丢弃垫圈密封。使用包括在套件中的垫圈密封进行重装。

26. 使用套筒松开六角螺母 (201)，从泵适配器 (2) 上拆下（图 34）。

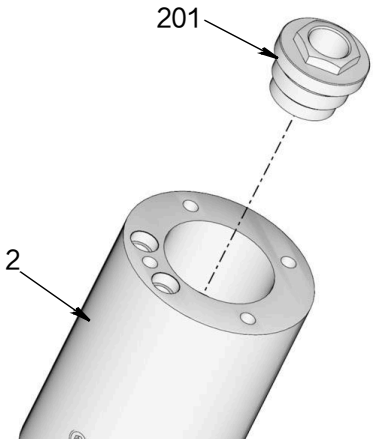


图 34

27. 使用位移杆 (212) 将封装的 U 形杯 (202) 推出泵适配器 (2)，方向如图 35. 丢弃 U 形杯 (202)。新的杯子包括在套件中。

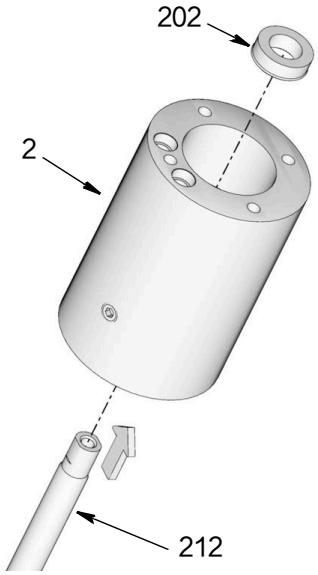


图 35

重新组装

注意：

- *重装前，小心清洁和检查所有零配件和泵表面有无刮伤和损坏。泵如果有损坏的零配件将不能保持压力或高效运行。*
- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

1. 在封装的 U 形杯 (202) 上抹上薄薄一层滑脂。
2. 使用平的钝头工具放置 U 形杯 (202) 置于泵适配器 (2) 中，唇缘朝下（图 36）。

   注意：安装时请勿损坏螺纹上的 U 形杯密封。

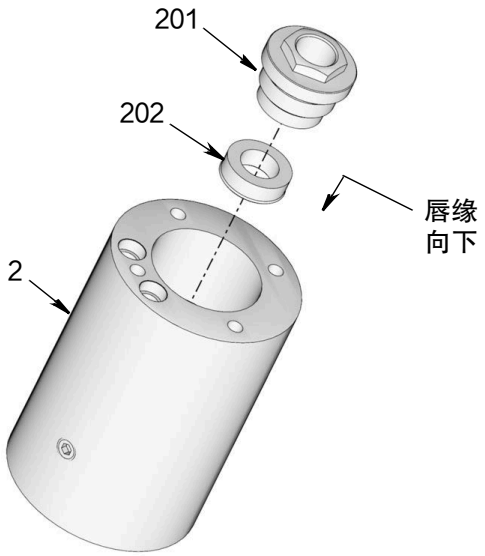


图 36

3. 把六角螺母（201）装到泵适配器 (2) 上。用扳手拧紧螺母（图 36）。用 18–22 英尺磅（24–30 牛 • 米）的扭力拧紧。
4. 在位移杆 (212) 的表面涂抹薄薄一层滑脂。将杆滑入泵适配器 (2)，方向仅按图 37 所示。

注意
将位移杆 (212) 从泵适配器 (2) 的另一侧滑入泵适配器可能会损坏喉部密封 (201)，导致密封效果差，运行时出现流体泄漏。

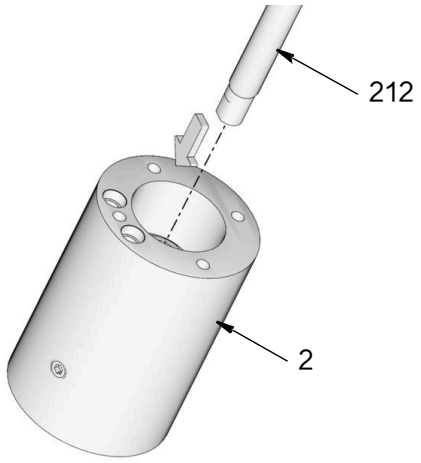


图 37

5. 将活塞杆 (213) 和活塞密封 (214) 滑动在一起（图 38）。

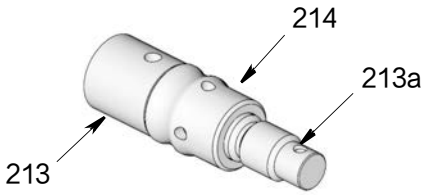


图 38

6. 将活塞杆 (213) 拧入位移杆 (212) 的端头。用手将两件拧紧在一起，端头的孔 (213a)（图 38）与孔 (212a) 对齐（图 39）。

7. 将销钉 (217) 穿过对齐的孔洞 213a （图 38）和 212a （图 39）。根据需要支撑杆 （212 和 213），确保杆不会弯曲。使用夹子和锤子将销钉装在杆内。

   注意：确保销钉在孔里对中。没有完全就位的销钉可能刮伤泵气缸 (204) 的芯；防止压力积聚，引起流体泄漏。

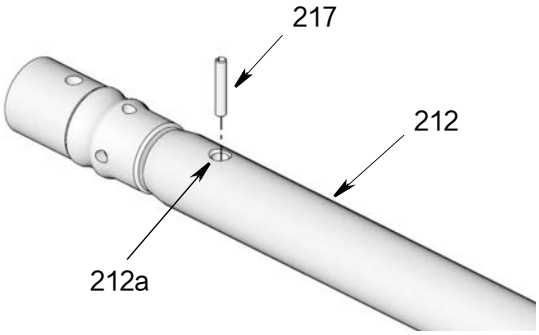


图 39

8. 将填料杆 (215) 拧入活塞杆 (213) 的端头。用手将两件拧紧在一起，端头的孔 (215a) 与孔 (213b) 对齐（图 40）。

9. 穿过对齐的孔 [(215a 和 213b （图 40）] 装上销钉 (217)。根据需要支撑杆 （215 和 213），确保杆不会弯曲。使用夹子和锤子将销钉装在杆内。

   注意：确保销钉在孔里对中。没有完全就位的销钉可能刮伤泵气缸 (204) 的芯；防止压力积聚，引起流体泄漏。

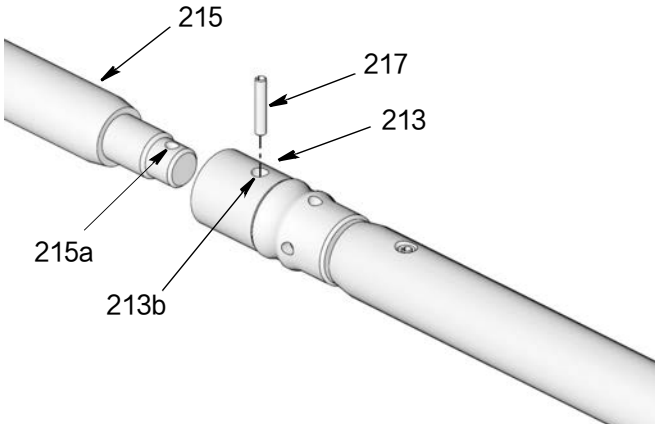


图 40

10. 在垫圈 (206) 周围抹上薄薄一层润滑脂。将垫圈装在垫片气缸 (205) 的端头上。将气缸滑动在连杆组件上，如图 41. 将气缸端头拧入泵适配器 (2) 底部。使用管道扳手转动气缸，直至拧紧。用 45-55 英尺磅（61-74 牛 • 米）的扭力拧紧。

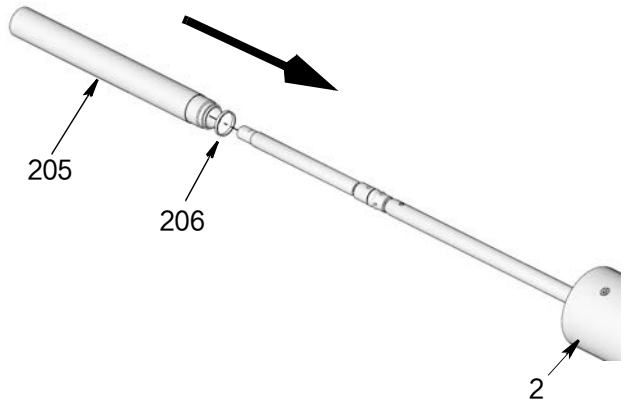


图 41

11. 在密封 (206) 上涂抹薄薄一层润滑脂并装在泵气缸 (204) 上（图 42）。
12. 在活塞密封 (214) 上抹上薄薄一层滑脂。
13. 将泵气缸 (204) 拧入垫片气缸 (205)。使用扳手拧紧固定。用 45-55 英尺磅（61-74 牛 • 米）的扭力拧紧。
14. 在入口密封 (207) 上涂抹薄薄一层滑脂，装上密封，唇缘朝上向着泵气缸 (204) 内，如图 42.

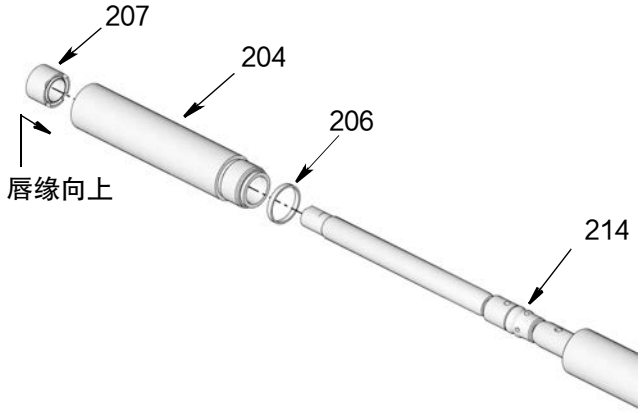


图 42

15. 在 O 形圈 (209) 上涂抹薄薄一层滑脂并装在密封定位器 (211) 上（图 43）。

16. 将密封定位器 (211) 拧到泵气缸 (204) 上，密封端安装在泵气缸内，如图 43. 在螺母 (211a) 上使用扳手拧紧适配器螺母。用 18 – 22 英尺磅（24 – 30 牛 • 米）的扭力拧紧。

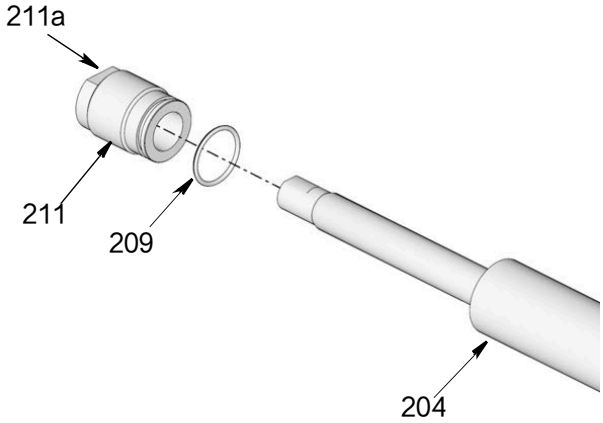


图 43

HP 泵：将铲活塞 (216) 拧入填料杆 (215) 的端头。在活塞 (216) 上使用套筒扳手，在填料杆 (215) 的平面上使用扳手，拧紧铲活塞（图 44）。用 145 – 155 英寸磅（16?17 牛 • 米）的扭力拧紧。

