



说明书 1013-D00 e

章节	1013
生效日期:	2024 年 2 月
替代:	2023 年 9 月

原始说明书

偏心泵

G-FLO 6 - G-FLO 8 - G-FLO 11 - G-FLO 15
G-FLO 25 - G-FLO 40 - G-FLO 50 - G-FLO 65
结构 S & HP

G-FLO 6/8

G-FLO 11/15/25/40/50/65



安装
操作
维护

欧盟符合性证书

设备装运时附带有欧盟符合性证书（纸质版）。

质保:

在一般销售条件范围内，G-FLO 系列泵的保修期为 24 个月。未经 MOUVEX 初步同意而将设备用于使用说明书中提到的用途以外的其他用途，保修将被取消。

专利:

产品相关专利请访问：www.psgdover.com/patents



电话：400 600 4026
PSG-China@psgdover.com
www.psgdover.com.cn/mouvex

代理商：

偏心动盘泵

莫瓦克原理

安全说明、储存、安装和维护

型号 6 - 8 - 11 - 15 - 25 - 40 - 50 - 65

技术特点:

- 泵速上限值(rpm):

FLO 6 FLO 8	FLO 11 FLO 15	FLO 25	FLO 40	FLO 50	FLO 65
1000	600	525	460	400	350

- 运行温度:

- 环境温度-15°C → +50°C
- 连续泵送产品-15°C → +100°C
- 洗涤/漂洗/消毒产品0°C → +121°C
- 加热液 (衬套)-15°C → +180°C

- 最大吸入压力:

- 正常使用时, 吸入压力必须高于要求的 NPSH 且 **小于 2 barg** (29 psig)
- 在泵 CIP/SIP 过程中, 如果泵带有 ECS, 吸入压力不得超过 **3 barg** (43.5 psig) 或 **6 barg** (87 psig)。
- 泵 **停止** 后, 压力不得超过 **6 barg** (87 psig)。

- 可接受的最大压差*:

- FLO 6/11/15/25/40/50 S 10 bar (145 psi)
- FLO 8/65 S 7 bar (101 psi)
- FLO 65 HP 10 bar (145 psi)

- 最大压力衬套 5 barg (72.50 psig)

- 缸容量 (升):

FLO 6	FLO 8	FLO 11	FLO 15	FLO 25	FLO 40	FLO 50	FLO 65 S	FLO 65 HP
0,111	0,148	0,340	0,463	0,882	1,646	2,315	3,378	2,601

* 当泵在入口表压小于零的情况下工作时, 最大出口压力将被计为零。

安全符号定义



这是安全警示符号。

如果您在产品上或手册中看到该符号, 请寻找以下信号词之一, 并警惕潜在的人身伤害、死亡或重大财产损失。



警告将导致严重人身伤害、死亡或重大财产损失的危害。



警告可能导致严重人身伤害、死亡或重大财产损失的危害。



警告可能导致人身伤害或财产损失的危害。

注意:

表示非常重要且必须遵守的特殊说明。

使用的压力单位

无后缀单位:

压差, 例如设备吸入和排出之间的压差。

后缀为“a”的单位:

绝压。

后缀为“g”的单位:

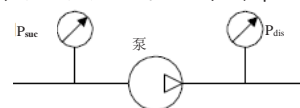
表压, 与大气压力有关 (~101325 Pa, 在本说明书中取 1 bar / 14,5 psi)。

示例:

$P_{suc} = -0,2 \text{ barg} = 0,8 \text{ bara}$

$P_{dis} = 8,8 \text{ barg} = 9,8 \text{ bara}$

$\Delta P = P_{dis} - P_{suc} = 9 \text{ bar}$

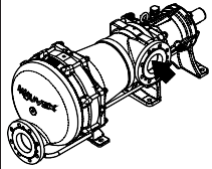
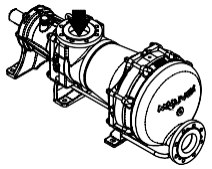
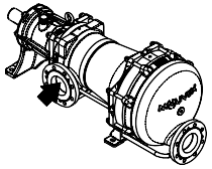

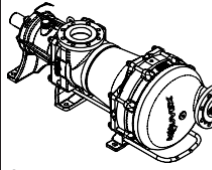
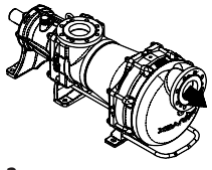
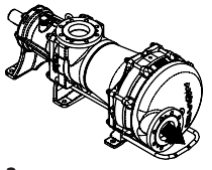
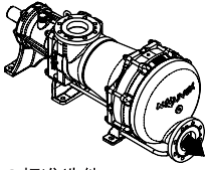


目录

页码

1. 安装	3
1.1 安装设计	3
1.2 泵口的方向	4
1.3 旋转方向	4
1.4 泵装置的保护	5
1.5 起重设备	5
1.6 装置组件	5
2. 使用	8
2.1 噪声等级	8
2.2 试运行	8
2.3 干运行	8
2.4 泵停止	8
2.5 报废	8
3. 在线清洗 (CIP)、在线消毒 (SIP)	9
3.1 通用	9
3.2 建议的在线清洁电路	9
3.3 串联布置的泵	9
3.4 并联布置的泵	10
3.5 连续周期	11
3.6 在线消毒(SIP)	11
4. 维护	11
4.1 拧紧力矩[Nm]	11
5. 泵的打开	12
5.1 组装/拆卸 FLO 6 - FLO 8	13
5.2 组装/拆卸 FLO 11 至 FLO 65	13
5.3 静盘和动盘的检查	14
6. 静盘/动盘装配	15
6.1 FLO 6 - FLO 8	15
6.2 FLO 11 至 FLO 65	16
7. 更换唇形密封	17
8. 改变端口方向	18
8.1 排液口	18
8.2 吸入口	18
8.3 法兰的拆卸	19
8.4 重新装配法兰	19
9. 轴承排水	20
10. 储存	21
10.1 短期 (≤1 个月)	21
10.2 长期 (>1 个月)	21
10.3 重新启动	21
11. 故障排除	22

