GRACO 原装零配件及附件

减速器密封和输入轴更换配件包

3A3985G

ZH

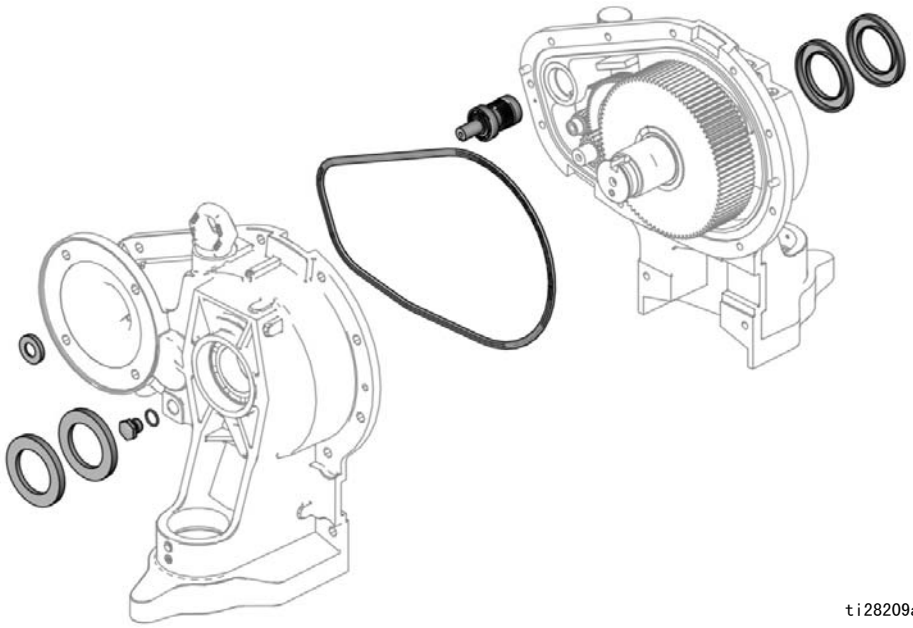
更换 E-Flo® 4 球活塞泵上的齿轮减速器密封和 / 或输入轴。
仅适合专业用途。

重要安全说明
请阅读本手册及 E-Flo 修理零配件手册 311594 中的全部警告和说明。妥善保存这些说明。

配件包 15H871，齿轮减速箱密封更换
包括密封。

配件包 26A023，输入轴更换
包括输入轴、必需工具和配件包 15H871 密封。

配件包 24Y510，齿轮更换
使用配件包 26A023，更换输入轴和所有三个齿轮（ 参见步骤 9，第 6 页 ）。



ti28209a

配件包零部件

齿轮减速器密封更换配件包 15H871

该配件包包括更换所欲齿轮减速器密封的零部件。使用工具件包中的全部零部件。输出轴密封工具配件包 15J926 用于拆除和安装输出轴密封。

参考号	零部件号	说明	数量
5	不适用	有头螺钉，内六角头； 5/8-11 x 3 英寸（ 76 mm ）	4
12	116719	8-32 六角垫圈头螺钉	4
31	100664	内六角头定位螺钉； 1/4-20 x 1/2 英寸（ 13 mm ）	2
109	不适用	输入轴密封	1
116	不适用	输出轴密封	4
118	15H432	塞子，排油，带垫圈	1

标明 " 不适用 " 的零配件不单独提供。

输入轴更换配件包 26A023

该配件包包括输入轴、齿轮减速器密封、紧固件和必要的特制工具。使用配件包中的所有新零配件。

参考号	零部件号	说明	数量
5	不适用	有头螺钉，内六角头； 5/8-11 x 3 英寸（ 76 mm ）	4
12	116719	8-32 六角垫圈头螺钉	4
31	100664	内六角头定位螺钉； 1/4-20 x 1/2 英寸（ 13 mm ）	2
109	不适用	输入轴密封	1
116	不适用	输出轴密封	4
118	15H432	塞子，排油，带垫圈	1
201	不适用	螺钉，盖子，内六角头； 1/2-13 x 3/4 英寸（ 19 毫米 ）	2
202	不适用	垫圈，弹簧	2
203	288001	轴，输入	1
204	不适用	螺钉，六角头，法兰； 1/4-20 x 1.75 英寸（ 44 毫米 ）	3
205	不适用	螺钉，干墙； 8-18 x 2.5 英寸（ 63 毫米 ）	3
206	15H271	密封，齿轮箱	1
207	不适用	工具，包括在配件包 15J926 中	1
208	不适用	工具，包括在配件包 15J926 中	1
209	不适用	工具，包括在配件包 15J926 中	1

