

SaniForce[®] 柱塞套件

3A1828ZAH
ZH

用于卫生泵传送中等粘度和高粘度液体。仅适合专业用途。

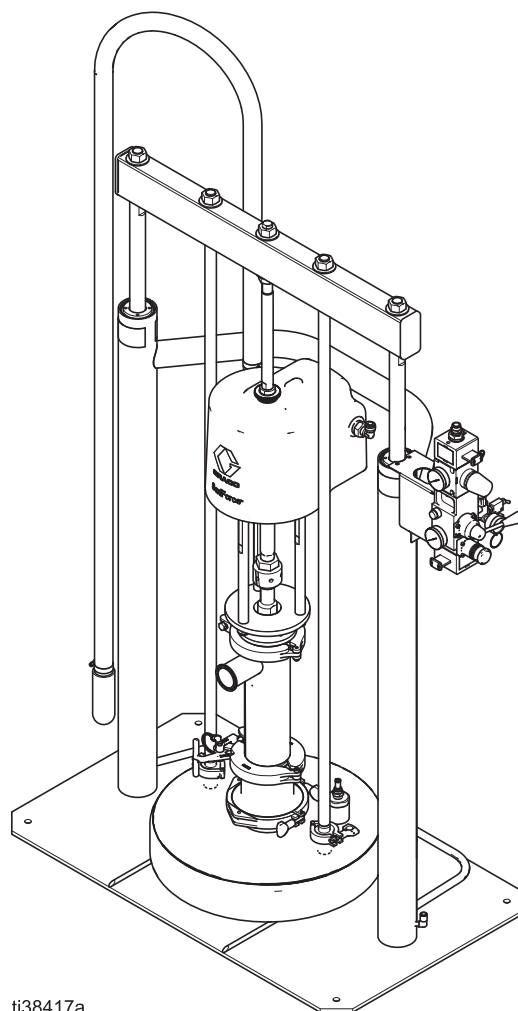
禁止用于欧洲标准的易爆环境场所。

有关型号信息，其中包括最大流体工作压力，参见第 28 页的技术规格。



重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。
请妥善保存这些说明。



ti38417a



目录









| | | | |
|-----------------|----|-------------------------|-----------|
| 警告 | 3 | 故障排除 | 18 |
| 配置说明表 | 6 | 维修 | 19 |
| 安装 | 8 | 断开活塞泵 | 19 |
| 接地 | 8 | 维修柱塞泵活塞 | 20 |
| 位置 | 8 | 零配件 | 22 |
| 设置 | 9 | 活塞泵柱塞套件 | 22 |
| 操作 | 13 | 空气控制器配件包 | 26 |
| 泄压步骤 | 13 | 尺寸 | 27 |
| 首次使用前请冲洗 | 13 | 技术规格 | 28 |
| 设置充气密封件压力 | 13 | 型号重量 | 29 |
| 启动和调节柱塞 | 14 | Graco 标准保修 | 30 |
| 启动和调节泵 | 15 | | |
| 料桶更换 | 16 | | |
| 关机 | 16 | | |
| 清洗步骤 | 17 | | |

相关手册

| 手册（英语） | 描述 |
|--------|----------------------------|
| 3A5798 | SaniForce 5:1 泵，说明书 / 零配件 |
| 3A5564 | SaniForce 6:1 泵，零配件 |
| 3A5799 | SaniForce 12:1 泵，说明书 / 零配件 |
| 3A5800 | SaniForce 空气控制，说明书 / 零配件 |

警告

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定的操作过程有关的危险。当这些标志出现在本手册的内容中时，请参考这些警告。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。

|  <h2 style="margin: 0;">警告</h2> | |
|--|---|
|      | <p>皮肤注射危险</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"> 切勿将分注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。 |
|   | <p>活动部件危险</p> <p>活动部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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步骤进行操作，断开所有电源连接。 |

|  <h1 style="margin: 0;">警告</h1> | |
|--|--|
|     | <p>火灾和爆炸危险 工作区内的易燃烟雾（如溶剂及油漆烟雾）可能被点燃或爆炸。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> 只能在通风良好的地方使用此设备。 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）。 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。 将工作区内的所有设备接地。参见接地说明。 只能使用已接地的软管。 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。 如果出现静电火花或感到有电击，要立刻停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。 工作区内要始终配备有效的灭火器。 |
|   | <p>设备误用危险 误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 疲劳时或在药物或酒精作用下不得使用此设备。 不要超过系统部件的最大工作压力或低于温度额定值。参见所有设备手册中的技术数据。 请使用与设备的浸液部件相适应的流体或溶剂。参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料代理商或零售商索要材料安全数据表 (MSDS)。 在设备通电或加压情况下切勿离开工作区。当设备不使用时，要关闭所有设备并按照泄压步骤进行操作。 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。 不要对设备进行改动或修改。 只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与代理商联系。 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、活动部件及高温的表面。 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。 儿童和动物要远离工作区。 遵循所有适用的安全规定。 |
|  | <p>溅射危险 高温或有毒的流体溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害。在吸盘顶出期间可能发生溅泼。</p> <ul style="list-style-type: none"> 从料桶上拆除压盘时应使用最小的空气压力。 |
|  | <p>有毒液体或烟雾危害 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"> 阅读材料安全数据表 (MSDS)，熟悉所用液体的特殊危险性。 远离工作区进行废气排放。如果隔膜破裂，流体可能会被排到空气中。 危险性液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。 |

 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：

- 切勿接触高温液体或设备。



个人防护装备

在操作或维修设备时，或在进入设备的工作区时，必须穿戴适当的防护装备，以免遭受严重伤害，包括眼睛损伤、听力损伤、吸入有毒烟雾和烧伤。这些用品包括但不限于：

- 防护眼镜和听力保护装置。
- 流体和溶剂制造商推荐使用的呼吸器、防护服和手套。

配置说明表

检查铭牌 (ID)，查看泵的配置编号。使用下表定义系统组件。

示例配置编号：**SDU A01AAA1AA0C21**

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|------------|
| SDU | A | 01 | A | A | A | 1 | AA | 0 | C21 |
| 卫生级筒式卸料系统 | 机架 | 泵 | 压盘 | 密封件类型 | 密封件材料 | 控制器 | 配件 | 清洗仓 | 证书 |

某些配置编号不可组合使用。请与当地供应商确认。

| 卫生级筒式卸料系统 | 机架 | | 泵 | | 压盘 | | 密封类型 | |
|------------|----------|-----|-----------|-------------------------|----------|---------------------|----------|------------|
| SDU | A | 不锈钢 | 01 | 5:1 双球 | A | 20 英寸圆锥形，可充气 | A | 可充气 |
| | B | 碳钢 | 02 | 5:1 填料活塞 | B | 21.25 英寸，静态 | B | 静态 |
| | | | 03 | 6:1 双球 | | | | |
| | | | 04 | 6:1 填料活塞 | | | | |
| | | | 05 | 12:1 填料活塞 | | | | |
| | | | 06 | 1590HS-P.SSFKEO‡ | | | | |
| | | | 07 | 1590HS-P.SSPFPO‡ | | | | |
| | | | 08 | 1590HS-P.SSPTPS‡ | | | | |
| | | | 09 | 1590HS-P.SSSPSP‡ | | | | |
| | | | 11 | 2150HS-P.SSFKEO‡ | | | | |
| | | | 12 | 2150HS-P.SSPTPO‡ | | | | |
| | | | 13 | 2150HS-P.SSPTPS‡ | | | | |
| | | | 14 | 2150HS-P.SSSPSP‡ | | | | |
| | | | 16 | 3150HS-P.FL—EO‡ | | | | |
| | | | 17 | 3150HS-P.FL—PO‡ | | | | |
| | | | 18 | 3150HS-P.FL—PS‡ | | | | |
| | | | 19 | 3150HS-P.FL—SP‡ | | | | |

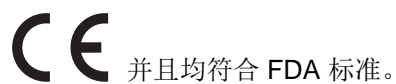
‡ 隔膜泵，标明尺寸（例如 1590），高卫生级 (HS)，气动 (P)，底座材料 (SS 或 FL)，球形材料 (— 用于活瓣) 和隔膜材料。

| 密封件材料 | | 控制器 | | 附件 | | 清洗仓 | | 证书 | |
|----------|------|-----------|-----------------|-----------|---|----------|---|------------|----------------------|
| A | 氯丁橡胶 | 1 | 外露式气动，SST 可充气 | AA | 无 | 0 | 无 | C21 | 经 EN 10204 类别 2.1 认证 |
| B | EPDM | 2 | 外露式气动，SST 可充气 | | | | | C31 | 经 EN 10204 类别 3.1 认证 |
| | | 3* | 内置式电动气动，SST 可充气 | | | | | | |
| | | 5 | 外露式气动，SST 静态 | | | | | | |
| | | 6 | 外露式气动，碳钢，可充气 | | | | | | |
| | | 7 | 外露式气动，碳钢，静态 | | | | | | |