注意：拧紧螺母时注意杆组件不要扭曲，折断支撑销 (217) 或弯曲任何连杆部分。

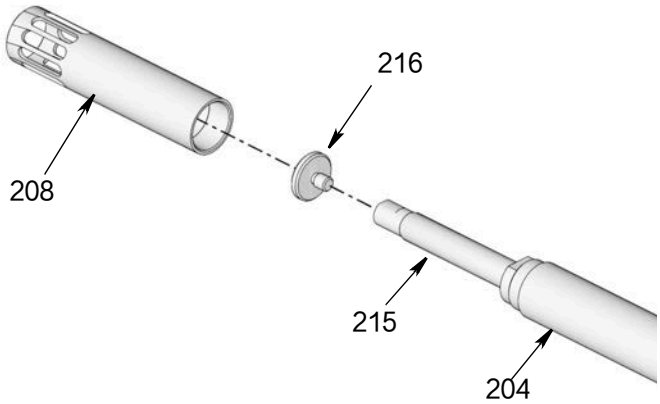


图 44

HF 泵：

a. 将铲活塞 (216) 拧入填料杆 (215) 的端头。用手拧紧。

b. 在螺母 (219) 上使用套筒扳手，在填料杆 (215) 平面上使用第二个扳手，两个扳手反方向转动，拧紧螺母。

17. 将铲气缸 (208) 拧入泵气缸 (204)（图 44）。使用扳手拧紧固定。

18. 向上推位移杆组件，直至位移杆 (212) 超过了泵适配器 (2)，如图 45.

19. 在垫圈 (9) 上抹上薄薄一层润滑脂。将密封安装在泵适配器 (2) 上，如图 45

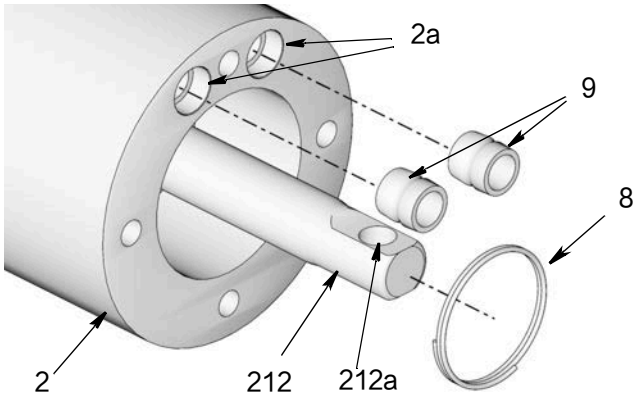


图 45

20. 将弹簧 (8) 置于位移杆 (212) 的端头上，如图 46.

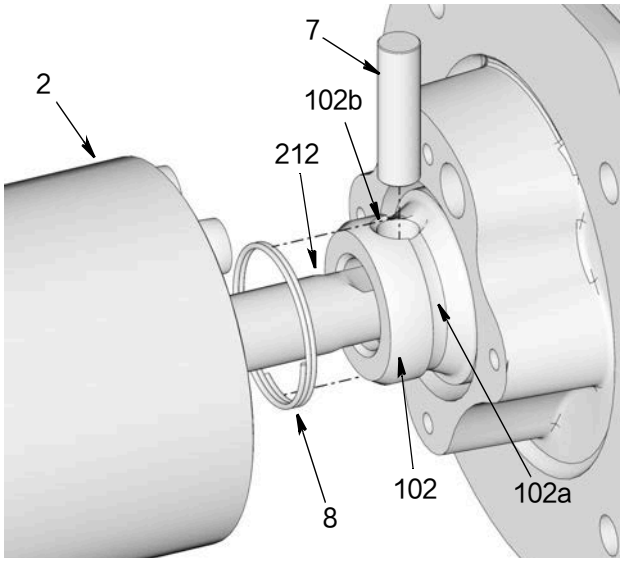


图 46

21. 从老虎钳上移除阀组件。将位移杆 (212) 的孔 (212a)（图 45）与连接杆孔 (102b)（图 46）对齐。将销钉（7）穿过孔。

22. 将弹簧 (8) 滑到销钉 (7) 上，将销钉紧固就位。让弹簧位于连接杆 (102) 的沟槽 (102a) 中，防止在泵运行时移动。

23. 将泵适配器 (2) 中两个垫圈密封 (9) 与齿轮箱泵支架 (103) 的两个孔 (103b) 对齐。将泵下部和泵组件推到一起（图 47）。

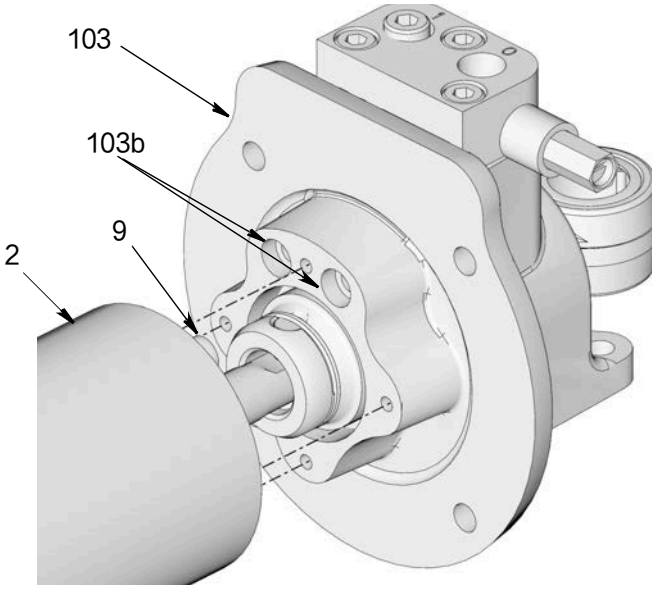


图 47

24. 使用螺丝 (6) 将泵适配器 (2) 固定到泵上部 (pu)。用套筒牢牢固定螺丝（图 48）。用 7–9 英尺磅（9–12 牛 • 米）的扭力拧紧。

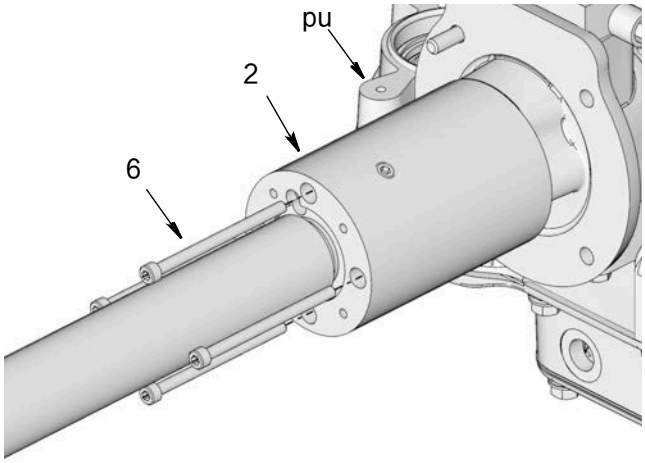


图 48

25. **仅适用于管中管型号**：安装垫圈 (5) 和管中管 (3)。使用螺丝 (4) 将管中管固定到泵适配器 (2) 上。用套筒拧紧螺栓（图 49）。用 7–9 英尺磅（9–12 牛 • 米）的扭力拧紧。

注意：*Graco 可供货管中管更换套件，60 磅泵用 24T863，90 磅泵用 24T864，400 磅泵用 24T865。关于订购这些套件的信息，请参见第 39 页的 “零配件”，或联系固瑞克经销商或固瑞克客户服务部。*

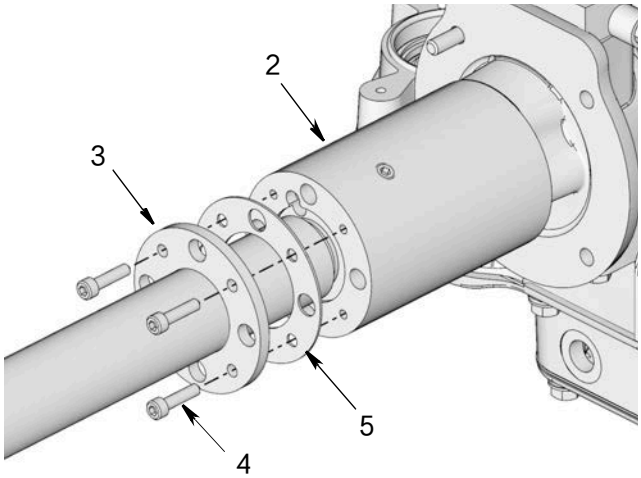


图 49

26. 将泵底座上的孔与料桶 / 储罐盖上的孔对齐。使用螺丝 (a) 和垫圈 (b) 将泵牢牢固定在料桶 / 储罐盖上（图 50）。

说明
将泵装到底座上时，请小心到电机的线束不要卡在泵和储罐顶部的孔之间。如果线束被卡在泵和储罐间，可能会损坏电线。

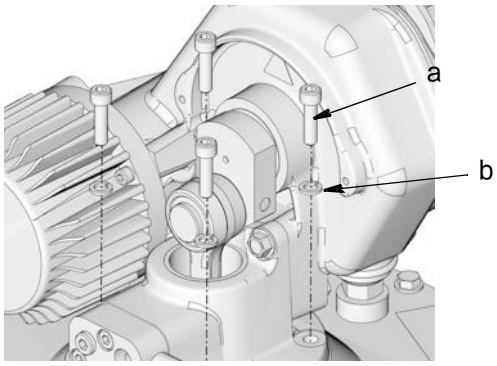


图 50

注意：正确安装泵后，呼吸器 (J) 将低于控制箱 (115)，如图 51.