标明 " 不适用 " 的零配件不单独提供。

泄压步骤

⚠ 警告

系统的压力会使泵意外运转，喷洒或运动零配件会造成严重伤害。在维修设备之前，按照泄压步骤进行操作。

1. 将 " 启动 / 停止 " 开关设为 " 停止 "。
2. 按入 " 安全禁用 " 开关。
3. 准备一个接住排出物的容器，打开背压调节器和系统中所有的流体泄压阀。准备再次对系统加压之前，让其一直开着。
4. 检查并确认供料和回油管上的压力表读数为零。如果仪表读数不为零，确定原因并极慢地松开接头小心释放压力。在再次对系统加压之前，清理堵塞物。

拆除马达和耦合器

⚠ 警告

为避免由于溅落的流体或活动部件而受伤，请遵循泄压步骤，穿戴适合的防护装备，保持手指远离挤压点。

1. 慢送马达，让马达一侧的泵降到其冲程底部。
2. 按照前面的泄压步骤进行操作。
3. 关断设备的电源。
4. 拆除马达和耦合器，如下：

注：有关所有 NEMA 182/184 TC 框架电动马达，请参见图 1。有关 IEC 112M/B5 和 100L/B5 框架电动马达，请参见图 2。

a. 让一人撑住马达 (19)，卸下螺钉 (37)。将马达拉出齿轮减速器。

注：如果马达不能轻松离开齿轮减速器，**请立即停止。**参见 E-Flo 修理 - 零配件手册中的 **马达 / 耦合器难以拆除**。

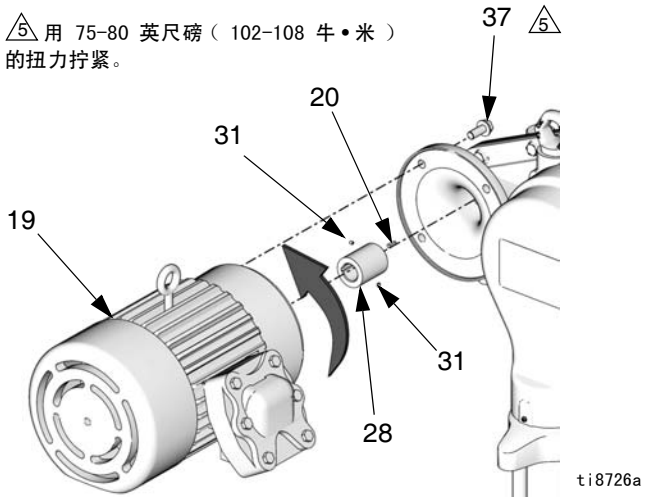


图 1. NEMA 184/182 TC 框架电动马达

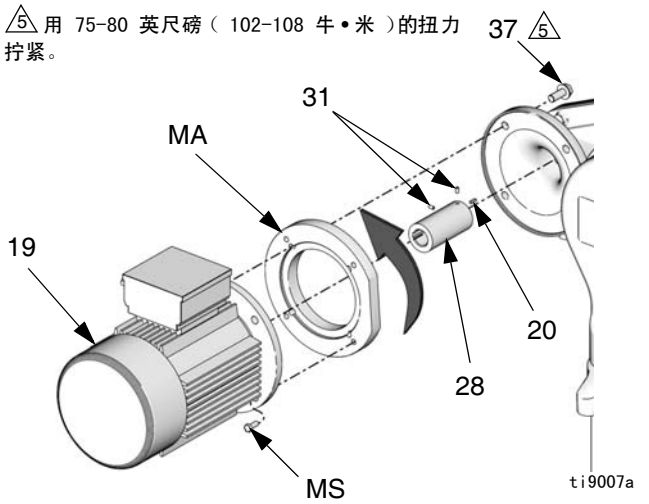


图 2. IEC 112M/B5 或 100L/B5 框架电动马达

b. 参见图 3。松开两个定位螺钉 (31)。将耦合器拆卸工具 (T) 插入耦合器 (28)。顺时针转紧螺母，然后通过顺时针转动六角头螺钉 (HS)，将耦合器拉出齿轮减速器的输入轴 (105)。