* 非 ATEX 认证。不适用于爆炸性或危险环境。

认证

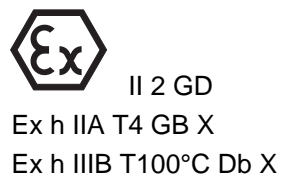
所有型号均已评级：



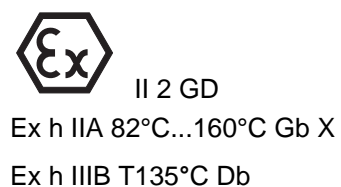
带编号 EO、PO 或 PS 活瓣编号的隔膜材料，或 PT 球阀均获以下认证：



经 ATEX 认证的带活塞泵的型号已评级：



经 ATEX 认证的带隔膜泵的型号已评级：



电动 - 气动控制面板原件认证：



符合 UL STD 508A 标准

CSA STD C22.2 No.14 认证

安装

接地

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  |  |  | | |
| 必须将设备接地。通过接地，可在静电聚集时或发生短路时为电流提供逃逸的通路，减少出现静电和电击的危险。 | | | | |

泵：将接地线 (Graco PN 238909) 连接至护罩下面空气马达下盖上的接地螺丝上。将地线的另一端接地。

空气和流体软管：为确保接地的导通性，只能使用组合软管最长为 500 英尺（150 米）的导电软管。

空气压缩机：遵循生产商的建议。

分注阀：通过与已正确接地的流体软管及泵相连进行接地。

提供材料的容器：按照当地的规范。

接收材料的容器：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。不要将料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：请将分注阀的金属部分紧紧靠在接地金属料桶的侧面，然后扣动阀。

位置

应将柱塞安装在合适的位置，以便能方便操作空气控制器。应确保在柱塞完全升起时，头顶上方仍然有足够的间隙。参见第 19 页的维修。

应将柱塞安装在合适的区域，以便有足够的空间进行维修和清洗，而且周围的环境应达到要求的卫生等级。应将设备安装在远离气流、灰尘或泄漏、冷凝或喷雾流体的地方。

将柱塞底座的孔作为导孔，钻出 0.5 英寸（13 毫米）的地脚锚栓孔。

应检查柱塞底座是否在各个方向均已找平。若有必要可用金属垫片垫平底座。使用适当长度的 1/2 英寸（13 毫米）地脚锚栓将底座固定在地板上，以防柱塞倾翻。

设置

文本中圆括号内的参考号和字母指代插图和零配件图纸中的编号。

Graco 公司可提供附件。应确保所有附件的尺寸和压力额定值都满足系统要求。

图 1 只是选择和安装系统部件及附件的指南。若需要设计一套适合您特殊要求的系统，请与 GRACO 代理商联系获得帮助。

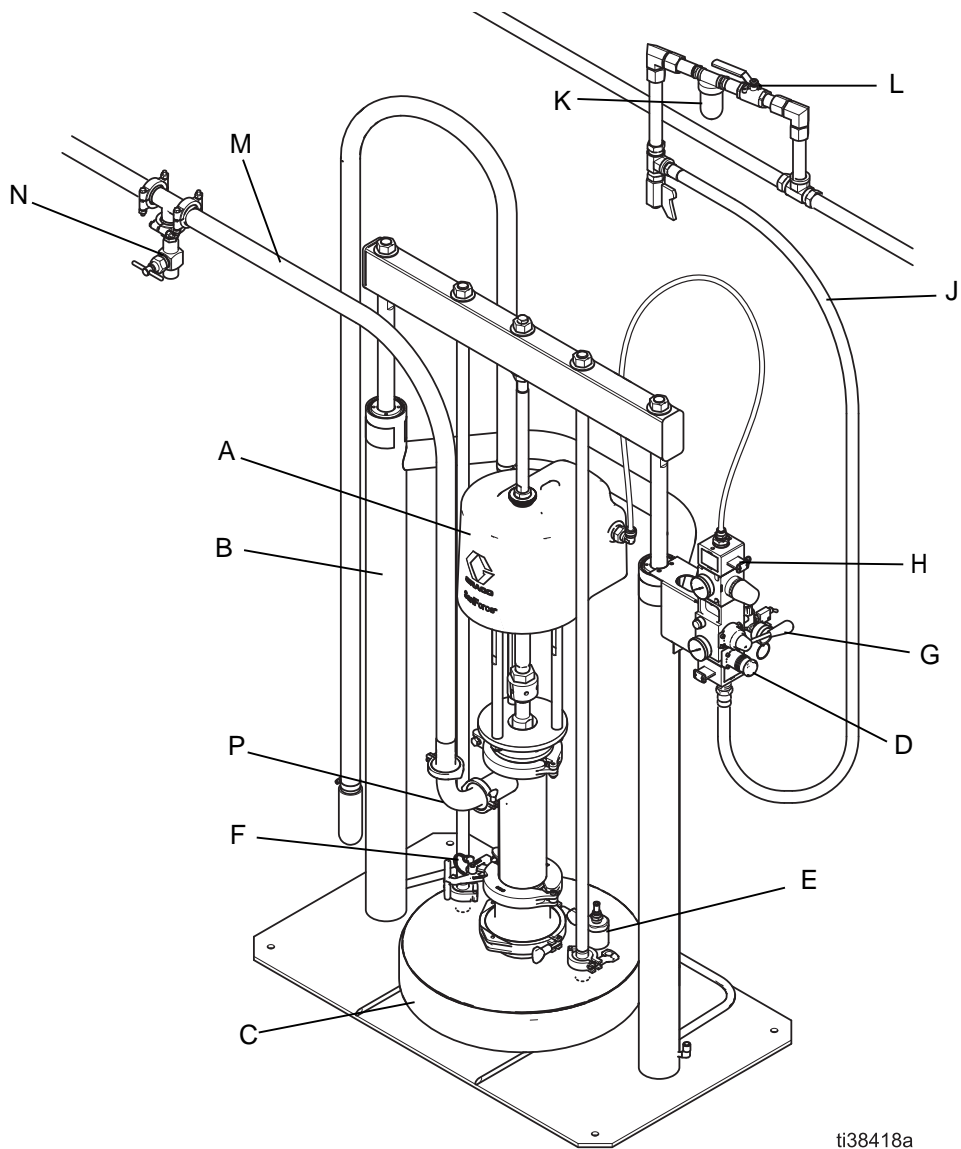
- 充气密封件 **(C)**: 调节充气件的水平，以使密封件与料桶配合密实。充气良好的密封件将紧贴料桶边并防止材料流过柱塞板，从而尽量减少浪费。

- 主放气阀 **(D)**: 要求在系统中安装该装置以关闭泵和柱塞的气源。当关闭时，放气阀将释放柱塞和泵中的所有空气。

空气和流体附件

推荐您的系统使用以下附件，可在 Graco 代理商处购买。应确保所有附件的尺寸和压力额定值都满足系统要求。

- 流体排放阀 **(M)**: 要求在系统中安装该装置以释放泵与分注装置之间的流体压力。
- 流体出口弯头 **(P)**: 推荐用于带有活塞泵的柱塞套件。将流体出口软管连接到泵流体出口上。
- 空气管路过滤器 **(K)**: 清除压缩气源中的有害脏物和湿气。
- 第二个放气型空气阀 **(L)**: 用于在维修时隔离空气管路附件和供料系统。其位于所有其他空气管路附件的上游。



ti38418a

图 1: 典型安装, 活塞泵

注:

柱塞套件部件 (已提供)

- A 泵
- B 柱塞
- C 充气密封件
- D 主放气阀 (用于泵和柱塞)
- E 空气辅助气源
- F 充气密封件气源 (部分可见)
- G 柱塞导向控制装置
- H 外露式空气控制器 (参见图 2)

附件 (不提供)

- J 气源软管 (最小使用 1/2 英寸空气软管)
- K 空气管路过滤器
- L 第二放气型空气阀
- M 流体出口软管
- N 流体排放阀 (用于泵)
- P 流体出口弯头