1. 安装

	可能位置			
抽吸	 1	 2 标准选件	 3	 4
排液口	 1	 2	 3	 4 标准选件

对于具有吸升高度（液位在泵下方）的泵，请使用抽吸口位置 3 来限制可能出现的气蚀。

为避免产品滞留在泵内，请将排液口置于位置 4。

1.1 安装设计

1.1.1 泵

为了使 MOUVEX 泵的性能和寿命达到预期，至关重要的一点是应根据泵的输出、安装和运行条件来确定泵的类型、速度和结构材料。

您可以随时联系我们的技术服务部门，获取您需要的信息。

1.1.2 管路

不建议



尽可能避免

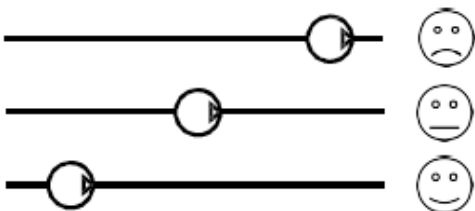


推荐



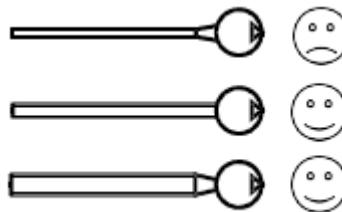
吸入管长度

长度应尽可能短。



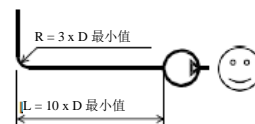
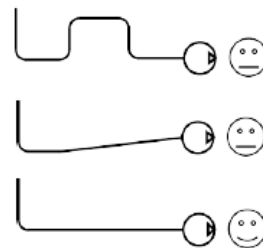
吸入管直径

直径必须至少等于泵口直径，如果泵送条件需要，也可以大于泵口直径。



吸入管配置

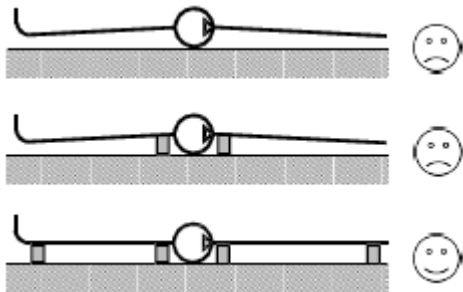
检查气密性以避免意外进气。



1. 安装 (续)

管道对齐于支撑

泵不得用于支撑管道，也不得承受管道重量或膨胀效应产生的应力。后两者应包括膨胀环。

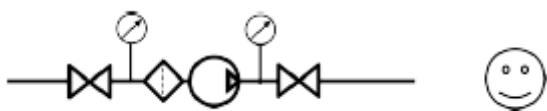


管道设备

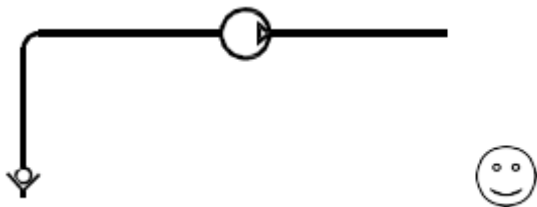
- 将阀门放置在靠近泵的位置，可在维护操作期间避开排放管道。最好选择全量式球阀或蝶阀。

建议将泵吸入口和排液口上的压力连接用于设置和控制。

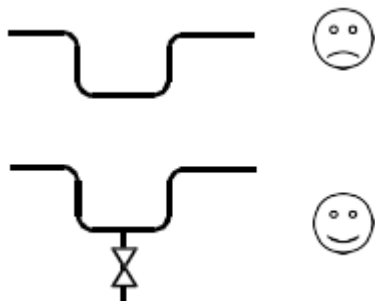
安装前，确保管道、容器、阀门和其他安装设备经过仔细清洁。



- MOUVEX 泵是自吸式。但是，如果要避免管线排空及/或如果吸升高度很高，则可以添加底阀。



- 如果泵送的液体存在管内凝固和潜在膨胀的风险，应避免管道上的低点或配备排水阀。



- 如果装置是加热的，其设计必须确保液体膨胀可以通过管道排出。因此，必须让管道中的液体先热，泵中的液体后热。同时检查加热泵是否未被关闭的阀门隔离。

G-FLO 系列泵是一款自吸容积式 PD 泵。因此，泵运行时不得关闭回路上的阀门。这对吸入回路和排出回路都有效。

对于安装在泵吸入口或排放口的软管，必须安装软管抖动抑制装置，以便在启动时或软管断裂时限制处于加压状态的软管的抖动或移动。



警告：软管甩击会导致严重的人身伤害或财产损失。

1.2 泵口的方向

进、出口可以朝各个方向。

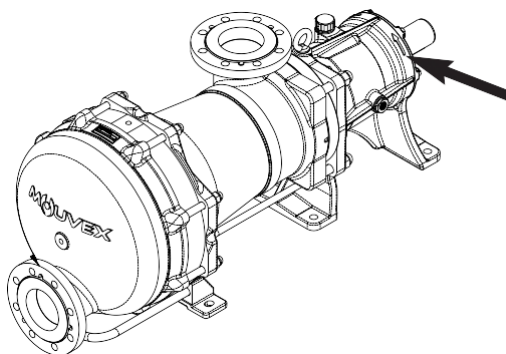
如果端口位置需要随时改变，请参阅相应的段落。

注意：

G-FLO-系列泵无论入口选在什么位置，都可以排液，但排液口必须位于底部（位置 4），以保持自排能力。

1.3 旋转方向

轴承箱上的箭头指示正确的旋转方向。



看轴时，旋转方向为顺时针方向。看前盖时，旋转方向为逆时针方向。

正确旋转方向的验证：泵转错方向对泵并无危险。

1. 安装 (续)

