

4 球下缸体

3A1547M

750 毫升、1000 毫升、1500 毫升和 2000 毫升型

ZH

用于低压、高容量的涂料循环。不得使用苛性碱、酸、磨蚀性管路脱漆剂和其他类似流体来冲洗或清洗管路。仅适合专业用途。

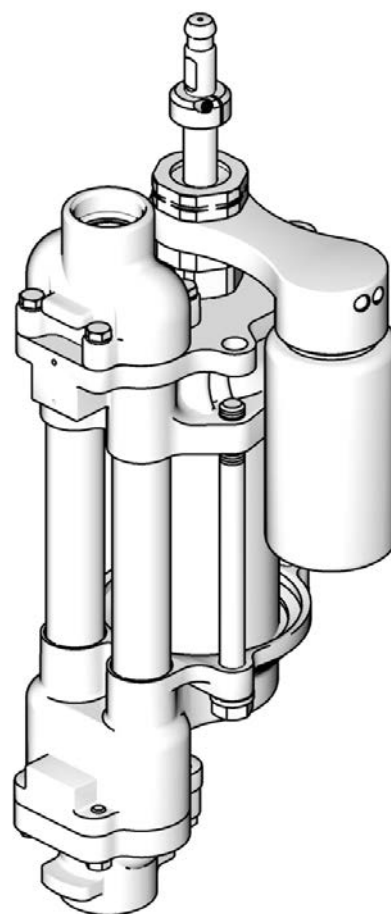


重要安全说明

请阅读本手册和单独的泵手册中的所有警告和说明。妥善保存这些说明。

有关型号资料，包括最大工作压力，请参见第 2 页。

有关专利信息，请参见 www.graco.com/patents。



T115594a

目录

型号	2	零部件	17
4 球下缸体交叉参考表	5	修理配件包、相关手册和附件	28
警告	6	技术数据	31
更换 TSL	8	Graco Standard Warranty	32
修理	9	Graco Information	32
更换喉管填料（不断开下缸体）	9		
TSL 泵修理（如果存在）	10		
拆卸 / 重装护板	10		
拆卸下缸体	11		
重装下缸体	15		

型号

750 毫升下缸体

型号	系列	涂料	最大泵工作压力，磅 / 平方英寸（兆帕、巴）	活塞柱 / 汽缸材料	填料	入口 / 出口接头大小和类型	零配件页码
24F413	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex™ / 铬合金	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18
24F414	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / Ultra-Life™	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18
24F420	A	碳钢	460 (3.2, 32)	Chromex / 铬合金	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18
24F415	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / 铬合金	UHMWPE / 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	18
24F416	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / Ultra-Life	UHMWPE / 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	18
24F417★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / 铬合金	UHMWPE / 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	18
24F418★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / Ultra-Life	UHMWPE / 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	18
24F446★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / 铬合金	UHMWPE / 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	21
桶大小下缸体，配有开口湿杯							
24F421	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex™ / 铬合金	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18
24F422	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex / Ultra-Life®	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18
24F423	A	碳钢	460 (3.2, 32)	Chromex / 铬合金	UHMWPE / 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	18

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

1000 毫升下缸体

型号	系列	涂料	最大泵工作压力，磅 / 平方英寸（兆帕、巴）	活塞柱 / 汽缸材料	填料	入口 / 出口接头大小和类型	零配件页码
24F424	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	22
24F425	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	22
24F431	A	碳钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹 出口：1 英寸标准管螺纹	22
24F426	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	22
24F427	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	22
24F428★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	22
24F429★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	22

1500 毫升下缸体

型号	系列	涂料	最大泵工作压力，磅 / 平方英寸（兆帕、巴）	活塞柱 / 汽缸材料	填料	入口 / 出口接头大小和类型	零配件页码
24F432	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	24
24F433	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	24
24F439	A	碳钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	24
24F434	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	24
24F435	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	24
24F436★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	24
24F437★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	24

2000 毫升下缸体

型号	系列	涂料	最大泵工作压力，磅 / 平方英寸（兆帕、巴）	活塞柱 / 汽缸材料	填料	入口 / 出口接头大小和类型	零配件页码
24F440	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	26
24F447	A	碳钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	26
24F441	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	26
24F442	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	26
24F443	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	入口：1-1/2 英寸标准管螺纹出口：1 英寸标准管螺纹	26
24F444★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/ 铬合金	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	26
24F445★	A	不锈钢	460 (3.2, 32)	Chromex/Ultra-Life	UHMWPE/ 皮革	1-1/2 英寸三夹钳	26

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

4 球下缸体交叉参考表

此表可交叉参考 4 球下缸体的早期样式与当前下缸体，其中包括 TSL 泵和弹簧式填料。

注：如果使用当前下缸体更换早期下缸体，可能需要改装连接配件包，具体取决于泵上使用的发动机。如果需要，请参见连接配件包手册 311876，为下缸体和发动机订购合适的配件包。

早期下缸体零 配件号	当前下缸体零 配件号
15D787	24F432
220547	24F420
220549	24F431
220551	24F439
220553	24F413
220555	24F424
220557	24F432
237220	24F413
237221	24F420
239816	24F432
239820	24F413
239833	24F420
239834	24F431
239835	24F439
239836	24F413
239837	24F424
239838	24F432
239859	24F413
239860	24F420
240606	24F434
240607	24F432

早期下缸体零 配件号	当前下缸体零 配件号
240608	24F426 24F428★
240609	24F424
240610	24F415 24F417★
240611	24F413
240612	24F415 24F417★
240613	24F413
253033	24F424
253034	24F432
253035	24F440
253061	24F431
253062	24F439
253063	24F447
253085	24F432
253086	24F440
253396	24F443
253397	24F433
253398	24F425

早期下缸体零 配件号	当前下缸体零 配件号
253423	24F424
253520	24F426 24F428★
253521	24F434 24F436★
253522	24F441 24F444★
253523	24F427 24F429★
253524	24F435 24F437★
253525	24F442 24F445★
253568	24F425
253569	24F433
253570	24F443
289366	24F415 24F417★
686679	24F413

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。用新款 E-Flo 电动泵下缸体更换旧款下缸体时，两侧下缸体均须更换。

警告

以下为本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示常规警告，危险标志表示特定过程中的风险。当本手册正文中出现这些标志时，请回头查阅这些警告。在本手册正文中的适当处，可能会出现本节中未介绍的产品特定危险标志和警告。

警告	
  	火灾和爆炸危险 若溶剂、涂料等在工作区内形成可燃烟雾，会有火灾或爆炸危险。为防止起火和爆炸： • 仅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。请参见接地 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，应立即停止操作。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。 清洁过程中，塑料零配件上可能会积累静电，导致放电和点燃易燃蒸汽。为防止起火和爆炸： • 仅在通风良好的地方清洗塑料零配件。 • 不得使用干布进行清洁。 • 不得在设备工作区操作静电喷枪。
 	加压设备危险 从喷枪 / 分配阀、泄漏处或破裂的组件流出来的流体，会溅到眼睛内或皮肤上，导致重伤。 • 在停止喷涂时以及在清洗、检查或维修设备之前，要按照泄压步骤进行操作。 • 操作设备前拧紧所有流体连接。 • 要每天检查软管、吸料管和联接装置。立刻更换已磨损或已损坏的零配件。
	流体或烟雾中毒危险 如果吸入有毒的烟雾、吞食有毒的流体或让它们溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。 • 阅读材料安全数据表（MSDS），熟悉所用流体的特殊危险性。 • 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照相关规定进行处置。

 警告	
	个体防护用品 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用品，以免受到重伤，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。 • 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护衣及手套。
 	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部件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的技术数据。 • 请使用与设备的接液部件相适应的流体或溶剂。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。有关材料的完整资料，请向材料分销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。 • 当设备有电或有压力时，不要离开工作区。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。 • 每天检查设备。已磨损或损坏的零配件要立即修理或更换，只能使用生产厂家的原装更换用零配件进行修理或更换。 • 不要对设备进行改动或修改。 • 只能将设备用于其特定的用途。有关资料请与公司的经销商联系。 • 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。 • 儿童和动物要远离工作区。 • 要遵照所有适用的安全规定。
 	移动零部件危险 运动零部件会挤夹或切断手指及身体的其他部位。 • 要避开移动的零部件。 • 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，要按照泄压步骤进行并断开所有电源。