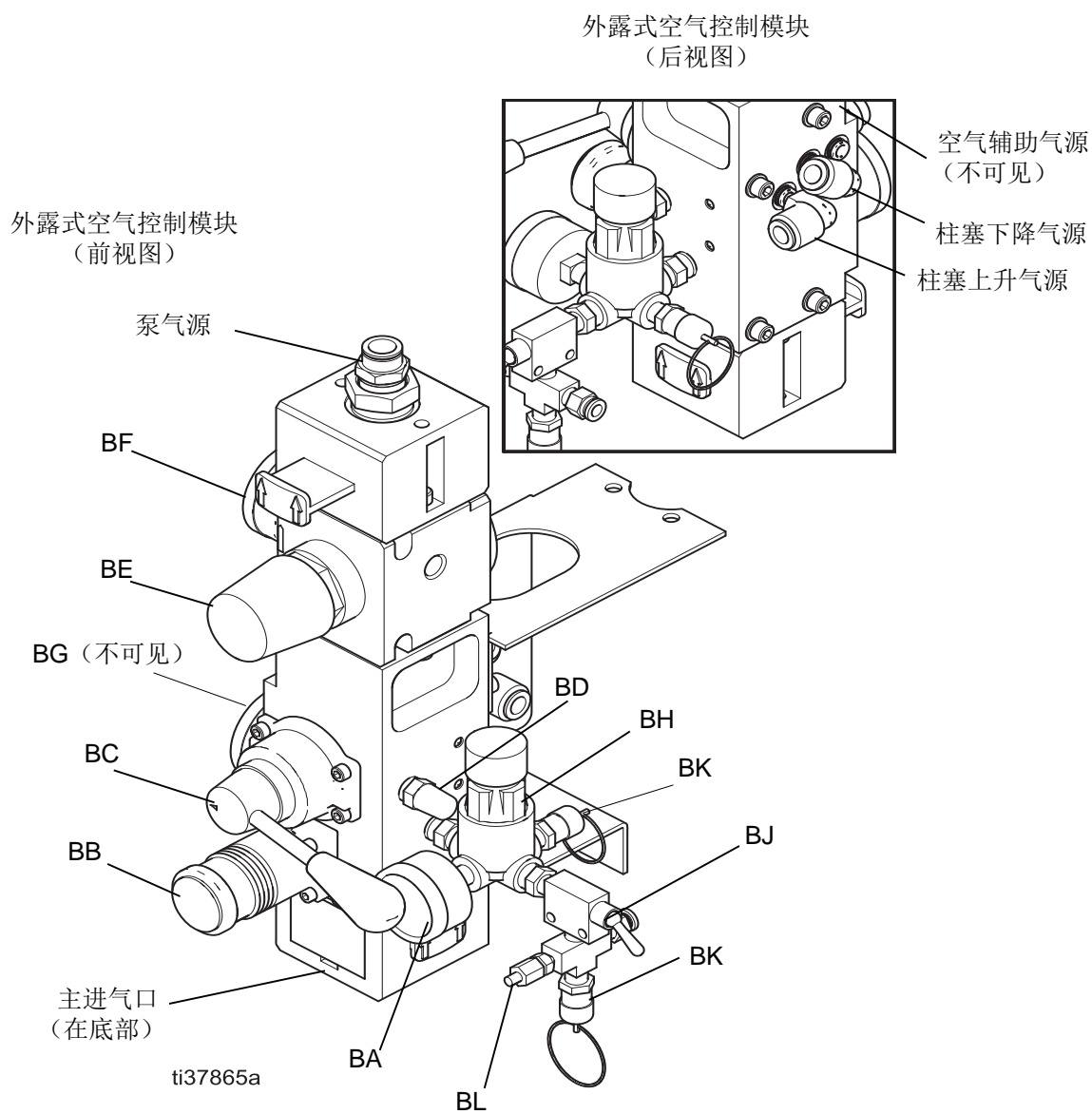


图 2: 外露式空气控制模块

集成空气控制器

参见图 2。外露式空气控制器上的进气口尺寸为 3/4 npt(f)。集成空气控制器包括：

- 主空气滑阀 **(BA)**：关闭或打开流向系统的空气。关闭时，该阀释放下游压力。
- 柱塞空气调节器 **(BB)**：控制柱塞的上下压力。
- 柱塞导向开关 / 阀 **(BC)**：控制柱塞方向。
- 配有消声器 **(BD)** 的排气口
- 空气马达调节器 **(BE)**：控制马达的空气压力。
- 空气马达开关 / 滑阀 **(BH)**：开启和关闭流向空气马达的空气。当关闭时，该阀释放其与空气马达之间的残留空气。
- 空气辅助阀 **(BG)**：打开和关闭空气，以将柱塞板推出空料桶。使用管路空气。
- 充气密封件空气调节器 **(BH)**：控制充气密封件的空气压力。
- 充气密封件开关 **(BJ)**：控制柱塞板密封件的充气和放气。
- 空气泄压阀 **(BK)**：自动排泄过大的压力。
- 密封件放气阀 **(BL)**：需要时释放充气密封件中的空气以适应料桶渐变的直径。有关外露式空气控制模块的内容参见图 2。

操作

泄压步骤

|  警告 | |
|---|--|
|  | <p>残留空气会引起泵意外运行，从而导致因溅射、飞溅或活动部件而造成的严重伤害。在停止泵送时以及在清洗、检查或维修设备之前，应释放压力。</p> |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

在执行步骤 6 之前，请勿关闭主空气阀。封闭式空气控制器在主气源处于 "关闭" 位置时不会运行。

1. 关闭空气马达滑阀 (BF)。参见图 2。
2. 将柱塞导向空气调节器调回到零位。将柱塞导向开关 / 阀 (BC) 调至 "下降" 位置。柱塞将缓慢下降。
3. 上下轻推导向阀，放出柱塞气缸中的空气。
4. 关闭充气密封件开关 (BJ)。
5. 打开流体球阀和 / 或分注阀以释放流体压力。
6. 关闭主空气阀 (BA)。

首次使用前请冲洗

在组装卫生泵时曾在活动部件上使用过卫生润滑剂并将卫生泵放在水中进行过测试。在使用前，要用适当的清洗液彻底冲洗泵或拆卸零配件并对其进行消毒。参见单独的泵手册以了解卫生泵冲洗和清洗的完整步骤。应查看国家、州和地方法规以了解具体限制。

设置充气密封件压力

1. 将一个空料桶放在柱塞底座上。将导向阀 (BC) 置于 "下降" 位置。将密封件放低到料桶内桶径最大的位置。
2. 将充气密封件开关 (BJ) 调至 "开启"。调节密封件空气调节器，直到密封件正好接触到料桶内侧。
3. 将此时调节器的数值作为该类料桶的设置值。
4. 在升起柱塞之前，将充气密封件开关调至 "关闭" 以释放密封件的压力。将导向阀 (BC) 调至 "上升" 位置，将柱塞升到其满高度。
5. 卸下空料桶。

注释：应尽量用最低的密封件压力以获得所需效果。过高的密封件压力可能导致密封件从压油盘上滚落。为了避免过度加压，应调节泄压阀的压力以将密封件的压力限制为 30 磅 / 平方英寸 (2.1 巴, 0.21 MPa)。

启动和调节柱塞

警告

- 密封件没有安装到压油盘上时，不要对其充气。在操作密封件时应佩戴安全眼镜。密封件爆炸可能会导致受伤。
- 在升起或降低柱塞时，应使手和手指远离柱塞板、泵流体入口和流体容器边缘，以降低因活动部件而导致的严重伤害的危险。

1. 关闭所有空气调节器和空气阀。
2. 接通主气源。
3. 打开主空气阀 (BA)，将柱塞导向空气调节器 (BB) 设置为 40 磅 / 平方英寸 (2.8 巴, 0.26 MPa)。将导向阀 (BC) 调至“上升”位置，将柱塞升到其满高度。
4. 用卫生润滑剂润滑充气密封件 (C)。

5. 将装满流体的料桶调至柱塞底座上，将其向后推至挡管，并在压油盘下对中。
6. 取下料桶盖并用一把直尺将流体表面抹平。
7. 将箱袋内衬用胶带或带子固定在料桶上，以防止其滑进料桶。

注意

不要将该柱塞用于侧面有塞孔或大凹陷的料桶。粗糙的塞孔或大凹陷将损坏充气密封件或阻碍柱塞板移动，导致泵失速。

8. 将导向阀调至“下降”位置。将柱塞空气调节器调为约 40 磅 / 平方英寸 (0.28 Mpa, 2.8 巴)。将柱塞放低至柱塞板将要进入料桶的位置，然后将阀设置为空挡。根据需要重新调整料桶的位置，以使充气密封件不会撞到料桶边缘。