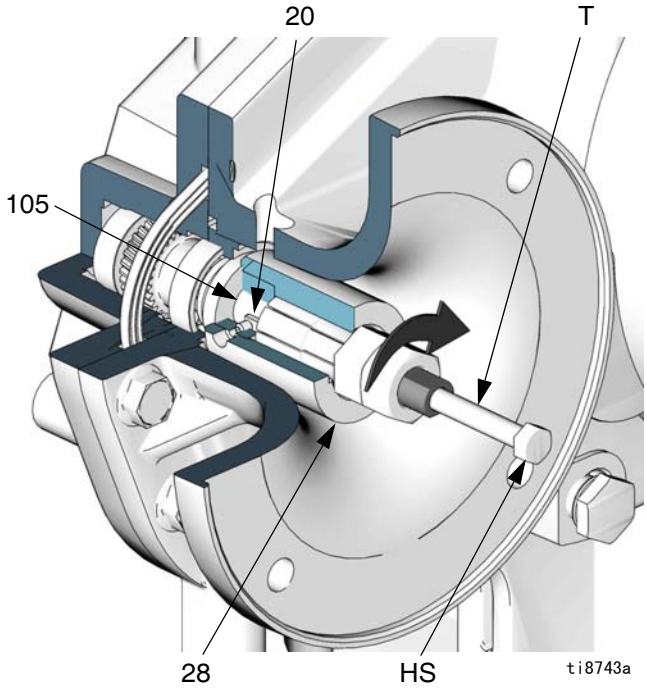


图 3. 马达耦合器拆卸

注：马达运行时，可能会听到轻轻的点击声。这是正常的，并且这是因为耦合器 (28)、马达轴和马达键之间的必要间隙。如果强度随时间显著增加，可表示耦合器磨损并且应该更换。**请勿打开齿轮减速器。**齿轮减速器通常不能根据本手册中建议的维护现场维修。

打开齿轮减速器将致使保证书失效。针对选择了该选项的人，Graco 包括了**更换输出轴**的说明（ 第 5 页 ）。

拆下减速器密封

⚠ 警告

为避免被活动部件伤到，请保持手指远离挤压点。
穿戴适合的个人防护设备。

如下所述，首先修理马达侧的密封件。

1. 卸下四个螺钉（12）和两个盖子（ 21，32 ）。图 5 显示的是马达对侧的盖子（ 32 ）；马达侧的盖子是（ 21 ）。

2. 参见图 4。在齿轮减速器的马达一侧，拧下放油塞（ 118 ）及垫片。用硬化金属板螺钉穿入输入轴密封（ 109 ）并将它拉出。

1 在安装密封件之前，给空腔填满润滑脂。

4 插入密封件 109，直到其与肩部接触。

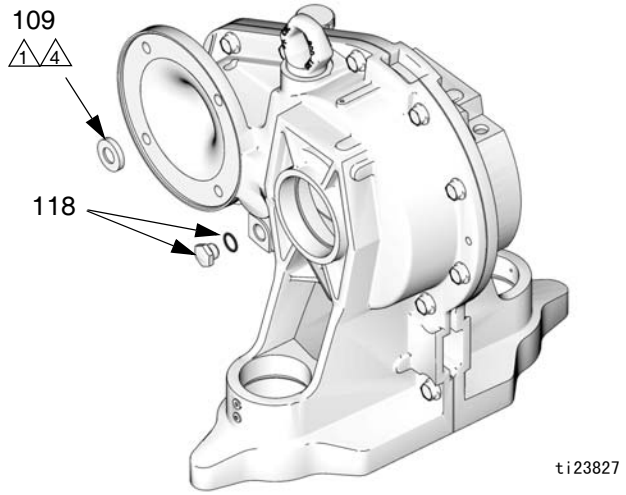


图 4. 齿轮减速器密封

3. 断开曲柄臂的连接，如下：

   a. 将清洁抹布盖在滑动缸（2）的顶部，防止拆卸期间碎屑落入滑动组件中。

   b. 将螺丝刀直插入槽并将其作为杆来释放扣环，从而卸下 2 片护板（72）。对所有扣环重复此步骤。**不得**使用螺丝刀来撬开护板。

   c. 用一把 3/4 英寸扳手夹住滑动活塞（9）的平面部位（ 就在联接螺母上方 ），在松开联接螺母（14）时不让滑动活塞 / 连杆转动。对好扳手，使其抵住拉杆（3）之一。对滑动活塞 / 连杆施加过大的力会缩短下缸体销轴承的寿命。