更换 TSL

至少每周检查一次 TSL 的状况以及储油罐中液位。至少应每月更换一次 TSL。

零配件号 206995 的喉管密封液 (TSL) 会将残留物从泵活塞柱带入储油罐中。正常操作期间, TSL 流体应该会变色。一段时间之后, TSL 会加厚变暗, 必须更换。变厚变脏的 TSL 无法通过管路泵送, 会在泵湿杯中硬化。

TSL 保留的时间取决于所用化学品、用量、压力大小以及泵密封和泵活塞柱的状况。

储油罐中的 TSL 量减少表示喉管填料已开始磨损。将 TSL 加入储液器, 并保持液体量高于最低填充线。监控 TSL 的使用和状况。如果泵送的材料绕过喉管填料, 并进入 TSL 储油罐, 请更换填料。

更换 TSL:

1. 关闭泵。

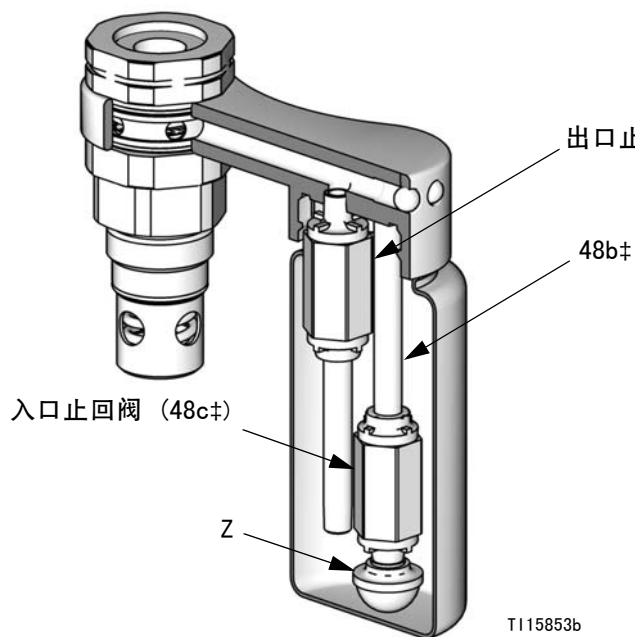
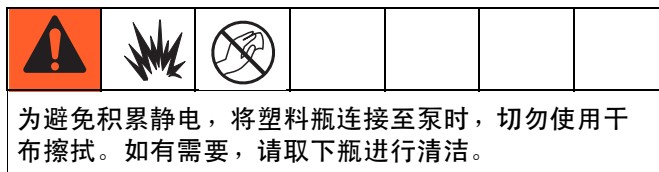


图 1. TSL 储油罐的剖视图以及填充线



2. 卸下并清空储油瓶。清洁所有残留物。
3. 清理入口止回阀 (48c±) 的滤网 (Z)。如果止回阀未密封, 并且变脏的 TSL 正进入湿杯, 请更换止回阀 (48c, 48d)。参见图 1

注: 订购止回阀修理配件包 24F404。配件包的零配件标有标志, 例如 (48b±)。

4. 使用喉管密封液 (TSL) 填充储油罐至最高填充线。
5. 运行泵。每次在泵活塞柱达到冲程底部时, 检查某些 TSL 是否从储油罐通过湿杯泵送, 并返回储油罐。



修理

更换喉管填料（不断开下缸体）

注：可提供喉管填料配件包。见第 28 页。配件包的零配件标有标志，例如（19†）。为得到最佳效果，请在每次更换喉管填料时，安装 TSL 泵修理配件包 24F617。

注：若要在完整维修下缸体的过程中，更换喉管填料，请参见第 11 页。

注：工具配件包 24F494 以附件形式提供。配件包包括两个扳手，与湿杯（41）和喉管芯子（40）配合使用。

1. 如果可能，对泵进行冲洗。
2. 使泵停在其冲程中部。



3. 释放压力。参见单独的泵手册。
4. 按照单独的泵手册中的说明，卸下覆盖联接总成的 2 片护板。从发动机轴拧下联接螺母。提起发动机轴，卸下联接螺母和联接环。
5. 参见图 4。卸下联接环（50）和螺丝（51）、帽（49）以及歧管和瓶总成（48）。
6. 卸下湿杯（41）和 O 形圈（42）。卸下 TSL 泵活塞密封件（46◆）、弹簧（45◆）和 O 形圈（47◆）。
7. 卸下喉管芯子（40）。卸下 O 形圈（35）、压盖（19，26）、填料（20，25）和弹簧（43）。

注：检查活塞柱（17）的表面。如发现刮伤，更换活塞杆。

8. 给喉管填料和压盖涂上润滑剂。在喉管芯子（40）中安装弹簧（43）和一个外压盖（19†），然后安装五个 V 形填料，唇缘朝下：一个 UHMWPE（20†），一个皮革（25†），再依次为 UHMWPE、皮革、UHMWPE 各一个。安装内压盖（26†）。安装三个 V 形填料，使其唇缘朝上：UHMWPE、皮革、UHMWPE。安装另一个外压盖（19†）。
9. 润滑 O 形圈（42†），并将其安装至湿杯（41）。用手拧紧湿杯。
10. 将 O 形圈（35†）安装到喉管芯子上（40）。给喉管芯子螺纹涂上润滑剂，然后将芯子拧入出口外壳（16）。
11. 将芯子（40）拧紧至 95-100 英尺-磅（129-135 牛·米）。
12. 将湿杯（41）拧紧至 70-75 英尺-磅（95-102 牛·米）。
13. 重装弹簧（45◆）、TSL 泵活塞密封件（46◆）和 O 形圈（47◆）。
14. 重装歧管和瓶总成（48）、帽（49）、联接环（50）和螺丝（51）。将帽（49）拧紧至 25-30 英尺-磅（34-40 牛·米）。
15. 在活塞柱（17）上重新安装联接螺母和联接环。
16. 重新连接联接螺母至发动机轴。请参见单独的泵总成手册，了解该型号的正确扭力规格。重新安装护板。

TSL 泵修理（如果存在）

表 1: TSL 泵故障排除

故障	原因	解决方案
TSL 泵未泵送 TSL 流体。	歧管 (48a) 堵塞。	清理歧管。确定从开口吹压缩空气，来清理歧管。
	止回阀 (48c, 48d) 堵塞。	清理止回阀中的堵塞物。
	入口过滤器 (48c) 堵塞。	清理过滤器滤网。
	TSL 泵活塞 (46) 损坏。	更换 TSL 泵活塞。

注：提供 TSL 泵修理配件包 24F617。见第 28 页。请在每次更换喉管填料时，安装 TSL 泵修理配件包 24F617。配件包的零配件标有标志，例如 (46◆)。

1. 执行第 1 页 6 下的步骤 **更换喉管填料（不断开下缸体）**-9。
2. 清洗所有零配件，检查有无损坏。
3. 执行 12 下的步骤 16- **更换喉管填料（不断开下缸体）**