外露式控制器：要增加或降低柱塞板的下行速度，应调节导向阀 (BC)。

9. 将导向阀调至“下降”位置并继续降低柱塞，直到柱塞板接触到流体。
10. 按照设置充气密封件压力 (第 13 页) 中规定的数值设置密封件空气压力调节器的压力。将充气密封件调至“开启”进行充气。

注释：如果流体渗过密封件，则应逐渐增加密封件的空气压力，直到不再渗漏。为了避免过度加压，应调节泄压阀的压力以将密封件的的压力限制为 30 磅 / 平方英寸 (2.1 巴, 0.21 MPa)。

启动和调节泵



参见图 3（第 15 页）。

1. 应确保泵空气调节阀 (BE) 已关闭。然后，将柱塞空气调节器 (BB) 设置为大约 50 磅 / 平方英寸 (0.35 MPa, 3.5 巴)。将导向阀 (BC) 置于“下降”位置。
2. 按照单独的泵说明手册中的步骤起泵。
3. 当泵运行时，始终保持导向阀 (BC) 在“下降”位置。

调压

密封件和柱塞可能需要不同的压力组合才能使密封件和泵正常工作。

- 如果泵无法填充较稠的流体，则应增加柱塞的空气压力。
- 如果流体从充气密封件周围溢出，则应降低柱塞压力。
- 对于隔膜泵机型，应将“下降”压力调至最低水平，以确保泵入口球能正确配合。

如果当密封件进入料桶锥形部分而在密封件中产生压力后，泄压阀应开启。逆时针旋转密封件排气阀 (BL) 以将其打开。

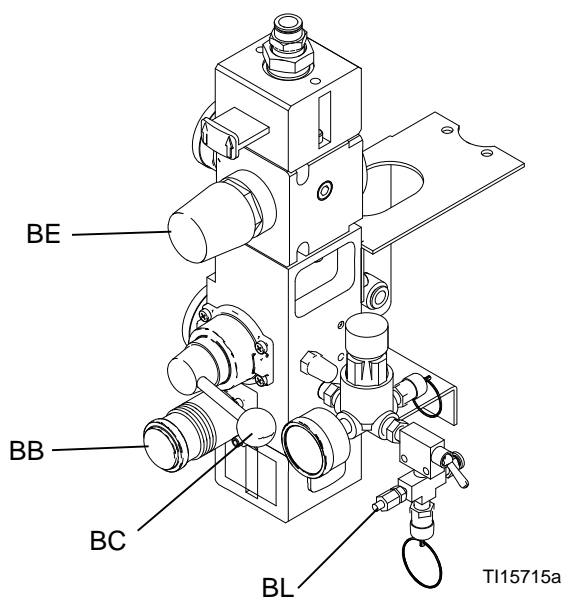


图 3: 空气控制模块

料桶更换



活动部件会挤夹、切断或切割手指及身体的其他部位。当泵或柱塞充气时，应使手和手指远离填料活塞、柱塞板和料桶边缘。

1. 关闭泵。关闭空气马达阀 (BF)。
2. 将充气密封件阀 (BJ) 调至放气。
3. 将导向阀 (BC) 调至“上升”位置，以升起柱塞板。
4. 升起柱塞板，直到其完全升出料桶。
5. 根据需要使用空气辅助 (BG) 装置提升柱塞板。



料桶中过大的空气压力会引起料桶破裂，从而导致严重的人员伤害和设备损坏。压盘必须自由地退出料桶。

- 切忌将料桶吹卸空气辅助装置用于损坏的料桶。
- 应始终在升起柱塞板或合上空气辅助装置之前对密封件放气。

6. 卸下空料桶。
7. 检查柱塞板，并根据需要清除所有剩余材料或堆积物。
8. 将满料桶放在柱塞底座上。
9. 按照设置充气密封件压力（第 13 页）的说明放低柱塞并调节料桶与柱塞板的相对位置。

关机

1. 将导向阀 (BC) 调至“空档”位置。
2. 按照第 13 页的泄压步骤进行操作。
3. 按照单独泵手册中关闭泵的说明进行操作。

清洗步骤



注意：以下是清洗卫生柱塞的基本操作说明。

- 必须遵照国家和州卫生标准法规以及地方规定。
 - 应使用适当的清洁剂和消毒剂并以适合所用产品的
时间间隔进行清洗。
 - 应按照清洗产品生产厂家的说明进行操作。
1. 将泵从流体容器上卸下。让泵运行，以便尽可能将
流体泵出其外。
 2. 应使用适合的清洗液彻底冲洗系统。
 3. 将充气密封件阀 (BJ) 调至放气。
 4. 将导向阀 (BC) 调至“上升”位置，以升起柱塞板。
 5. 根据需要使用空气辅助 (BG) 装置提升柱塞板。
 6. 升起柱塞板，直到其完全升出料桶。卸下空料桶。

7. 断开充气密封件的气源。
8. 将充气密封件向下拉以将其拆卸。清洗并对密封件
消毒。

注意：充气式密封件褪色属正常现象。若因过度磨损、
划破、切割或凿挖导致表面破损，请更换充气式密封件。

9. 将导向阀调至“下降”位置。放低柱塞板。
10. 按照第 13 页的泄压步骤进行操作。
11. 断开所有剩余的空气和流体软管，并卸下空气入口
和排气接头。
12. 卸下并清洁泵。

注释：必须拆开泵以彻底进行清洗。参见单独的泵手册以
了解卫生泵冲洗和清洗的完整步骤。必须更换任何已损坏
的橡胶零配件，因为它们可能滋生微生物而污染流体。

13. 卸下并清洗管夹 (12,13)、柱塞板 (5) 和密封件 (8) 并
对其进行消毒。
14. 卸下空气马达盖。打开控制箱门。擦干净残余的清
洗流体和水分。
15. 在重新组装之前，应清洗所有零配件的外表面。

故障排除

1. 按照第 13 页的泄压步骤进行操作。

2. 在拆卸泵之前，应检查故障排除图表中所有可能的解决方法。



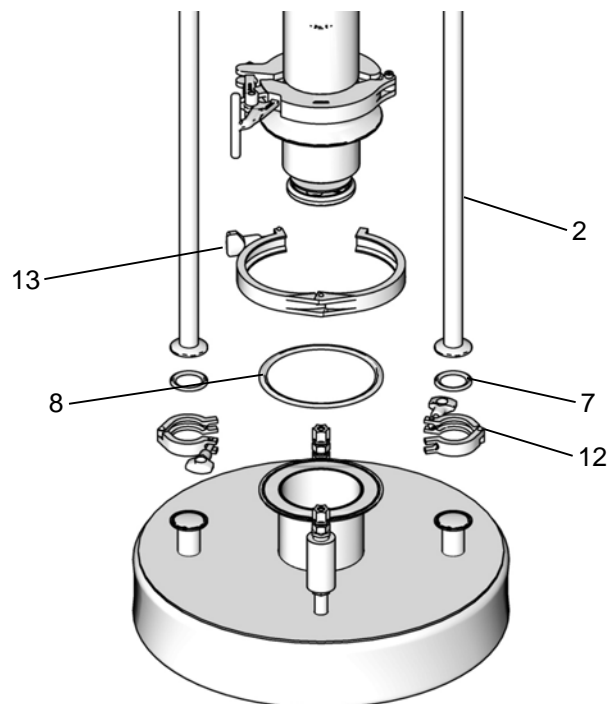
| 问题 | 原因 | 解决方案 |
|-----------------------------|------------------|--------------------------------|
| 柱塞无法上升或下降。 | 空气阀已关闭或空气管路已堵塞。 | 打开并清理。 |
| | 柱塞没有足够的柱塞空气压力。 | 增大压力。 |
| | 活塞已磨损或损坏。 | 更换。 |
| | 手动阀已关闭或堵塞。 | 打开并清理。 |
| 柱塞上升和下降太快。 | 气压太大。 | 减小。 |
| | 运行速度调节不当。 | 外露式空气控制器 — 导向阀开得小则运行慢，开得大则运行快。 |
| 气缸杆周围漏气。 | 杆密封件已磨损。 | 更换。 |
| 流体挤过柱塞板刮环。 | 柱塞空气压力太高。 | 减少柱塞压力。 |
| | 刮环已磨损或损坏。 | 更换。 |
| | 充气密封件压力太低。 | 增加密封件的压力 |
| 泵填料不正确或泵送空气。 | 空气阀已关闭或空气管路已堵塞。 | 打开并清理。 |
| | 没有足够的空气压力。 | 增大压力。 |
| | 活塞已磨损或损坏。 | 更换。参见泵机手册。 |
| | 手动阀已关闭或堵塞。 | 打开并清理。 |
| | 手动阀肮脏、已磨损或损坏。 | 清洗或维修。 |
| 空气辅助阀无法压住料桶或将柱塞板推出。 | 空气阀已关闭或空气管路已堵塞。 | 打开并清理。 |
| | 没有足够的空气压力。 | 增大压力。 |
| | 阀门通道已堵塞。 | 清洁。 |
| 在料桶倾斜的地方密封件产生压力，这将激活自动泄压功能。 | 密封件放气阀 (BL) 已关闭。 | 打开。 参见集成空气控制器 (第 12 页)。 |