9 将清洁抹布盖在滑动缸（2）上面。

10 用 3/4 英寸扳手夹住滑动活塞（9）的平面部位，并抵住活塞柱（3）。

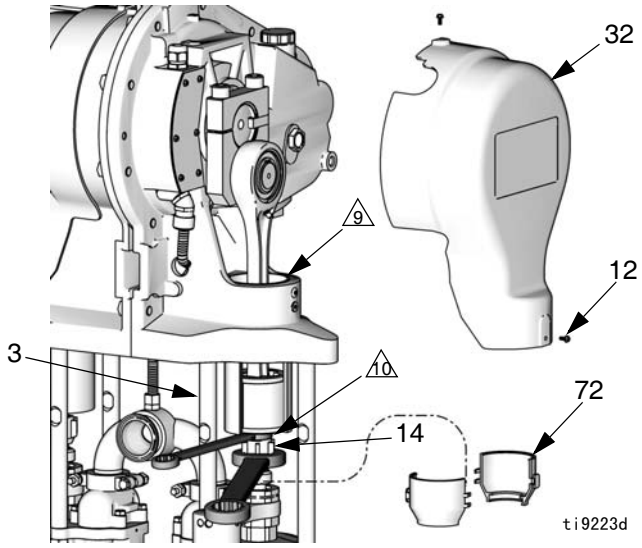


图 5. 卸下连接螺母

   d. 使用一把 1-5/8 英寸开口扳手，拧下滑动活塞（9）的联接螺母（14），让其滑落到泵活塞柱上。小心不要弄丢联接环（13）。

   e. 参见 图 6。使用一把 1/2 英寸六角螺丝刀，拧下两个有头螺钉（5）。卸下曲柄臂盖（ 38 ）和键（ 39 ）。若有必要，可使用塑料锤敲松这些零配件。

   f. 参见 图 7。旋转曲柄臂（4），以便将其从输出轴（OS）上卸下。

⑨ 将清洁抹布盖在滑动缸 (2) 上面。

⑫ 给螺钉 (5) 螺纹涂上防卡润滑剂（ LPS®-04110 或类似材料 ）。首先用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛•米 ）的扭力拧紧键侧螺钉，然后用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛•米 ）的扭力拧紧间隙侧螺钉。每次多拧紧 2-3 次，或直到用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛•米 ）的扭力拧紧时他们停止转动。

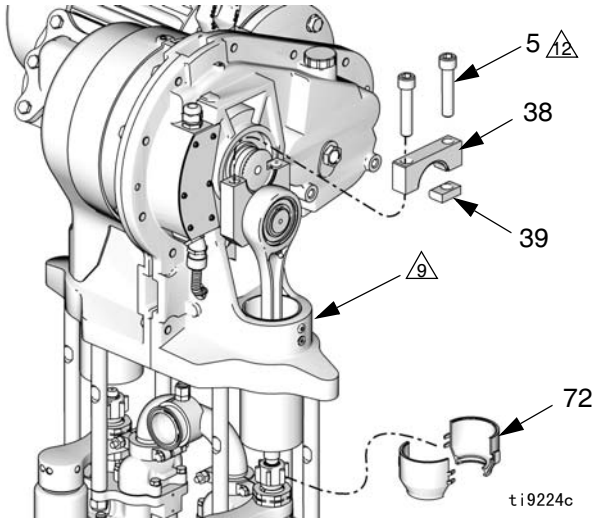


图 6. 卸下曲柄臂盖

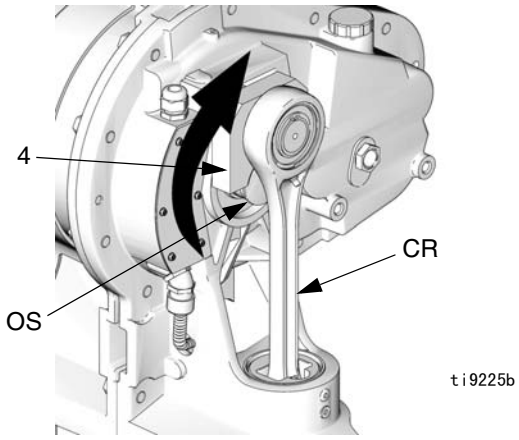


图 7. 旋转曲柄臂

4. 卸下两个输出密封件 (116)，如下：

   a. 参见图 8。将工具 (C) 与输出轴 (OS) 对齐。将其固定到位。

   b. 在密封（ 116 ）上钻出 7/64 英寸（ 2.8 mm ）直径的导向孔，将这些供金属板螺钉（ D ）使用的孔作为模板。安装金属板螺钉 (D)，使其穿过工具后进入密封件 (116)。