拆卸 / 重装护板

某些下缸体包括多种尺寸的护板配件包。正确大小由您的下缸体和发动机确定。请参见手册 406876，为下缸体和发动机选择正确的大小配件包。

参见图 2。将螺丝刀直插入槽，以它为杠杆释放扣环，卸下 2 片护板 (52)。对所有扣环重复此步骤。**不得使用螺丝刀来撬开护板。**

使用湿杯帽 (49) 中的槽锁上底部唇缘，来安装护板 (52)。将两个护板锁在一起。

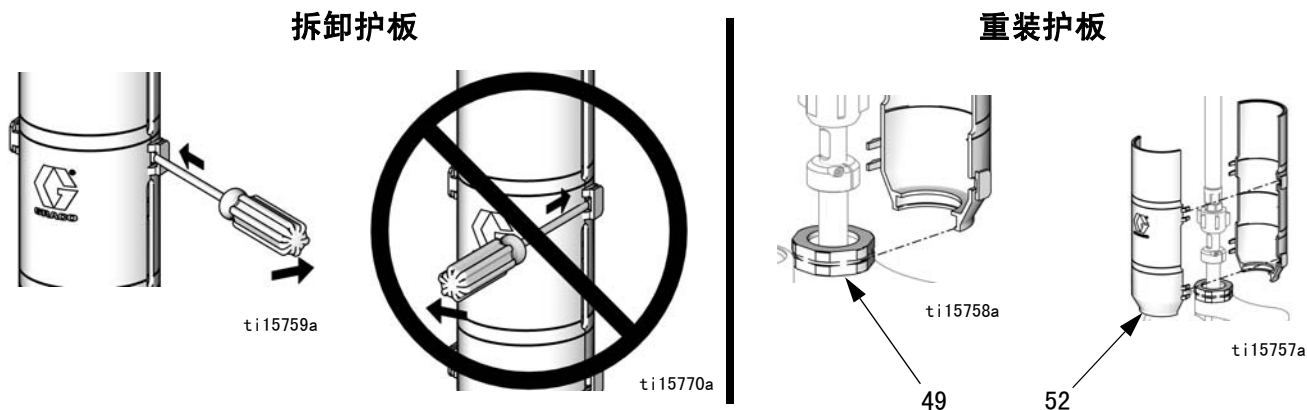


图 2. 拆卸和重装护板

拆卸下缸体

注：可为每种下缸体尺寸提供密封配件包。见第 28 页。配件包的零配件在文本和图中标记有星号，例如 (2*)。

注：可提供喉管填料配件包。见第 28 页。配件包的零配件标有标志，例如 (19†)。为得到最佳效果，请在每次更换喉管填料时，安装 TSL 泵修理配件包 24F617。

注：工具配件包 24F494 以附件形式提供。配件包包括两个扳手，与湿杯 (41) 和喉管芯子 (40) 配合使用。

注：还提供整套泵修理配件包。这些配件包包括所有密封配件包的零配件、喉管填料配件包零配件以及 TSL 泵修理配件包零配件。见第 28 页。

1. 如果可能，对泵进行冲洗。
2. 使泵停在其冲程中部。



3. 释放压力。参见单独的泵手册。
4. 按单独的泵手册中的说明，从发动机卸下下缸体。

注：请参见图 4，了解整个下缸体的分解图。请参见图 5，了解下缸体的剖视图，以及喉管填料和 TSL 泵的分解图。

5. 卸下联接环 (50) 和螺丝 (51)、帽 (49) 以及歧管和瓶总成 (48)。

注：若要更换 TSL 瓶中的止回阀，请订购止回阀修理配件包 24F404。配件包的零配件标有标志，例如 (48b†)。若要仅更换瓶，请订购瓶备件配件包 24F405。配件包的零配件标有标志，例如 (48e*)。配件包包括 5 个瓶和 5 个标牌。请参见图 1、图 4 和图 5。

6. 将入口歧管 (18) 固定在台钳中。
7. 拧松但不得卸下湿杯 (41) 和芯子 (40)。
8. 从出口歧管 (22) 周围卸下四个有头螺栓 (9) 和垫圈 (8)。
9. 拆除出口歧管 (22)、阀球 (23)、阀座 (24) 和垫圈 (7)。
10. 卸下湿杯 (41) 和 O 形圈 (42)。卸下 TSL 泵活塞密封件 (46)、弹簧 (45) 和 O 形圈 (47)。
11. 卸下喉管芯子 (40)。卸下 O 形圈 (35)、压盖 (19, 26)、填料 (20, 25) 和弹簧 (43)。
12. 卸下三组汽缸螺丝 (13) 和锁紧垫圈 (14)。揭开出口罩 (16)。

注：流体管 (3)、汽缸 (1) 和活塞组件 (17, 10, 11, 44, 12) 与出口外套之间可能发生松动，或者保留在入口外套 (15) 上。

13. 卸下的管 (3) 和汽缸 (1)。将活塞总成拉出汽缸。检查活塞柱 (17) 的表面以及汽缸和管的内表面。如果任何这些零配件有刮伤或损坏，请进行更换。
14. 从台钳中卸下入口歧管 (18)。
15. 从入口歧管 (18) 上卸下四组有头螺栓 (9) 和垫圈 (8)。

注：一个入口阀座（6）带有一个泄压阀。参见图 3。该座必须精确位于图中所示位置（图 4 中的左侧）。可将入口罩上的浇注文字作为定位标志。

16. 拆除阀球（5）、入口阀座（6 和 33）和垫圈（7）。

注意

小心不得掉落或损坏阀球（5）或阀座（6 和 33）。受损阀球或阀座不能良好密封，因而泵会泄漏。一个入口阀座（33）可以翻转，以增加阀座的使用时间。但是，流体入口阀座（6）包括泄压阀且不可翻转。请参见图 3，了解合适的方位。

17. 检查入口阀座（6）中的泄压阀，确保它没有堵塞。
按下阀球，确认阀球和弹簧是否自由移动。参见图 3。

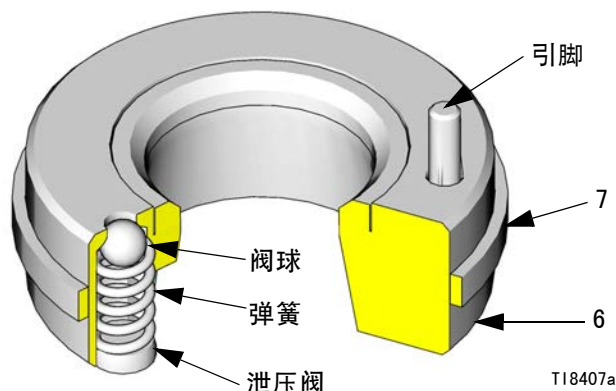


图 3. 配备泄压阀的入口阀座

注意

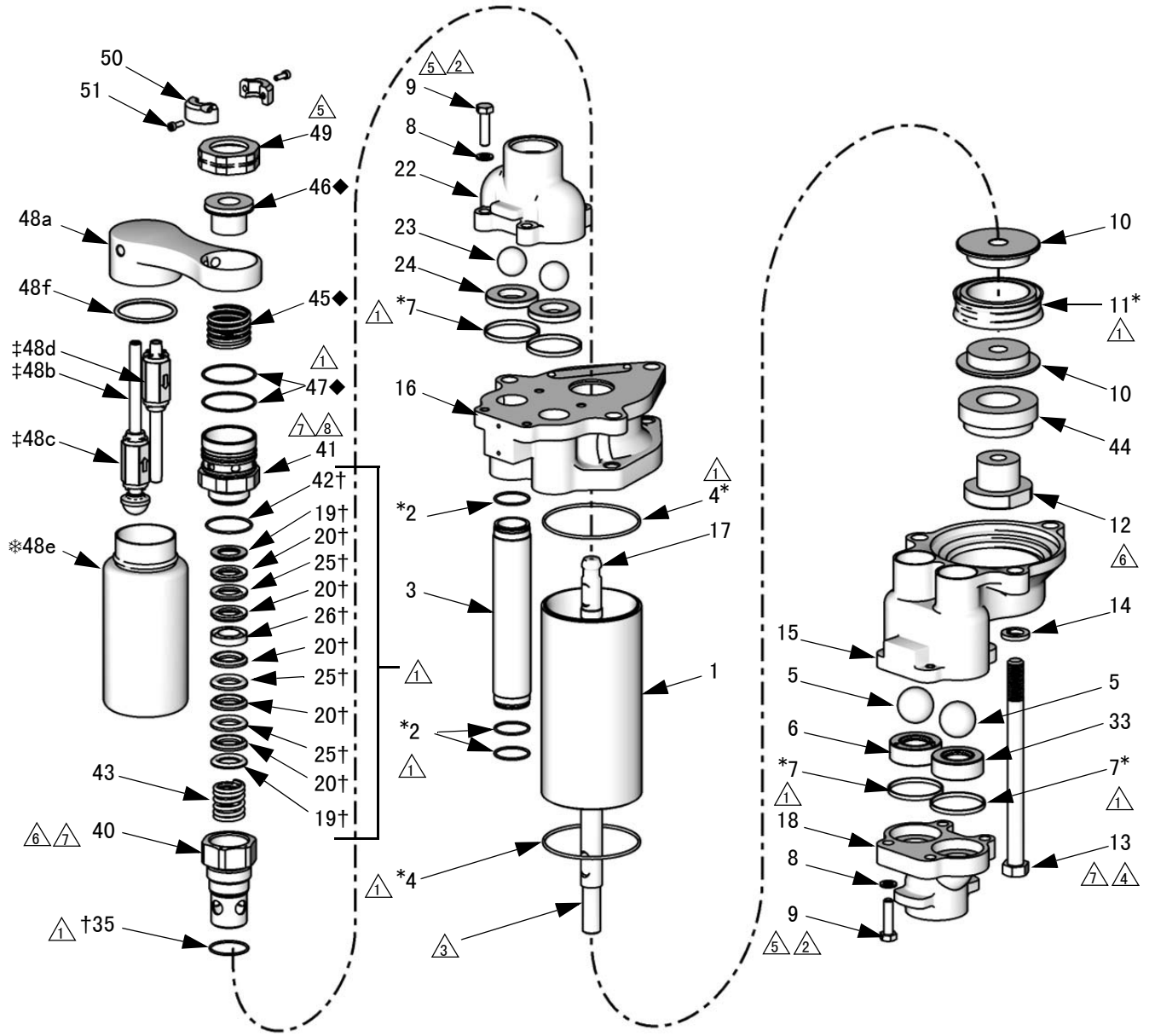
如果入口阀座（6）中的泄压阀堵塞或灌有涂料，请将该座浸在兼容溶剂中。确保在阀球和阀座部位将所有物料残渣清除干净。