维修



断开活塞泵

1. 按照第 13 页的泄压步骤进行操作。
2. 断开充气密封件的气源和空气辅助气源。
3. 卸下将拉杆 (2) 固定在柱塞板上的两个管夹 (12)。卸下密封垫 (7)。
4. 卸下将空气马达连杆 (10) 固定在横梁 (114) 上的螺母 (4) 和垫圈 (3)。
5. 打开主空气阀 (BA)。将导向阀 (BC) 调至“升起”位置，以升起柱塞。将导向阀调至“空档”位置。关闭主空气阀 (BA)。
6. 拆下管夹 (13) 和密封垫 (8)，以便将泵从柱塞板上卸下。根据需要，应有两人小心地向上将泵从柱塞板上拉出。



ti16470a

图 4: 拆卸活塞泵

注释: 参见活塞泵手册和空气马达手册, 以了解清洗、维修和零配件的信息。

维修柱塞泵活塞



务必同时维修两个气缸。当维修活塞柱时，应始终在活塞柱密封件和柱塞泵活塞中安装新的 O 形圈。

- 订购活塞修理配件包 24G853 用于不锈钢柱塞。
插图和零配件清单中的零配件均标有 †。
- 订购活塞修理配件包 24G854 用于碳钢柱塞。
插图和零配件清单中的零配件均标有 * 号。

拆卸活塞和密封件

1. 按照第 13 页的泄压步骤进行操作。
2. 请按照断开活塞泵（第 19 页）的说明进行操作。
3. 卸下将横梁 (114) 固定在活塞柱 (102) 上的螺母 (117) 和锁紧垫圈 (116)。还要卸下将横梁固定在拉杆 (2) 上的螺母 (4) 和垫圈 (3)。
4. 不锈钢柱塞：卸下四个螺丝 (124) 和垫圈 (123)，然后卸下活塞盖 (120)。从活塞盖上卸下 O 形圈外圈 (121) 和 O 形圈内圈 (122)。
5. 卸下保持环 (115)。
6. 小心地将活塞柱从气缸顶部拉出。

注意

当在底座上卸下或安装活塞柱时，不要让其倾斜。这样会损坏活塞或底座缸体的内表面。

7. 将活塞密封件外壳 (103) 和弹簧 (104) 向上推出活塞柱 (102)。从活塞密封件外壳 (103) 上卸下 O 形圈外圈 (105) 和 O 形圈内圈 (106)。
8. 从活塞密封件外壳 (103) 上卸下保持环 (111) 和轴承 (112)。

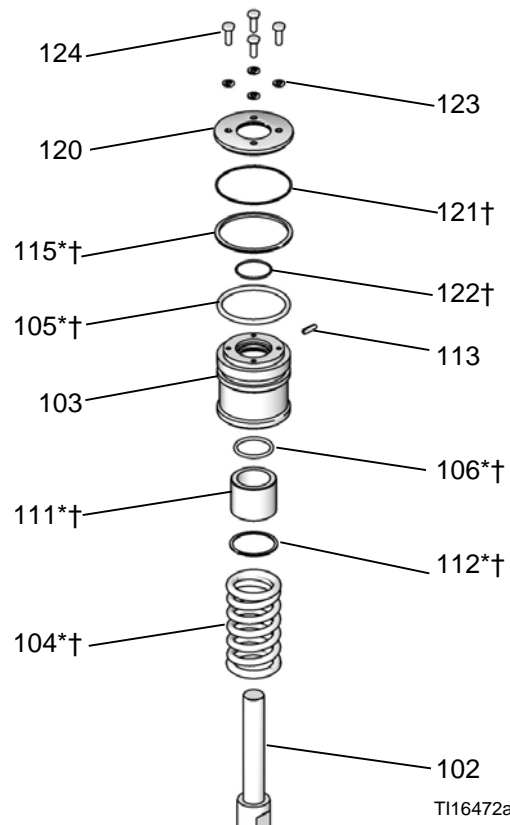


图 5: 活塞柱密封件

9. 小心地将活塞 (107) 和活塞柱 (102) 放下，以使杆柱不会弯曲。卸下螺母 (108)、垫圈 (109) 和活塞 (107)。卸下 O 形圈外圈 (105) 和 O 形圈内圈 (110)。
10. 检查零配件是否磨损或损坏。如有必要，请进行更换。