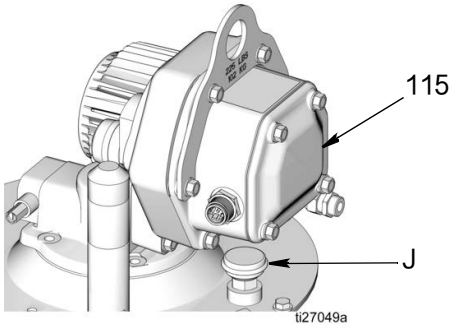


图 51

27. 使用螺栓 (128) 重新装上盖子 (126)。用扳手拧紧螺栓 （ 图 52 ）。

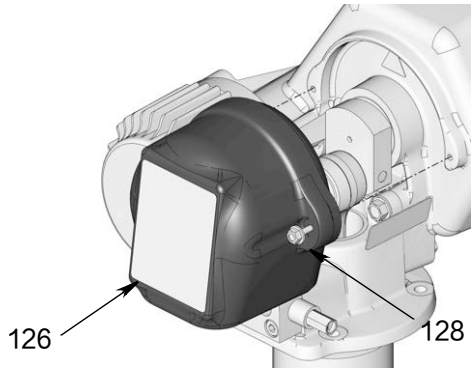


图 52

28. 连接定时器 / 控制器 (F) （ 用户提供，若使用 ）。
29. 将高压润滑剂供应管路 (D) 连接到排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 上 （ 图 53 ）。

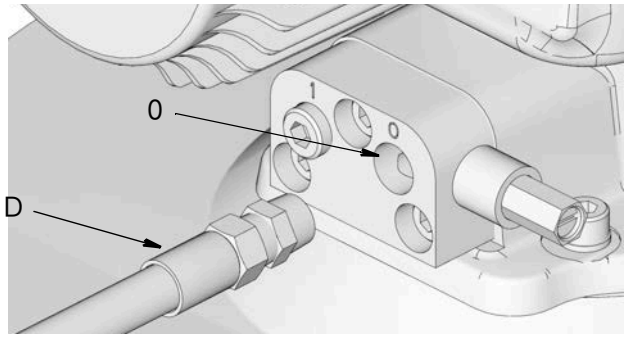


图 53: 润滑剂输出接头

30. 将电源连接至泵。
31. 有关泵填料和储罐注入的说明，请参见 “ 操作 ” 说明，第 15 页。

更换电机：套件 24T862

- *以下说明中使用的参考号，请参考第 36 页开始的 “ 零配件 ” 页面。*
- *以下说明中使用的大写字母，请参考第 6 或 7 页的 “ 典型安装 ”。*
- *以下说明中使用的小写字母，请参考组件零配件或用户提供的零配件。*
- *除非另有说明，否则妥善保管所有零配件以备重装。重装使用前，检查并视情清洁零配件。*
- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

拆卸

1. 断开 Dyna-Star 泵的电源。
2. 泄压 （ 参见 “ 泄压 ” 步骤，第 8 页 ）。
3. 断开定时器 / 控制器 (F) （ 用户提供，若使用 ）。
4. 断开高压润滑剂供应管路 (D) 与排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 的连接 （ 图 54 ）。

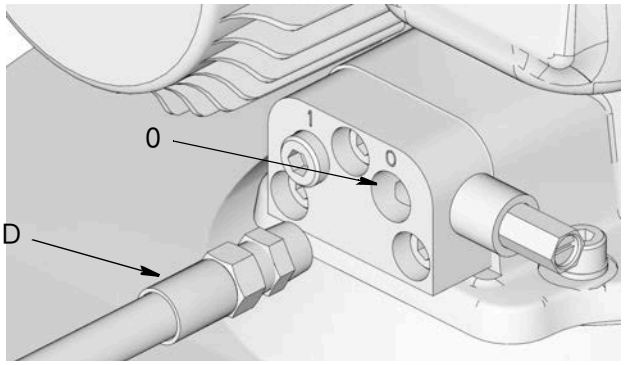


图 54: 润滑剂输出接头

5. 卸下电机控制盒盖 (120) 上的螺丝 (116) 并卸下盖板和垫圈 (119) （图 55）。

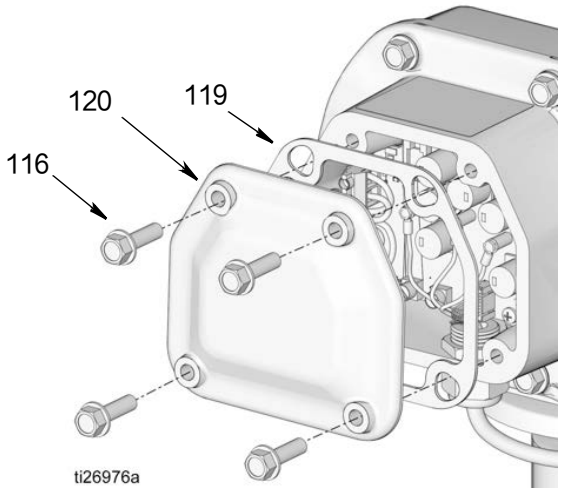


图 55

6. 拆下螺母 (134)，如图 56. 从端子上卸下垫圈 (135) 和电机接线。妥善保存这些零配件以备重装。

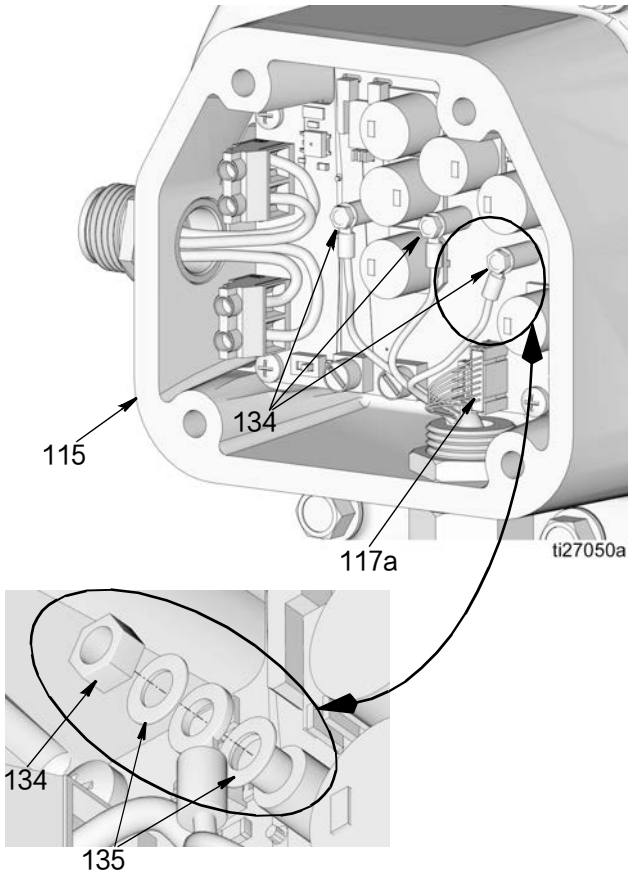


图 56

7. 从电机控制板断开传感器电缆 (117a) 连接（图 56）。

8. 使用扳手松开溢放口 (a)，从壳体上拆下线束（图 57）。

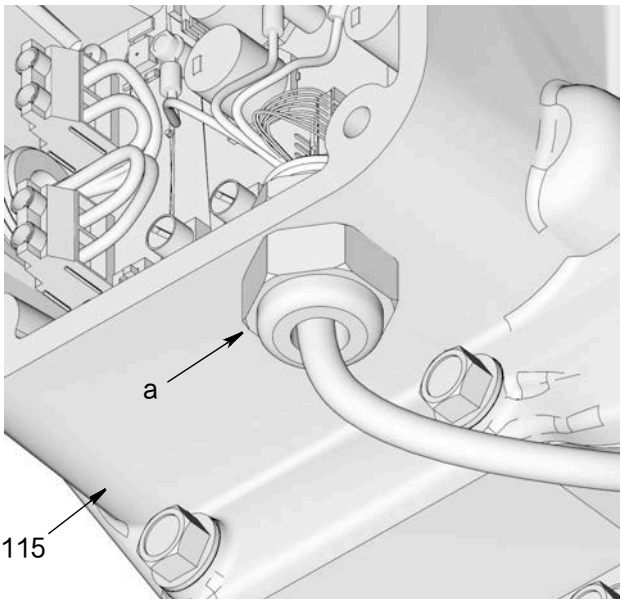


图 57

9. 卸下将电机（123）固定在齿轮箱壳体（101）上的螺丝（125）和垫圈（124）。卸下电机。检查 O 形圈 (122) 是否随电机拆下 （图 58）。

   如果 O 形圈 (122) 仍然在齿轮箱壳体 (101) 内，拆除它。

   遵守所有安全规定，丢弃这些零配件。

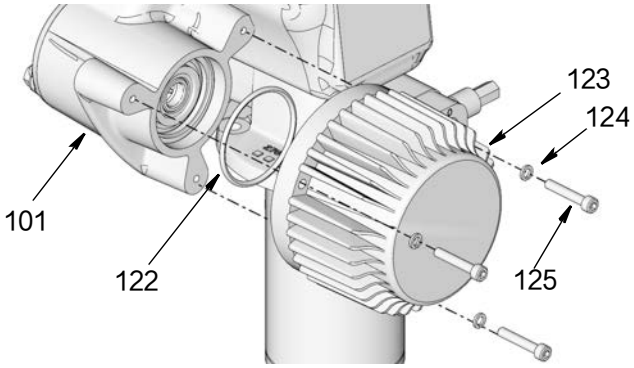


图 58

重新组装

注意：

- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

1. 在新电机的轴上涂抹薄薄一层 Gleitmo 585K 滑脂。
2. 在 O 形圈 (122) 上抹上薄薄一层润滑脂。将 O 形圈安装到电机 (123) 中 （ 图 59 ）。

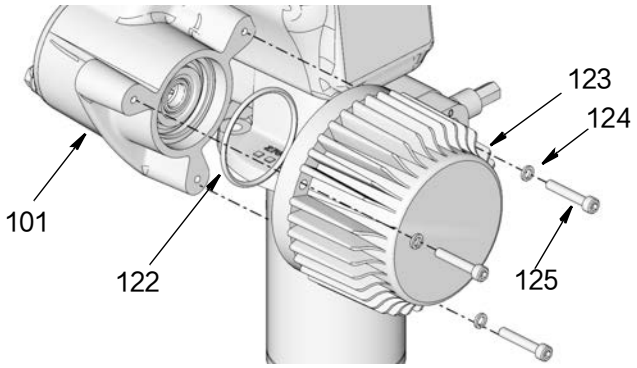


图 59

3. 使用螺丝 (125) 和垫圈 (124) 安装新电机 (123) （ 图 59 ）。用扳手牢牢固定螺丝。用 17 – 19 英尺磅 （ 23 – 25 牛 • 米 ）的扭力拧紧。
4. 将电机线束 (a) 穿过壳体 (115) 上的溢放口 (115a) （ 图 60 ）。

   将溢放本体 (SR) 拧入开口 (115a) 中。用 3.5 英尺磅 （ 4.7 牛 • 米 ）的扭力拧紧。用 2.0 英尺磅 （ 2.7 牛 • 米 ）的扭力拧紧接头螺母。

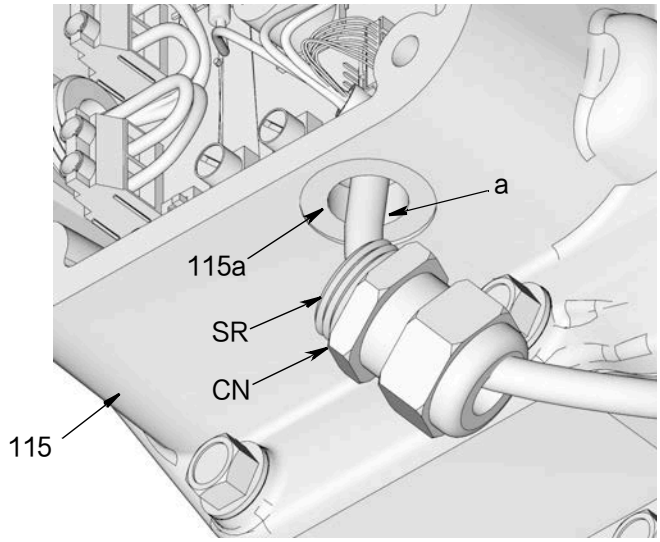


图 60

5. 将绿色、黄色和蓝色线与端子上相同颜色的线配对 （ 写在电机控制板上 ）。使用垫圈和螺母 （ 134 和 135 ）将线缆固定到端子上 （ 图 61 ）。用 8–10 英寸磅 （ 0.9 – 1.1 牛 • 米 ）的扭力拧紧。

