

## SaniForce® 2150、3000、4000，电 动隔膜泵

3A7282M

带有电驱动的 2 英寸、3 英寸和 4 英寸泵，用于流体输送应用。  
除非另行说明，否则未获准用于爆炸性环境或危险（分类）场所。请参见“批准”页，了解详细信息。仅  
适合专业用途。

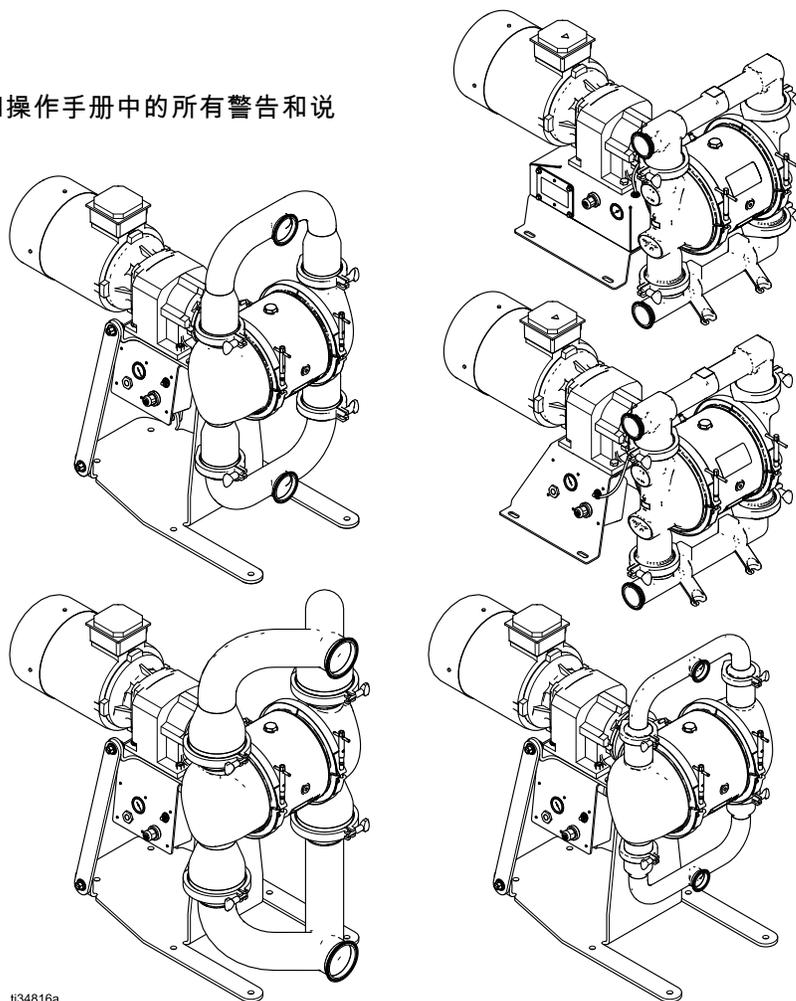


### 重要安全说明书

使用设备之前，请仔细阅读本手册和操作手册中的所有警告和说明。妥善保存这些说明。

最大工作压力，请参见“技术规格”表  
单。

有关批准信息，请参见第 10 页。



ti34816a

# Contents

相关手册 .....	2	泄压流程 .....	14
警告 .....	3	止回阀修理 .....	14
2150 Fg 泵的配置编号矩阵 .....	6	标准隔膜的维修 .....	17
2150、3000 和 4000 Hs 泵的配置编号矩阵 .....	8	包覆隔膜的维修 .....	19
认证 .....	10	中央部分修理 .....	21
订购信息 .....	11	装压缩机套件 .....	25
故障排除 .....	12	更换压缩机 .....	27
维修 .....	14	零配件 .....	28
		套件及附件 .....	38
		技术参数 .....	39

## 相关手册

手册编号	标题
3A5132	SaniForce™ 2150、3000、4000、气动隔膜泵，操作

## 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。

 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">危险</h1>	
 	<p><b>严重的触电危险</b></p> <p>本设备可以通过 240 V 以上的电压供电。接触此电压将导致死亡或严重伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在断开任何电缆连接或进行设备维修之前，要关掉总开关并切断电源。</li> <li>• 该设备必须接地。只能连接到已接地的电源上。</li> <li>• 所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和标准。</li> </ul>
 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">警告</h1>	
    	<p><b>起火爆炸危险</b></p> <p>若溶剂等在工作区内形成可燃烟雾，会有火灾或爆炸危险。溶剂流经该设备时，可能造成静态放电。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能在通风良好的地方使用此设备。</li> <li>• 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。</li> <li>• 将工作区内的所有设备接地。请参见<b>接地说明</b>。</li> <li>• 确保工作区无碎屑，包括溶剂、碎布和汽油。</li> <li>• 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。</li> <li>• 仅使用接地管线</li> <li>• 如果出现静电火花或感到有电击，<b>则应立即停止操作</b>。在找出并纠正故障之前，不要使用设备。</li> <li>• 工作区内要始终配备有效的灭火器。</li> </ul> <p>清洁过程中，塑料零部件上可能会积累静电，导致放电和点燃易燃蒸汽。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方清洗塑料零部件。</li> <li>• 请勿使用干布进行清洁。</li> </ul>

 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">警告</h1>	
  	<p><b>高压设备危险</b></p> <p>从设备、泄漏处或破裂的组件流出来的流体，会溅入眼内或皮肤上，导致重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在停止喷涂/分配时以及在清洗、检查或修理设备之前，要按照<b>泄压步骤</b>进行操作。</li> <li>在操作设备前需拧紧所有流体接头。</li> <li>每天检查流体管路、软管和接头。立即更换磨损或损坏的零部件。</li> </ul>
 	<p><b>设备误用危险</b></p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>疲劳时或在药物或酒精作用下不得使用此设备。</li> <li>不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<b>技术规格</b>。</li> <li>请使用与设备的接液零件相适应的流体或溶剂。参见所有设备手册中的<b>技术规格</b>。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。如需了解您的材料的完整信息，请向经销商或是零售商索取安全数据表（SDS）。</li> <li>当设备不使用时，要关闭所有设备并按照<b>泄压步骤</b>进行操作。</li> <li>设备需每天检查。已磨损或损坏的零配件要立即予以修理或用原装件替换。</li> <li>不要对设备进行改动或修改。改动或改装会导致机构认证失效并造成安全隐患。</li> <li>请确保所有设备均已进行评估并批准用于您待用的使用环境。</li> <li>只能将设备用于其预定的用途。有关信息请与代理商联系。</li> <li>让流体管路和电缆远离行走区域、尖锐边缘、活动部件及高温表面。</li> <li>不要扭绞或过度弯曲流体管路或用流体管路拽拉设备。</li> <li>确保儿童和动物远离工作区。</li> <li>要遵照所有适用的安全规定进行。</li> </ul>
	<p><b>高压铝质零配件危险</b></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>请勿使用氯漂白剂。</li> <li>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。</li> </ul>

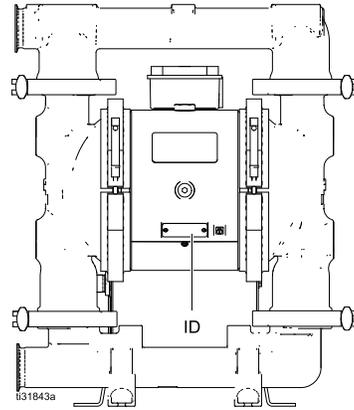
 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">警告</h1>	
  	<p><b>热膨胀危险</b></p> <p>在诸如流体管路等密闭空间内受热的流体，会因热膨胀而导致压力快速升高。过压会造成设备破裂以及严重伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 加热期间，打开阀体以释放流体膨胀。</li> <li>• 根据工作条件，定期主动更换流体管路。</li> </ul>
 	<p><b>清洗溶剂对塑料零件的危害</b></p> <p>许多溶剂可降解塑料零配件并引起它们故障，可能造成人员严重受伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅使用兼容的溶剂来清洁塑料结构或承压零配件。</li> <li>• 参阅所有设备手册中的<b>技术规格</b>了解构造材料信息。可以垂询溶剂生产商,了解有关兼容性的信息和建议。</li> <li>• 请参阅本手册和所有其他设备说明手册中的<b>技术规格</b>。请阅读流体和溶剂生产厂家的安全数据表 ( SDS ) 和建议。</li> </ul>
	<p><b>有毒液体或烟雾危害</b></p> <p>有毒液体或气体如果被溅射到眼睛里或是皮肤上，被吸入或是误食，均可能导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应阅读安全数据表 ( SDS ) 以熟悉现用流体的特殊危险性。</li> <li>• 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。</li> </ul>
	<p><b>烧伤危险</b></p> <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切勿接触高温液体或设备。</li> </ul>
	<p><b>个人防护装备</b></p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些防护装备包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 防护眼镜和听力保护装置。</li> <li>• 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。</li> </ul>

## 2150 Fg 泵的配置编号矩阵

检查铭牌 (ID)，查看泵的配置编号。使用下表定义泵组件。

在接收到泵的时候，请记录海运装箱上 9 位数零配件号码 (如 SP1B.0014)：

同时记录泵铭牌上的配置编号，便于更换零配件时使用。



示例配置编号：**2150FG-EA04AS13SSPTPTPT21**

<b>2150</b>	<b>FG</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>04</b>	<b>A</b>	<b>S13</b>	<b>SS</b>	<b>PT</b>	<b>PT</b>	<b>PT</b>	<b>21</b>
泵型号	接液部分	驱动器	中心部分	齿轮箱和压缩机	马达	流体盖和歧管	阀座	球或止回	隔膜	歧管密封件	证书

泵	接液部分		驱动器类型		中心部分材料		齿轮箱和压缩机		马达	
<b>2150</b>	<b>FG</b>	食品级	<b>E</b>	电动	<b>A</b>	铝	<b>94</b>	无齿轮箱或压缩机	<b>A</b>	标准感应马达
					<b>S</b>	不锈钢	<b>04</b>	高速传动比	<b>C</b>	ATEX 感应马达
							<b>05</b>	高速传动比/120 伏压缩机	<b>D</b>	阻燃感应马达
							<b>06</b>	高速传动比/240 伏压缩机	<b>G</b>	无马达
							<b>14</b>	中速传动比		
							<b>15</b>	中速传动比/120 伏压缩机		
							<b>16</b>	中速传动比/240 伏压缩机		
							<b>24</b>	低速传动比		
							<b>25</b>	低速传动比/120 伏压缩机		
							<b>26</b>	低速传动比/240 伏压缩机		

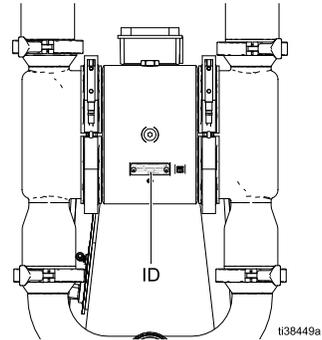
流体盖和歧管		阀座材料		球或止回材料		隔膜材料		歧管密封件		证书	
<b>S13</b>	不锈钢, TriClamp	<b>SS</b>	316 不锈钢	<b>CW</b>	氟丁加权	<b>PT</b>	PTFE/EPDM 2 片式	<b>EP</b>	EPDM	空白	无证书
<b>S14</b>	不锈钢, DIN			<b>PT</b>	PTFE	<b>SP</b>	热塑橡胶/EPDM 2 件式	<b>PT</b>	PTFE	<b>21</b>	经 EN 10204 类别 2.1 认证
				<b>SP</b>	热塑橡胶					<b>31</b>	经 EN 10204 类别 3.1 认证

## 2150、3000 和 4000 Hs 泵的配置编号矩阵

检查铭牌 (ID)，查看泵的配置编号。使用下表定义泵组件。

在接收到泵的时候，请记录海运装箱上 9 位数零配件号码 (如 SP1B.0014)：

同时记录泵铭牌上的配置编号，便于更换零配件时使用。



示例配置编号：**2150HS-ES04ASSASSPTSEP21**

<b>2150</b>	<b>HS</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>04</b>	<b>A</b>	<b>SSA</b>	<b>SS</b>	<b>PT</b>	<b>PS</b>	<b>EP</b>	<b>21</b>
泵型号	接液部分	驱动器	中心部分	齿轮箱和压缩机	马达	流体盖和歧管	阀座	球或止回	隔膜	歧管密封件	证书

泵	接液部分		驱动器类型		中心部分材料		齿轮箱和压缩机		马达	
<b>2150</b>	<b>HS</b>	高卫生级	<b>E</b>	电动	<b>S</b>	不锈钢	<b>94</b>	无齿轮箱或压缩机	<b>A</b>	标准感应马达
<b>3000</b>	<b>3A</b>	3A 认证					<b>04</b>	高速传动比	<b>C</b>	ATEX 感应马达
<b>4000</b>	<b>PH</b>	药品					<b>05</b>	高速传动比/120 伏压缩机	<b>D</b>	阻燃感应马达
							<b>06</b>	高速传动比/240 伏压缩机	<b>G</b>	无马达
							<b>14</b>	中速传动比		
							<b>15</b>	中速传动比/120 伏压缩机		
							<b>16</b>	中速传动比/240 伏压缩机		
							<b>24</b>	低速传动比		
							<b>25</b>	低速传动比/120 伏压缩机		
							<b>26</b>	低速传动比/240 伏压缩机		