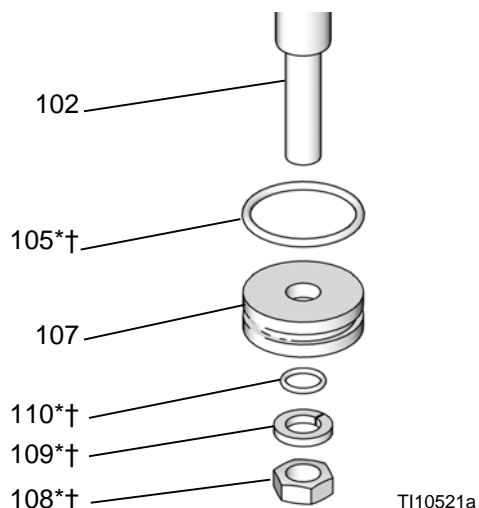


图 6: 柱塞泵活塞

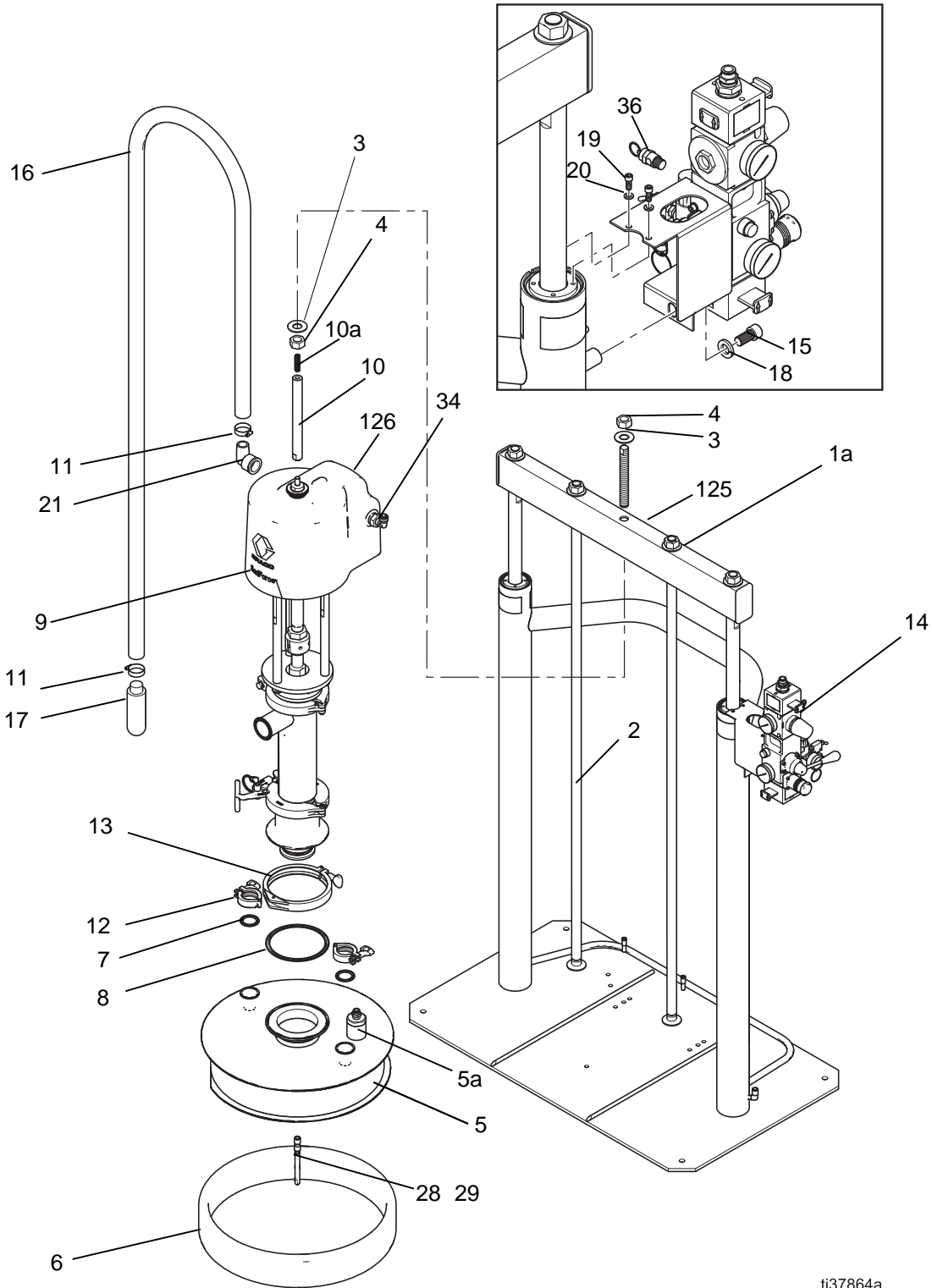
重装活塞和密封件

1. 安装新的 O 形圈 (105 和 110) 并润滑活塞 (107) 和 O 形圈。

2. 涂抹中等强度的螺纹密封剂。在活塞柱 (102) 上安装活塞 (107)、垫圈 (109) 和螺母 (108)。
3. 小心地将活塞插入气缸，并将活塞柱直推入气缸。
4. 润滑 O 形圈 (106) 和轴承 (111)。将 O 形圈 (106)、轴承 (111) 和保持环 (112) 装入活塞密封件外壳 (103) 中。
5. 将新的 O 形圈 (105) 装在活塞密封件外壳 (103) 上。
6. 碳钢柱塞：根据需要安装新销钉 (113)，或确保其安装到位。
7. 润滑 O 形圈 (105) 和活塞密封件外壳 (103)。
8. 将弹簧 (104) 和活塞密封件外壳 (103) 套入活塞柱 (102)。碳钢柱塞：将销钉定位在气缸上的开槽内。不锈钢柱塞：小心不要将活塞密封件外壳向下推入气缸内。
9. 安装保持环 (115)。
10. 不锈钢柱塞：润滑 O 形圈内圈 (122) 并将其安装到活塞盖 (120) 上。将 O 形圈外圈 (121) 安装到活塞盖上。然后用螺丝 (124) 和垫圈 (123) 将活塞盖 (120) 安装到气缸上。
11. 重新安装横梁 (114)、垫圈 (116, 3) 和螺母 (117, 4)。

零配件

活塞泵柱塞套件



ti37864a

通用零配件，所有活塞泵柱塞套件（5:1、6:1 和 12:1）

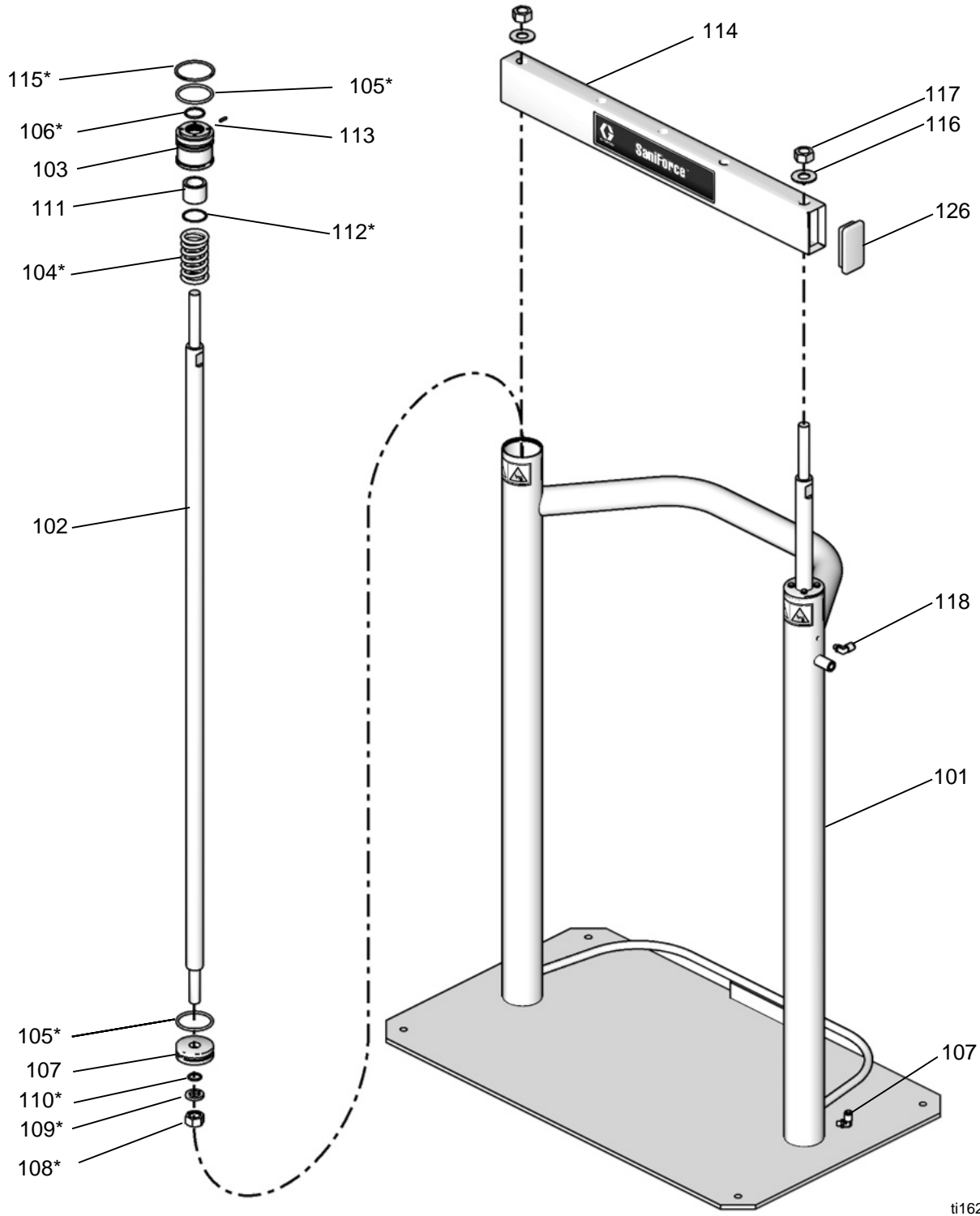
| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|-------------------------|---|----|
| 1 | 24G860 | 柱塞，配件包，包括零配件 1a、14、15 和 18；参见第 24-25 | 1 |
| 1a | ----- | 机架，柱塞，组件，包括活塞组件 | 1 |
| 2 | 16G477 | 拉杆 | 2 |
| 3 | 512743 | 18-8 不锈钢平面垫圈，7/8 英寸 | 4 |
| 4 | 510221 | 不锈钢 st 六角螺母，7/8-9 | 4 |
| 5 | 16G240 | 金属板，卫生级连杆 标准设计，适用于大多数型号 | 1 |
| 5a | 25M452 | 接头 1/4 英寸 PTC | 1 |
| 6 | 16G242 | 密封件，充气，18.0 id； 包括参考号 28 和 29。 | 1 |
| 7 | 16D169 | 卫生级垫圈，1.5 | 2 |
| 8 | 16D246 | 卫生级垫圈，6" | 1 |
| 9 | 25D361 | 泵，卫生，5:1 | 1 |
| 10 | 17W11 17W13 17W12 | 杆，空气马达连接 带 5:1 泵的型号 带 6:1 泵的型号 带 12:1 泵的型号 | 1 |
| 10a | 17W14 | 六角不锈钢螺钉 | 1 |
| 11 | 101818 | 管夹，排气软管；参见第 25 页 | 2 |
| 12 | 118598 | 卫生级管夹，1.5 英寸 | 2 |
| 13 | 16D245 | 卫生级管夹，6" | 1 |
| 14 | 16G396 | 空气控制器；参见第 26 页 外露式，碳钢 | 1 |

| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|------|------------------|--|----|
| 15 | ----- | 螺丝，shdc，ss，.500x1.00 | 1 |
| 16 | ----- | 排气软管；参见第 25 页 | 1 |
| 17 | 512914 | 消声器，聚乙烯，参见第 25 页 | 1 |
| 18 | ----- | 垫圈，备用不锈钢活塞 | 1 |
| 19 | 101682 | 螺丝，带帽，插座头 | 2 |
| 20 | 100016 | 锁紧垫圈 | 2 |
| 21 | 16A942 | 接头，排气管 | 1 |
| 28 | ----- | 接头，1/4 ptc 至 1/4 ptc， 符合 FDA 要求，包含在参考号 6 内；参见第 25 页 | 1 |
| 29 | ----- | 接头，1/4 ptc 至 1/4 barb， 符合 FDA 要求，包含在参考 号 6 内；参见第 25 页 | 1 |
| 34 | ----- | 接头，1/2 npt x 1/2 ptc，符合 FDA 要求；参见第 25 页 | 1 |
| 36 | 120306 103347 | 安全阀；如第 26 页所示 80 磅 / 平方英寸，带 5:1 泵的 型号 100 磅 / 平方英寸，带 6:1 泵 或 12:1 泵的型号 | 1 |
| 125▲ | 15J074 | 柱塞警告标签（未示出） | 1 |
| 126▲ | 280574 | 泵警告标签（未示出） | 1 |