   c. 均匀地拧紧螺钉 (D)，将两个密封件拉出。

注意

不要使用螺丝刀拧紧螺钉，否则会出现损坏。

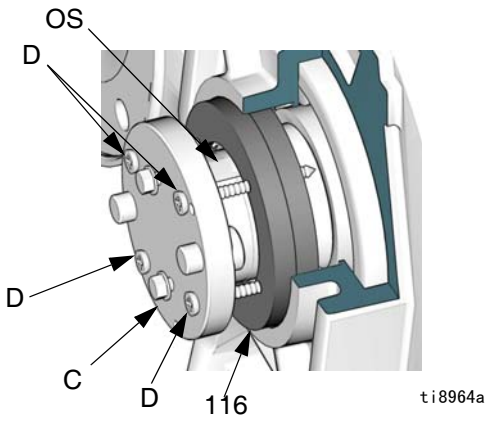


图 8. 卸下输出轴密封

更换输出轴

如果没有更换输出轴，转至 **重新安装减速器密封**，第 7 页。如果选择更换输出轴，注意打开齿轮减速器将丧失 Graco 保修。

⚠ 警告

为避免被活动部件伤到，请保持手指远离挤压点。
穿戴适合的个人防护设备。

1. 遵循 E-Flo 泵手册中的指导拆下并留出流体部分。
2. 使用至少能支撑 600 磅（ 272 公斤 ）的升降机小心将齿轮减速器放下，与凳子上非马达侧齐平。
3. 将两根肩带连接到齿轮减速器的马达侧。
4. 卸下十一个常规有头螺钉（ 210 ）和一个锁定螺钉（ 211 ）。

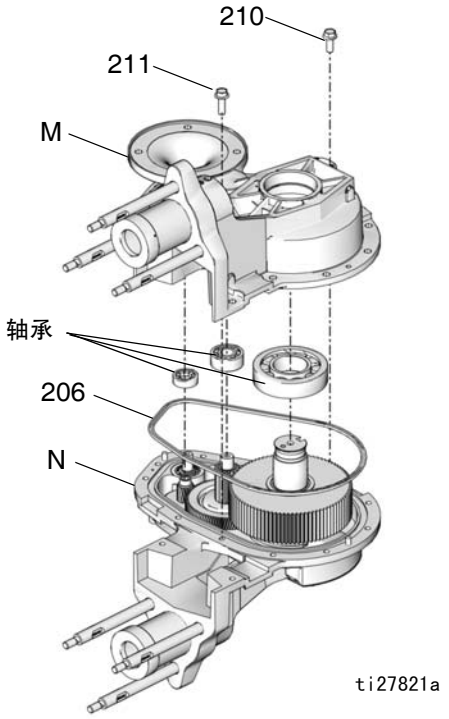
5. 使用平头螺丝刀在壳体周围作业，撬起两半，同时使用升降设备和两根肩带施加分离力。