如果无法彻底清洁泄压阀以使阀球和弹簧自由移动，则更换入口阀座（6）。

18. 将活塞螺母（12）的平面部位放在台钳中。从螺母拧下活塞柱（17）。卸下垫片（44）。拆卸活塞（10）并拆除密封件（11）。

注：750 毫升下缸体上现在没有活塞垫片（44）。

19. 在兼容的溶剂中清洗所有零配件。检查所有零配件是否有磨损或损坏。如果使用修理配件包，请使用配件包中所有的新零配件，废弃更换下来的旧零配件。根据需要更换任何其他零配件。磨损或损坏的零配件可能导致泵的性能不良或导致新密封件和填料过早磨损。



TI15433c

- 1 给所有填料和密封件涂上润滑剂。
- 2 将可去除的 (蓝色) Loctite® 243 涂于整个螺纹上。

- 3 将高强度 (红色) Loctite® 263 或 2760 涂于整个螺纹上。使用之前, 密封剂必须最少固化 12 小时。
- 4 均匀拧紧, 直到汽缸 (4) 就位。拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。

- 5 拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。
- 6 拧紧至 95-100 英尺-磅 (129-135 牛·米)。
- 7 涂抹螺纹润滑剂。
- 8 拧紧至 70-75 英尺-磅 (95-102 牛·米)。

图 4. 下缸体的分解图

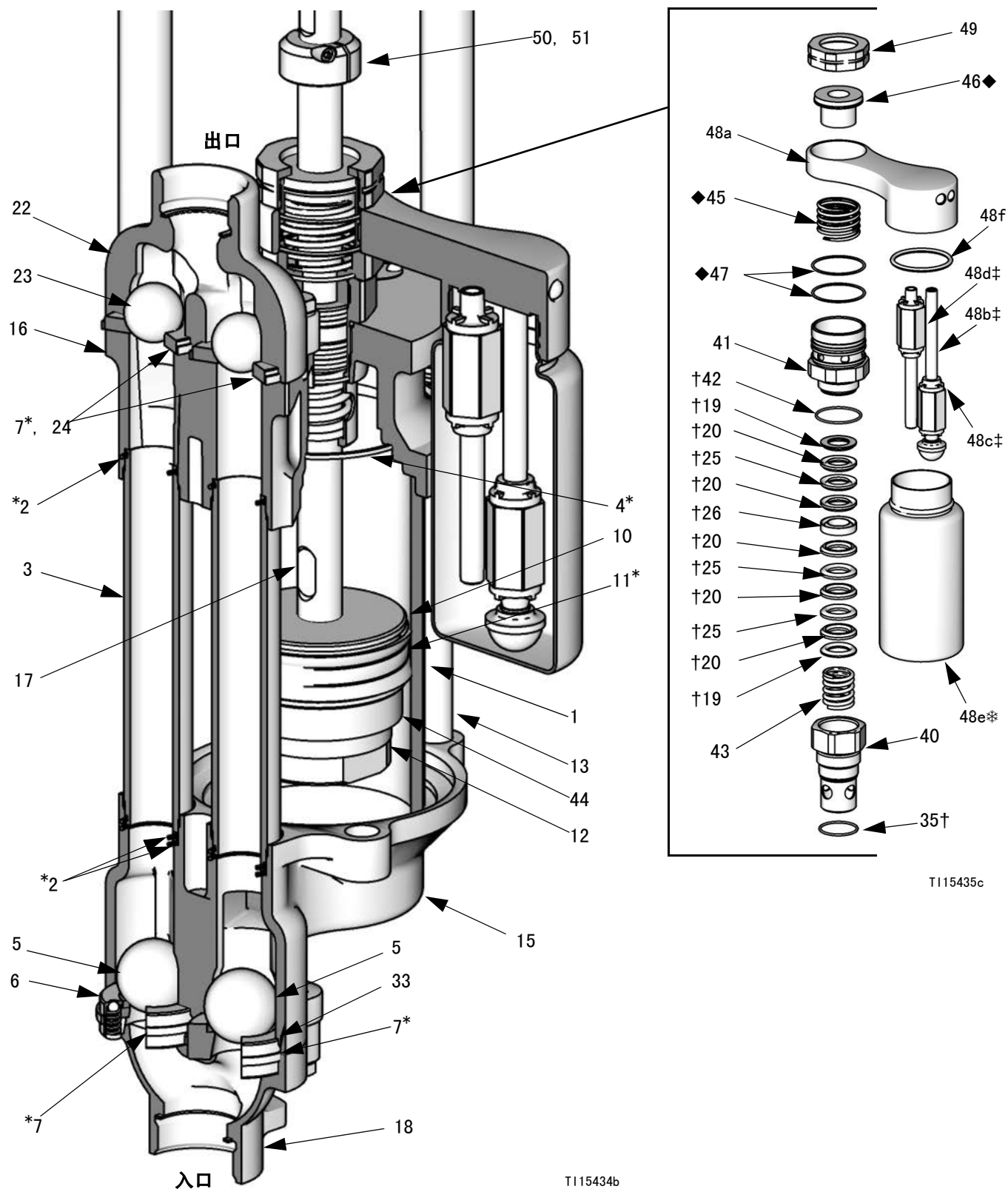


图 5. 下缸体的剖视图

重装下缸体

1. 参见图 4。将活塞 (10) 的两半放在填料 (11) 两侧，卡在一起。
2. 将高强度 (红色) Loctite® 263 或 2760 涂于整个活塞柱 (17) 螺纹上。使用之前，密封剂必须最少固化 12 小时。将活塞柱穿过活塞和垫片 (44) 并拧入活塞螺母 (12) 中。将螺母拧紧至 95-100 英尺-磅 (129-135 牛·米)。
3. 将入口罩 (15) 倒置，安装阀球 (5) 和垫圈 (7*)。

组件破裂危险 泄压阀座 (6) 必须安装在流体入口，如图 4 和图 5 所示。泄压阀可减小泵的超压危险。如果泄压阀座安装在入口罩的另一侧上，该阀座便无法泄压。					

4. 入口泄压阀座 (6) 必须安装在入口罩 (15)，如图 4 和图 5 所示。(可将入口罩上的浇注文字作为泄压阀座的正确定位标志。) 阀座上的销 (P) 必须伸入外套。该销针限定了阀座的位置，确保通气孔不被外套的任何部位堵住。参见图 6。