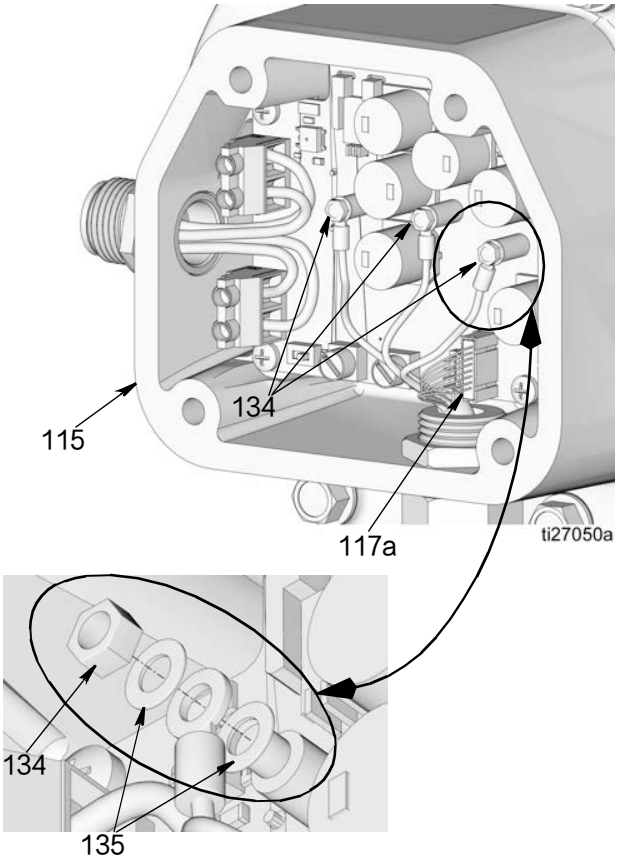


图 61

6. 连接传感器电缆 (117a) （ 图 61 ）。

7. 用螺丝 (116) 装回控制板垫圈 (119) 和盖子 (120)，小心不要挤压任何电线。拧紧螺丝。用 17-19 英尺磅 (23-25 牛 • 米) 的扭力拧紧。

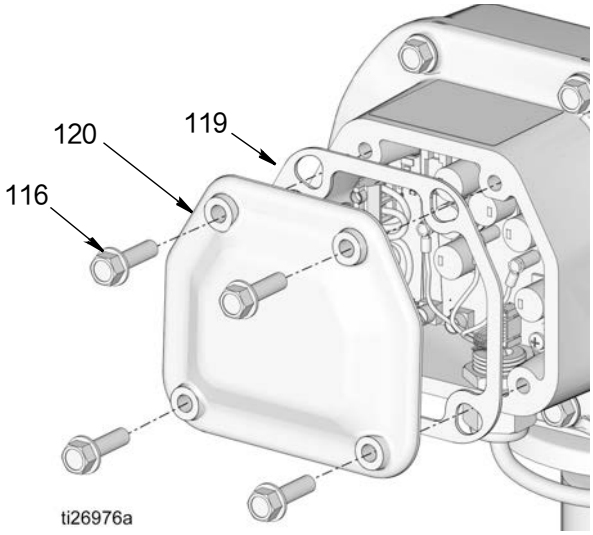


图 62

8. 连接定时器 / 控制器 (F) (用户提供，若使用)。

9. 将高压润滑剂供应管路 (D) 连接到排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 上 (图 63)。

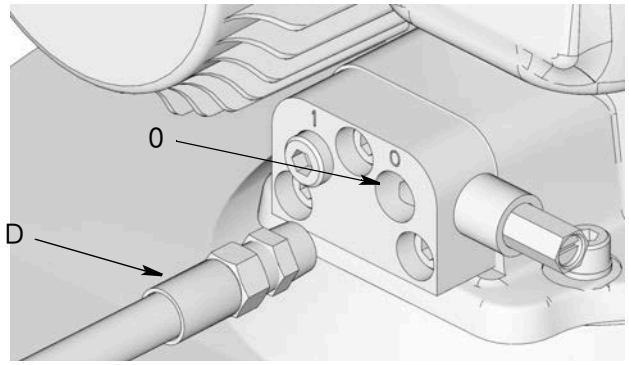


图 63: 润滑剂输出接头

10. 将电源连接至泵。

11. 有关泵填料和储罐注入的说明，请参见 “ 操作 ” 说明，第 15 页。

电机控制板更换：套件 24T867

- *以下说明中使用的参考号，请参考第 36 页开始的 “ 零配件 ” 页面。*
- *以下说明中使用的大写字母，请参考第 6 或 7 页的 “ 典型安装 ”。*
- *以下说明中使用的小写字母，请参考组件零配件或用户提供的零配件。*
- *除非另有说明，否则妥善保管所有零配件以备重装。重装使用前，检查并视情清洁零配件。*
- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

拆卸

1. 断开 Dyna-Star 泵的电源。
2. 泄压 (参见 “ 泄压 ” 步骤，第 8 页)。
3. 断开定时器 / 控制器 (F) (用户提供，若使用)。
4. 断开高压润滑剂供应管路 (D) 与排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 的连接 (图 64)。

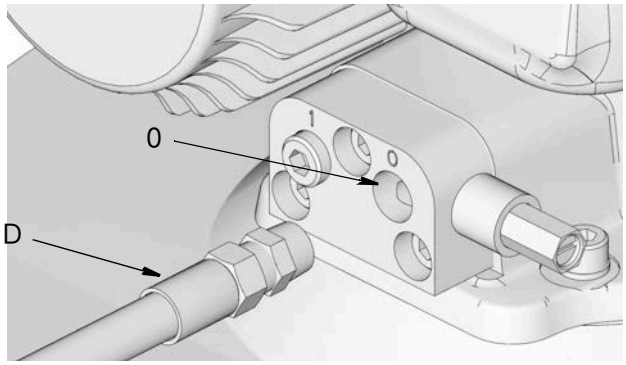


图 64: 润滑剂输出接头

5. 卸下电机控制盒盖 (120) 上的螺丝 (116) 并卸下盖板和垫圈 (119)（图 65）。

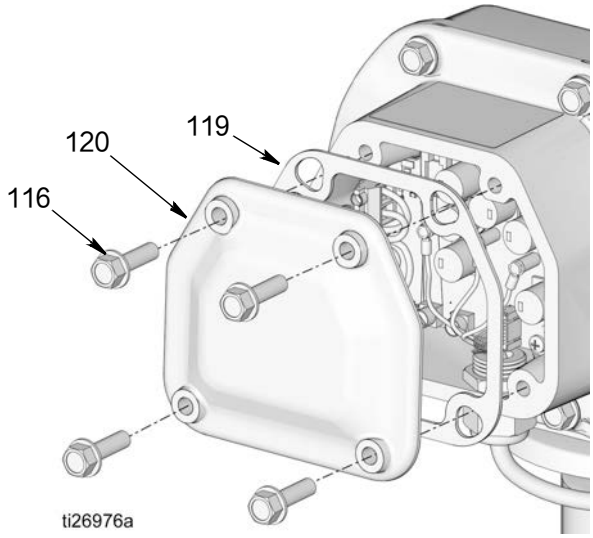


图 65

6. 拆下螺母 (134)，如图 66. 从端子上卸下垫圈 (135) 和电机接线。

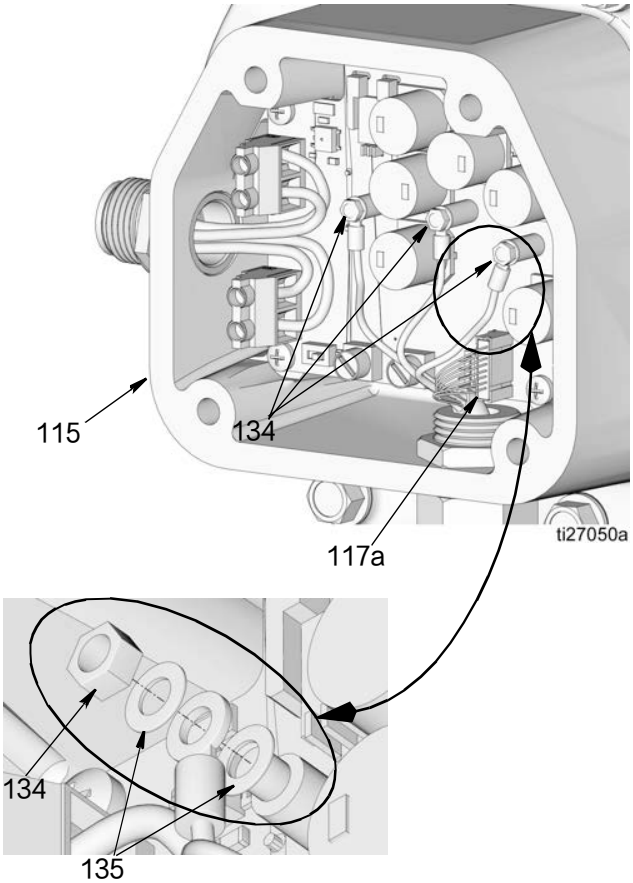


图 66

7. 从电机控制板断开传感器电缆 (117a) 连接（图 67）。

8. 断开电源与电源输入（A 和 B）以及泵控制器接头（C 和 D）的连接（参见图 67 和控制面板，第 13 页）。

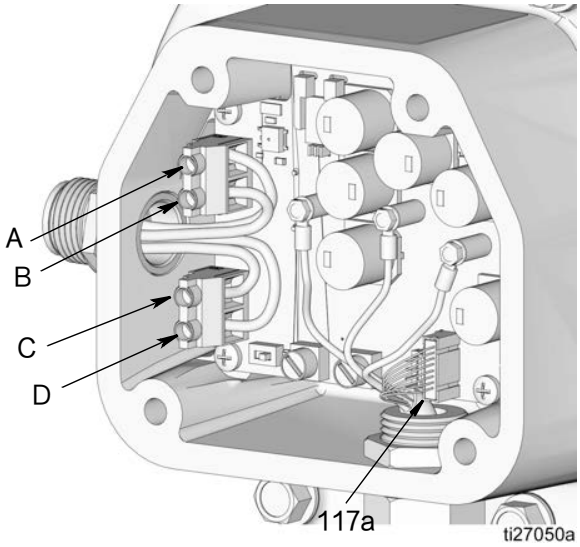


图 67

9. 拆下将电机控制板 (117) 固定到壳体 (115) 的螺丝 (118)（图 68）。

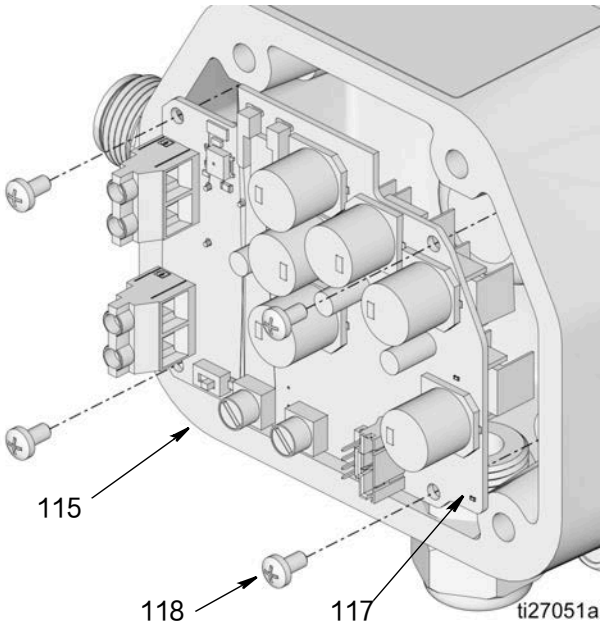


图 68

10. 从壳体上拆下电机控制板，遵守所有安全规定进行处置。

重新组装

注意：

- *使用所有包含在套件中的新零配件进行重装。*

1. 用螺丝 (118) 将新电机控制板 (117) 安装到壳体 (115) 中（图 69）。用 8 – 10 英寸磅（0.9 – 1.1 牛 • 米）的扭力拧紧。