2150、3000 和 4000 Hs 泵的配置编号矩阵

流体盖和歧管		阀座材料		球或止回材料		隔膜材料		歧管密封件		证书	
<b>SSA</b>	不锈钢， Tri-Clamp (HS/ 3-A/ PH)	<b>FL</b>	316 不锈 钢活瓣	—	活瓣，止回， 不锈钢	<b>BN</b>	丁腈橡胶	<b>BN</b>	丁腈橡 胶	<b>21</b>	经 EN 10204 类 别 2.1 认证
<b>SSB</b>	不锈钢， DIN (HS/3- A/PH)	<b>SS</b>	316 不锈 钢	<b>BN</b>	丁腈橡胶	<b>EO</b>	EPDM 超模压	<b>EP</b>	EPDM	<b>31</b>	经 EN 10204 类 别 3.1 认证
				<b>CW</b>	氯丁加权	<b>FK</b>	FKM 氟橡胶	<b>FK</b>	FKM		
				<b>FK</b>	FKM 氟橡胶	<b>PS</b>	PTFE/热塑橡胶 2 件式				
				<b>PT</b>	PTFE	<b>SP</b>	热塑橡胶/EPDM 2 件式				
				<b>SP</b>	热塑橡胶						

# 认证

认证		
◆ 带马达编码 <b>C</b> 的泵获得认证：		II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
✦ 带马达编码 <b>G</b> 的泵获得认证：		II 2 G Ex h IIB T3 Gb
★ 马达编码 <b>D</b> 表示获得以下认证：	 	I 类，子类 1，组别 D，T3B II 类，子类 1，组别 F 和 G，T3B
带有 <b>EO</b> 、 <b>PT</b> 或 <b>PS</b> 编码的隔膜材料与编码为 <b>FL</b> 或 <b>PT</b> 的检查材料相结合，符合：		EC 1935/2004
所有型号（除齿轮箱和压缩机编码 05、15 和 25，或马达编码 <b>D</b> 以外）获得认证：		
带有 <b>EO</b> 、 <b>PT</b> 或 <b>PS</b> 编码的隔膜材料与编码为 <b>FL</b> 或 <b>PT</b> 的检查材料相结合，符合：		VI 类
所有流体接触材料均符合 FDA 标准，满足美国联邦法规汇编 (CFR) 的规定。		

## 订购信息

### 查找离您最近的经销商

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

### 指定新泵的配置

请与经销商取得联系。

或

使用在线隔膜泵选择工具 ([www.graco.com](http://www.graco.com))。搜索选择器。

### 订购更换部件

请与经销商取得联系。

## 故障排除



- 检查或维修设备前按照 [泄压流程](#), [page 14](#)操作。
- 在拆卸前，要检查所有可能存在的故障和原因。

问题	原因	解决方案
泵旋转但不填料和/或泵送。	泵运行太快，填料之前造成气穴现象	减缓控制器的速度 (VFD)
	中央部分没有气压或气压太低。	根据应用要求向中央部分施加气压。
	止回阀球已严重磨损或楔入阀座或歧管内。	更换阀球和阀座。
	泵吸入压力不足。	提高吸入压力。请参见操作手册。
	阀座已严重磨损。	更换阀球和阀座。
	出口或入口已堵塞。	清除限制。
	入口接头或歧管松动。	拧紧。
	歧管O形圈已损坏。	更换O形圈。
中央部分已经非常烫。	驱动轴折断。	更换。
泵故障，停止时不能保持流体压力。 注意：活瓣止回不是100%的流体紧固。	止回阀球、阀座或O形圈已磨损。	更换。
	歧管螺丝或流体盖螺丝已松动。	拧紧。
	隔膜轴螺栓松动。	拧紧。
	瓣阀倒置安装。	将挡板阀的文字侧朝向阀座。
泵不能循环。	马达或控制器接线错误。	按照手册接线。
	泄漏检测器（若安装）跳闸。	检查隔膜是否破损或安装是否正确。修理或更换。
马达运行，但泵不循环。	马达和齿轮箱间的爪接头是否连接正确。	检查连接状态。
泵流率不稳定。	吸料管路堵塞。	检查并清洗。
	止回阀粘稠或泄漏。	清洗或更换。
	隔膜（或备用隔膜）已破裂。	更换。
泵产生异常噪音。	泵以停止压力或其附近运行。	调节气压或调低泵速。
空气消耗大于所期望的量。	管件松动。	拧紧。检查螺纹密封剂。
	O形圈或轴密封松动或损坏。	更换。
	隔膜（或备用隔膜）已破裂。	更换。

问题	原因	解决方案
流体中有气泡。	吸料管路已松动。	拧紧。
	隔膜（或备用隔膜）已破裂。	更换。
	歧管松动，阀座或 O 形圈已损坏。	拧紧歧管螺栓，或更换阀座或 O 形圈。
	隔膜轴螺栓松动。	拧紧。
泵的接头处泄漏出流体。	歧管螺丝或流体盖螺丝已松动。	拧紧。
	歧管 O 形圈已磨损。	更换 O 形圈。
控制器故障或关机。	GFCI 已跳闸。	从 GFCI 电路上卸下控制器。
	电源质量差。	确定并修理电源问题。
	超过运行参数。	参见性能表；确保泵在连续工作范围内工作。
来自 VFD 的马达过度蓄热故障	进口止回阀堵塞/安装不正确	清除碎屑/正确安装
	隔膜螺栓折断	更换螺栓

**注意：**对于变频设备 (VFD) 的故障，请参见 VFD 手册。

# 维修

**说明：**重新组装流体部分组件时，请先不要拧紧，留出可以调整的富裕空间。所有组件安装到位后，拧紧所有管夹。

## 泄压流程



看见此符号时，请执行泄压步骤。

<p>本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止加压流体（如流体溅泼）带来的重伤，在停止喷涂时和清洗、检查或维修设备前，请按照泄压步骤进行操作。</p>				

1. 关闭泵并断开系统电源。
2. 关闭主空气阀 (J)，关闭泵的空气供应。
3. 打开流体排放阀 (L) 以释放流体压力。准备一个接住排出物的容器。
4. 关闭气动外壳上的进气端口 (E)。

## 止回阀修理

--	--	--	--	--

### 所需工具

- O 形圈挑针

**注意：**这些套件适用于各种材料制成的新止回球阀和阀座。还可提供 O 形圈套件。

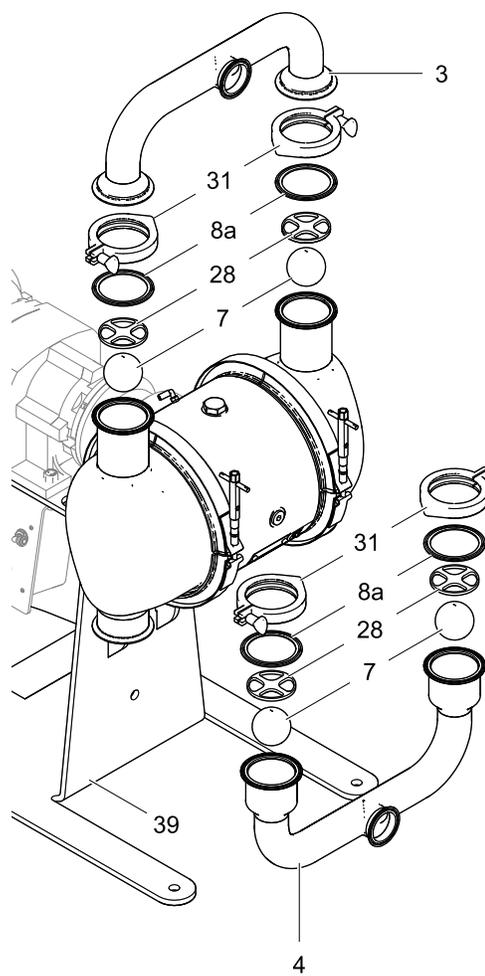
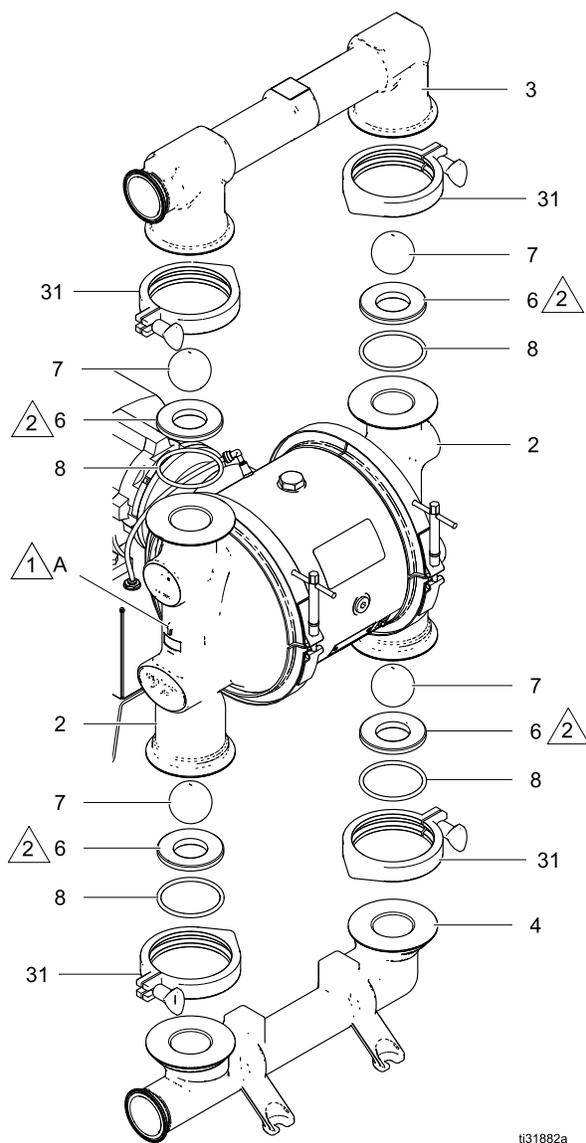
**注意：**要确保止回球阀正确就位，请始终在更换球阀的同时更换阀座。此外，每次卸下歧管时务必更换 O 形圈。

## 拆卸球止回阀

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开马达的电源。断开所有流体管路和空气管路的连接。
2. 卸下将出口歧管 (3) 固定到流体盖 (2) 的管夹 (31)，然后移除出口歧管。
3. 移除球止回阀组件：
  - a. 从 2150FG 上卸下阀座 (6)、球 (7) 和 O 形圈 (8)。
  - b. 从 2150HS 上卸下球止回部件 (28)、球 (7) 和垫圈 (8a)。
4. 对入口歧管重复以上步骤。
5. 如要继续拆卸隔膜，请参见 [拆卸标准隔膜, page 17](#)。

## 重新组装球止回阀

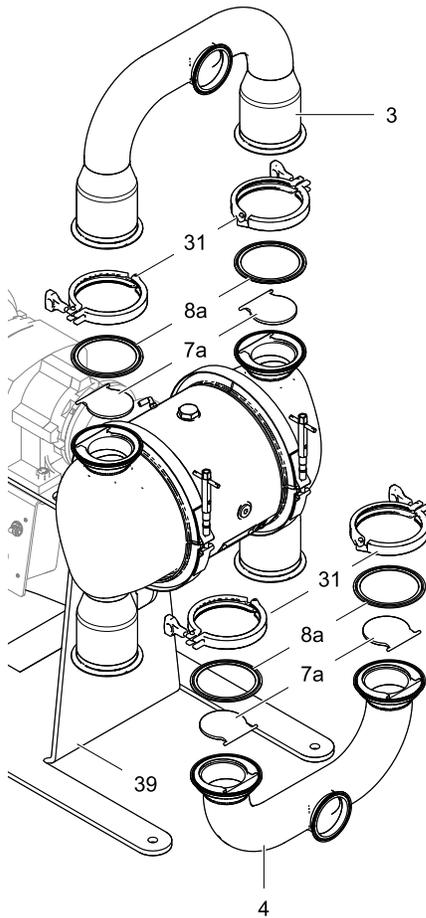
1. 清洗所有零配件并检查是否磨损或损坏。必要时更换零配件。
2. 按照插图中的所有注释，以相反的顺序重新组装。首先装上入口歧管。应确保球止回球阀和歧管都完全按图示组装。如果存在于流体盖 (2) 上，则箭头 (A) **必须** 指向出口歧管 (3)。如果流体盖没有箭头，则流体盖中最高的开口 **必须** 连接到出口歧管上。