----- 不单独出售。

▲ 可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片更换件。

柱塞配件包 **24G860**, 碳钢机架



ti16273c

柱塞配件包 **24G860**，碳钢机架

每侧均包含以下零配件。

| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|------|--------|----------------------|----|
| 14 | | 空气控制器；参见第 26 页 | 1 |
| | 16G396 | 外露式，碳钢 | |
| 15 | ----- | 螺丝， 1/2-13 unc, sst | 1 |
| 18 | ----- | 垫圈， sst | 1 |
| 101 | ----- | 柱塞， 框架 | 1 |
| 102 | 16G478 | 活塞柱 | 2 |
| 103 | 15M295 | 轴承 | 1 |
| 104* | 160138 | 压缩弹簧 | 1 |
| 105* | 160258 | O 形圈 | 2 |
| 106* | 156698 | O 形圈 | 1 |
| 107 | 183943 | 活塞 | 1 |
| 108* | 101535 | 螺母 | 1 |
| 109* | 101533 | 垫圈 | 1 |
| 110* | 156401 | O 形圈 | 1 |
| 111* | ----- | 轴承 | 1 |
| 112* | 15F453 | 保持环 | 1 |
| 113 | 15U979 | 销， 弹簧 | 1 |
| 114 | 16G479 | 横梁 | 1 |
| 115* | ----- | 保持环， 直径 3.06 | 2 |
| 116 | 512743 | 18-8 不锈钢平面垫圈， 7/8 英寸 | 2 |
| 117 | 510221 | 不锈钢 st 六角螺母， 7/8-9 | 2 |
| 118 | 24G856 | 连接器管件接头 | 2 |
| 125▲ | 15J074 | 警告标签 | 4 |
| 126 | 189559 | 端帽 | 2 |

----- 不单独出售。

▲ 可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片更换件。

* 零配件包含在碳钢活塞修理配件包 24G854 内（修理两侧需要两个配件包）。

消声器配件包 **16G390**

| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|----------|----|
| 17 | 512914 | 消声器， 聚乙烯 | 2 |

排气组件配件包 **16G389**

| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-----|--------|------------|----|
| 17 | 512914 | 消声器， 聚乙烯 | 1 |
| 16 | ----- | 排气软管， 6 英尺 | 1 |
| 11 | 101818 | 管夹， 软管 | 2 |

PTC 接头配件包 **16G392**

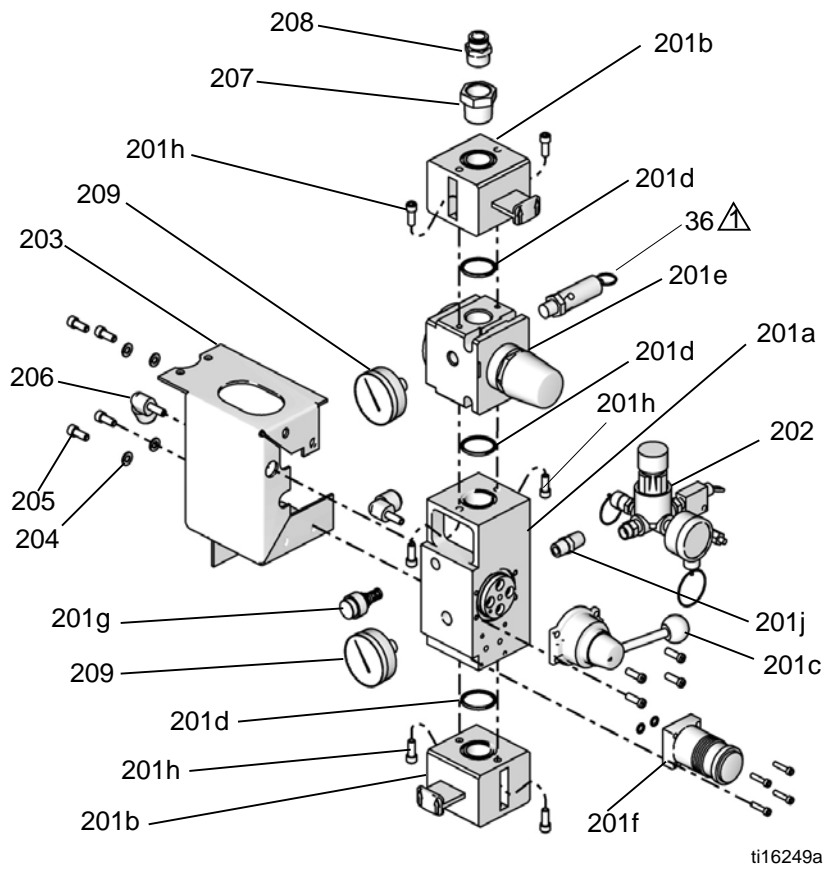
| 参考号 | 描述 | 数量 |
|-----|-----------------------------|----|
| 28 | 接头， 1/4 ptc 至 1/4 ptc， FDA | 1 |
| 29 | 接头， 1/4 ptc 至 1/4 barb， FDA | 1 |
| 34 | 接头， 1/2 npt x 1/2 ptc， FDA | 1 |

转换配件包 **24H370**

订购该配件包以将带 12:1 活塞泵的柱塞转换成带 3150 隔膜泵的柱塞。

| 参考号 | 描述 | 数量 |
|-----|----------------------------------|----|
| 5 | 柱塞板 | 1 |
| 6 | 充气密封件， FDA， 氯丁橡胶， 18 in. (46 cm) | 1 |
| 8 | 卫生级垫圈 | 1 |
| 9 | 泵， 3150， 型号 24C124 | 1 |
| 13 | 管夹， 4 英寸 | 2 |
| 21 | 接头， 排气管 | 1 |
| 28 | 接头， 1/4 ptc 至 1/4 ptc， FDA | 1 |
| 29 | 接头， 1/4 ptc 至 1/4 barb， FDA | 1 |
| 34 | 接头， 1/2 npt x 1/2 ptc， FDA | 1 |
| 39 | 空气管接头 | 1 |
| 40 | 活接头， 1/2 至 1/2 PTC | 1 |