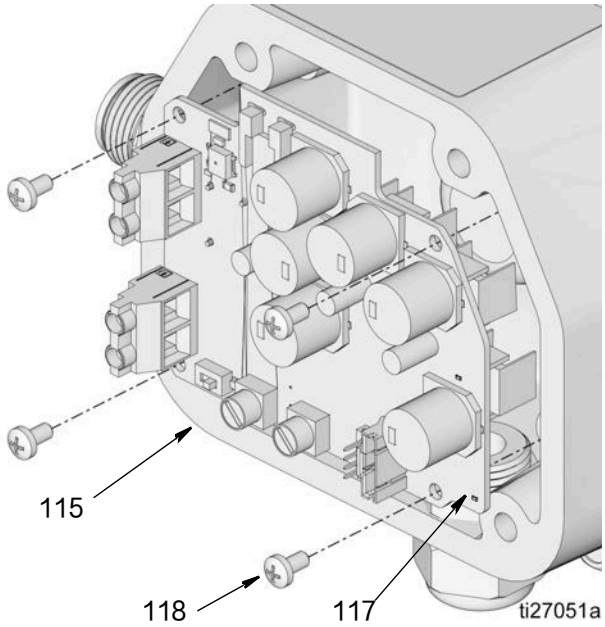


图 69

2. 将电源与电源输入（A 和 B）以及泵控制器接头（C 和 D）连接（图 67 和 A、B、C、D，第 13 页）。用 5.5 – 7 英寸磅（0.62 – 0.79 牛 • 米）的扭力拧紧。

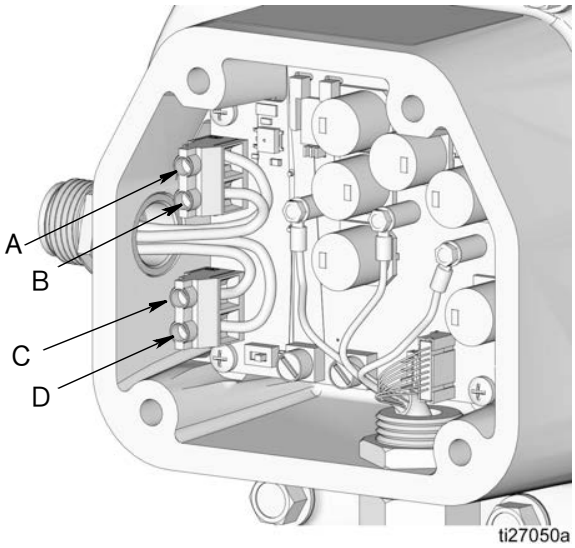


图 70

3. 将电机的绿色、黄色和蓝色线与端子上相同颜色的线配对（写在控制板上）。使用垫圈 (135) 和螺母 (134) 将线固定到端子上（图 61）。用 8 – 10 英寸磅（0.9 – 1.1 牛 • 米）的扭力拧紧。

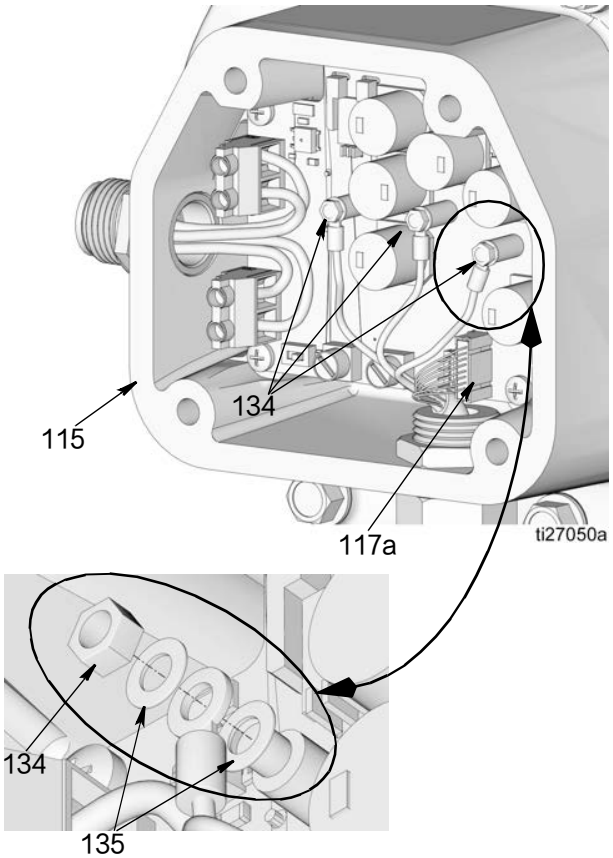


图 71

4. 连接传感器电缆 (117a)（图 71）。

5. 更换电机控制板垫圈 (119) 和盖子 (120) 以及螺丝 (116)（图 72），小心不要挤压任何电线。拧紧螺丝。用 17 – 19 英尺磅（23 – 25 牛 • 米）的扭力拧紧。

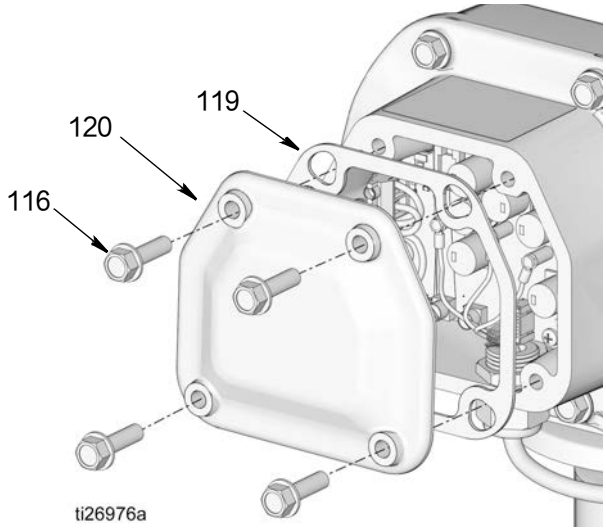


图 72

6. 连接定时器 / 控制器 (F)（用户提供，若使用）。

7. 将高压润滑剂供应管路 (D) 连接到排气阀或歧管的润滑剂输出接头 (0) 上（图 73）。

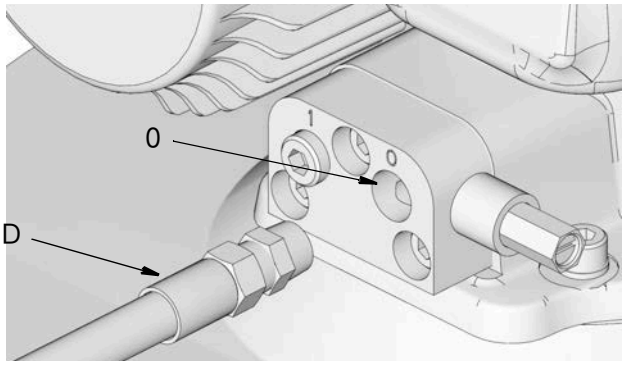


图 73: 润滑剂输出接头

8. 将电源连接至泵。

9. 有关泵填料和储罐注入的说明，请参见 “ 操作 ” 说明，第 15 页。

零部件清单

主组件所有型号

参考号编号	零件号	描述	数量
1		箱，齿轮，型号（第 37 页）	1
2	24T897	套件，适配器，泵，HP 型	1
	24T898	套件，适配器，泵，HF 型	1
3	★	管中管，60#，包括 4，型号 77X001, 77X011	1
	★	管中管，120#，包括 4，型号 77X002, 77X012	1
	★	管中管，400#，包括 4，型号 77X003, 77X013	1
4	★	螺丝，内角 M6 x 25，型号 77X001, 77X002 和 77X003	4
5	★	垫圈，注入管法兰，型号 77X001, 77X002, 77X003, 77X011, 77X012, 77X013	1
6		螺丝，内角 M6-1.0X90 SST	4
7	15F856	销，泵	1
8	119778	弹簧，固定	1
9	◆†	密封垫圈	2
11	✺	适配器，出口，型号 77X000, 77X001, 77X002, 77X003, 77X014, 77X015, 77X016	1
12	✺@	O 形圈，-014 FKM 75 Duro	2
13	✺	有头螺丝，型号 77X000, 77X001, 77X002, 77X003, 77X014, 77X015, 77X016	3
	@	有头螺丝，型号 77X011, 77X012, 77X013, 含在套件 77X540 中	3
14		标签，名称，序列	1
15	✺@	软管插头	1
16	16V999	阀门，泄压，5000 磅 / 平方英寸（34.47 兆帕，344 巴），型号 77X000, 77X001, 77X002, 77X003,	1
	115122 @	阀门，泄压，4000 磅 / 平方英寸（27.6 兆帕，276 巴），型号 77X011, 77X012, 77X013, 77X014, 77X015, 77X016	1
18	77X540	套件，排气阀，也包括 12, 13, 15, 16, 17；仅包括在型号 77X011, 77X012, 77X013 中。可添加到其他型号	1
19	24T862	套件，电机更换	1
29▲	16U728	安全警告标牌	1
30▲	15H108	标签，安全，挤压	2
31	77X551	套件，接头，前安装	1
33		组件，泵下部（参见第 38 和 39 页）	1

▲ *可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片更换件。*

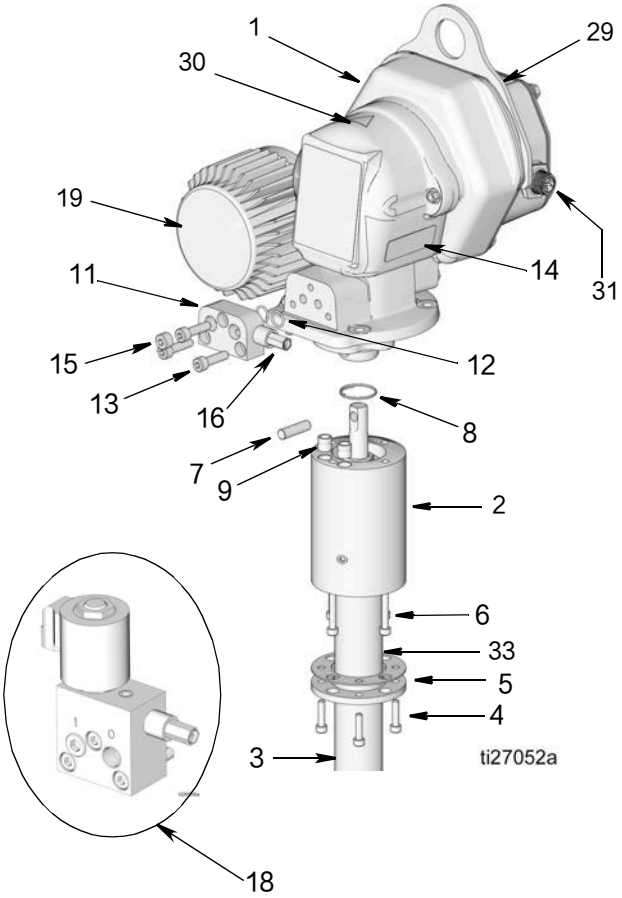
★ *含在管中管套件 24T863（60 磅）、24T864（90 磅）、24T865（400 磅）中。*