- △1 箭头 (A) 必须指向出口歧管。
- △2 辐射型配合面必须朝向阀球 (7)。外径上的大斜面必须朝向 O 形圈。

## 拆卸活瓣止回阀

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开马达的电源。断开所有流体管路和空气管路的连接。
2. 卸下将出口歧管 (3) 固定到流体盖的管夹(31)，然后移除出口歧管。
3. 移除活瓣 ( 7a ) 和垫圈 ( 8a ) 。
4. 重复以上步骤，移除入口歧管 ( 4 )。移除活瓣 ( 7a ) 和垫圈 ( 8a ) 。
5. 如要继续拆卸隔膜，请参见 [拆卸标准隔膜, page 17](#)。



1134853a

## 重新组装活瓣止回阀

1. 清洗所有零配件并检查是否磨损或损坏。必要时更换零配件。
2. 按拆卸的相反次序重新组装。首先装上入口歧管。应确保活瓣止回球阀和歧管都**完全**按图示组装。

**注意：**将挡板阀 ( 7a ) 的文字侧朝向阀座。

## 标准隔膜的维修



### 所需工具

- 扭力扳手
- 10 毫米内六角扳手
- 28 毫米开口扳手
- O 形圈挑针

### 拆卸标准隔膜

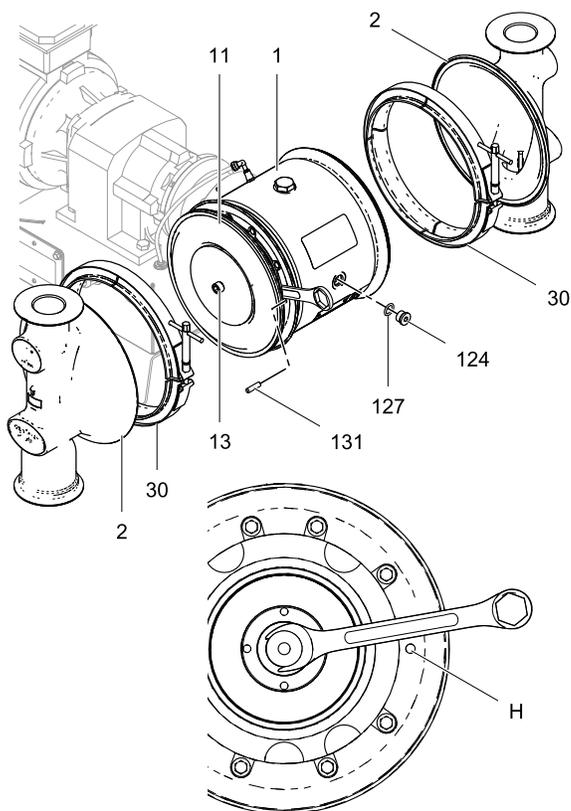
**注意：** 可提供各种材料和样式的隔膜套件。参见零配件手册。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开马达的电源。断开所有流体管路和空气管路的连接。
2. 卸下歧管，并按照 [止回阀修理, page 14](#) 中的说明拆卸球止回阀。
3. 从流体盖卸下夹子 (30)，然后将流体盖推离泵体。
4. 如要拆下隔膜，活塞必须完全移动到一侧。如果泵没有装在齿轮箱上，用手转动轴来移动活塞。如果泵仍安装在齿轮箱上，请松开螺丝，然后拆下风扇盖。用手转动风扇，将活塞移动到一侧。

**提示：** 空气盖上有 2 个孔 (H)，一个位于 9 点钟位置，另一个位于 3 点钟位置。在拆卸或安装隔膜螺栓时，使用销子 (131)，放置在孔 (H) 中，作为扳手支撑。

- a. 将 28 毫米的扳手套入暴露的活塞轴的扳手槽中。使用另一个扳手 (10 毫米六角扳手) 套在轴螺栓 (13) 上，进行拆卸。然后卸下隔膜组件的所有零配件。

- b. 旋转驱动轴，将活塞完全移动到另一侧。重复步骤 4a。
5. 如要继续拆卸中心部分，请参见 [拆卸中心部分, page 21](#)。



031883a

## 重新组装标准隔膜

### 注意

重新装配后，在操作泵前涂上螺纹锁固剂固化 12 小时或遵循制造商的指示。如果隔膜轴螺栓松脱，将损坏泵。

**提示：**替换隔膜前，如果还在修理或维护中心部分（驱动轴、活塞等），请参见 [中央部分修理, page 21](#)。

1. 清洗所有零配件并检查是否磨损或损坏。必要时更换零配件。确保中心部分清洁干燥。
2. 仔细清洁或更换隔膜螺栓 (13)。安装 O 形圈 (34)。
3. 完全按照所示，将流体边板 (9)、隔膜 (11)、备用隔膜 (12，若有) 和空气边隔板 (10) 安装在螺栓上。
4. 用浸有溶剂的钢丝刷清洁活塞轴的母螺纹，除去残留的螺纹锁固剂。涂抹螺纹锁固底漆并让其干燥。

5. 给螺栓的螺纹涂抹中等强度（蓝色）螺纹锁固胶。
6. 将 28 毫米的扳手套入活塞轴的扳手槽中。将螺母拧入轴，并用 100 英尺磅（135 牛·米）的扭力拧紧。
7. 旋转驱动轴，将活塞完全移动到一侧。参见 [拆卸标准隔膜, page 17](#) 步骤 4 中的指导。
8. 对其他隔膜组件安装重复这些步骤。
9. 装上流体盖。每个流体盖上的箭头必须指向出口歧管。
10. 重新安装球止回阀和歧管。参见 [重新组装球止回阀, page 14](#)。
11. 将马达冷却风扇盖和销 (131) 恢复到其原始位置。

△1 圆边朝向隔膜。

△2 在螺纹上涂抹中等强度（蓝色）的螺纹锁固胶。

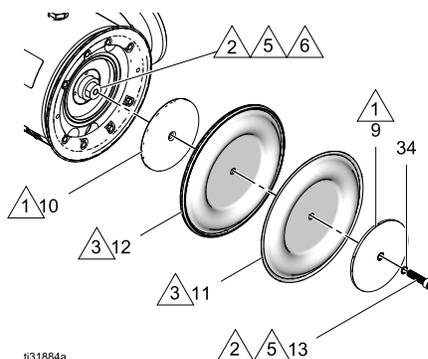
△3 隔膜上的“空气侧”标记必须朝向中心壳体。

△4 如果螺丝已松动或已更换，则在隔膜侧螺纹上涂抹永久性（红色）螺纹锁固胶。在轴侧螺纹上涂抹中等强度（蓝色）的螺纹锁固胶。

△5 最大以 100 转/分的转速，用 100 英尺-磅（135 牛·米）的扭矩拧紧。

△6 给内螺纹涂抹底漆。让其干燥。

### 2 件式 ( PS、PT 或 SP ) 型号



## 包覆薄膜的维修



### 所需工具

- 28 毫米开口扳手

### 拆下超模压隔膜

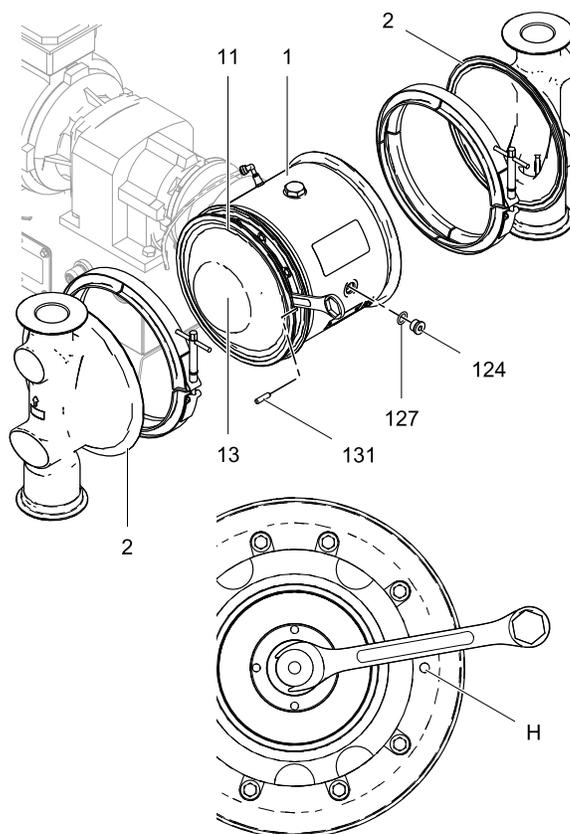
**注意：** 可提供各种材料和样式的隔膜套件。参见零配件手册。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开马达的电源。断开所有流体管路和空气管路的连接。
2. 卸下歧管，并按照 [止回阀修理, page 14](#) 中的说明拆卸球止回阀。
3. 从流体盖卸下夹子 (30)，然后将流体盖推离泵体。
4. 如要拆下隔膜，活塞必须完全移动到一侧。如果泵没有装在齿轮箱上，用手转动轴来移动活塞。如果泵仍安装在齿轮箱上，请松开螺丝，然后拆下风扇盖。用手转动风扇，将活塞移动到一侧。

**提示：** 空气盖上有 2 个孔 (H)，一个位于 9 点钟位置，另一个位于 3 点钟位置。在拆卸或安装隔膜螺栓时，使用销子 (131)，放置在孔 (H) 中，作为扳手支撑。

- a. 将 28 毫米的扳手套入暴露的活塞轴的扳手槽中。应紧紧抓住隔膜的外沿并沿逆时针方向旋转。

- b. 旋转驱动轴，将活塞完全移动到另一侧。重复步骤 4a。
5. 如要继续拆卸中心部分，请参见 [拆卸中心部分, page 21](#)。



t37206a

## 重新装配超模压隔膜

### 注意

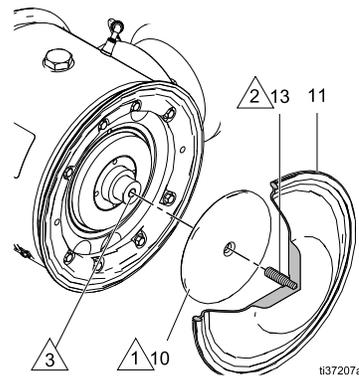
重新装配后，在操作泵前涂上螺纹锁固剂固化 12 小时或遵循制造商的指示。如果隔膜轴螺栓松脱，将损坏泵。

**提示：**替换隔膜前，如果还在修理或维护中心部分（驱动轴、活塞等），请参见 [中央部分修理, page 21](#)。

1. 清洗所有零配件并检查是否磨损或损坏。必要时更换零配件。确保中心部分清洁干燥。
2. 仔细清洁或更换隔膜螺栓 (13)。安装 O 形圈 (34)。
3. 完全按照所示，将流体边板 (9)、隔膜 (11)、备用隔膜 (12，若有) 和空气边隔膜板 (10) 安装在螺栓上。
4. 用浸有溶剂的钢丝刷清洁活塞轴的母螺纹，除去残留的螺纹锁固剂。涂抹螺纹锁固底漆并让其干燥。
5. 给螺栓的螺纹涂抹中等强度（蓝色）螺纹锁固胶。
6. 将 28 毫米的扳手套入活塞轴的扳手槽中。将螺母拧入轴，并用 100 英尺磅（135 牛·米）的扭力拧紧。
7. 旋转驱动轴，将活塞完全移动到一侧。参见 [拆下超模压隔膜, page 19](#) 步骤 4 中的指导。
8. 对其他隔膜组件 d 安装重复这些步骤。
9. 装上流体盖。
10. 重新安装球止回阀和歧管。参见 [重新组装球止回阀, page 14](#)。
11. 将马达冷却风扇盖和销 (131) 恢复到其原始位置。

- 1 圆边朝向隔膜。
- 2 在螺纹上涂抹中等强度（蓝色）的螺纹锁固胶。
- 3 给内螺纹涂抹底漆。让其干燥。

### 1 件式 (EO) 型号



## 中央部分修理



### 拆卸中心部分

参见第 18 页的插图。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开所有流体管路和空气管路的连接。
2. 按照 [拆卸球止回阀, page 14](#) 的说明，拆下歧管和止回阀零配件。
3. 按照 [拆卸标准隔膜, page 17](#) 的说明，拆下流体盖和隔膜。  
**提示：**将齿轮箱支架 (15) 夹在长凳上。保持泵与马达的连接。
4. 使用 10 毫米六角扳手卸下 4 个螺丝 (117)。将泵从对齐壳体 (116) 拉出。  
**提示：**可能需要用橡皮锤敲击泵，让耦合器脱离。
5. 使用 5/16 六角扳手拆下螺丝 (124)。使用 30 毫米套筒扳手从顶部下轴承螺栓 (106) 和 O 形圈 (108)。
6. 转动驱动轴组件 (112)，让轴上沟槽在顶部，与对齐标记齐平。

7. 使用 3/4-16 螺栓，推出驱动轴组件 (112)。也可使用轴承螺栓 (106)，但必须首先拆下轴承 (107)。确保驱动轴的沟槽保持与中心部分标记的对齐。