1.4 泵装置的保护

- 在启动之前，泵运行或完全停止期间，**要确保阀门打开。**
- 在停止期间，如果泵充满产品，吸入或排出回路必须保持打开状态，以通过重新加热或冷却使泵送的产品膨胀或收缩。如果不遵守本说明，可能会损坏波纹管并导致预制故障。
- 轴承必须始终通风，因此安装在轴承上的换气阀必须能重复使用。**切勿接上插头。**
- 停止时间可能使泵中的产品冷却，从而导致粘度增加。在这种情况下，我们建议用适合这种新粘度的速度重新启动泵（启动泵）。一旦产品在安装定义温度下进入到泵中，泵就可以用为此应用而指定的速度运行。

过压保护：

必须保护泵不受过大压力的影响。发货时可带一个压力开关，来执行此功能。如果由控制阀来提供保护，请检查波纹管处系统压力是否过大（特别是在有水锤的情况下）。以这种方式运行会损坏波纹管并缩短其使用寿命。

异物防护：

还必须在泵吸入口安装一个预过滤器来保护泵和装置，防止异物通过造成损坏。

如果预过滤器出现可预见的堵塞，我们建议使用真空开关通知用户预过滤器堵塞。在气蚀作用下长时间运行可能会损坏泵。

泵中允许的最大颗粒尺寸[mm (in)]为：

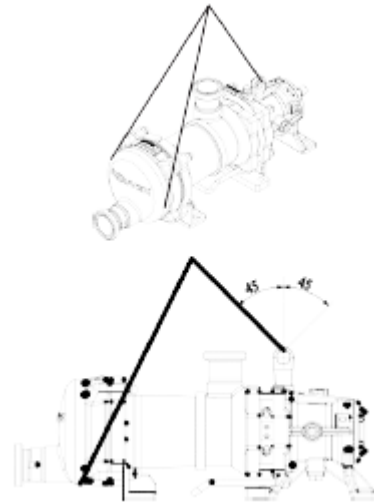
	FLO 6 FLO 8	FLO 11 FLO 15	FLO 25	FLO 40	FLO 50 FLO 65
软颗粒	8 (0,315)	12 (0,472)	14 (0,551)	17 (0,670)	20 (0,788)
硬质颗粒	2 (0,0788)	2 (0,0788)	2 (0,0788)	2 (0,0788)	2 (0,0788)

波纹管监测：

带 BMS（波纹管监测系统）的泵：请参阅说明书 NT 1011-500 波纹管监控系统 C SL FLO。

1.5 起重设备

将一根吊索穿入传动装置的吊环中，另一根吊索置于泵缸下方。



 警告	卸压阀设置不正确可能导致泵部件故障、人身伤害和财产损失。
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	

 警告	不安装足够尺寸的卸压阀可能导致财产损失、人身伤害或死亡。
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	



 警告	在阀门关闭的情况下运行泵可能会导致系统故障、人身伤害和财产损失。
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	



1.6 装置组件

以下说明适用于交货时带有裸轴的泵或 MOVEX 电动泵装置（如果后者没有具体说明通知）。

1. 安装 (续)

1.6.1 各单元的安装

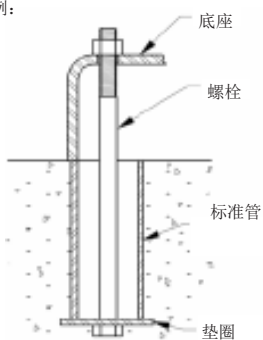
 警告	拆卸时要注意零件的重量。
	
零件的重量可能很危险，可能会造成人身伤害或物质损失。	

 警告	在进行任何维护操作之前先断开电源。
	
危险电压可能导致人身伤害和死亡。	

FLO 25 - 40 - 50 - 65 :

装置下方的底座是确保正确运行和长使用寿命的基础。该装置的底座必须平坦、水平，具有足够的抵抗力，以吸收电动泵单元产生的应力而不变形（如果底座是混凝土的，必须符合 BAEL 91 标准）。必须使用固定凸耳或螺栓将单元固定在 6 个点上，必须小心楔紧，以免在拧紧螺栓时导致框架变形。框架变形会对泵和驱动机构施加破坏性应力，使联轴器错位，导致振动、噪音和过早磨损。确保框架远离地板，支撑板除外。

锚示例：







FLO 6 - 8 - 11 - 15 - 25 - 40 - 50 - 65 :

如果要在食品环境中使用装置，建议使用支撑板撑起装置以便于清洁。如果可能的话，在电动泵单元（总体尺寸）的每侧留出大约 50cm 的净空间，以便于清洁，以及在必要时可以触及泵、减速器和电机紧固螺母。在任何情况下，电动泵单元周围的尺寸设计必须为拆卸泵留出所需的空间（如果需要，请使用整体尺寸图上给出的值）。

为了保护工作人员和设备，框架包括一个可使用的接地连接点。

1.6.2 电机/泵或减速齿轮/泵轴的校准

 警告	如果在没有轴护罩的情况下使用，会有相当大的严重人身伤害、重大财产损失甚至死亡的风险。
	
请勿在没有防护罩的情况下使用。	

 警告	在进行任何维护操作之前先断开电源。
	
危险电压可能导致人身伤害和死亡。	

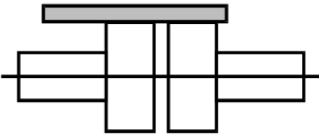
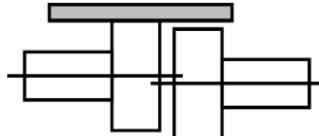
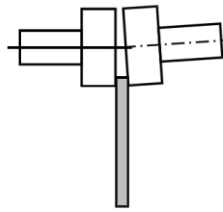
如果联轴器未对准，切勿启动装置。这是我们的一个保修条件。