◆ *含在密封套件 24T860 中。*

† *含在密封套件 24T861 中。*

✺ *含在出口歧管套件 16X171 中。*

@ *含在排气阀套件 77X540 中。*



齿轮箱

参考号编号	零件号	描述	数量
31	77X551	套件，接头，前安装	1
101		壳体，齿轮箱	1
102		杆，连接	1
103		支架，齿轮箱到泵	1
104		螺丝，M8	2
105		螺栓，M8	2
112		O 型圈密封	1
113		齿轮，一阶段，带轴承	1
114		内部定位环	1
115		壳体，齿轮	1
116	$	螺丝，M8	11
117	⁕	控制板	1
118	⁕	螺丝、机器、十字盘头	4
119	$	密封，控制箱盖	1
120	$	控制箱盖	1
122	162841 ✓	O 型圈密封	1
123	✓	电机，24 伏直流	1
124	✓	垫圈，锁紧	3
125	✓	六角头带帽螺丝	3
126	❖	保护罩盖	1
128	❖	螺栓，M6	2
133		环，升降板	1
134	⁕	螺母	3
135	⁕	垫圈	6

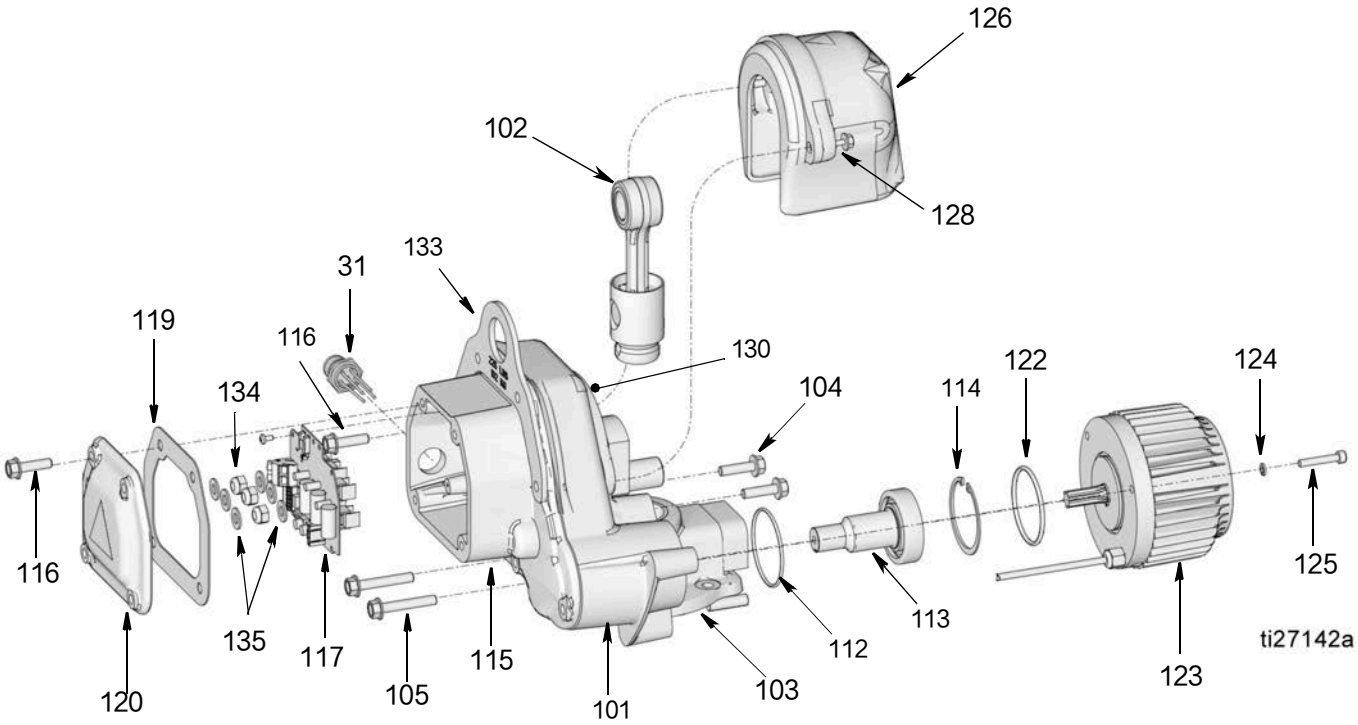
⁕ *含在控制板套件 24T867 中。*

❖ *含在护罩套件 24T866 中。*

✓ *含在电机套件 24T862 中*

$ *含在电机控制板密封套件 17H538 中*

***注意：**套件 17H538 仅包括 4 个 – #116 螺丝。*



HP 型泵下部：

参考号编号	零件号	描述	数量
2	24T897	套件，适配器，泵	1
201	15C530	螺母，定位器	1
202	◆	封装，U 形杯，喉，hp	1
204	15C537	泵缸筒	1
205	16N718	气缸，隔圈，35/60#	1
	16N686	气缸，隔圈，90/120#	1
	16T753	气缸，垫片，400#	1
206	◆	密封垫圈	2
207	◆	密封，吸入	1
208	192539	气缸，铲	1
209	◆	O 形圈	1
211	◆	密封，定位器	1
212	16N719	杆，活塞，35/60#	1
	16N687	杆，活塞，90/120#	1
	16T754	杆，活塞，400#	1
213	15G098	活塞柱	1
214	◆	活塞密封件	1
215	15F296	连杆，铲，225 马力	1
216	16W249	活塞，铲，50:1 马力	1
217	◆	销钉，直	2

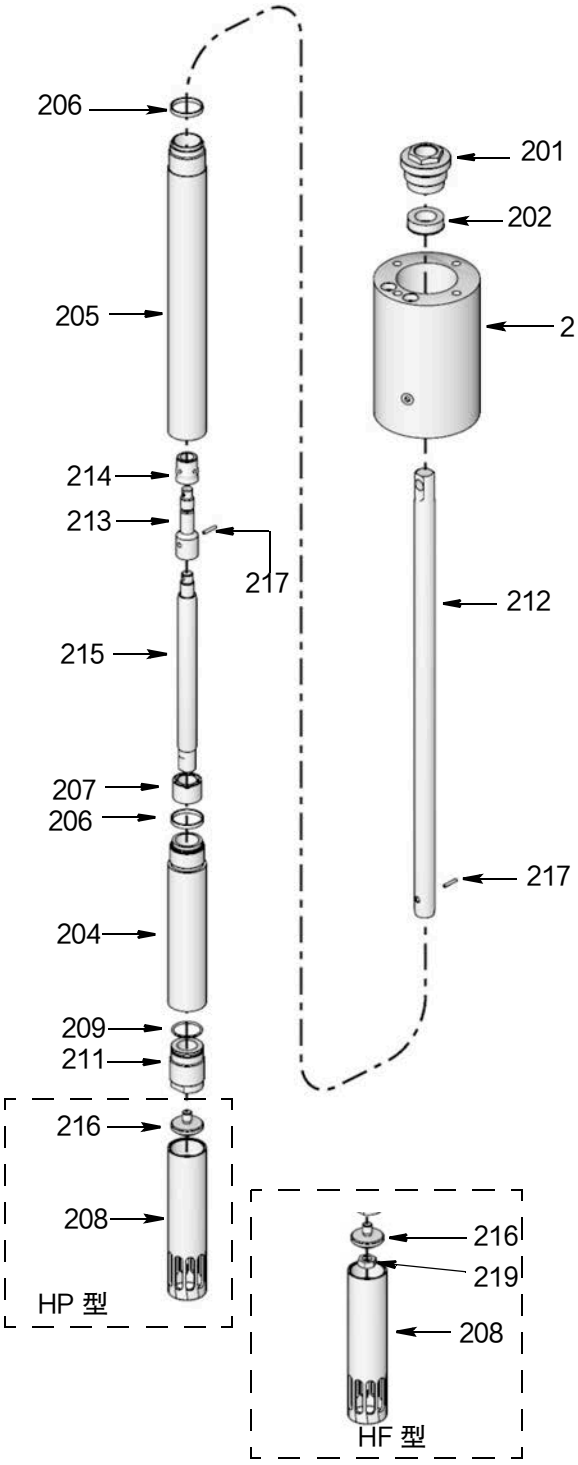
◆ *含在密封套件 24T860 中。*

HF 型泵下部

参考号编号	零件号	描述	数量
2	24T898	套件，适配器，泵	1
201	16F947	螺母，定位器	1
202	†	U 形杯密封	1
204	16F774	泵缸筒	1
205	16T704	气缸，90/120#，垫片	1
	16T818	气缸，垫片，400#	1
	16T819	气缸，隔圈，35/60#	1
206	†	垫圈	2
207	†	密封，吸入	1
208	16F775	气缸，铲	1
209	†	O 形圈	1
211	†	密封，定位器	1
212	16T703	杆，活塞，90/120#	
	16T810	杆，活塞，400#	1
	16T811	杆，活塞，35/60#	1
213	16F771	杆，活塞，50:1	1
214	†	活塞密封件	1
215	16F943	杆，填料	1
216	16F944	活塞，铲，50:1 马力	1
217	†	销钉，直	2
219	16C022	六角头螺母	1

† *含在密封套件 24T861 中。*

泵下部零配件



线束套件

零件号	描述
77X545	电缆，电源，直连，15 英尺。用于 77X551
77X546	电缆，电源，直连，15 英尺，带排气阀。用于 77X551
24N402	电缆，6 英尺，排气阀，2 芯，用于排气阀控制
77X551	套件，接头，前安装

修理配件包

零件号	描述
24T860	套件，密封，HP 型
24T861	套件，密封，HF 型
24T862	套件，电机更换
24T863	套件，管中管，60 磅
24T864	套件，管中管，90 磅
24T865	套件，管中管，400 磅
24T866	套件，罩子
24T867	套件，控制板更换
24T897	套件，适配器，泵，HP 型
24T898	套件，适配器，泵，HF 型
17H538	套件，电机控制板密封