**注意：**在释放驱动轴后拆下螺栓。

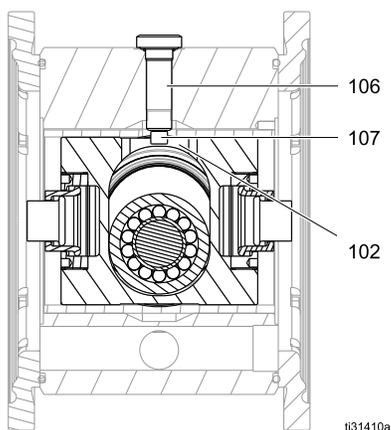
### 注意

必须良好对齐。请勿施加超过 10 英寸磅 ( 1.1 N•m ) 的扭力。过大的扭力将让壳体螺纹滑丝。如果遇到阻力，检查对齐情况或联系您的经销商。

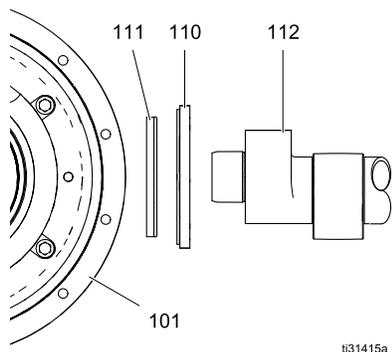
8. 轴耦合器 (113) 可能随驱动轴组件一起出来。如果没有，请从齿轮箱 (118) 中拆下。
9. 从驱动轴组件拆下密封套筒 (110)、O 形圈 (109) 和径向密封 (111)。
10. 将活塞组件 (102) 滑出中心。
11. 如果需要，请仅拆卸对齐壳体 (116)。使用 10 毫米六角扳手卸下 4 个螺丝 (120)。将对齐外壳从齿轮箱 (118) 中拔出。
12. 保持齿轮箱耦合器 (114) 装在齿轮箱轴 (118)，除非其损坏。如果需要拆下它，必须使用轴承拉出器。

## 重新装配中心部分

1. 清洁并干燥中心部分壳体 (101)、活塞中心 (102) 和驱动轴 (112)。
2. 检查活塞和中心部分轴承有无过度磨损并根据需要更换。按照图示润滑活塞，将其安装到中心部分，插槽在顶部并与中心部分的对齐标记匹配。
3. 安装 O 形环 (108)，给轴承柱 (106) 涂抹中等强度 (蓝色) 螺纹锁固胶，并拧入中心部分。确保轴承 (107) 在活塞的插槽中，如图所示。确保活塞能够自由移动。用 15-25 英尺磅 (20-34 牛·米) 的扭力拧紧螺栓。

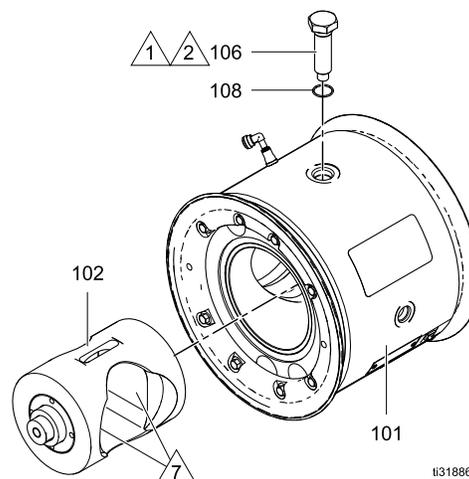


4. 确保驱动轴 (112) 的密封表面清洁。在驱动轴上安装密封套筒 (110) 和径向密封 (111)。径向密封 (111) 的唇缘必须朝向中心部分。检查密封唇缘是否有损坏。必要时更换。

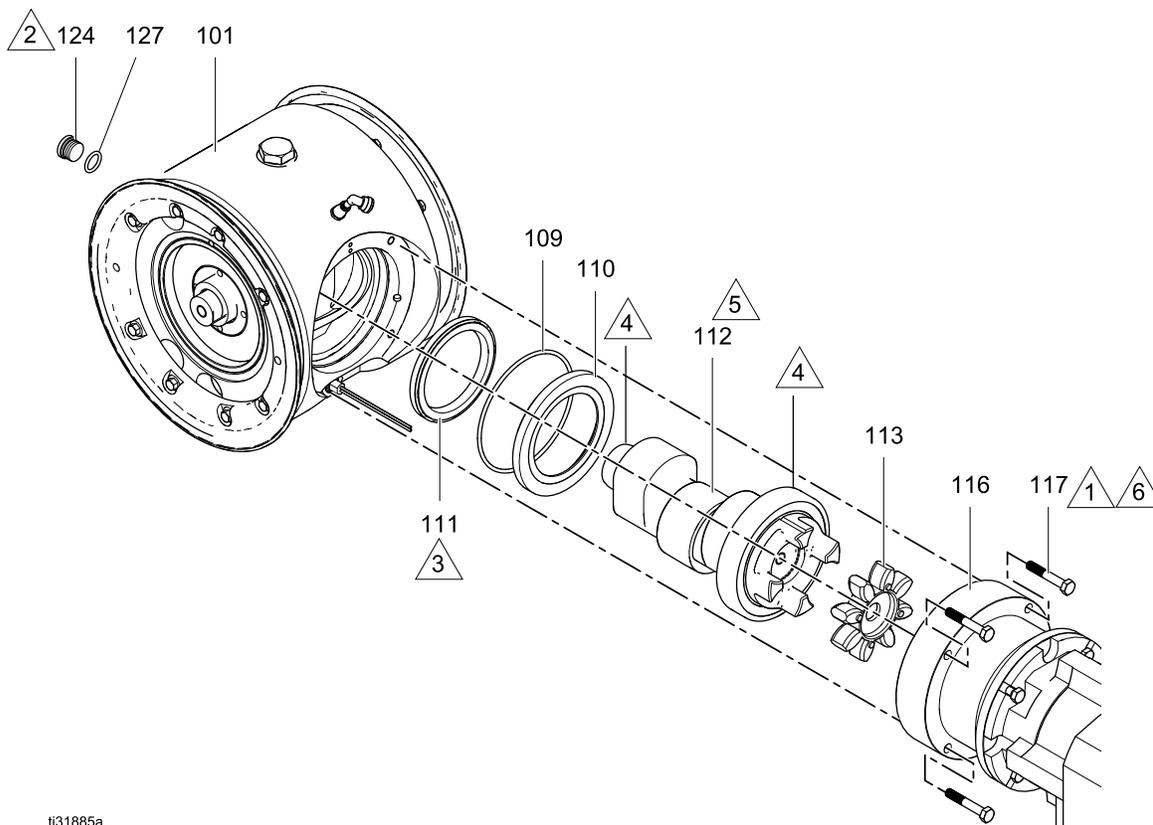


5. 将 O 形圈 (109) 安装到中心部分壳体 (101) 上。
6. 在驱动轴的配对边上涂抹防卡润滑剂，如第 18 页的图中所示。
7. 将活塞对中壳体并将驱动轴组件 (112) 装入中心部分壳体 (101) 中，槽口朝上。
8. 检查轴耦合器 (113) 有无磨损并根据需要更换。安装到驱动轴上。
9. 如果已拆下，将对齐壳体安装到中心部分。涂抹中等强度 (蓝色) 的螺纹锁固胶并安装壳体螺丝 (117)。用 130-160 磅英寸 (15-18 牛·米) 的扭力拧紧。
10. 如果已拆下，将齿轮箱耦合器 (114) 装在齿轮箱 (118) 轴上。使用 M12 x 30 螺栓和插入轴中的孔的大垫圈将耦合器按压到位。当耦合器与轴末端齐平时，即安装到位。
11. 确保齿轮箱接头 (114) 正确对齐。根据需要用手转动。将泵连接到齿轮箱组件，咬合在接头上。
12. 涂抹中等强度 (蓝色) 的螺纹锁固胶并安装齿轮箱螺丝 (120)。用 130-160 磅英寸 (15-18 牛·米) 的扭力拧紧。
13. 将 O 形圈 (127) 装到塞子 (124) 上。装上塞子，并用 15-25 英尺磅 (20-34 牛·米) 的扭力拧紧。
14. 请参见 [重新组装标准隔膜](#), page 18 和 [重新组装球止回阀](#), page 14。

- 1 在螺纹上涂抹中等强度（蓝色）的螺纹锁固胶。
- 2 用 15-25 英尺磅（20-34 牛·米）的扭力拧紧。
- 3 唇必须面向中心部分。
- 4 在驱动轴组件的径向表面涂抹足够的防卡润滑剂。
- 5 装上驱动轴组件，使其槽口朝上。
- 6 用交叉方式拧紧螺丝，一次 5 圈，让耦合器均衡咬合。用 130-160 磅英寸（15-18 牛·米）的扭力拧紧。
- 7 在对接表面涂抹润滑剂。



ti31886a



ti31885a

## 断开马达和齿轮箱连接

				
<p>为避免因火灾、爆炸或触电而受伤，所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和标准。</p>				

**说明：**通常，马达保持连接在齿轮箱上。仅在怀疑需要更换马达或齿轮箱时才断开马达的连接。

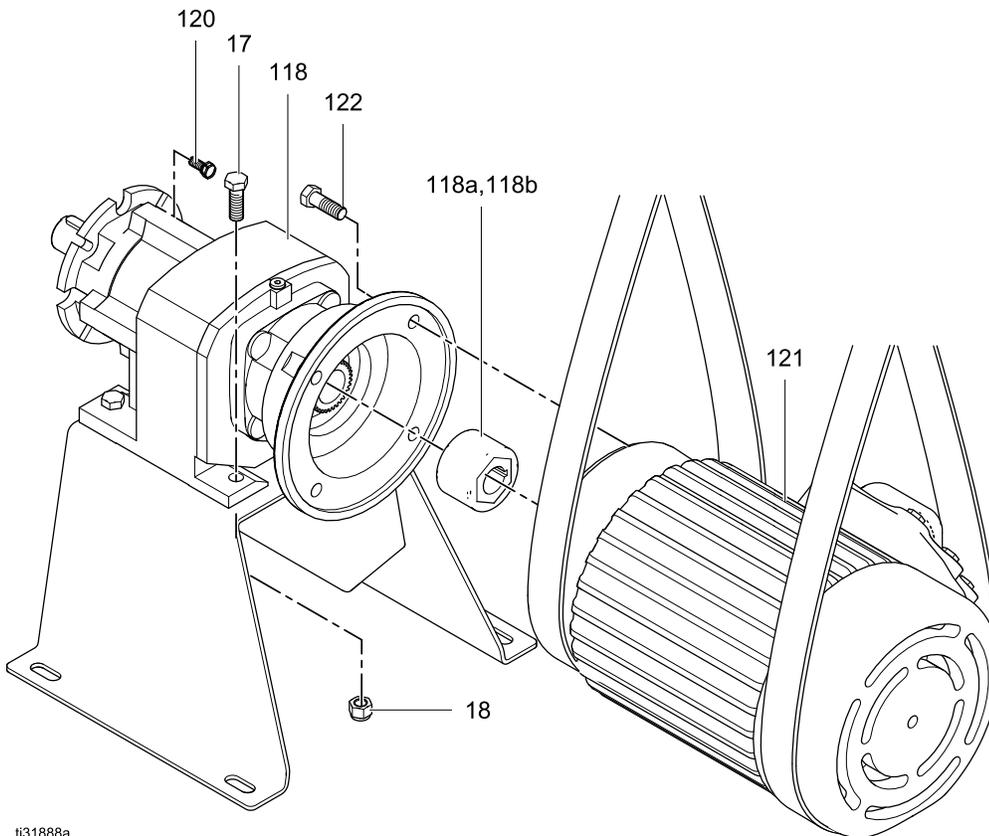
**提示：**将齿轮箱支架 (15) 夹在长凳上。

对于 ATEX 或阻燃马达的，从第 1 步开始。标准交流马达 (04A、05A 或 06A) 带有齿轮箱，从第 4 步开始。

**注意：**在拆卸期间，请使用起重机和吊索从齿轮箱上卸下马达重量。

1. 关闭泵并断开电源。
2. 使用 3/4 英寸套筒扳手拆下 4 个螺丝 (122)。
3. 将马达 (121) 从齿轮箱 (118) 中直直拔出。
4. 使用 3/4 英寸套筒扳手拆下 4 个螺栓 (17) 和螺母 (18，若有)。将齿轮箱吊离支架。

**注意：**如果有带齿轮箱的交流马达，将整个设备吊离支架。



ti31888a

## 泄漏传感器维修

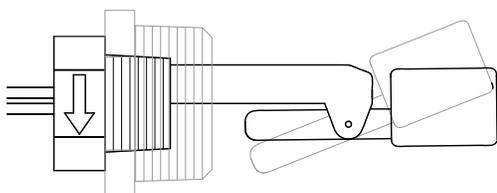
**注意：**泄露传感器的设计早已存在。如果您的泄露传感器包含锁紧螺母，请参阅手册 3A5133A 了解维修说明。