提醒：

不得使用联轴器来补偿错位。

为了控制联轴器和轴的对准，可用直尺测量同心度，用测厚仪测量角度偏差（额定值请参见联轴器说明）。

下面 3 张图详细显示了操作和可能的缺陷：

在四个点进行控制：顶部-底部-左-右	
	正确
	对齐不正确
	角度错误

1. 安装 (续)



在安装的每个阶段控制对准很重要，可以确保在这些阶段未在装置或泵上产生应力：

- 固定在底座上之后。
- 紧固管道之后。
- 泵在正常操作温度下运行之后。

如果泵是整体提供的，电机和泵轴在出厂前已完全对齐，但在现场验收时必须对其进行系统控制，在必要时要重新对齐。

为此，不要修改各个零件的楔子，只要检查支撑面的平整度，用可调节的支脚消除框架中可能产生影响的应力。

1.6.3 电机



 警告	在进行任何维护操作之前先断开电源。
	
危险电压 可能导致人身伤害和死亡。	

检查电机说明书与电源电压的兼容性。

按照接线图，使用适合电源的接线，特别注意必须拧紧的触点。

电机应采用断路器和合适的保险丝进行保护。连接监管电气接地。



1.6.4 热电机



 警告：	表面温度可能易造成伤害或严重损坏。
	
温度过高会导致人身伤害或严重损坏。	



不要忘记，这些电机是不可逆的。将泵组连接到管道之前，绝对有必要小心控制泵的吸入侧和排出侧。

使用电动机现在很普遍；但我们强烈建议您仔细阅读随附的说明书。

1.6.5 旋转方向控制

 警告	采取一切必要措施使泵在工作过程中无法启动，哪怕是意外的启动。
	
任何不可预见的启动都可能造成严重伤害或重要材料损坏。	

 警告	每次维护操作前必须释放液压，以免人身伤害或材料损坏
	
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	

 警告	如果在没有轴护罩的情况下使用，会有相当大的严重人身伤害、重大财产损失甚至死亡的风险。
	
请勿在没有防护罩的情况下使用。	

这种控制需要在没有液体被泵送的情况下进行，且吸入和排出回路都要通风，以免产生意外压力（例如，在吸入侧）。这样能确保控制不会损坏泵或装置。

启动空泵，检查连接是否良好，旋转方向是否与装置上的吸入和排出方向一致。如果需要反转旋转方向，请按照以下说明进行操作：

三相电机：切换任意 2 根电流输入线。双相电机：切换两条同相的导线。

单相电机：按照电机附带的通知上的说明进行操作。

2. 使用

2.1 噪声等级

泵的声级在很大程度上受其使用条件的影响。气蚀和泵送气体含量高的产品通常会加大声级。

在以下泵送条件：

- 排除气蚀
- 出口压力
 - FLO 6/11/15/25/40/50 S 6 bar (87 psi)
 - FLO 8/65 S 7 bar (101 psi)
 - FLO 65 HP 10 bar (145 psi)
- 旋转速度：
 - FLO 6/8 S 1000 rpm
 - FLO 11/15 S 600 rpm
 - FLO 25 S 525 rpm
 - FLO 40 S 460 rpm
 - FLO 50 S 400 rpm
 - FLO 65 S 350 rpm
 - FLO 65 HP 350 rpm
- 产品粘度为 10 cSt



在没有驱动器的情况下，G-FLO 泵在良好条件下，在距离机器表面 1 米和距离地板 1.6 米的高度处达到的声级小于 85 dB (A)。

2.2 试运行

起动泵前应确保回路阀处于打开状态。

为避免污染待泵送产品的任何风险，在启动前对整个装置进行冲洗，以消除安装时可能残留在管道、储罐等中的任何污染物。

对于工艺或清洁操作过程中的纯水泵送，请咨询 Mouvex。

	警告：
	表面温度可能易造成伤害或严重损坏。
温度过高会导致人身伤害或严重损坏。	

2.3 干运行

G-FLO 系列泵是自吸式的，能够排空管道。为此，它可以干运行达 6 分钟。

2.4 泵停止

为了不损坏泵，在关闭阀门之前应确保泵完全停止。



2.5 报废

泵必须根据现行法规报废。

在此操作过程中，必须特别注意泵（泵送产品）及其传动装置（润滑剂）的排放阶段。

3. 在线清洗（CIP）、在线消毒（SIP）

3.1 通用

 <p>警告：</p>	<p>表面温度可能易造成伤害或严重损坏。</p>
	
<p>温度过高会导致人身伤害或严重损坏。</p>	

设备的在线清洁（CIP）是通过在设备部件中循环使用各种清洁溶液来进行的。

自动化 CIP 系统可实现：

- 为不同的清洁溶液配置合适的浓度。
- 在最佳温度下重新加热某些清洁溶液。
- 不同溶液在待清洁设备部件中的循环。
- 设备部件的清洗和干燥。

在大多数情况下，自动化 CIP 系统是工艺设备不可或缺的一部分。

在开始在线清洁前，或过程之后未进行水冲洗，必须注意管道和泵中尽量少留产品残留。G-FLO 泵因具有卓越的抽吸和压缩能力，能够减少残留产品的量。因而可以最大限度减少产品损失，简化清洁并缩短循环时间。