附件

零件号	描述	相关手册
77X522	低液位和机油油尺	332515
77X511	压油盘 – 120# 料桶 / 储罐	312738
77X512	压油盘 – 400# 料桶 / 储罐	312738
77X514	盖子，120# 料桶 / 储罐	312738
77X515	盖子，400# 料桶 / 储罐	312738
77X500	压油盘 – 60# 料桶	332517
77X513	35# 桶安装支架	332517
77X510	压油盘，35# 桶	332517
77X530	机油油尺，90#	332515
77X531	机油油尺，60#	332515
77X540	排气阀，已安装泵	332519
77X535	60 磅料桶	332540
77X536	90 磅料桶	332540
16X171	套件，出口歧管	NA
16V999	阀门，泄压，5000 psi (34.47 MPa, 344.7 bar)	NA
115122	阀门，泄压，4000 psi (27.6 MPa, 276 bar)	NA

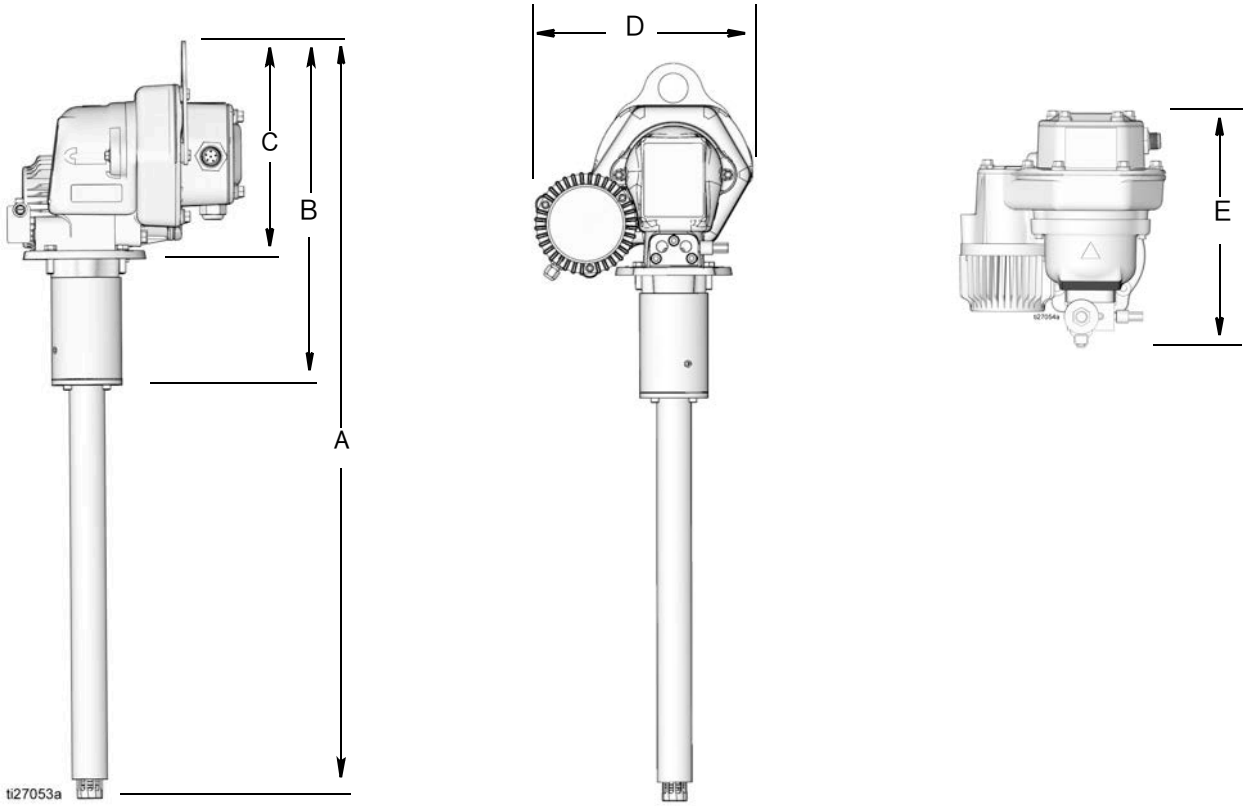
技术规格

Dyna-Star HP 或 HF 润滑泵		
	US	公制
最大工作压力		
HF 型	3500 磅 / 平方英寸	24.1 兆帕，241 巴
HP 型	5000 磅 / 平方英寸	34.47 兆帕，344 巴
电气要求		
全部型号	24 VDC	
控制板的接线端子 AWG 尺寸	24 至 10 AWG	
输入电压范围		
24 VDC	18 至 32 伏直流	
开 / 关信号电压范围和电流		
电压范围	5 至 32 伏直流	
驱动器电阻	1.1K	
峰值工作电流		
24 VDC	35A	
峰值电源		
24 VDC	720W	
泵输出		
HF 型	参见第 42 页开始的性能表	
HP 型		
重量 – 仅泵		
35 – 60 磅料桶 / 储罐	50 磅	22.7 千克
90 – 120 磅料桶 / 储罐	55 磅	25.0 公斤
400 磅料桶 / 储罐	60 磅	27.2 公斤
接液部件		
泵接液零配件	钢，聚氨酯，乙缩醛，丁腈橡胶，铝，聚酯弹性体	
工作温度		
HP 型	−40° 至 149° F	−40° 至 65° C
HF 型	14° 至 149° F	−10° 至 65° C
HP 和 HF 型存储温度	−40° 至 149° F	−40° 至 65° C
湿度水平	90%	
IP 额定值	IP69K**	
可听声音压力 *		
1000 磅 / 平方英寸（6.89 兆帕，58.95 巴）	70.7 分贝 (A)	
2000 磅 / 平方英寸（13.79 兆帕，137.9 巴）	71.4 分贝 (A)	
3000 磅 / 平方英寸（20.68 兆帕，206.84 巴）	71.4 分贝 (A)	
4000 磅 / 平方英寸（27.58 兆帕，275.79 巴）	71.2 dB(A)	
5000 磅 / 平方英寸（34.47 兆帕，374.74 巴）	70.6 分贝 (A)	
连接器		
前安装连接器	M23，参见第 11 页	

** 噪音功率按照 ISO -9614-2 要求进行测量。*

*** IP69K 规定在 1150-1500 psi 和 4 – 6 英寸外没有高压水进入。*

尺寸



参考号	60 磅型号		90 磅型号		400 磅型号	
	美制（英寸）	公制（毫米）	美制（英寸）	公制（毫米）	美制（英寸）	公制（毫米）
A	29	737	36.5	927	44.3	1125
B	16.8	427	16.8	427	16.8	427
C	10.6	268	10.6	268	10.6	268
D	11.0	279	11.0	279	11	279
E	11.1	283	11.1	283	11.1	283