泄漏传感器可以更换，也可以重新定位。正确定位之后，泄露传感器六角头螺栓两面刻印的两个箭头垂直朝下。

## 泄漏传感器测试

对泄露传感器的连续性进行测试才有可能确保执行适当的操作。如果连续性测试表明泄露传感器不起作用，可以单独订购替换工具包 - 25B435。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。断开马达的电源。
2. 测试泄露传感器，不需要从泵上拆除：
  - a. 请注意，泄漏传感器的连接位置在 VFD 或其他监控设备中进行连接，然后再断开泄露传感器导线的连接。
  - b. 使用连接至泄露传感器引脚的欧姆计来测试泄露传感器的连续性。读数为 0-5 欧姆可以确保连续性。
  - c. 将泄露传感器套管松开 1/2 圈（泄露传感器箭头朝上）。
  - d. 使用连接至泄露传感器引脚的欧姆计来测试泄露传感器的连续性。此时会形成一个开路。



ti33058a

深色浮动线显示正常操作位置。颜色较浅的浮动线表示开路位置。

- e. 如果持续性测试结果表明泄露传感器无法正常发挥作用，请继续执行步骤 3 中的操作。或者，将套管拧紧到原来的位置，使泄露传感器上面的箭头朝下。将断开的泄露传感器电线连接到 VFD 或其他监控设备的连接点。
  - f. 给泵加压并在套管四周涂上肥皂水，确保气密性。如果有气泡冒出，则有必要重复上述步骤进行泄压，并从泵上拆除套管。在套管上涂抹新的螺纹密封剂并安装泵，以便正确定位泄露传感器。重复此步骤以测试套管周围是否漏气。
3. 从泵的位置拆卸并更换泄露传感器：
    - a. 请注意，泄漏传感器的连接位置在 VFD 或其他监控设备中进行连接，然后再断开泄露传感器导线的连接。
    - b. 从泵中央部分拆卸泄漏传感器套管。
    - c. 在套管螺纹和螺母上涂抹或贴上螺纹密封带，用手将螺丝拧紧到泵上。
    - d. 为了保证密封不漏水，将泄露传感器工具包中提供的 Loctite® 425 Assure™ 螺丝固定剂涂抹在泄露传感器螺纹上，然后用螺丝连接泄露传感器和套管。
    - e. 检查泄露传感器与泵的方向是否正确，确保泄露传感器六角头螺栓上刻印的箭头垂直朝下。可能需要重新拧紧套管和泄露传感器以确保正确定位。
    - f. 使用连接至泄露传感器引脚的欧姆计来测试泄露传感器的连续性。读数为 0-5 欧姆可以确保连续性。将泄露传感器电线连接到 VFD 或其他监控设备上。
    - g. 给泵加压并在套管四周涂上肥皂水，确保气密性。如果有气泡冒出，则有必要重复上述步骤进行泄压，并从泵上拆除套管。在套管上涂抹新的螺纹密封剂并安装泵，以便正确定位泄露传感器。重复此步骤以测试套管周围是否漏气。

## 装压缩机套件

<p>为避免因火灾、爆炸或触电而受伤，所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和标准。</p>			

## 为 FG 泵安装压缩机套件

请按照以下步骤为您的食品级泵安装压缩机套件。请参见 [套件及附件, page 38](#) 了解压缩机套件选项。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。
2. 关闭泵并断开设备的电源。
3. 在下面找到您的泵型号的图示，[零配件, page 28](#) 用作安装压缩机套件的参考。
4. 使用螺栓（35a）将立管支架（35）安装到压缩机机箱（16）上。
 

**说明：**确保将立管支架（35）上的插槽与压缩机机箱（16）内的压缩机马达对齐。
5. 使用螺栓（17）将泵马达（121）安装到压缩机机箱（16）上。使用中等强度的 Loctite® 胶水以 27 牛·米（20 英尺·磅）的扭力将螺栓固定。
6. 有关接线说明，请参阅您的泵操作手册。

## 为 HS 泵安装压缩机套件

请按照以下步骤为您的高卫生级泵安装压缩机套件。请参见 [套件及附件, page 38](#) 了解压缩机套件选件。

1. 按照 [泄压流程, page 14](#) 进行操作。
2. 关闭泵并断开设备的电源。
3. 在下面找到您的泵型号的图示, [零配件, page 28](#) 用作安装压缩机套件的参考。
4. 使用螺栓 (43) 将盖 (42) 固定到压缩机 (16) 上。

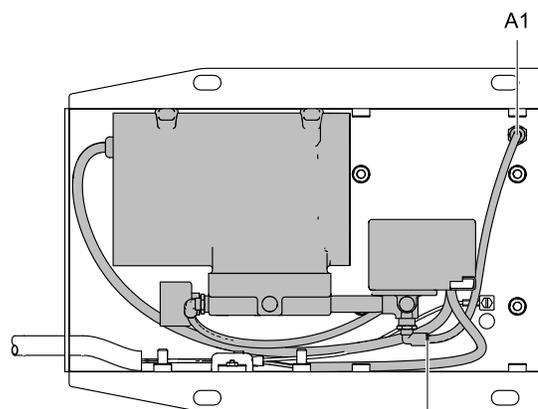
**说明：** 确保将盖子 (42) 上的插槽与压缩机 (16) 内的电机对齐。

5. 在螺丝 (40) 的末端涂上高强度的乐泰 (Loctite) 胶水, 然后拧入压缩机 (16) 的带螺纹的螺母中, 螺母上方应露出 4.13 厘米 (1.625 英寸) 的螺丝。按照制造商的说明让乐泰胶水固化。
6. 将泵马达 (121) 对准安装基座 (39) 的顶部。  
**说明：** 用吊带支撑泵的重量。
7. 将压缩机组件 (16) 放在安装底座 (39) 下方。使用螺丝 (40) 和螺母 (18) 将压缩机安装到基座上。使用中等强度的乐泰胶水以 27 牛·米 (20 英尺-磅) 的扭力将螺母固定。
8. 用盖帽 (41) 盖住螺丝 (40) 的裸露部分。
9. 有关接线说明, 请参阅您的泵操作手册。

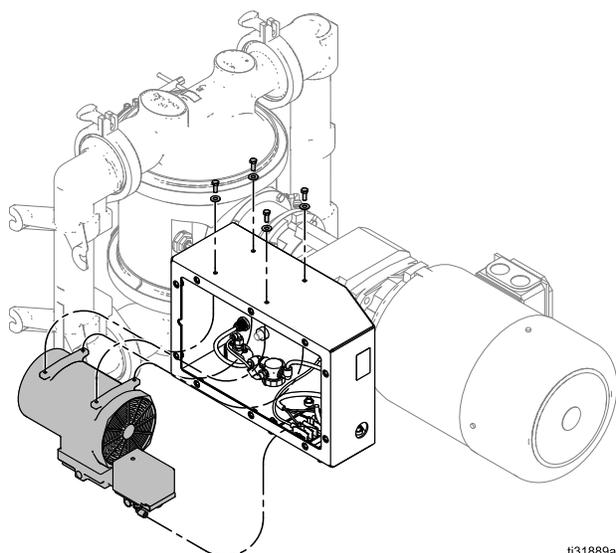
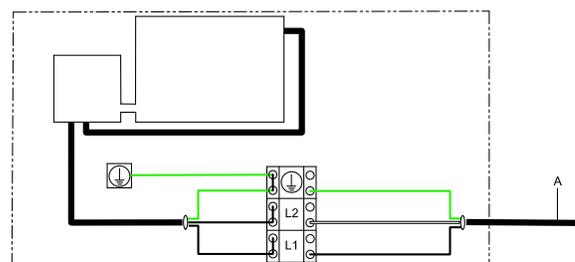
## 更换压缩机



1. 按照 [泄压流程](#), [page 14](#) 进行操作。
2. 关闭泵的电源。
3. 卸下将泵固定到安装表面的 8 个螺栓。
4. 将泵倾斜到一侧，以便能接触压缩机箱。
5. 卸下支架竖管 (35)。
6. 从压缩机上卸下空气管路 (A1)。断开接线端柱 (L1、L2 和接地) 上的压缩机接线。拆下四颗螺栓，小心将压缩机拉出箱子。
7. 使用四颗螺栓安装新压缩机。连接空气管路，从 A1 到 A1，如图所示。
8. 将电线从新压缩机牢固地连接到接线端柱上，如图所示。
9. 卸下竖管支架。
10. 将泵返回其安装位置。用 8 颗螺栓固定。
11. 重新给泵通电。