空气控制器配件包



▲ 安全阀是柱塞套件的组成部分。
参见第 22 页（柱塞泵套件）。

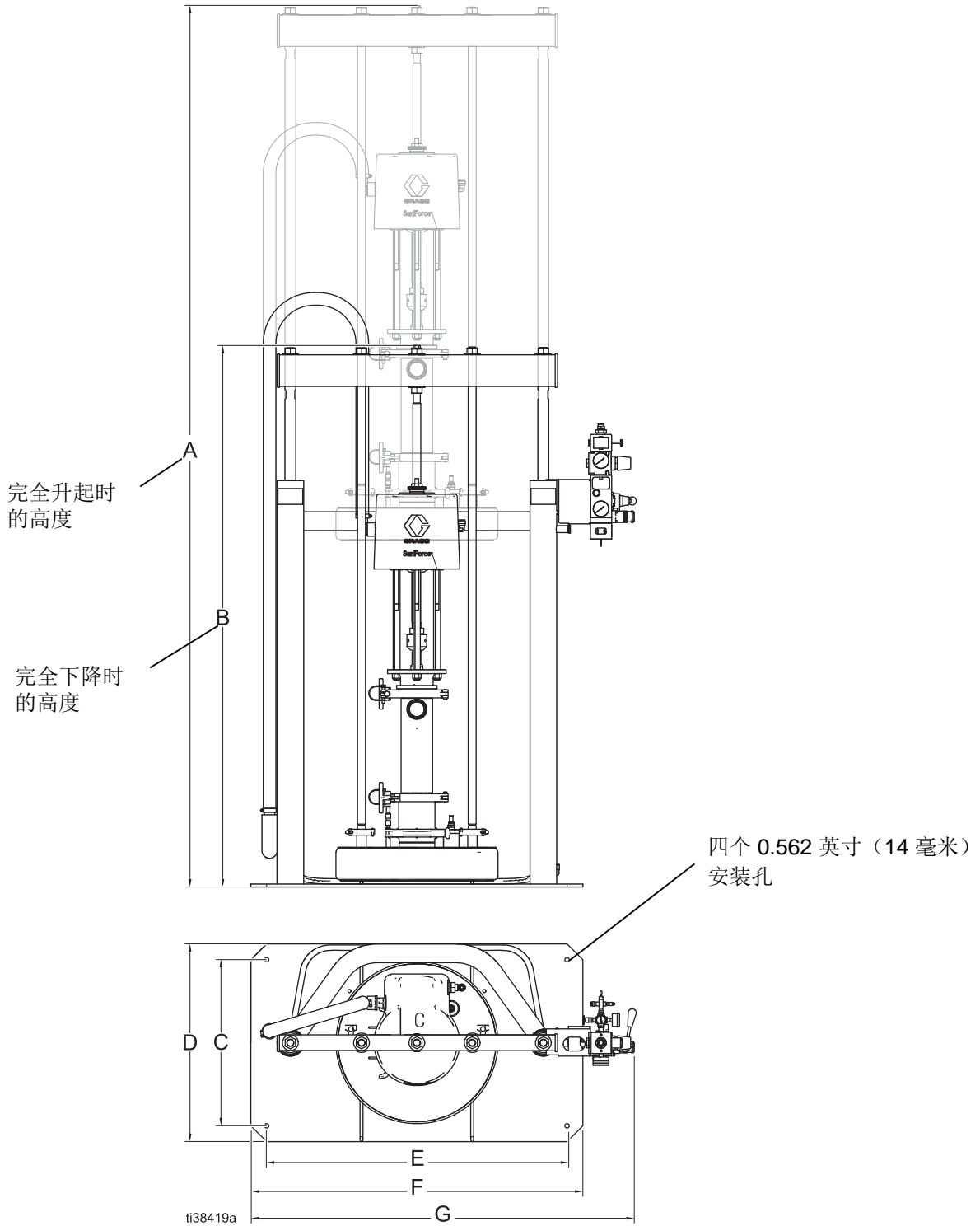
配件包 16G396 空气控制器 碳钢，外露式

| 参考号 | 零配件 | 描述 | 数量 |
|-------|--------|---------------------|----|
| 201 | ----- | 空气控制装置，包括 201a-201m | 1 |
| 201a | ----- | 歧管 | 1 |
| 201b* | 16Y167 | 阀，截止，模块化，3/4 npt | 2 |
| 201c | 121107 | 控制阀 | 1 |
| 201d* | 121110 | O 形圈 | 3 |
| 201e | ----- | 调节器 | 1 |
| 201f | 121106 | 调节器 | 1 |
| 201g | 121109 | 阀门，吹泄 | 1 |
| 201h* | 121112 | 有头螺丝 | 6 |
| 201j | 517449 | 消声器，1/4 npt | 1 |
| 201k | 100721 | 管道塞，未示出 | 1 |
| 201m | 120602 | 套筒接头，未示出 | 3 |
| 202 | 16E534 | 空气辅助选项控制器 | 1 |
| 203 | ----- | 托架，空气控制 | 1 |
| 204 | 100016 | 垫圈，锁紧 | 4 |
| 205 | 101682 | 插座头带帽螺丝 | 4 |
| 206 | 16A943 | 弯头，插件 | 2 |
| 207 | 100896 | 管套 | 1 |
| 208 | 114111 | 公接头 | 1 |
| 209 | C36260 | 空气压力表 | 2 |
| 210*▲ | 15V954 | 标牌，截止阀，空气控制器（未示出） | 1 |

* 零配件在配件包 121108 中提供。

▲ 可免费提供各种危险和警告的标牌、标签及卡片更换件。

尺寸



| A | B | C | D | E | F | G | H |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) | 英寸 (厘米) |
| 108 (275) | 68 (173) | 21 (53.4) | 25 (63.5) | 38 (96.5) | 42 (106.7) | 27.5 (70) | 49 (124.5) |

技术规格


| | |
|---------------------|--|
| 最大流体工作压力 | |
| 5:1 比率活塞泵 | 410 (2.8 Mpa, 28.3 巴) |
| 6:1 比率活塞泵 | 650 (4.5 Mpa, 44.8 巴) |
| 12:1 比率活塞泵 | 1450 (10 Mpa, 100.0 巴) |
| 最大机器空气入口压力 | |
| 活塞泵柱塞套件 | 100 磅 / 平方英寸 (0.7 Mpa, 6.9 巴) |
| 最大柱塞空气入口压力 | 100 磅 / 平方英寸 (0.7 Mpa, 6.9 巴) |
| 最大泵空气入口压力 | |
| 6:1 和 12:1 比率活塞泵 | 100 磅 / 平方英寸 (0.7 Mpa, 6.9 巴) |
| 5:1 比率活塞泵 | 80 磅 / 平方英寸 (0.6 Mpa, 5.5 巴) |
| 最大可泵送固体尺寸 | |
| 5:1 和 12:1 比率活塞泵 | 1/4 英寸 (6.4 毫米) |
| 6:1 比率活塞泵 | 1/8 英寸 (3.2 毫米) |
| 柱塞套件最高工作温度 | |
| 5:1 比率活塞泵柱塞套件 | 140°F (60°C) |
| 所有其他柱塞套件 | 150°F (66°C) |
| 最大料桶内径 | 24 英寸 (61 厘米) |
| 最小料桶内径 | |
| 直边料桶 | 19.4 英寸 (49 厘米) |
| 锥形料桶 | 19.0 英寸 (48 厘米) |
| 最大料桶高度 | 40.75 英寸 (104 厘米) |
| 噪音数据 | 参见泵手册。 |
| 浸液部件 | |
| 充气密封件 | 氯丁橡胶 |
| 柱塞 (板、接头、密封垫) | 300 系列不锈钢、丁腈橡胶和聚丙烯 |
| 5:1 比率的活塞泵 (参见泵手册) | 不锈钢、丁腈橡胶、FKM、PTFE 和 UHMWPE。 填料活塞泵也有聚氯乙烯和尼龙。型号 24F197 也含有硅胶。 |
| 6:1 比率的活塞泵 (参见泵手册) | 不锈钢、丁腈橡胶、聚氯乙烯、丁腈橡胶、尼龙和 UHMWPE。 一些型号有 PTFE 密封。 |
| 12:1 比率的活塞泵 (参见泵手册) | 不锈钢、缩醛、丁腈橡胶、PTFE、UHMWPE |

型号重量

| 型号 | 重量 | |
|-------------------|-----|-----|
| | 磅 | 千克 |
| SDU.B01AAA6AA0C21 | 437 | 198 |
| SDU.B01AAB6AA0C21 | 437 | 198 |
| SDU.B02AAA6AA0C21 | 433 | 196 |
| SDU.B02AAB6AA0C21 | 433 | 196 |
| SDU.B03AAA6AA0C21 | 375 | 170 |
| SDU.B03AAB6AA0C21 | 375 | 170 |
| SDU.B04AAA6AA0C21 | 372 | 169 |
| SDU.B04AAB6AA0C21 | 372 | 169 |
| SDU.B05AAA6AA0C21 | 459 | 208 |
| SDU.B05AAB6AA0C21 | 459 | 208 |
| SDU.B01BBC7AA0C21 | 437 | 198 |
| SDU.B02BBC7AA0C21 | 433 | 196 |
| SDU.B03BBC7AA0C21 | 375 | 170 |
| SDU.B04BBC7AA0C21 | 372 | 169 |
| SDU.B05BBC7AA0C21 | 459 | 208 |

California Proposition 65

加州居民

 警告：癌症及生殖系统损害 - www.P65Warnings.ca.gov.

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、延长或有限保修以外，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配件。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、维护不当或不正确、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 公司授权的代理商，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配件。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，此费用包括零配件、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、人员伤亡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、材料或零配件，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。

关于 GRACO 加拿大客户

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

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

有关专利信息，参见 www.graco.com/patents。

若要下订单，请与您的 Graco 代理商联系，或致电确定您就近的代理商。

电话：612-623-6921 或免费电话：1-800-328-0211 传真：612-378-3505

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 3A0591

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 2020, Graco Inc. Graco 所有生产地点都经过 ISO 9001 标准认证。

www.graco.com

修订版 ZAH, 2020 年 7 月