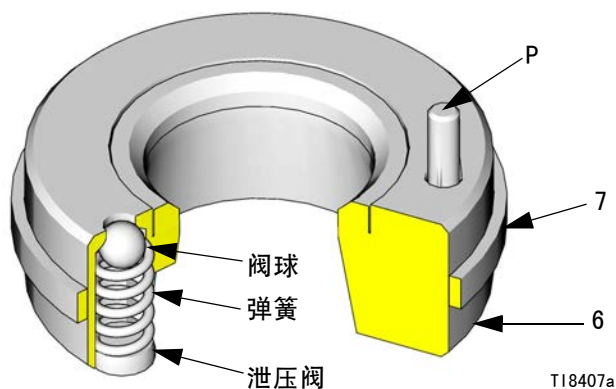


图 6. 配备泄压阀的入口阀座

5. 入口罩 (15) 右侧没有泄压阀时安装入口阀座 (33)。

注：入口阀座 (6 和 33) 不能颠倒：倒角一侧必须面向阀球。

6. 将入口歧管 (18) 放到入口罩 (15) 上。将可去除的 (蓝色) Loctite® 243 涂于整个螺丝 (9) 螺纹上。安装锁紧垫圈 (8) 和螺丝 (9)，拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。
7. 将入口歧管 (18) 放置在台钳中。在入口罩 (15) 每侧各放上一个 O 形圈 (2*)，流体管 (3) 在此处就位。再将 O 形圈 (2*) 安放在每根流体管末端的槽中。将垫圈 (4) 安放在入口和出口罩 (15 和 16) 中。使流体管和汽缸 (1) 定位于入口套中。

注：安装时，可能需要使用橡胶锤来使流体管 (3) 和汽缸 (4) 就位。

8. 给汽缸 (4) 的内侧涂上润滑剂。将活塞总成推入汽缸中。旋转活塞，如图 7 所示。

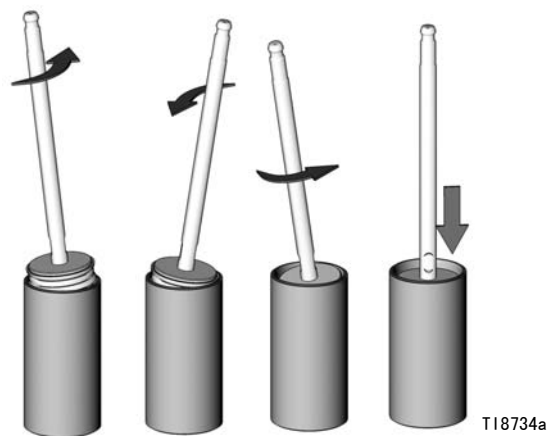


图 7. 将活塞安装到汽缸中

9. 给喉管填料和压盖涂上润滑剂。在喉管芯子 (40) 中安装弹簧 (43) 和一个外压盖 (19†)，然后安装五个 V 形填料，唇缘朝下：一个 UHMWPE (20†)，一个皮革 (25†)，再依次为 UHMWPE、皮革、UHMWPE 各一个。安装内压盖 (26†)。安装三个 V 形填料，使其唇缘朝上：UHMWPE、皮革、UHMWPE。安装另一个外压盖 (19†)。
 10. 润滑 O 形圈 (42†)，并将其安装至湿杯 (41)。用手拧紧湿杯。
 11. 将 O 形圈 (35†) 安装到喉管芯子上 (40)。给喉管芯子螺纹涂上润滑剂，然后将芯子拧入出口罩 (16)。
 12. 安装出口罩 (16)。它有可能出现在流体管和汽缸上就位不良的情况。在入口罩 (15) 上安装螺栓 (13) 和锁紧垫圈 (14)。将螺栓拧紧到出口罩 (16) 中时，螺栓会将外套紧紧地贴牢流体管和汽缸。将螺丝均匀地拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。
 13. 将芯子 (40) 拧紧至 95-100 英尺-磅 (129-135 牛·米)。
 14. 将湿杯 (41) 拧紧至 70-75 英尺-磅 (95-102 牛·米)。
 15. 将阀球 (23)、阀座 (24) 和垫圈 (7*) 置于出口歧管 (22) 的每侧。将出口歧管安装在出口罩 (16) 上。
 16. 将可去除的 (蓝色) Loctite® 243 涂于整个螺丝 (9) 螺纹上。安装锁紧垫圈 (8) 和螺丝 (9)，拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。
- 注：**出口阀座 (24) 可翻转。
17. 重装弹簧 (45)、TSL 泵活塞密封件 (46) 和 O 形圈 (47)。
 18. 重装歧管和瓶总成 (48)、帽 (49)、联接环 (50) 和螺丝 (51)。将帽 (49) 拧紧至 25-30 英尺-磅 (34-40 牛·米)。
 19. 在活塞柱 (17) 上重新安装联接螺母和联接环。
 20. 在发动机轴底部的空腔中注入黄油。按单独的泵手册中的说明，重新连接下缸体与发动机。

零部件

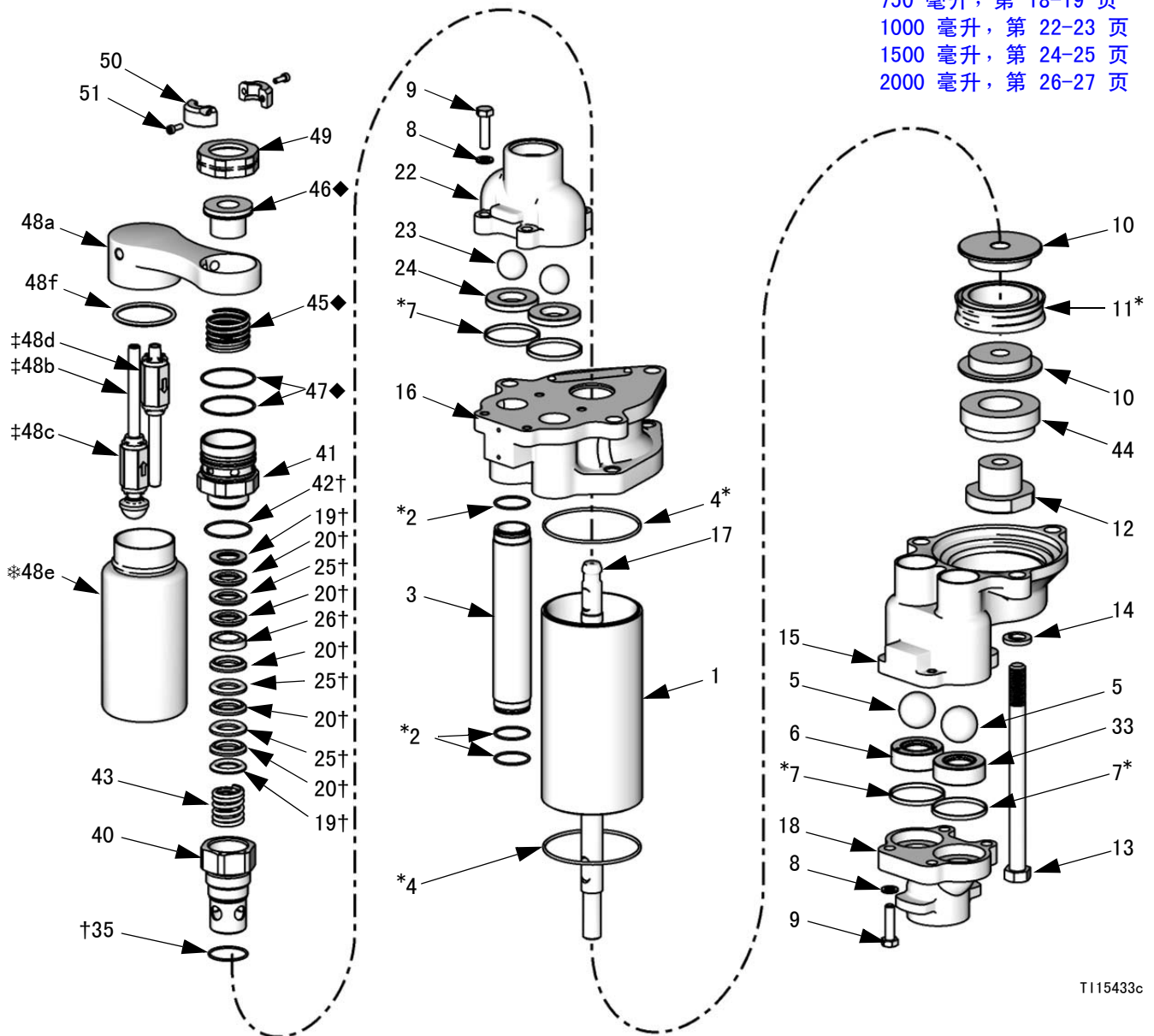
请参见零配件清单：

750 毫升，第 18-19 页

1000 毫升，第 22-23 页

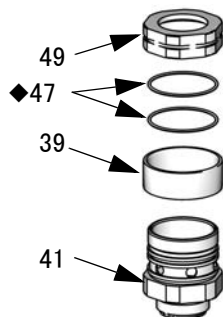
1500 毫升，第 24-25 页

2000 毫升，第 26-27 页



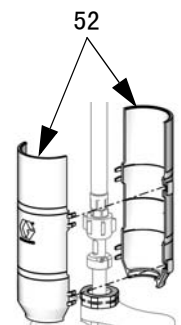
T115433c

开口湿杯（仅桶大小）



TI15611a

护板（装运松动）



ti15757a

750 毫升下缸体

零配件号 24F413, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F414, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F420, 系列 A, 碳钢