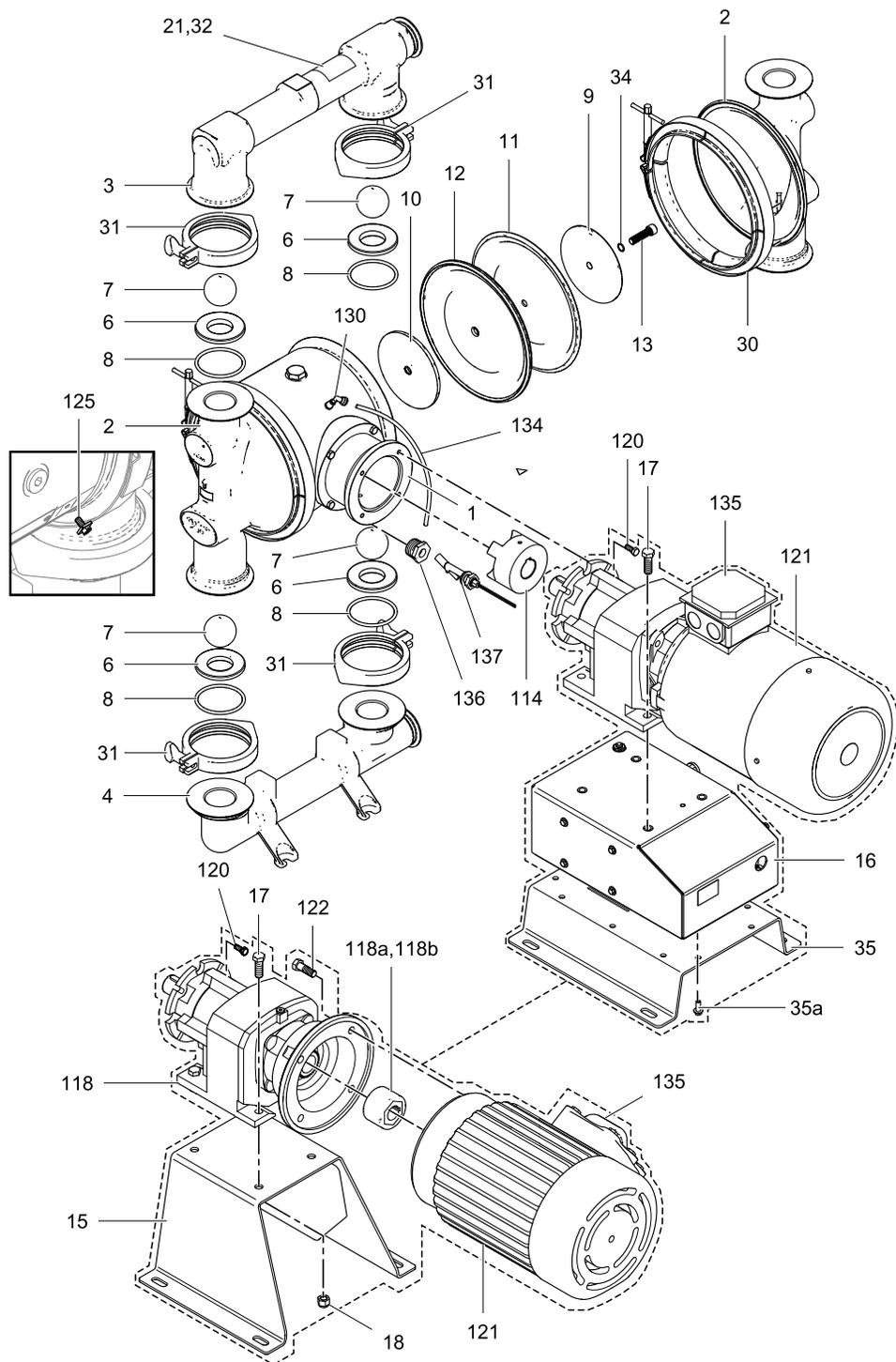
ti27109a



ti31889a

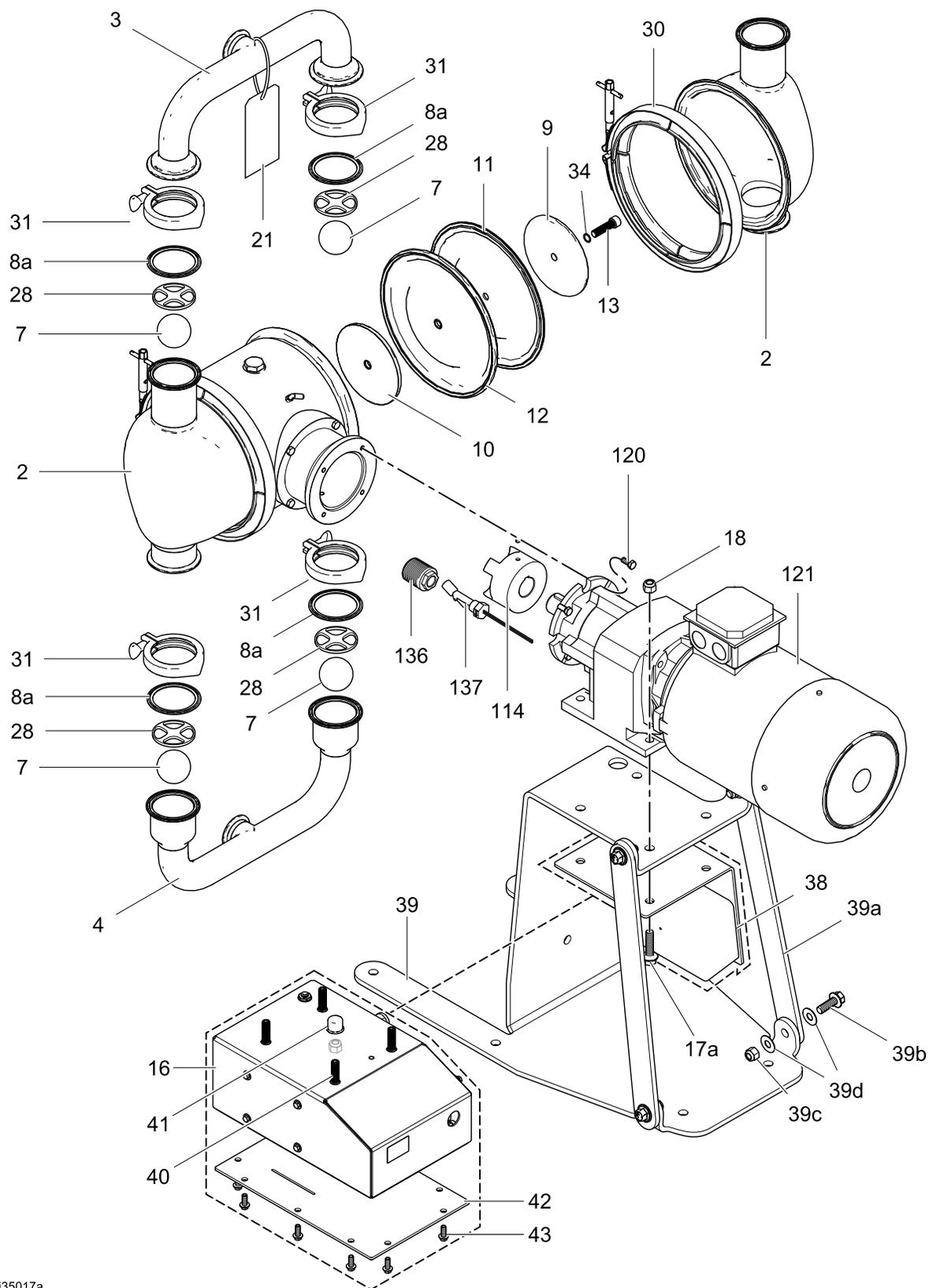
# 零配件

## 2150FG 泵



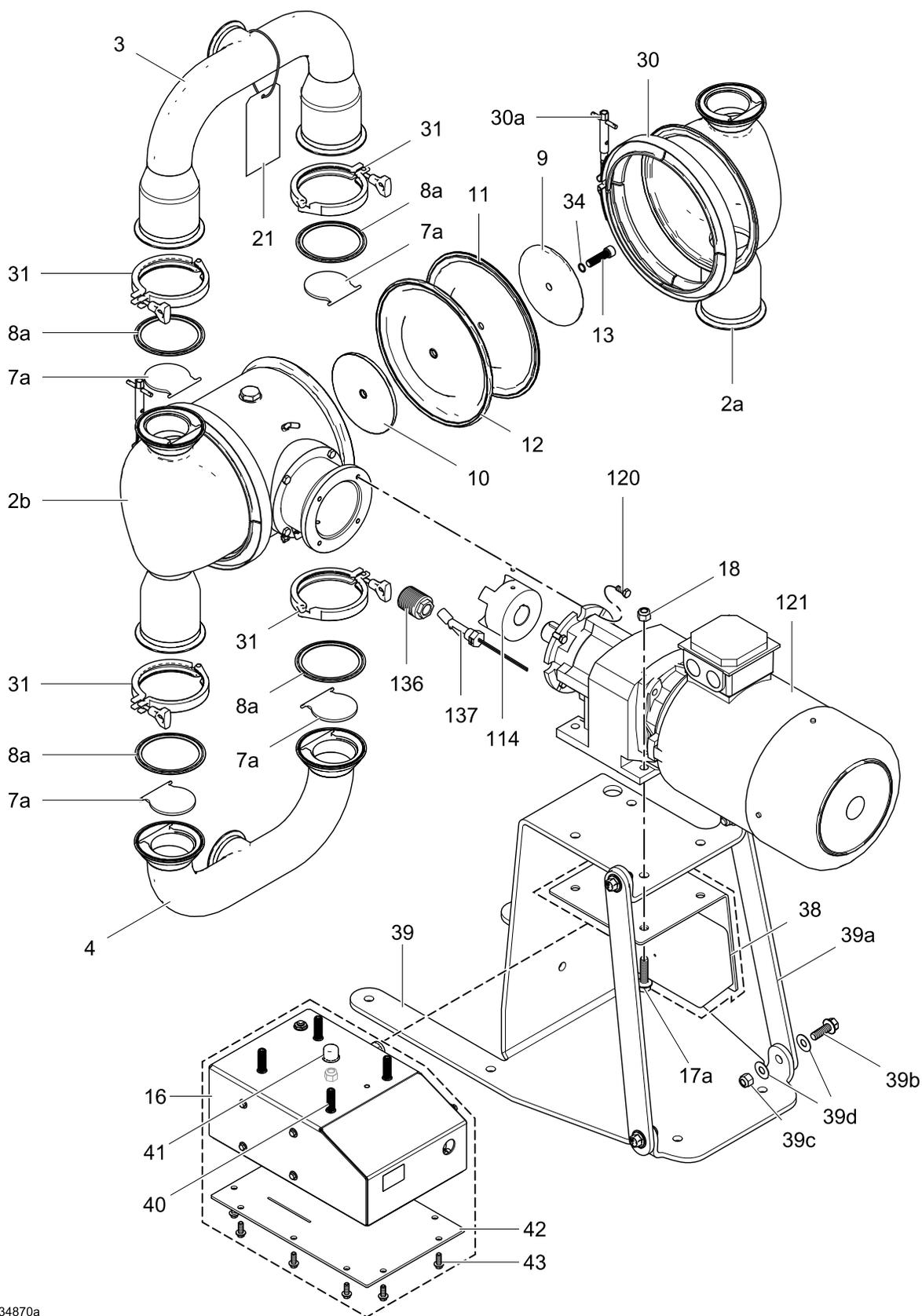
ti31890a

# 2150HS 球阀泵



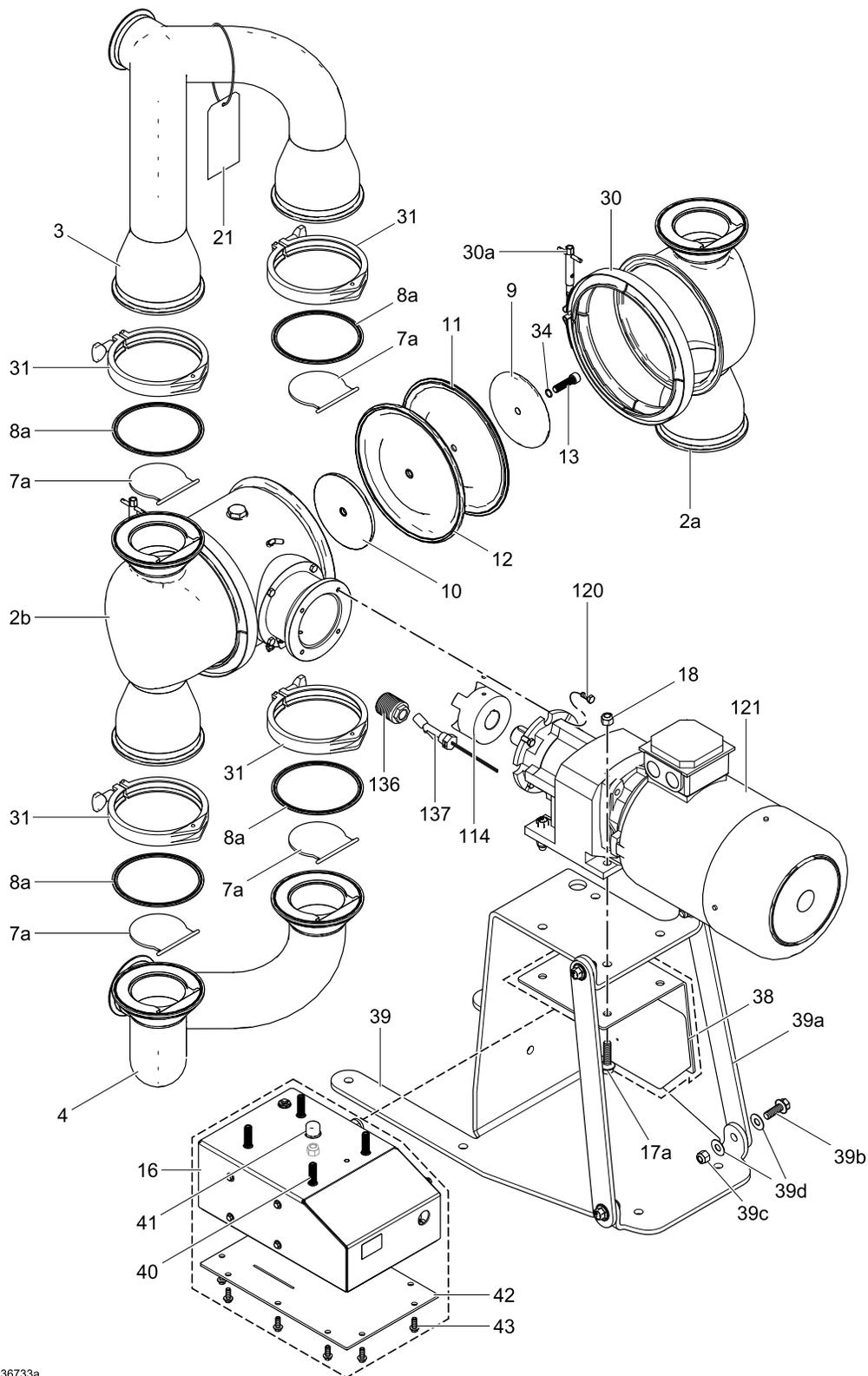
ti35017a

### 3000HS 活瓣泵



ti34870a

# 4000HS 活瓣泵



1136733a

## 零部件/套件快速参考

将此表用作零配件/套件的快速参考。请参见表中说明的页面，了解套件内容的完整说明。

参考号	零配件	配件包	描述	数量
1			模块，驱动；请参见第 30 页。	1
2	277264 ----- -----	----- 25E575 25P042	盖，流体，SST 2150FG 2150HS，3A 2150PH	2
2a	----- -----	25E576 25N998	盖，流体，左，3000HS 盖，流体，左，4000HS	1 1
2b	----- -----	25E577 25N999	盖，流体，右，3000HS 盖，流体，右，4000HS	1 1
3	277270 24U153 ----- ----- ----- -----	----- ----- 25E578 25P053 25E579 25P025	歧管，出口；SST 2150FG 法兰 2150FG DIN 2150HS，3A Tri-clamp 2150PH，Tri-clamp 3000HS 活瓣 Tri-clamp 4000HS 活瓣 Tri-clamp	1
4	277269 24U152 ----- ----- ----- -----	----- ----- 25E580 25P052 25E581 25P024	歧管，入口；SST 2150FG 法兰 2150FG DIN 2150HS，3A Tri-clamp 2150PH，Tri-clamp 3000HS 活瓣 Tri-clamp 4000HS 活瓣 Tri-clamp	1
6	15H826	-----	阀座	4
7	15B492 112359 112361 15B491 15H834	26C243 26C241 26C242 26C569 26C244	球阀，套件有 4 包 丁腈橡胶 PTFE 热塑橡胶 FKM 氟橡胶 氟丁加权	4
7a	----- -----	25E582 25P086	止回阀，活瓣，4 包 3000HS 4000HS	1
8	15H831 15H829	----- -----	O 形圈， PTFE EPDM	4
8a			卫生垫圈，套件有 4 包， 请参见第 37 页	1

参考号	零配件	配件包	描述	数量
9	189299	-----	压盘，流体侧；不锈钢；不 适用于 EO 隔膜	2
10	25B445 -----	----- 25E583	板，空气侧 2150FG 所有其他型号，2 包	2 1
11	-----	-----	隔膜，配件包；请参见第 32 页。	1 个 套件
12	-----	-----	隔膜，备份需要是，随参 考 11 提供	2
13	-----	25B443	螺栓，轴；不适用于 EO 隔 膜	2
15	-----	25B421	支架，齿轮箱，用于不带 压缩机的 2150FG 型号；参 考型号 17 和 18 各带 4 个	1
16	----- -----	25B431 25B432	压缩机，组件；根据需要， 包含参考型号 16a、40、 41、42、43。 120 伏 240 伏	1
16a	24Y544 24Y545	----- -----	压缩机 120 伏 240 伏	1
17	EQ1519	25B421	螺栓，六角垫圈头， M8-1.25 x 32 毫米	4
17a	-----	25E586	螺丝套件，齿轮箱，用于除 2150FG 之外的所有型号，， 参考 17a 和 18 各 4 个	1
18	EQ1475	25B421 25E586	螺母	4
21 ▲	188621 -----	----- 25P457	安全标签 2150FG 所有其他型号	1
28	-----	25E584	停止，球，4 包	1
30	15H513 15G323 25P107	----- ----- -----	管夹，卫生，隔膜 2150FG 2150HS/3A/PH，3000HS 4000HS	2
30a	26C033	-----	手柄，三通	2
31	15D475 510490 16D245	----- ----- -----	管夹，卫生 2150 所有型号 3000HS 4000HS	4
32 ▲	198382		安全标签，多语种，仅适 用于 2150FG	1