注意

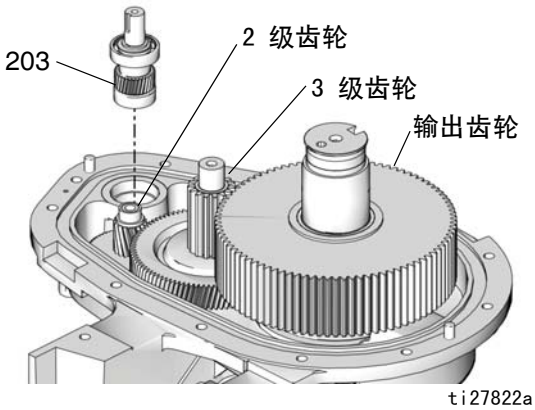
为避免损坏，分离时请保持齿轮减速器的两半平行。

6. 使用升降设备拆下齿轮箱壳体的马达侧 (M)。为防止损坏，确保包含任何脱落的轴承。

7. 卸下齿轮箱密封 (206)。



8. 卸下输入轴 (203)。根据需要，使用耦合器作为牵引器。保持轴水平并垂直向上拆下它。



9. 请勿拆下 2 级、3 级或输出齿轮或轴，除非它们损坏了。

如果必须更换所有齿轮，请购买配件包 24Y510。配件包 24Y510 必须与配件包 26A023 一同使用。它不是单独的产品。

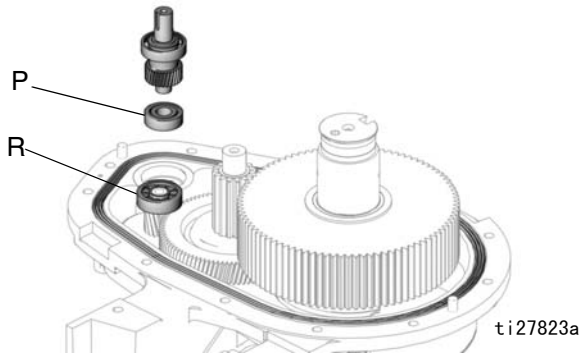
如果只需要更换输入轴，请跳至步骤 10。

a. 将两根肩带固定在输出齿轮上并拆下它，跟着是 3 级齿轮，然后是 2 级齿轮，输入轴。
b. 拆下并更换 2 级、3 级和输出齿轮上的弹簧。对于 2 级齿轮，将垫圈置于让开口部分不直接在另一个垫圈上面的地方。
c. 使用升降设备和肩带，按相反顺序安装新齿轮。从 2 级开始，然后是 3 级，最后是输出级。

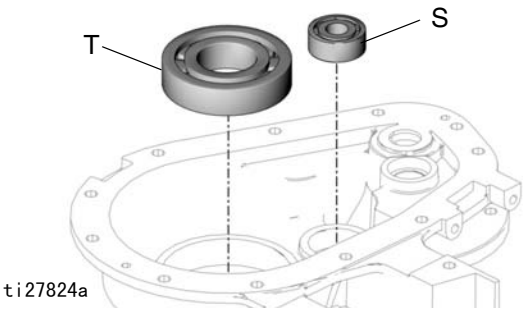
10. 如果输入轴上的后轴承 (P) 保持在壳体中，使用 2 个螺丝刀慢慢将其撬出。如果 2 级、3 级和输出轴轴承保持在壳体中，保留它们安装着。

11. 润滑并安装输入轴轴承 (P) 和 2 级轴承 (R，如果从壳体上拆下)。

12. 润滑新输入轴 (203) 上的轴承。安装轴承，让轴完全就位，顶部轴承与壳体齐平。



13. 然后，润滑并安装 3 级轴承 (S) 和输出轴轴承 (T) (如果它们从壳体上拆下了)。确保这些轴承完全重新就位在壳体上。



14. 使用肩带抬起齿轮箱壳体的马达侧。这两半必须完全平行。根据需要调节肩带。

在将两半齿轮减速器装在一起前让它们完全平行，这对成功重新装配非常关键。

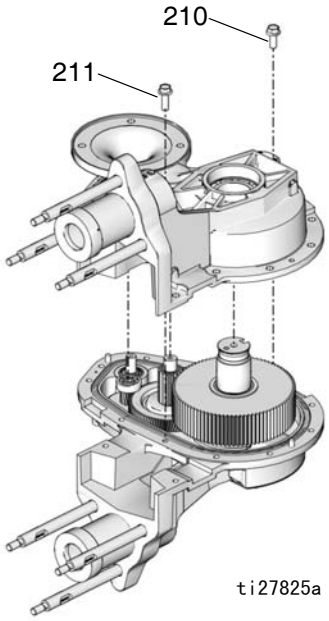
15. 这两半应能非常轻松顺滑的在一起。使用小龙头，不要用力。

注意

为避免损坏，请勿用力将齿轮减速器的两半合在一起。

16. 确保输入轴转动顺畅。如要测试，用手或螺丝刀转动输入轴数圈，直至 3 级轴转完一圈。

17. 更换螺丝 (210)。一个锁紧螺栓 (211) 进入中央。这是长的螺栓，带孔。用 70-80 英尺磅 (95-108 牛 • 米)的扭力拧紧。



重新安装减速器密封

1. 将胶带包在输入轴的键槽上面，以防损坏新密封件。给输入轴密封空腔填满零配件号为 107411 的润滑脂。让唇缘朝里装上输入密封件 (109*)，直到密封件与齿轮减速器外套的肩部相接触。拿掉胶带。

2. 确保将包括的垫圈放在放油塞 (118) 上，然后将插塞拧入齿轮减速器。用 25 英尺磅 (34 牛 • 米) 的扭力拧紧。

3. 安装两个输出密封件 (116)，如下：

   a. 将胶带包在输出轴的键槽上面，以防损坏新密封件。

   b. 给输出轴密封空腔填满零配件号为 107411 的润滑脂。

注意

键槽是锋利的，若没有处理好将损坏新密封。

   c. 参见 图 9。让唇缘朝里将**一个**输出轴密封 (116)推上输出轴 (OS)。

   d. 卸下工具 (C) 上的金属板螺钉 (D)。将工具 (C) 放在输出轴 (OS) 上，将一个螺钉 (A) 装入轴的槽中。转动工具 90° 。拧紧螺钉 (G) 将其锁定在轴上。