零配件号 24F415, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F416, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F417★, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F418★, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F421, 系列 A, 不锈钢, 桶大小, 配备开口湿杯

零配件号 24F422, 系列 A, 不锈钢, 桶大小, 配备开口湿杯

零配件号 24F423, 系列 A, 碳钢, 桶大小, 配备开口湿杯

参考号	说明	下缸体										数量
		24F413	24F414	24F420	24F415	24F416	24F417★	24F418★	24F421	24F422	24F423	
1	CYLINDER, pump; sst/chrome	183049		183049	183049		183049		183049		183049	1
	CYLINDER, pump; sst/Ultra-Life		685971			685971		685971		685971		1
2*	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
3	TUBE, fluid; sst	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	2
4*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
5	BALL, inlet; 1.25 in. dia; sst	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	2
6	SEAT, inlet valve, with relief valve; sst	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	1
7*	GASKET, seat, valve; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	8
9	CAPSCREW, socket hd; M8 x 1.25 x 25; sst	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	8
10	PISTON	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	16A249	2
11*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
12	NUT, piston	108528	108528	108528	108528	108528	108528	108528	108528	108528	108528	1
13	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	120199	120199		120199	120199	120199	120199	120199	120199		3
	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; cst			120446							120446	3
14	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108525	108525		108525	108525	108525	108525	108525	108525		3
	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; cst			101333							101333	3
15	HOUSING, inlet; cst			16D848							16D848	1
	HOUSING, inlet; sst	16E907	16E907		16E907	16E907	16E907	16E907	16E907	16E907		1
16	HOUSING, outlet; sst	16D847	16D847		16D847	16D847	16D847	16D847	16D847	16D847		1
	HOUSING, outlet; cst			16D849							16D849	1
17	ROD, piston; sst	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	1
18	MANIFOLD, inlet; npt; sst	192259	192259						192259	192259		1
	MANIFOLD, inlet; npt; cst			192260							192260	1
	MANIFOLD, inlet; tri-clamp; sst				15H663	15H663	15H663	15H663				1

参考号	说明	下缸体										数量
		24F413	24F414	24F420	24F415	24F416	24F417★	24F418★	24F421	24F422	24F423	
19†	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
20†	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5
22	MANIFOLD, outlet; npt; sst	15G873	15G873						15G873	15G873		1
	MANIFOLD, outlet; npt; cst			181728							181728	1
	MANIFOLD, outlet; tri-clamp; sst				16E906	16E906	16E906	16E906				1
23	BALL, outlet; 1 in. (25 mm) dia.; sst	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	2
24**	SEAT, outlet valve; sst	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	2
25†	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3
26†	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
33	SEAT, inlet valve; sst	239865	239865	239865	239865	239865	239865	239865	239865	239865	239865	1
35†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
36▲	TAG, warning; not shown	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	1
39	SPACER, open wet-cup								16E083	16E083	16E083	1
40	CARTRIDGE, throat	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	1
41	WET CUP	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	1
42†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
43	SPRING	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	1
45◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
46◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
47◆	O-RING	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	2
48	MANIFOLD/BOTTLE; includes 48a-48f	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074				1
48a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
48b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
48c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
48d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
48e*	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a				1
48f	O-RING	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290				1
49	CAP, wet-cup	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	1
50	COLLAR, piston rod	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414				2
51	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	115263	115263	115263	115263				2
52	SHIELD KITS; some lowers include shield kits in multiple sizes; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24A640	24A640	24A640	24A640	24A640						1
		24F252	24F252	24F252	24F252	24F252						
							24F253	24F253				

[单击此处返回修理配件包页面。](#)

- ★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。
- ▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。
- * 包括在密封修理配件包 16E904 内的零配件（需另行购买）。
- † 包括在喉管填料修理配件包 24F245 内的零配件（需另行购买）。
- ** 硬质合金阀座配件包 24F249 可用于造成过度磨损的应用（需另行购买）。
- ◆ 包括在 TSL 泵修理配件包 24F617 内的零配件（需另行购买）。
- * 订购 TSL 瓶备件配件包 24F405（需另行购买）。包括 5 个瓶。
- ‡ 包括在 TSL 止回阀修理配件包 24F404 内的零配件（请另行购买）。提供整套泵修理配件包 24F660（需另行购买）。标明“不适用”的零配件不单独提供。

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

零配件号 24F446★，系列 A，不锈钢（详见 406865）

[单击此处返回修理配件包页面。](#)

参考号	说明	下缸体	数量
		24F446★	
1	CYLINDER, pump; sst/chrome	183049	1
2*	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	6
3	TUBE, fluid; sst	183085	2
4*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	2
5	BALL, inlet; 1.25 in. dia; sst	101968	2
6	SEAT, inlet valve, with relief valve; sst	253483	1
7*(**)	GASKET, seat, valve; UHMWPE	n/a	4
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	8
9	CAPSCREW, socket hd; M8 x 1.25 x 25; sst	16K289	8
10	PISTON	16A249	2
11*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	1
12	NUT, piston	108528	1
13	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	120199	3
14	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108525	3
15	HOUSING, inlet; sst	16E907	1
16	HOUSING, outlet; sst	16D847	1
17	ROD, piston; sst	16A462	1
18	MANIFOLD, inlet; tri-clamp; sst	15H663	1
19†	GLAND, male; sst	n/a	2
20†	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	5
22	MANIFOLD, outlet; tri-clamp; sst	16E906	1
23(**)	BALL, outlet; 1 in. (25 mm) dia.; sst	110259	2
24(**)	SEAT, outlet valve; sst	183095	2
25†	V-PACKING, throat; leather	n/a	3
26†	GLAND, female; sst	n/a	1
33	SEAT, inlet valve; sst	239865	1
35†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	1
36▲	TAG, warning; not shown	172479	1
40	CARTRIDGE, throat	16E926	1
41	WET CUP	181684	1

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

* 包括在密封修理配件包 16E904 内的零配件（需另行购买）。

† 包括在喉管填料修理配件包 24F245 内的零配件（需另行购买）。

** 硬质合金阀座配件包 24F249 可用于造成过度磨损的应用（需另行购买）。

提供整套泵修理配件包 24F660（需另行购买）。

标明“不适用”的零配件不单独提供。

1000 毫升下缸体

零配件号 24F424, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F425, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F431, 系列 A, 碳钢

零配件号 24F426, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F427, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F428★, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F429★, 系列 A, 不锈钢