参考号	零配件	配件包	描述	数量
34	----	25B443	O 形圈, 用于隔膜轴螺栓; 不适用于 EO 隔膜	2
35	----	25B426	支架, 竖管; 用于带压缩机的 2150FG 型号; 包括参考 型号 35a	1
35a	----	25B426	螺栓, 空气压缩机盒, M8 x 1.25, 20 毫米	10
35b	17Z195	----	盖, 空气压缩机盒, 底 部, 2150HS/3A/PH, 3000HS, 4000HS	1
38	----	25E384	控制, 空气, 带支架	1
39	----	25E585	安装底座	1
39a	----	25E585	支架, 安装	2
39b	----	25E585	螺丝, 法兰	4
39c	----	25E585	螺母, 锁紧	4
39d	----	25E585	垫圈	8

参考号	零配件	配件包	描述	数量
40	----	----	螺丝, 套装, 1/2 X 2.25, 4 包	1
41	----	----	盖帽, 3/4 英寸螺母, 刚性	1
42	----	----	盖子, 压缩机箱板, 包含 在参考型号中 16	1
43	----	----	螺栓, 六角头, M8 x 1.25 x 20 毫米, 包含在参考型 号中 16	10

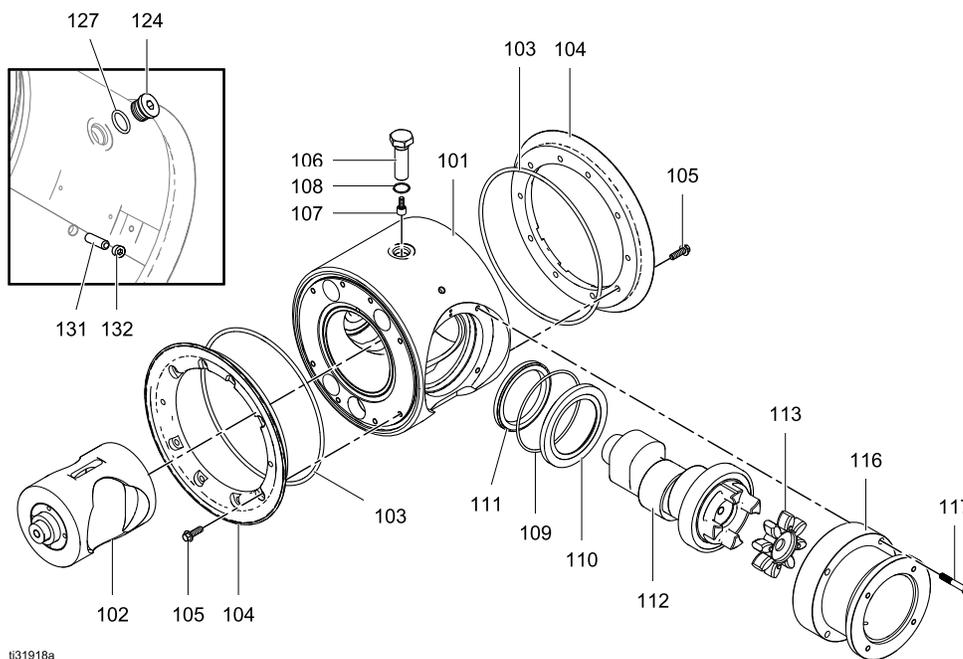
---- 不单独出售。

▲ 可免费提供各种安全标牌、标示、标签及卡片更换件。

## 中心部分

示例配置编号

泵型号	接液部分材料	驱动器	中心部分材料	齿轮箱和马达	马达	流体盖和歧管	阀座	阀球	隔膜	歧管密封件	证书
2150	FG	E	A	04	A	S13	SS	PT	PT	PT	21



参考号	零配件	描述	数量
101	25B415 25B416	外壳, 中央, 组件; 包括塞子 铝 (Axx) 不锈钢 (Sxx); 也包括 O 形圈	1
102	25B400	活塞, 组件	1
103	———	O 形圈, 空气盖; 随参考号 104 提供	2
104	25B442	空气盖, 包含参考号 103、 105	2
105	———	螺栓, 空气盖, 随参考号 104 提供	16
106	25B419	螺栓, 轴承; 包括参考号 107 和 108 用于铝中心外壳	1
107	———	轴承, 凸轮随动器。随参考 号 106 提供 106	1
108	———	O 型圈, 尺寸 019, 氟橡 胶; 随参考号 106 提供	1
109†	———	O 形圈, 尺寸 153, 丁腈橡 胶	1
110†	———	套筒, 密封	1
111†	———	密封, 径	1
112	25B414	轴, 驱动器, 组件; 包括 O 形圈 (参考 109), 套筒 (参考 110) 和密封 (参考 111)	1
113	25B413	耦合器, 轴	1
114	17S683	耦合器, 齿轮箱; 包括安装 硬件	1
116	25B417 25B418	外壳, 对齐, 组件; 包括螺丝 (参考号 117、120) 铝 (Axx) 不锈钢 (Sxx)	1
117	———	螺丝, 套筒头, M8 x 50 毫 米; 随参考号 116 提供	4
118	25B410 25B411 25B412	齿轮箱; 包括参考号 118a、 118b、122 低速 中速 高速	1

参考号	零配件	描述	数量
118a	———	耦合器; 随参考号 118 提供	1
118b	———	键; 随参考号 118 提供	1
120	———	螺丝, 盖子, 六角头; M8 x 20 mm	4
121		马达	1
	25B401	低速齿轮马达 (24A, 25A, 26A)	
	25B402	中速齿轮马达 (14A, 15A, 16A)	
	25B403	高速齿轮马达 (04A, 05A, 06A)	
	25B406	低速 ATEX (24C)	
	25B405	中速 ATEX (14C)	
	25B404	高速 ATEX (04C)	
	25B409	低速阻燃 (24D)	
	25B408	中速阻燃 (14D)	
	25B407	高速阻燃 (04D)	
122	———	螺丝, 盖子, 1/2-13 x 1.5 英寸	4
124	24Y534	塞子, 前检修, 包括参考号 127	1
125	———	螺丝, 机器; M5 x 0.8	1
127	———	O 形圈, 随参考号 124 提供	1
130	———	弯头, 1/8-27 npt	1
131	———	销子, 止动块, 5/16 x 1-1/4 英寸	1
132	———	塞子, 1/8-27 npt	1
135	189930	标签、小心	1
136	———	套管, 随参考号 137 提供	
137	25B435	泄漏传感器, 包括参考号 136	

——— 不单独出售。

† 包括在轴密封修理配件包 25B420 中。

## 隔膜

示例配置编号

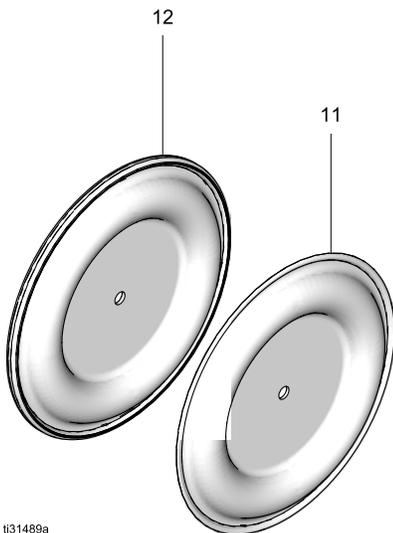
泵型号	接液部分材料	驱动器	中心部分材料	齿轮箱和马达	马达	流体盖和歧管	阀座	阀球	隔膜	歧管密封件	证书
2150	FG	E	A	04	A	S13	SS	PT	<b>PT</b>	PT	21

螺栓穿过型隔膜套件	
对于 2150FG	
<b>PT</b>	25B451
<b>SP</b>	25B452

对于所有 HS、3A、PH 型号	
<b>BN</b>	253223
<b>FK</b>	25P268
<b>PS</b>	25P266
<b>SP</b>	25B452

套件包括：

- 2 个隔膜 ( 11 )
- 2 个支架 ( 12 ) ， 如果适用
- 1 包厌氧胶粘剂
- 2 个 O 形圈

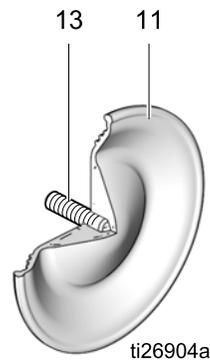


i131489a

超模压隔膜配件包	
对于所有 HS、3A、PH 型号	
<b>EO</b>	25P270

套件包括：

- 带固定螺丝 (13) 的 2 个隔膜 (11)



ti26904a

**消毒垫圈套件**

尺寸	零部件号	材料
2150	25R602	丁腈橡胶
	25P063	EPDM
	26A892	FKM
	26A915	PTFE/EPDM 粘合*
3000	25R603	丁腈橡胶
	25P064	EPDM
	26A893	FKM
	26A916	PTFE/EPDM 粘合*
4000	25R605	丁腈橡胶
	25P066	EPDM
	26A895	FKM
	26A918	PTFE/EPDM 粘合*

\* PTFE/EPDM 选件仅作为替换件提供。

套件说明的显示顺序如下：泵型号、座材料、球材料、隔膜材料、垫圈材料。例如：2150HS-PH --,CW,EO,EP。参见 2150 Fg 泵的配置编号矩阵，page 6 和 2150、3000 和 4000 Hs 泵的配置编号矩阵，page 8，对组件进行定义。

**流体部分修理套件**

配件包	描述
25R698	2150HS-PH --,BN,BN,BN
25R699	2150HS-PH --,CW,EO,EP
25R707	2150HS-PH --,CW,FK,FK
25R709	2150HS-PH --,EP,EO,EP
25R712	2150HS-PH --,FK,FK,FK
25R713	2150HS-PH --,PT,EO,EP
25R715	2150HS-PH --,PT,PS,EP
25R720	3250HS FL,--,BN,BN
25R721	3250HS FL,--,EO,EP
25R722	3250HS FL,--,FK,FK
25R724	3250HS FL,--,PS,EP
25R727	4150HS FL,--,BN,BN
25R728	4150HS FL,--,EO,EP
25R729	4150HS FL,--,FK,FK
25R731	4150HS FL,--,PS,EP
25T463	2150E HS-PH --,CW,SP,EP
25T464	2150E HS-PH --,EP,SP,EP
25T465	2150E HS-PH --,PT,SP,EP
25T466	2150E HS-PH --,SP,SP,EP
25T468	3000E HS FL,--,SP,EP
25T470	4000E HS FL,--,SP,EP

套件包括：

- 4 个球阀或活瓣阀 ( 7 或 7a )
- 2 个隔膜 ( 11 )
- 2 个隔膜支架 (12)，如果适用
- 4 个垫圈 ( 8a )
- 1 包厌氧胶粘剂，如果适用
- 2 个 O 形圈 ( 34 )，( 适用于除 EO 外的所有隔膜 )