在线清洁必须在工艺结束后立即启动，以免出现堵塞或过早干燥。

	<p>G-FLO 泵决不能用作在线清洁泵。</p>
---	----------------------------------

不遵守本说明可能会导致缸和动盘快速磨损。

3.2 建议的在线清洁电路

在任何情况下，清洁过程中泵入口的压力不得超过 3 barg (43.5 psig)，如果泵带有 ECS，不得超过 6 barg (87 psig)。请参阅 SLS4 SLS8 SERIE FLO 的 NT 1011-W00 ECS 系统说明。

最佳清洁需要的泵流量为：

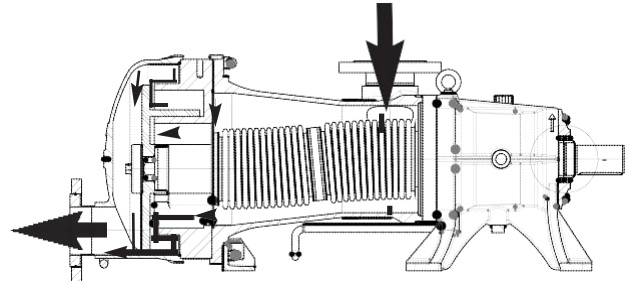
- FLO 6/8.....**10 - 21 m³/h**
- FLO 11/15.....**17 - 34 m³/h**
- FLO 25/40.....**27 - 54 m³/h**
- FLO 50/65.....**42 - 85 m³/h**

这种流速对应高难度清洁（粘性和粘稠产品）。清洁难度小事可以降低流量。

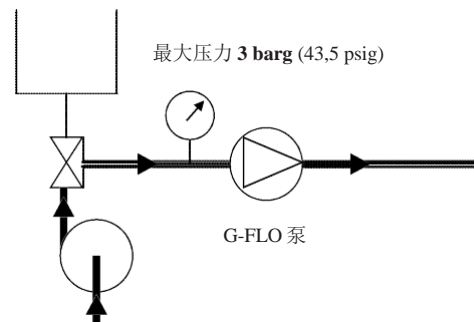
3.3 串联布置的泵

在任何情况下，这种装配都是首选。它可以确保对泵进行最佳清洁，利用 G-FLO 的特殊设计，即可使用清洁产品提升动盘。

由于泵入口处的压力高于出口处，动盘从缸中升起，允许所有清洁液通过 G-FLO 泵。



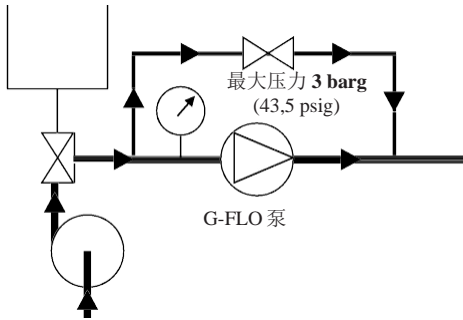
- 在线清洁循环使用离心泵。该泵位于 G-FLO 泵的上游。离心泵必须与 G-FLO 泵串联安装。



尽管交替启动/停止操作低速运行可以接受 (<100 rpm)，但在在线清洁期间最好不要运行 G-FLO 泵。

- 在某些情况下，装置所需的清洁液流量高于清洁泵所建议的流量。在这种情况下，必须使用旁路。调节旁通阀可在流经 G-FLO 泵的回路和旁通回路之间分流。

3. 在线清洗 (CIP) 与在线消毒 (SIP) (续)

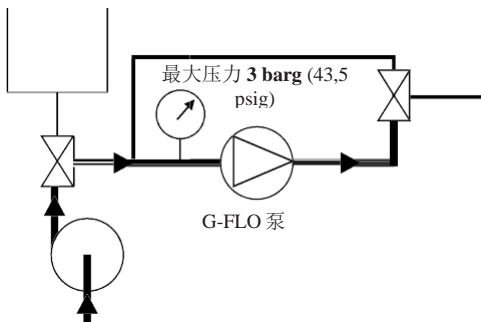


尽管交替启动/停止操作低速运行可以接受 (<100 rpm)，但在在线清洁期间最好不要运行 G-FLO 泵。

- 在某些情况下，装置所需的清洁压力高于 3 barg (43.5 psig)。在这种情况下，需要使用旁路，并分两步进行清洁。

清洁泵：

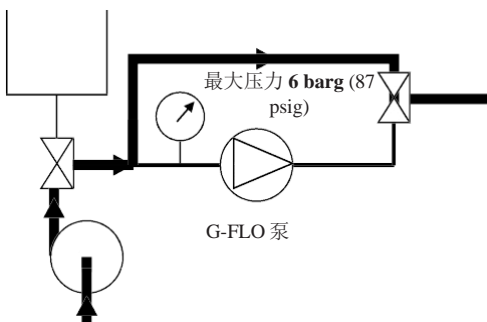
在 G-FLO 泵清洁过程中，应限制清洁流量，以确保 G-FLO 泵入口处的最大压力为 3 barg (43.5 psig)。



尽管交替启动/停止操作低速运行可以接受 (<100 rpm)，但在在线清洁期间最好不要运行 G-FLO 泵。

清洁装置：

在该操作过程中，所使用的阀门系统必须确保没有流量能通过泵，从而使 G-FLO 泵不会旋转。在这些条件下，泵完全停止时，洗涤回路的压力可以上升到 6 barg (87 psig)。

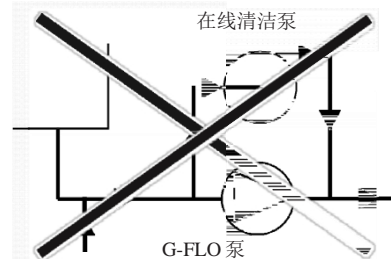


在此操作过程中，泵不得运行。

3.4 并联布置的泵

对于易清洁且 G-FLO 泵的压差在此操作过程中低于 2 barg (29 psig) 的应用，允许并联安装。需要注意的是，在清洁过程中，G-FLO 泵将作用于润滑性能通常较差的产品。这会导致泵磨损。