   e. 如图所示，让安装工具 (E) 顶住密封件 (116)。

   f. 装上工具盖子 (F) 并均匀地拧紧螺钉 (J)，让密封在输出轴 (OS) 上就位。然后再以划圈方式将每个螺丝拧紧 1-1/2 圈。当工具距离壳体外侧 1/8 英寸 (3.2 毫米)，感觉到密封位于壳体上时停止。

   g. 卸下工具。

h. 对第二个密封（ 116 ）重复这些步骤。当密封与壳体齐平时停止。密封将是 0.120 英寸（ 3 毫米 ），铸件形式。工具上该步骤将测量 15/32 英寸（ 12 毫米 ）。从密封件表面至外套 (H) 面，相隔 120° 进行三次测量。三次测量的值必须在 0.020 英寸（ 0.5 毫米 ）的范围内。如果没有，重复步骤 d 到 f。除去胶带。

⚠1 在安装密封件之前，给空腔填满润滑脂。

⚠5 插入密封件 116，直到其与肩部接触。

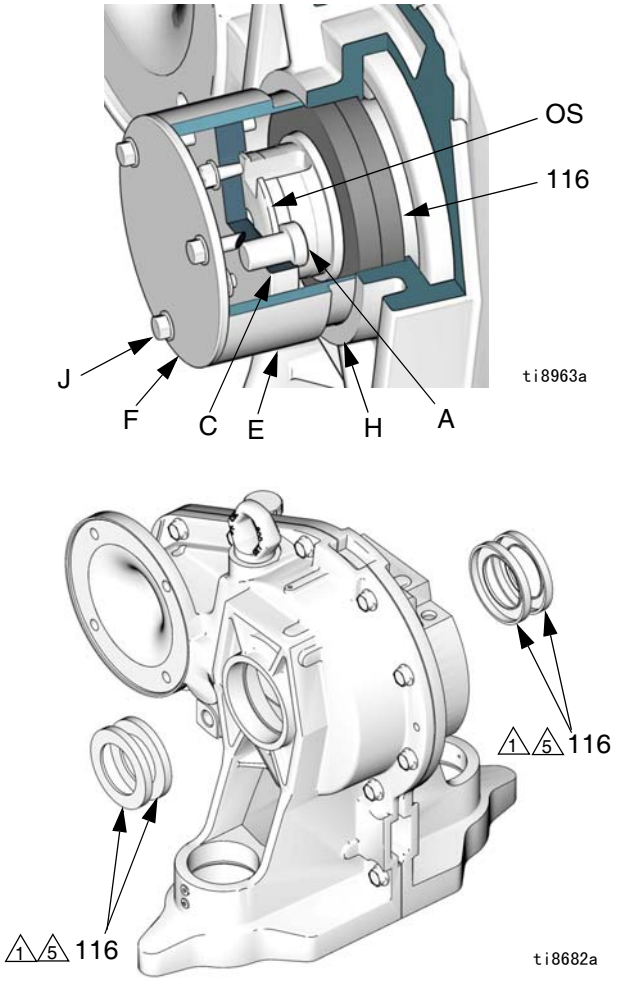


图 9: 齿轮减速器密封配件包

重新连接曲柄臂和轴

1. 调整好曲柄臂 (4) 的位置，以锁上输出轴 (OS)，并将其旋转到输出轴的底部。

2. 将清洁抹布盖在滑动缸 (2) 的顶部，防止重装期间碎屑落入滑动组件中。

3. 参见图 6。给有头螺钉 (5) 的螺纹涂上防卡润滑剂（ LPS®-04110 或类似材料 ）。如图所示对好位置，安装键（ 39 ）、曲柄臂盖（ 38 ）和有头螺钉（ 5 ）。如果间隙侧螺钉仍松动，请用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛 • 米 ）的扭力拧紧间隙侧螺钉。然后用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛 • 米 ）的扭力拧紧间隙侧螺钉。每次多拧紧 2-3 次，或直到用 210-230 英尺磅（ 283-310 牛 • 米 ）的扭力拧紧时它们停止转动。

4. 确保联接环 (13) 在联接螺母 (14) 中就位。

5. 用一把 3/4 英寸扳手夹住滑动活塞 (9) 的平面部位，不让它在拧紧联接螺母 (14) 时转动。对好扳手，使其抵住活塞柱 (3) 之一或泵座。将联接螺母 (14) 拧紧至滑动活塞 (9)，并用 75-80 英尺 - 磅（ 102-108 牛 • 米 ）的扭力拧紧。