## 套件及附件

### 中央部分修理工具套件 25B434

包括用于将轴承从中央部分拆下的工具。

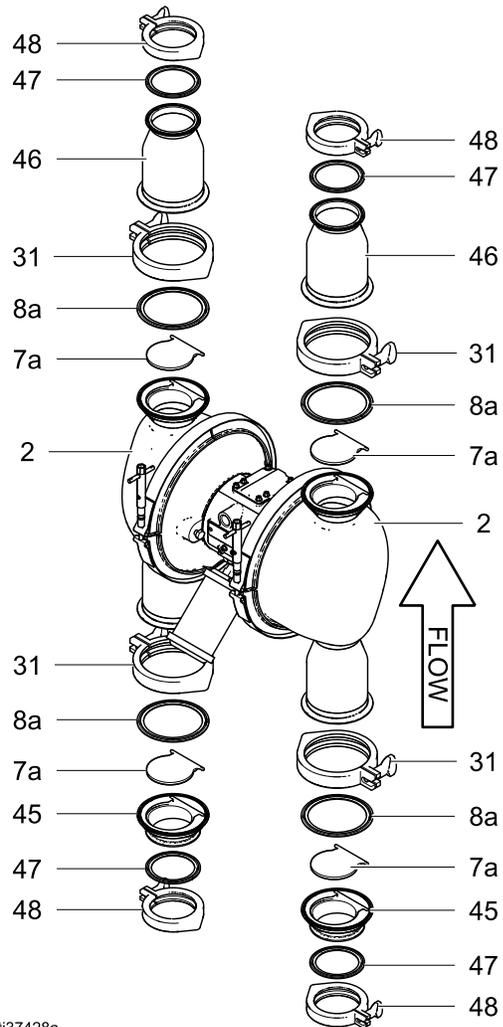
### 轴承拆卸器套件 17J718

包括可互换的轴承拆卸器组。

### 双入口和双出口

如要转换为双入口或出口，需要以下零配件：

双入口：			
参考号	零配件/套件	描述	数量
45	25P084	阀座，挡板，SP3F	2
	25P085	阀座，挡板，SP4F	2
47	25P065	垫圈，EPDM，SP3R	2
	25P067	垫圈，EPDM，SP4F	2
48	15D475	管夹，挡板，SP3F	2
	510490	管夹，挡板，SP4F	2
双出口：			
46	25P082	室，挡板，SP3F	2
	25P083	室，挡板，SP4F	2
47	25P065	垫圈，EPDM，SP3R	2
	25P067	垫圈，EPDM，SP4F	2
48	15D475	管夹，挡板，SP3F	2
	510490	管夹，挡板，SP4F	2



ti37428a

# 技术参数

SaniForce 电动双隔膜泵		
	美制	公制
最大流体工作压力		
2150	100 磅/平方英寸	0.69 兆帕, 6.9 巴
3000HS, 4000HS	60 磅/平方英寸	0.41 兆帕, 4.1 巴
空气压力工作范围		
2150	20 至 100 磅/平方英寸	0.14 至 0.69 兆帕, 1.4 至 6.9 巴
3000HS, 4000HS	20 至 60 磅/平方英寸	0.14 至 0.41 兆帕, 1.4 至 4.1 巴
空气入口大小	3/8 英寸 npt (内螺纹)	
耗气量		
120 伏 压缩机	< 0.8 每分钟立方英尺 (cfm)	< 22.1 升/分钟
240 伏 压缩机	< 0.7 每分钟立方英尺 (cfm)	< 19.5 升/分钟
最大吸程 (如果止回阀由于损坏、堵塞或以极限速度运转而不能很好地紧固)		
2150 (@ 20 Hz)	湿: 30 英尺 干: 14 英尺	湿: 9.1 米 干: 4.3 米
3000HS, 4000HS	湿: 30 英尺 干: 4.5 英尺	湿: 9.1 米 干: 1.4 米
最大可泵送固体尺寸		
2150FG, 2 英寸, 球阀	0.25 英寸	6.3 毫米
2150HS/3A/PH	0.5 英寸	12.7 毫米
3000HS, 3 英寸活瓣	2.5 英寸	62.5 毫米
4000HS, 4 英寸活瓣	3.8 英寸	96.5 毫米
操作和存放的最低环境温度。 <b>注意:</b> 处在极低温度环境内可能会导致塑料零部件损坏。	32° F	0° C
每转排液 (自由流动量)		
2150	0.6 加仑	2.3 升
3000HS, 4000HS	0.4 加仑	1.5 升
最大自由输送量 (连续工作)		
2150	100 加仑/分钟	378 升/分钟
3000HS	56 加仑/分钟	212 升/分钟
4000HS	52 加仑/分钟	197 升/分钟
最大泵速度 (连续工作)	60 Hz/160 cpm	
流体入口和出口尺寸		
2150FG, 不锈钢	2.5 英寸或 65 毫米 DIN 11851 卫生连接	
2150HS, 3A, PH	2 英寸或 50 毫米 DIN 11851 卫生连接	
3000HS, 不锈钢	3 英寸或 80 毫米 DIN 11851 卫生连接	
4000HS, 不锈钢	4 英寸或 100 毫米 DIN 11851 100 卫生连接	
电动马达		
AC, 标准 CE (04A, 05A (非 CE), 06A)		

技术参数

功率	7.5 HP	5.5 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	11.25	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	19.5 安 ( 230 伏 ) /9.75 安 ( 460 伏 )	
IE 等级	IE3	
IP 等级	IP55	
交流, 标准 CE ( 14A , 15A ( 非 CE ) , 16A )		
功率	5.0 HP	3.7 kW
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	16.46	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	13.0 安 ( 230 伏 ) /6.5 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP55	
AC , 标准 CE ( 24A , 25A ( 非 CE ) , 26A )		
功率	3.0 HP	2.2 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	26.77	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	7.68 安 ( 230 伏 ) /3.84 安 ( 460 伏 )	
IE 等级	IE3	
IP 等级	IP55	
AC , ATEX ( 04C )		
功率	7.5 HP	5.5 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	11.88	
电压	3 相 240 伏/3 相 415 伏	
最大安培负载	20 安 ( 230 伏 ) /11.5 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP56	
AC , ATEX ( 14C )		
功率	5.0 HP	4.0 kW
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	16.46	

电压	3 相 240 伏/3 相 415 伏	
最大安培负载	14.7 安 ( 230 伏 ) /8.5 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP56	
<b>AC , ATEX ( 24C )</b>		
功率	3.0 HP	2.2 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	26.77	
电压	3 相 240 伏/3 相 415 伏	
最大安培负载	8.5 安 ( 230 伏 ) /5.0 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP56	
<b>AC , 防爆 ( 04D )</b>		
功率	7.5 HP	5.5 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	11.88	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	20.0 安 ( 230 伏 ) /10.0 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP54	
<b>AC , 防爆 ( 14D )</b>		
功率	5.0 HP	3.7 kW
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	16.46	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	13.0 安 ( 230 伏 ) /6.5 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP55	
<b>AC , 防爆 ( 24D )</b>		
功率	3.0 HP	2.2 千瓦
马达极数目	4 极	
速度	1800 rpm ( 60 赫兹 ) 或 1500 rpm ( 50 赫兹 )	
恒定扭矩	6:1	
齿轮速率	26.77	
电压	3 相 230 伏/3 相 460 伏	
最大安培负载	8 安 ( 230 伏 ) /4 安 ( 460 伏 )	
IP 等级	IP54	
<b>泄漏传感器</b>		
触点负载 :		
状态	常闭	
电压	最高 240 伏 ( 交流/直流 )	

技术参数

电流	在交流电 120 伏时，最高 0.28 安 在交流电 240 伏时，最高 0.14 安 在直流电 24 伏时，最高 0.28 安 在直流电 120 伏时，最高 0.07 安
功率	最高 30 瓦
环境温度	-20° 至 40°C ( -4° 至 104°F )
防爆等级：	
分类：根据 UL/EN/IEC 60079-11 条款 5.7 属于“简单机具” I 类，D 组，II 类，F 和 G 组，温度代码 T3B	
 II 2 G Ex ib IIC T3	
参数	U <sub>i</sub> = 24 伏 I <sub>i</sub> = 280 毫安 P <sub>i</sub> = 1.3 瓦 C <sub>i</sub> = 2.4 皮法 L <sub>i</sub> = 1.00 微亨利
<b>噪声数据</b>	
噪音功率 ( 按照 ISO -9614-2 测量 )	
90 磅/平方英寸流体压力和 80 转/分时	84 dBa
60 磅/平方英寸流体压力和 160 转/分时 ( 满流量 )	92 dBa
噪音压力 [ 距离设备 3.28 英尺 ( 1 米 ) 测试 ]	
90 磅/平方英寸流体压力和 80 转/分时	74 dBa
60 磅/平方英寸流体压力和 160 转/分时 ( 满流量 )	82 dBa
<b>接液部件</b>	
接液部件包括阀座、阀球和隔膜所选的材料，加上泵的构造材料：铝、聚丙烯、不锈钢、导电性聚丙烯或聚偏氟乙烯 (PVDF)	
<b>非浸液部件</b>	
非浸液部件包括铝、涂漆碳钢、聚四氟乙烯 (PTFE)、不锈钢、聚丙烯	

## 泵重量

型号	泵材料	马达/齿轮箱																			
	中心部分	标准交流						ATEX 交流						阻燃交流						无齿轮 马达	
		04A		14A		24A		04C		14C		24C		04D		14D		24D		94G	
		磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克	磅	千克
2150FG	铝	360	163	328	149	308	139	475	215	351	159	325	147	517	234	427	194	418	190	217	98
	不锈钢	442	200	410	186	390	177	557	253	433	196	407	185	599	271	509	231	500	227	299	136
2150HS- /3A/PH	铝	358	162	326	148	306	139	473	215	349	158	323	146	515	234	425	193	416	189	215	98
	不锈钢	440	200	408	185	388	176	555	252	431	195	405	184	597	271	507	230	498	226	297	135
3000HS	铝	365	166	333	151	313	142	480	218	356	161	330	150	522	237	432	196	423	192	222	101
	不锈钢	447	203	415	188	395	179	562	255	438	199	412	187	604	274	514	233	505	229	304	138
4000HS	铝	407	185	375	170	355	161	522	237	398	180	372	169	564	256	474	215	465	211	264	120
	不锈钢	489	222	457	207	437	198	604	274	480	218	454	206	646	293	556	252	547	248	346	157

变频驱动器 ( 2 马力 )

型号	马力/千瓦	输入电压范围	额定输出电压†
17K696	3.0/2.2	交流电 170-264 伏	交流电 208-240 伏, 三相
17K697	3.0/2.2	340-528 伏交流	交流电 400-480 伏, 三相
25B446	5.0/4.0	交流电 170-264 伏	交流电 208-240 伏, 三相
25B447	5.0/4.0	340-528 伏交流	交流电 400-480 伏, 三相
25B448	7.5/5.5	交流电 170-264 伏	交流电 208-240 伏, 三相
25B449	7.5/5.5	340-528 伏交流	交流电 400-480 伏, 三相

† 输出电压取决于输入电压。

组件/型号	美制	公制
压缩机	28 磅	13 千克

## 流体温度范围

### 注意

温度限值仅基于机械应力。某些化学品会进一步限制流体的温度范围。应始终处于要求最严格的接液零配件的温度范围之内。以高于或低于泵部件流体温度限值操作将损坏设备。

隔膜/球阀/阀座材料	不锈钢泵流体温度范围	
	华氏	摄氏
氯丁橡胶止回球 (CW)	14° 至 176°F	-10° 至 80°C
PTFE 止回球或两件式 PTFE/EPDM 隔膜 (PT)	-40° 至 220°F	-40° 至 104°C
Buna-N 止回球 (BN)	10° 至 180°F	-12° 至 82°C
FKM 氟橡胶止回球 (FK) *	-40° 至 275°F	-40° 至 135°C
2 件式 PTFE/Santoprene 隔膜 (PS)	40° 至 180°F	4° 至 82°C
Santoprene 止回球或 2 件式隔膜 (SP)	-40° 至 180°F	-40° 至 82°C
EPDM 超模压隔膜 (EO)	-40° 至 250°F	-40° 至 121°C

\* 所列最大温度是以 ATEX 的 T3 温度分类标准为基础。

# California Proposition 65

## 加州居民

 **警告:** 癌症及生殖系统损害 — [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).



# Graco标准担保书

对于文中提及的所有由 Graco 生产并标有其名称的设备，Graco 担保其发售给最初购买者时工艺和材料无缺陷。除了 Graco 公布的任何特别、延长或有限担保以外，Graco 将从销售之日起算提供十二个月的担保期，修理或更换任何 Graco 认为有缺陷的设备零配件。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、维修保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非 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担保书的担保范围之内而且 Graco 公司不承担任何责任。Graco 也不会对由非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料与 Graco 设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损承担任何责任。

本保修的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核实所声称的缺陷，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。

**该保修具有唯一性，可代替任何其他保证，无论明示或暗示，包括但不限于保证适销性或适用某特定目的的保证。**

以上所列为违反担保情况下 Graco 公司的唯一责任和买方的唯一补偿。买方同意不享受任何其他赔偿（包括但不限于对利润损失、销售额损失、人员或财产受损或任何其他附带或从属损失的附带或从属损害赔偿）。任何针对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，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。** Graco 所销售的非 Graco 制造的设备（例如电机、开关、软管等）均享受各自制造商的担保。Graco 将为买家提供合理的帮助，协助他们对违反担保条款的行为提出索赔。

在任何情况下，Graco 不会对由 Graco 所提供的设备或销售的产品或其他任何产品的装置、性能或使用所造成的间接、意外、特殊或继发性损害承担任何责任，不论是否因为违反合同、违反担保、Graco 的疏忽或任何其他原因。

对于 GRACO 加拿大客户

双方确认同意：本文件以及作为有关程序的结果而达成、给出或实行，或直接或间接地与有关程序相关的所有文件、通知和司法程序，将用英语起草。Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

## Graco 信息

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

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

**如要订购**，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定最近的经销商。

**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数据均为产品发布时的最新信息。

Graco 保留在任何时候进行更改的权利，恕不另行通知。  
技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 3A5133

**Graco 总部：**明尼阿波利斯  
**国际办事处：**比利时、中国、日本、韩国

**GRACO INC. 及子公司 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
版权所有 2017，Graco Inc. 所有 Graco 生产地点已通过 ISO 9001 认证。

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
修订版 2021 年 6 月