在未采取特殊预防措施的情况下，不得将在线清洁离心泵与 G-FLO 泵并联安装。



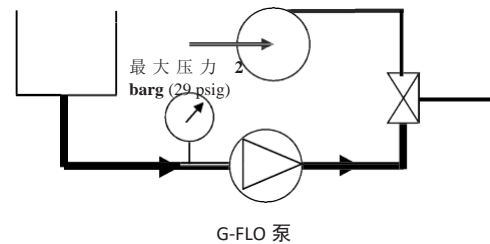
事实上，在这种情况下，G-FLO 泵入口处的压力低于出口处的压力，动盘一直被紧压在缸上。因此，G-FLO 泵不再提供通道。无法再保证其有效清洁，缸/动盘组件会过早磨损。

允许安装：

如前所述，对于易于清洁的应用，在安装阀门时，允许并联安装，以使回路的清洁压力不会与 G-FLO 泵接触。

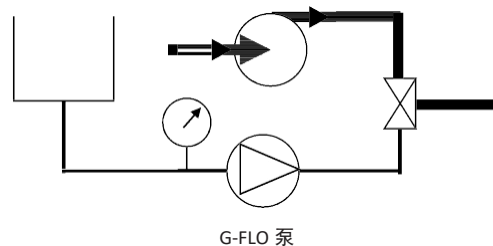
在这种情况下，G-FLO 泵会自行清洁。

清洁泵：



我们建议限制 G-FLO 泵的转速。

清洁装置：



G-FLO 泵在对装置进行清洁时停止。

3. 在线清洗（CIP）与在线消毒（SIP）（续）

3.5 连续周期

通常，最有效的在线清洁包括 5 个阶段：

1. 用清水预洗

水温为室温。周期为 10 到 15 分钟。这种预清洗能够冲出剩余的残留物。

2. 用碱性清洁剂清洗

通常情况下，这是 80°C 度 2.5% 的苏打水。周期为 20 到 30 分钟。这种清洗尤其能溶解和洗出油脂和蛋白质。

3. 用清水冲洗

水温为室温。周期为 10 分钟。这种冲洗能避免两种清洁溶液混合。

4. 用酸性溶液清洗

通常，是用室温的 2.5% 的硝酸。周期为 10 到 15 分钟。这种清洗尤其能溶解和洗净蛋白质和无机盐。

5. 用清水冲洗

水温为室温。用几个 1 到 2 分钟的循环。这样冲洗能够清除所有酸溶液的痕迹。

在所有这些在线清洁阶段，管道中清洗液的平均速度必须在 1.5 到 3 m/s 之间。

3.6 在线消毒(SIP)。



G-FLO 泵完全适用于使用在线消毒的所有过程：泵停止/每循环最多 30 分钟/每天 1 或 2 个循环。



4. 维护



4.1 拧紧力矩[Nm]



项目	零件	FLO 6 FLO 8	FLO 11 FLO 15	FLO 25	FLO 40	FLO 50	FLO 65
39149	螺杆式	5	13	13	10	13	13
39304A	螺杆式	6,4	15,5	30	27	29	30
39304	螺杆式	4,3	30	30	30	60	60
39106	螺母	35	40	40	84	90	90



5. 泵的开始



 警告	
	采取一切必要措施使泵在工作过程中无法启动，哪怕是意外的启动。
任何不可预见的启动都可能造成严重伤害或重要材料损坏。	



 警告	
	在泵运行过程中断开含流体或压力的部件可能导致严重的人身伤害、死亡或重大财产损失。
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	

 警告	
	在对泵或装置进行任何工作之前，未能释放系统压力可能会造成人身伤害或财产损失。
危险压力会导致人身伤害或财产损失。	

 警告	
	如果在泵送危险或有毒液体，在进行任何维修操作之前，必须冲洗系统。
有害或有毒液体会造成严重的人身伤害。	

 警告	
	拆卸时要小心零件的重量。
零件的重量可能很危险，可能会造成人身伤害或物质损失。	

 警告：	
	泵的润滑剂非常滑，可能会造成严重伤害。任何溢出的东西都必须清理干净。
润滑剂很滑。溢出物应清理掉。	

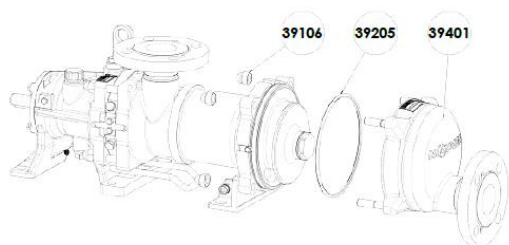
 警告：	
	表面温度可能容易造成伤害或严重损坏。
温度过高会导致人身伤害或严重损坏。	

在进行任何拆卸之前，要确保泵已排空，并采取必要措施避免启动。禁止启动，即使是意外启动。

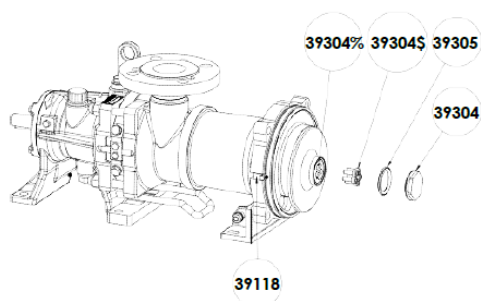
5. 打开泵（续）

5.1 组装/拆卸 FLO 6 - FLO 8

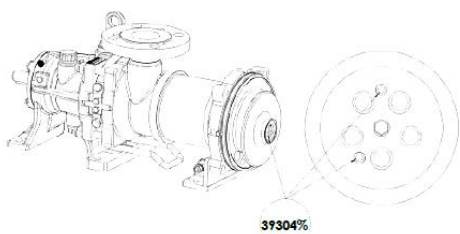
- 断开排放管与泵的连接。
- 拧下 4 个盲螺母 39106 并将其拆下。
- 拆下前盖 39401 及其密封件 39205。