6. 使用湿杯帽中的槽锁上底部唇缘，来安装护板 (72)。将两个护板锁在一起。

重新安装耦合器和马达

注：需要一个与齿轮减速器相配合的 NEMA 182/184 TC 框架。关于其他马达配置所需的耦合器配件包和安装配件包的信息，请参见 E-Flo 修理 - 零配件手册。

1. 取出任何碎屑，彻底清洗输入轴和马达轴。如此可确保合适的间隙，并且适合耦合器。

2. 参见图 10。将键 (20) 组装在输入轴 (105) 键槽中。将两个固定螺钉 (31) 装在耦合器 (28) 上，确保在键槽上或耦合器的输入轴孔中互不干涉。

3. 将耦合器推入齿轮减速器，使键与输入轴同耦合器相配合。继续滑动，直到耦合器底部在轴的锥形阶上露出。

注意

确保输入键 (20) 或耦合器 (28) 马达轴孔的一端都不会伸过输入轴 (105) 的一端。如此会造成造成过热以及轴承损坏，从而造成马达轴从耦合器底部伸出。

4. 用 66-78 英寸磅（ 7.4-8.8 牛•米 ）的扭力拧紧定位螺钉。给耦合器的孔涂上防卡润滑剂（ LPS®-04110 或类似材料 ）。

15 给耦合器 (28) 的孔涂上防卡润滑剂（ LPS®-04110 或类似材料 ）。

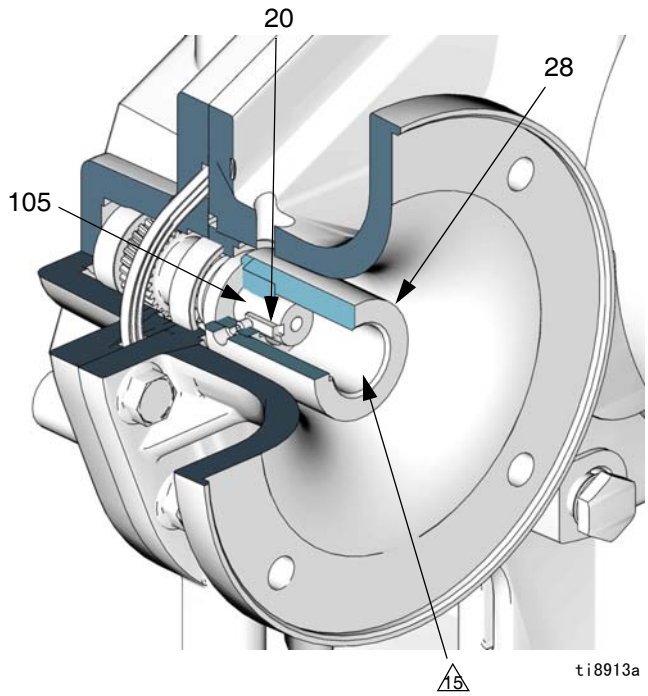


图 10. 马达耦合器安装

安装 IEC 112M/B5 或 100L/B5 框架电动马达时，在将马达安装到齿轮减速器上之前，一定要确保马达转换接头 (MA) 和螺钉 (MS) 就位。参见图 2。

注意

当安装电动马达时，始终要确保马达轴上的键不能移出位置。如果键出现松动，它会导致过热和设备损坏。

5. 将马达 (19) 抬入位置。使马达轴上的键与马达耦合器的配合槽对准，并使四个安装孔与齿轮减速器 (1) 中的孔对准。将马达滑入位。

6. 让一人撑住马达 (19)，然后安装螺钉 (37)。用 75-80 英尺磅（ 102-108 牛•米 ）的扭力拧紧。

7. 接通设备的电源。

8. 慢送马达，让马达对面的下缸体降到其冲程底部。

9. 关断设备的电源。

10. 重复步骤 3，第 7 页，更换马达对面的输出密封件。

11. 重新装上盖子（ 21，32 ）和螺钉 (12)。

12. 注入齿轮机油。

Graco 公司信息

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

有关专利信息，请参看 www.graco.com/patents。

若要下订单，请与您的 Graco 经销商联系，或致电确定您就近的经销商。
电话：612-623-6921 **或免费电话：**1-800-328-0211 **传真：**612-378-3505

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

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese.MM 311597

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

版权所有 2006，Graco Inc。所有 Graco 生产地点已通过 ISO 9001 认证。

www.graco.com
2016 年 2 月修订版 G