参考号	说明	下缸体							数量
		24F424	24F425	24F431	24F426	24F427	24F428★	24F429★	
1	CYLINDER, pump; sst/chrome	183047		183047	183047		183047		1
	CYLINDER, pump; sst/Ultra-Life		17G628			17G628		17G628	1
2*	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
3	TUBE, fluid; sst	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	2
4*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
5	BALL, inlet; 1.25 in. dia; sst	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	2
6	SEAT, inlet valve, with relief valve; sst	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	1
7*	GASKET, seat, valve; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	8
9	CAPSCREW, socket hd; M8 x 1.25 x 25; sst	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	8
10	PISTON	15G883	15G883	15G883	15G883	15G883	15G883	15G883	2
11*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
12	NUT, piston	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	1
13	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	120199	120199		120199	120199	120199	120199	3
	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; cst			120446					3
14	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108525	108525		108525	108525	108525	108525	3
	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; cst			101333					3
15	HOUSING, inlet; cst			16D848					1
	HOUSING, inlet; sst	16E907	16E907		16E907	16E907	16E907	16E907	1
16	HOUSING, outlet; sst	16D847	16D847		16D847	16D847	16D847	16D847	1
	HOUSING, outlet; cst			16D849					1
17	ROD, piston; sst	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	1
18	MANIFOLD, inlet; npt; sst	192259	192259						1
	MANIFOLD, inlet; npt; cst			192260					1
	MANIFOLD, inlet; tri-clamp; sst				15H663	15H663	15H663	15H663	1
19†	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
20†	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5

参考号	说明	下缸体							数量
		24F424	24F425	24F431	24F426	24F427	24F428★	24F429★	
22	MANIFOLD, outlet; npt; sst	15G873	15G873						1
	MANIFOLD, outlet; npt; cst			181728					1
	MANIFOLD, outlet; tri-clamp; sst				16E906	16E906	16E906	16E906	1
23	BALL, outlet; 1 in. (25 mm) dia.; sst	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	2
24**	SEAT, outlet valve; sst	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	2
25†	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3
26†	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
33	SEAT, inlet valve; sst	239865	239865	239865	236865	239865	239865	239865	1
35†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
36▲	TAG, warning (not shown)	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	1
40	CARTRIDGE, packing, throat	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	1
41	WET CUP	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	1
42†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
43	SPRING	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	1
44	SPACER, piston	16D850	16D850	16D850	16D850	16D850	16D850	16D850	1
45◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
46◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
47◆	O-RING	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	2
48	MANIFOLD/BOTTLE; includes 48a-48f	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	1
48a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48e※	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48f	O-RING	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	1
49	CAP, wet-cup	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	1
50	COLLAR, piston rod	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	2
51	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	115263	115263	115263	115263	2
52	SHIELD KITS; some lowers include shield kits in multiple sizes; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24A640	24A640	24A640	24A640	24A640			1
		24F251	24F251	24F251	24F251	24F251			
		24F252	24F252	24F252	24F252	24F252			
							24F253	24F253	

[单击此处返回修理配件包页面。](#)

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

* 包括在密封修理配件包 277360 内的零配件（需另行购买）。

† 包括在喉管填料修理配件包 24F245 内的零配件（需另行购买）。

** 硬质合金阀座配件包 24F249 可用于造成过度磨损的应用（需另行购买）。

◆ 包括在 TSL 泵修理配件包 24F617 内的零配件（需另行购买）。

※ 订购 TSL 瓶备件配件包 24F405（需另行购买）。包括 5 个瓶。

‡ 包括在 TSL 止回阀修理配件包 24F404 内的零配件（请另行购买）。

提供整套泵修理配件包 24F661（需另行购买）。

标明“不适用”的零配件不单独提供。

1500 毫升下缸体

零配件号 24F432, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F433, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F439, 系列 A, 碳钢

零配件号 24F434, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F435, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F436★, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F437★, 系列 A, 不锈钢

参考号	说明	下缸体							数量
		24F432	24F433	24F439	24F434	24F435	24F436★	24F437★	
1	CYLINDER, pump; sst/chrome	183048		183048	183048		183048		1
	CYLINDER, pump; sst/Ultra-Life		17G629			17G629		17G629	1
2*	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6
3	TUBE, fluid; sst	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	2
4*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
5	BALL, inlet; 1.25 in. dia; sst	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	2
6	SEAT, inlet valve, with relief valve; sst	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	1
7*	GASKET, seat, valve; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	8
9	CAPSCREW, socket hd; M8 x 1.25 x 25; sst	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	8
10	PISTON	15G884	15G884	15G884	15G884	15G884	15G884	15G884	2
11*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
12	NUT, piston	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	1
13	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	120199	120199		120199	120199	120199	120199	3
	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; cst			120446					3
14	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108525	108525		108525	108525	108525	108525	3
	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; cst			101333					3
15	HOUSING, inlet; cst			16D848					1
	HOUSING, inlet; sst	16E907	16E907		16E907	16E907	16E907	16E907	1
16	HOUSING, outlet; sst	16D847	16D847		16D847	16D847	16D847	16D847	1
	HOUSING, outlet; cst			16D849					1
17	ROD, piston; sst	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	1
18	MANIFOLD, inlet; npt; sst	192259	192259						1
	MANIFOLD, inlet; npt; cst			192260					1
	MANIFOLD, inlet; tri-clamp; sst				15H663	15H663	15H663	15H663	1
19†	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
20†	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5

参考号	说明	下缸体							数量
		24F432	24F433	24F439	24F434	24F435	24F436★	24F437★	
22	MANIFOLD, outlet; npt; sst	15G873	15G873						1
	MANIFOLD, outlet; npt; cst			181728					1
	MANIFOLD, outlet; tri-clamp; sst				16E906	16E906	16E906	16E906	1
23	BALL, outlet; 1 in. (25 mm) dia.; sst	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	2
24**	SEAT, outlet valve; sst	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	2
25†	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3
26†	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
33	SEAT, inlet valve; sst	239865	239865	239865	236865	239865	239865	239865	1
35†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
36▲	TAG, warning (not shown)	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	1
40	CARTRIDGE, packing, throat	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	1
41	WET CUP	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	1
42†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
43	SPRING	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	1
44	SPACER, piston	16D851	16D851	16D851	16D851	16D851	16D851	16D851	1
45◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
46◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
47◆	O-RING	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	2
48	MANIFOLD/BOTTLE; includes 48a-48f	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	1
48a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48e※	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48f	O-RING	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	1
49	CAP, wet-cup	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	1
50	COLLAR, piston rod	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	2
51	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	115263	115263	115263	115263	2
52	SHIELD KITS; some lowers include shield kits in multiple sizes; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24A640	24A640	24A640	24A640	24A640			1
		24F251	24F251	24F251	24F251	24F251			
		24F252	24F252	24F252	24F252	24F252			
							24F253	24F253	

[单击此处返回修理配件包页面。](#)

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

* 包括在密封修理配件包 277362 内的零配件（需另行购买）。

† 包括在喉管填料修理配件包 24F245 内的零配件（需另行购买）。

** 硬质合金阀座配件包 24F249 可用于造成过度磨损的应用（需另行购买）。

◆ 包括在 TSL 泵修理配件包 24F617 内的零配件（需另行购买）。

※ 订购 TSL 瓶备件配件包 24F405（需另行购买）。包括 5 个瓶。

‡ 包括在 TSL 止回阀修理配件包 24F404 内的零配件（请另行购买）。

提供整套泵修理配件包 24F662（需另行购买）。

标明“不适用”的零配件不单独提供。

2000 毫升下缸体

零配件号 24F440, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F447, 系列 A, 碳钢

零配件号 24F441, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F442, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F443, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F444★, 系列 A, 不锈钢

零配件号 24F445★, 系列 A, 不锈钢

参考号	说明	下缸体							数量
		24F440	24F447	24F441	24F442	24F443	24F444★	24F445★	
1	CYLINDER, pump; sst/chrome	15G882	15G882	15G882			15G882		1
	CYLINDER, pump; sst/Ultra-Life				17G630	17G630		17G630	1
2*	PACKING, o-ring; PTFE	108526	108526	108526	108526	108526	108526	108526	6
3	TUBE, fluid; sst	183085	183085	183085	183085	183085	183085	183085	2
4*	GASKET, cylinder; UHMWPE	15G881	15G881	15G881	15G881	15G881	15G881	15G881	2
5	BALL, inlet; 1.25 in. dia; sst	101968	101968	101968	101968	101968	101968	101968	2
6	SEAT, inlet valve, with relief valve; sst	253483	253483	253483	253483	253483	253483	253483	1
7*	GASKET, seat, valve; UHMWPE	181877	181877	181877	181877	181877	181877	181877	4
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	111003	111003	111003	111003	8
9	CAPSCREW, socket hd; M8 x 1.25 x 25; sst	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	16K289	8
10	PISTON	15G885	15G885	15G885	15G885	15G885	15G885	15G885	2
11*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
12	NUT, piston	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	15H989	1
13	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	120199		120199	120199	120199	120199	120199	3
	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; cst		120446						3
14	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108525		108525	108525	108525	108525	108525	3
	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; cst		101333						3
15	HOUSING, inlet; cst		16D848						1
	HOUSING, inlet; sst	16E907		16E907	16E907	16E907	16E907	16E907	1
16	HOUSING, outlet; sst	16D847		16D847	16D847	16D847	16D847	16D847	1
	HOUSING, outlet; cst		16D849						1
17	ROD, piston; sst	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	16A462	1
18	MANIFOLD, inlet; npt; sst	192259				192259			1
	MANIFOLD, inlet; npt; cst		192260						1
	MANIFOLD, inlet; tri-clamp; sst			15H663	15H663		15H663	15H663	1
19†	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2
20†	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5