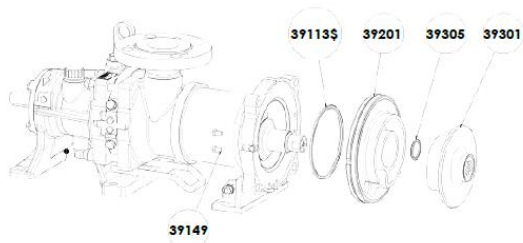
- 拧下动盘螺母 39304 及其密封件 39305。
- 拧下 5 个螺钉 39304A。



- 拧下拉力螺钉 39304B，拆下动盘 39301 及其密封件 39305。



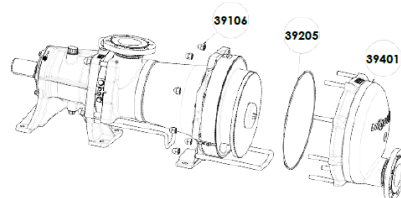
- 拧下 4 个螺钉 39149。
- 拆下静盘 39201 及其密封件 39113A。



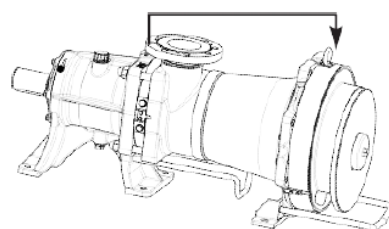
- 拧下并收好分度器 39118，以便在下次组装静盘/动盘组时使用。

5.2 组装/拆卸 FLO 11 至 FLO 65

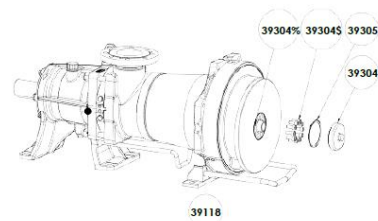
- 断开排放管与泵的连接。
- 拧下 8 个盲螺母 39106 并将其拆下。
- 拆下前盖 39401 及其密封件 39205。



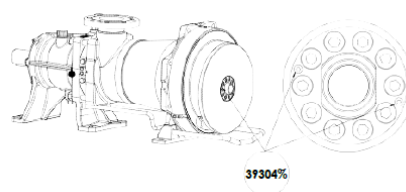
- 为使静盘/动盘单元的操作更容易，将吊环从传动装置主体移到静盘上。



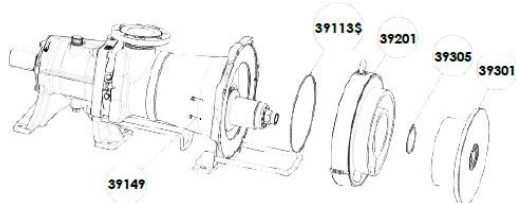
- 拧下动盘螺母 39304 及其密封件 39305。
- 拧下螺钉 39304A。



- 拧下拉力螺钉 39304B，拆下动盘 39301 及其密封件 39305。



- 拧下 4 个螺钉 39149。
- 拆下静盘 39201 及其密封件 39113A。



- 拧下并收好分度器 39118，以便在下次组装静盘/动盘组时使用。

5. 打开泵（续）

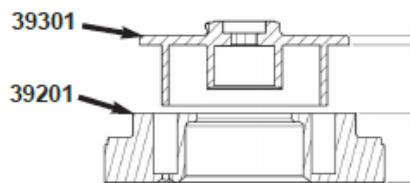
5.3 静盘和动盘的检查

动盘 39301 和静盘 39201 是活动部件（易损部件），泵的效率直接取决于它们。因此，建议定期检查泵的效率，如果效率降低，要更换静盘/动盘。

此外，使用磨损过大的静盘/动盘可能会损坏泵的传动系统。如果达到下表中规定的最大可接受磨损尺寸，建议更换静盘/动盘。

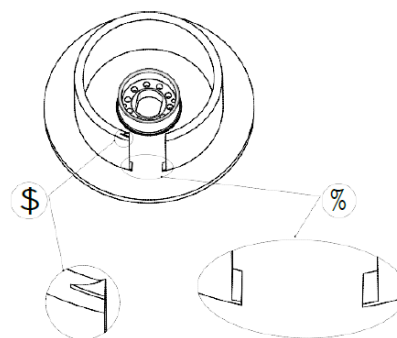
		动盘 39301 (mm)	静盘 39201 (mm)
FLO 6 S	新尺寸	5,46 (0,215)	29,47 (1,160)
	可接受的最小磨损尺寸	3,46 (0,136)	27,47 (1,081)
FLO 8 S	新尺寸	5,9 (0,232)	37,47 (0,475)
	可接受的最小磨损尺寸	3,9 (0,154)	35,47 (0,396)
FLO 11 S	新尺寸	10,3 (0,406)	49,47 (1,948)
	可接受的最小磨损尺寸	7,3 (0,288)	46,47 (1,830)
FLO 15 S	新尺寸	10,3 (0,406)	59,47 (2,341)
	可接受的最小磨损尺寸	7,3 (0,288)	56,47 (2,223)
FLO 25 S	新尺寸	12,79 (0,504)	78,0 (3,074)
	可接受的最小磨损尺寸	9,79 (0,385)	75,0 (2,956)
FLO 40 S	新尺寸	16,47 (0,648)	106,0 (4,174)
	可接受的最小磨损尺寸	13,47 (0,530)	103,0 (4,056)
FLO 50 S	新尺寸	15,9 (0,625)	101,7 (4,004)
	可接受的最小磨损尺寸	12,9 (0,507)	98,7 (3,886)
FLO 65 S	新尺寸	17,5 (0,689)	125,3 (4,932)
	可接受的最小磨损尺寸	14,5 (0,570)	122,3 (4,813)
FLO 65 HP	新尺寸	15,9 (0,625)	125,3 (4,932)
	可接受的最小磨损尺寸	12,9 (0,507)	122,3 (4,813)