性能表

查找指定流率（立方英寸 / 分钟）下的电流（安培）：

1. 在垂直轴上找到指定的流率。
2. 沿着水平线，找到与系统操作压力交叉的地方。
3. 沿着垂直线向下，确定所需的平均电流。

查找指定电流下的流率（立方英寸 / 分钟）：

1. 在水平轴上找到指定的电流。
2. 沿着垂直线向上，找到与系统操作压力交叉的地方。
3. 沿着水平线交叉，确定流率。

图 1：环境温度下的 HF 型号

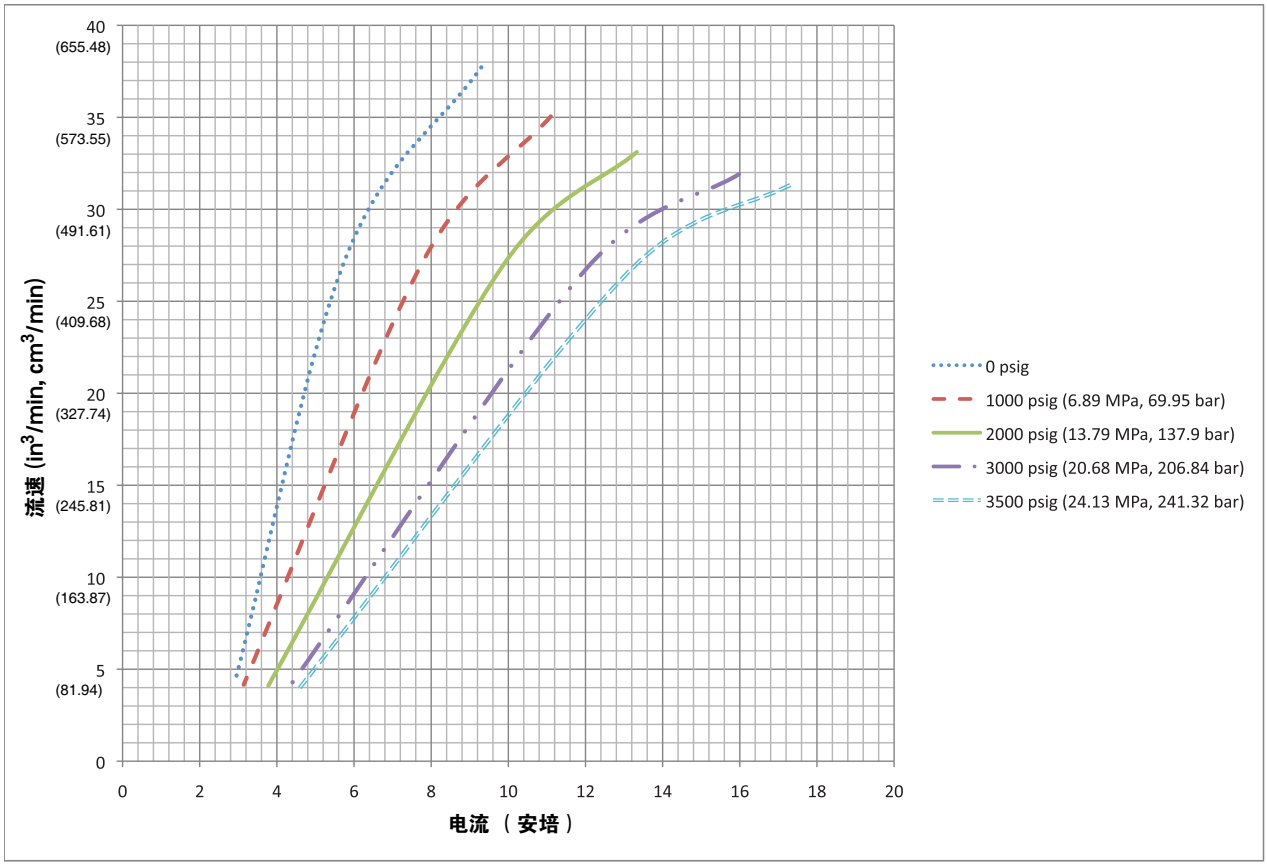


图 2：14° F (−10° C) 时的 HF 型

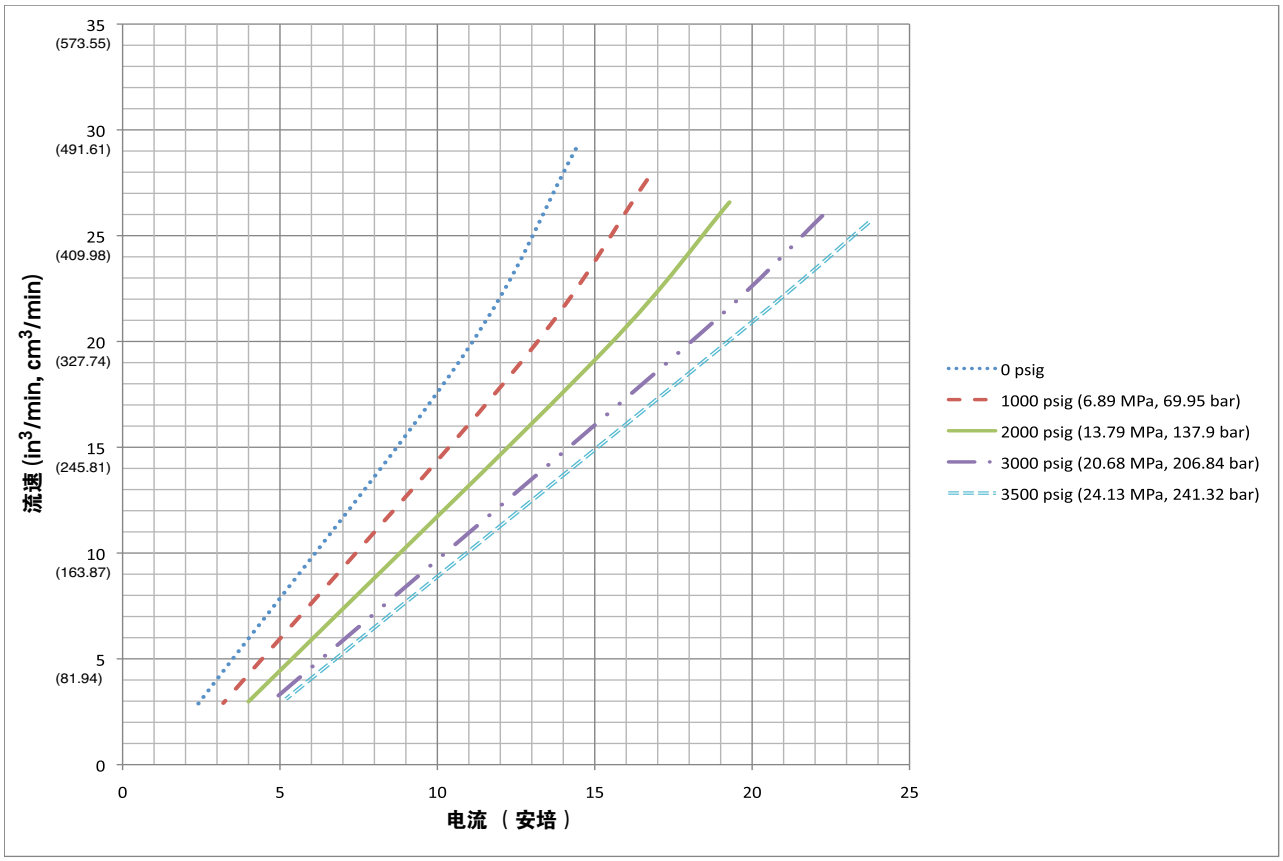


图 3：环境温度下的 HP 型

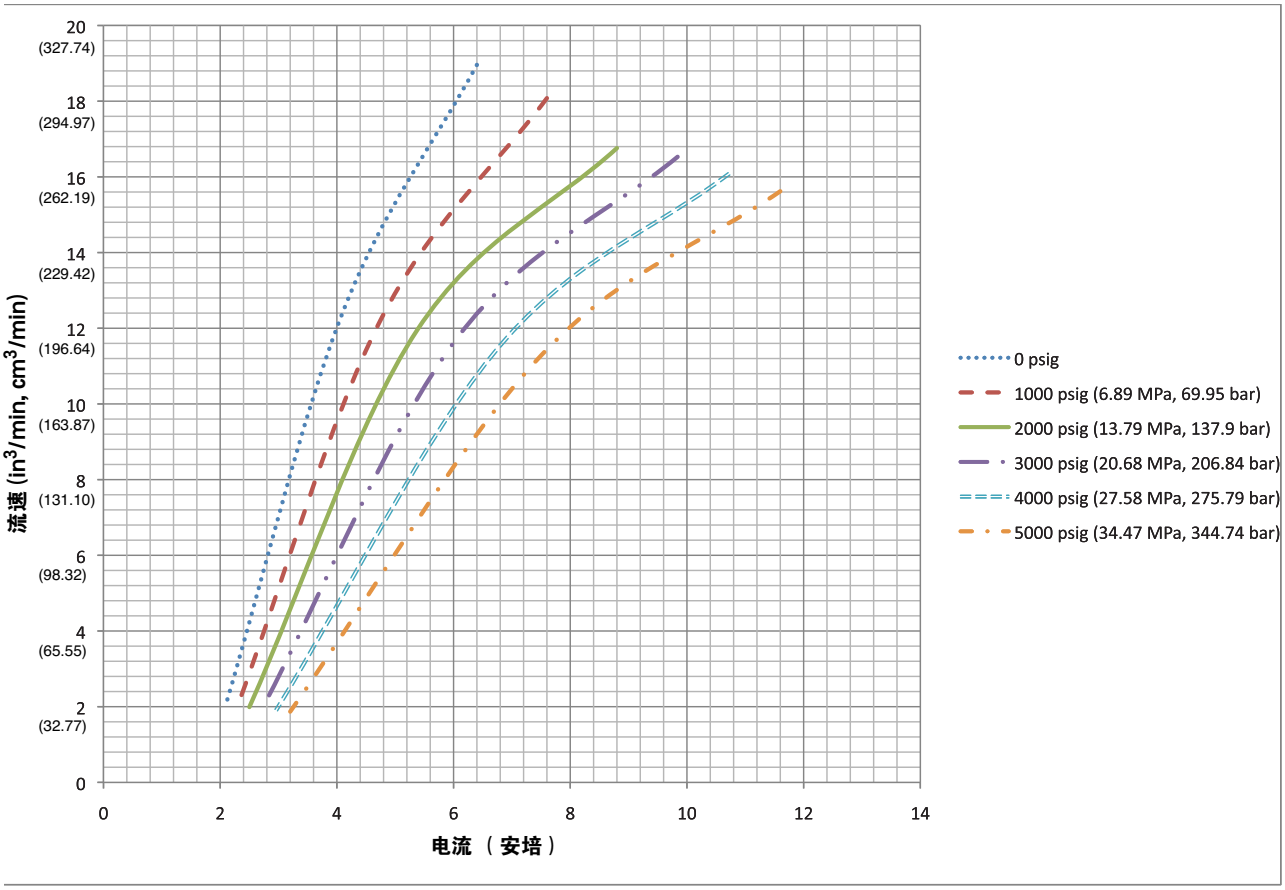
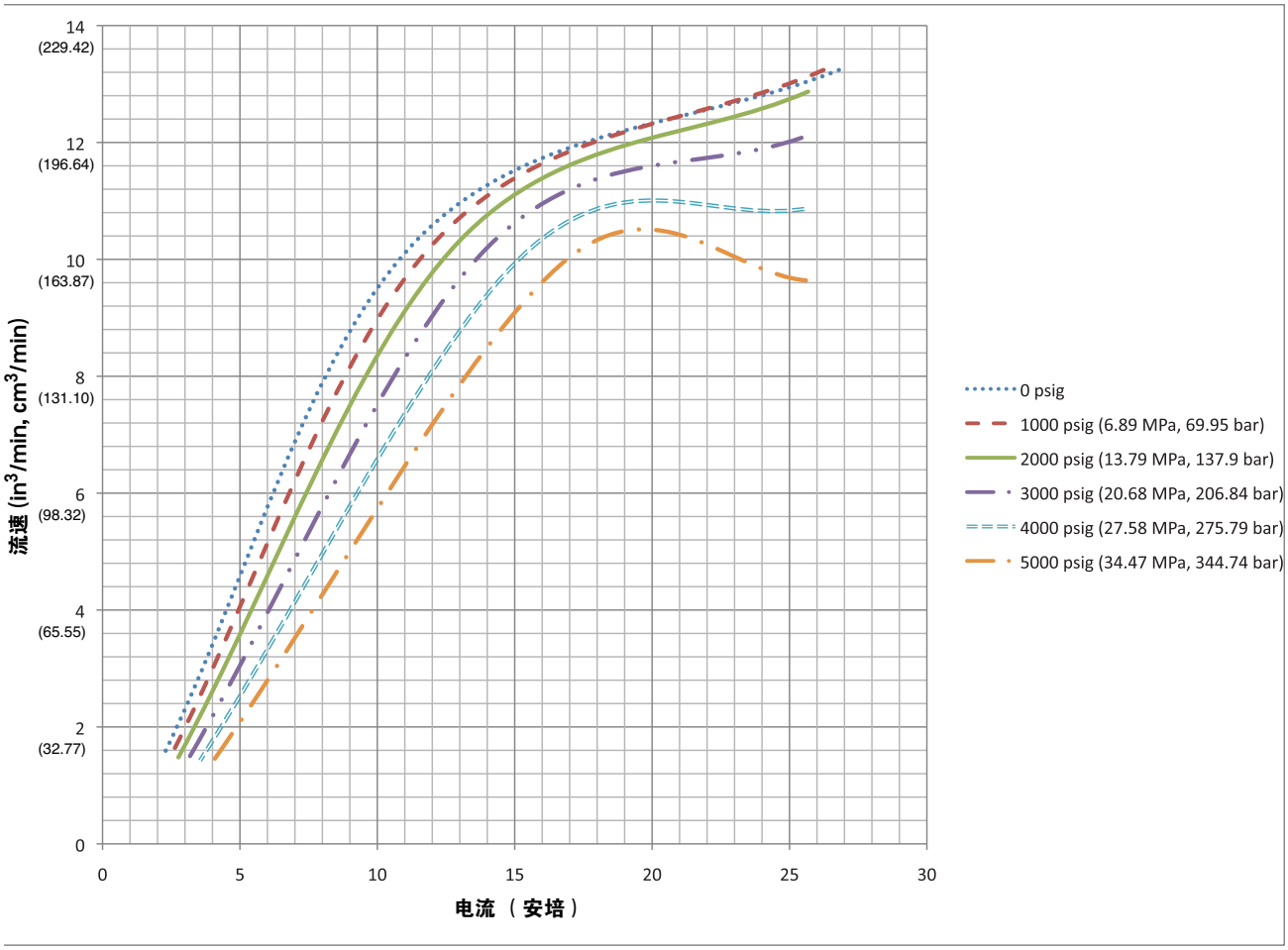


图 4：-40° F (-40° C) 时的 HP 型



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.

Graco 标准保修

固瑞克保证本文件中提及的所有设备（由固瑞克生产并标有其名称）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零件。本担保仅在设备按照 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、误用、磨蚀、锈蚀、修理保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非固瑞克公司的零件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本担保书的担保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、

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固瑞克公司授权的代理商，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，则需要支付一定得费用进行修理，此费用包括零件、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。

固瑞克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（如电动马达、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。

Graco 信息

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

若要下订单，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定您就近的经销商。
电话：612-623-6928, **或免费电话：**1-800-533-9655，**传真：**612-378-3590

本文件中的所有书面和可视化数据均为本文刊发时的最新产品信息。
Graco 保留随时修改的权利，恕不另行通知。

有关专利信息，请参阅 www.graco.com/patents。

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 332514

Graco 总部：Minneapolis
国际办事处：比利时、中国、日本、韩国

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

版权所有 2013，Graco Inc。所有 Graco 生产地点已通过 ISO 9001 认证。
www.graco.com
修订版 T，2022 年 6 月