参考号	说明	下缸体							数量
		24F440	24F447	24F441	24F442	24F443	24F444★	24F445★	
22	MANIFOLD, outlet; npt; sst	15G873				15G873			1
	MANIFOLD, outlet; npt; cst		181728						1
	MANIFOLD, outlet; tri-clamp; sst			16E906	16E906		16E906	16E906	1
23	BALL, outlet; 1 in. (25 mm) dia.; sst	110259	110259	110259	110259	110259	110259	110259	2
24**	SEAT, outlet valve; sst	183095	183095	183095	183095	183095	183095	183095	2
25†	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3
26†	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
33	SEAT, inlet valve; sst	239865	239865	239865	236865	239865	239865	239865	1
35†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
36▲	TAG, warning (not shown)	172479	172479	172479	172479	172479	172479	172479	1
40	CARTRIDGE, packing, throat	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	16A464	1
41	WET CUP	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	16A463	1
42†	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
43	SPRING	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	16A547	1
44	SPACER, piston	16D852	16D852	16D852	16D852	16D852	16D852	16D852	1
45◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
46◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
47◆	O-RING	108657	108657	108657	108657	108657	108657	108657	2
48	MANIFOLD/BOTTLE; includes 48a-48f	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	24T074	1
48a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48e※	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1
48f	O-RING	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	16G290	1
49	CAP, wet-cup	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	16F050	1
50	COLLAR, piston rod	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	16E414	2
51	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	115263	115263	115263	115263	2
52	SHIELD KITS; some lowers include shield kits in multiple sizes; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24A640	24A640	24A640	24A640	24A640			1
		24F251	24F251	24F251	24F251	24F251			
		24F252	24F252	24F252	24F252	24F252			
							24F253	24F253	

[单击此处返回修理配件包页面。](#)

★ 这些型号仅与 Graco E-Flo 泵一起使用。

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

* 包括在密封修理配件包 277358 内的零配件（需另行购买）。

† 包括在喉管填料修理配件包 24F245 内的零配件（需另行购买）。

** 硬质合金阀座配件包 24F249 可用于造成过度磨损的应用（需另行购买）。

◆ 包括在 TSL 泵修理配件包 24F617 内的零配件（需另行购买）。

※ 订购 TSL 瓶备件配件包 24F405（需另行购买）。包括 5 个瓶。

‡ 包括在 TSL 止回阀修理配件包 24F404 内的零配件（请另行购买）。

提供整套泵修理配件包 24F663（需另行购买）。

标明“不适用”的零配件不单独提供。

修理配件包、相关手册和附件

注：本手册中列出的下缸体**必须**使用喉管填料配件包和下表列出的整套泵修理配件包。**不得**将旧式下缸体的配件包（参见手册 311690）用于这些下缸体。喉管填料压盖高度已更改。

注：为得到最佳效果，请在每次更换喉管填料时安装 TSL 泵修理配件包 24F617。

部件号	说明	相关手册	手册说明	修理配件包	修理配件包说明
本手册中的所有下缸体。	750 毫升、1000 毫升、1500 毫升、2000 毫升下缸体	3A0539	4 球下缸体说明书 – 零配件	24F245	标准喉管填料配件包、3 个皮革和 5 个 UHMWPE 填料。包含部件 19、20、25、26、35、42。
				24F244	喉管填料改装配件包、8 个皮革填料。包含部件 19、20、26、35、42。
				24F243	喉管填料改装配件包、8 个 PTFE 填料。包含部件 19、20、26、35、42。
				24F246	喉管填料改装配件包、3 个 PTFE 和 5 个 UHMWPE 填料。包含部件 19、20、25、26、35、42。
				24F617	TSL 泵修理配件包。包含部件 45、46 和 47。为得到最佳效果，请在每次更换喉管填料时安装。
				24F404	TSL 止回阀修理配件包。包含部件 48b、48c、48d。
				24F405	TSL 瓶备件配件包。包含五个部件 48e。
				24F249	硬质合金阀座配件包。适用于对标准不锈钢出口阀座造成过度磨损的应用。包含部件 7、23、24（硬质合金）。
24F413	750 毫升下缸体	3A0539	4 球下缸体说明书 – 零配件	16E904	活塞密封修理配件包。包含部件 2、4、7、11（UHMWPE）。
24F414				16E895	活塞密封改装配件包。包含部件 2、4、7、11（PTFE）。
24F415				24F660	整套泵修理配件包。包含部件 2、4、7、11、19、20、25、26、35、42、45、46、47。
24F416					
24F417					
24F418					
24F420					
24F421					
24F422					
24F423					
24F446					

部件号	说明	相关手册	手册说明	修理配件包	修理配件包说明
24F424 24F425 24F426 24F427 24F428 24F429 24F431	1000 毫升下缸体	3A0539	4 球下缸体说明书 - 零配件	277360	活塞密封修理配件包。包含部件 2、4、7、11 (UHMWPE)。
				277361	活塞密封改装配件包。包含部件 2、4、7、11 (PTFE)。
				24F661	整套泵修理配件包。包含部件 2、4、7、11、19、20、25、26、35、42、45、46、47。
24F432 24F433 24F434 24F435 24F436 24F437 24F439	1500 毫升下缸体	3A0539	4 球下缸体说明书 - 零配件	277362	活塞密封修理配件包。包含部件 2、4、7、11 (UHMWPE)。
				277363	活塞密封改装配件包。包含部件 2、4、7、11 (PTFE)。
				24F662	整套泵修理配件包。包含部件 2、4、7、11、19、20、25、26、35、42、45、46、47。
24F440 24F441 24F442 24F443 24F444 24F445 24F447	2000 毫升下缸体	3A0539	4 球下缸体说明书 - 零配件	277358	活塞密封修理配件包。包含部件 2、4、7、11 (UHMWPE)。
				277359	活塞密封改装配件包。包含部件 2、4、7、11 (PTFE)。
				24F663	整套泵修理配件包。包含部件 2、4、7、11、19、20、25、26、35、42、45、46、47。

技术数据

4 球泵下缸体 (750、1000、1500 和 2000 毫升大小)		
	美制	公制
最大流体工作压力	460 磅 / 平方英寸	3.2 兆帕, 32 巴
每周期移位 (4.75 英寸 [12 厘米] 冲程)		
750 毫升下缸体	750 毫升	
1000 毫升下缸体	1000 毫升	
1500 毫升下缸体	1500 毫升	
2000 毫升下缸体	2000 毫升	
额定最大流体温度	150°F	66°C
流体入口和出口尺寸	请参见第 型号 -2 页的 3。	
重量		
750 毫升下缸体	41 磅	18.6 公斤
1000 毫升下缸体	42 磅	19.0 公斤
1500 毫升下缸体	43 磅	19.5 公斤
2000 毫升下缸体	44 磅	20.0 公斤
接液零配件 (主泵)	不锈钢、PTFE、皮革、超高分子量聚乙烯、硬质合金、乙缩醛、碳钢 (仅型号 24F420、24F431、24F439、24F447 和 24F423)	
接液零配件 (闭合湿杯)	不锈钢、超高分子量聚乙烯、高密度聚乙烯、尼龙、氟橡胶	

Loctite® 是乐泰公司的注册商标。

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com. For patent information, see www.graco.com/patents.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 3A0539

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

Copyright 2010, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revision M, September 2016