由于泵效率的变化取决于使用条件（压力、转速、泵送液体等），MOVEX 建议用户根据自己的经验确定监测范围和预防性维护计划。

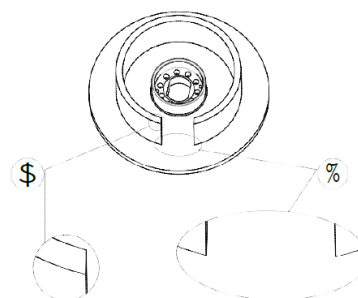


控制动盘时，即使它还没有达到其最小尺寸，也可能表现出以下问题，特别是在泵送研磨液或低粘度液体时：

- 动盘壁（A）顶部的三角形，
- 动盘壁底部的小台阶（B）。



在动盘放回泵上之前，用细砂纸（320 号颗粒或等效物）锉平并修整以消除这些粗糙表面，注意不要刮伤周围其他表面。动盘必须如下所示：

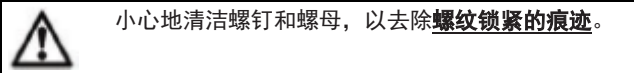


不要以任何方式修整动盘的任何其他表面，因为会降低泵的性能和可靠性。尤其是不要使盘壁边缘变圆或变薄。

即使有磨损迹象，也不要以任何方式修整静盘的任何表面，因为这样会降低泵的性能和可靠性。

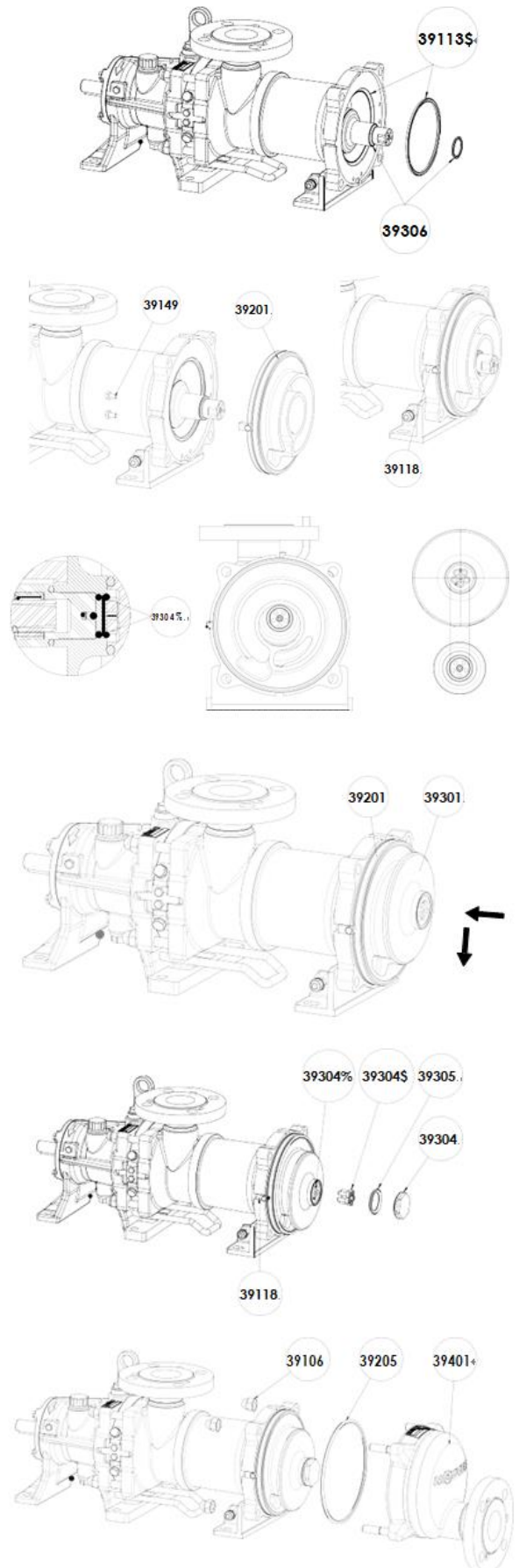
6. 静盘/动盘装配

6.1 FLO 6 - FLO 8



 警告	拆卸时要小心零件的重量。
零件的重量可能很危险， 可能会造成人身伤害或物 质损失。	

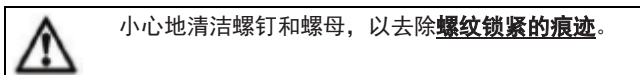
- 检查密封件 39113A 和 39306 的状态，必要时予以更换。
- 将密封件 39113A 定位在主体上，将密封件 39306 定位在塞芯上。
- 转动驱动轴端部向下定位塞芯。
- 将静盘 39201 放置在主体上，检查分度器 39118 与主体上的槽口是否对齐，并加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）拧紧 4 个螺钉 39149，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 转动驱动轴端部向上定位塞芯。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 222*或等效物）安装 39304B 螺钉，确保它们不要从螺纹两端突出。
- 确保动盘/塞芯平面对齐后，同时向下用力，将动盘 39301 压入塞芯和静盘 39201 上。
- 将静盘/动盘固定到位。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）拧回 5 个螺钉 39304A，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 检查密封件 39305 的状态（如有必要，进行更换），并将其放置在动盘螺母 39304 上。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 222*或等效物）重新安装动盘螺母 39304，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 重新安装前盖 39401 及其密封件 39205。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）重新安装 4 个盲螺母 39106，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。



* Loctite®是注册商标。

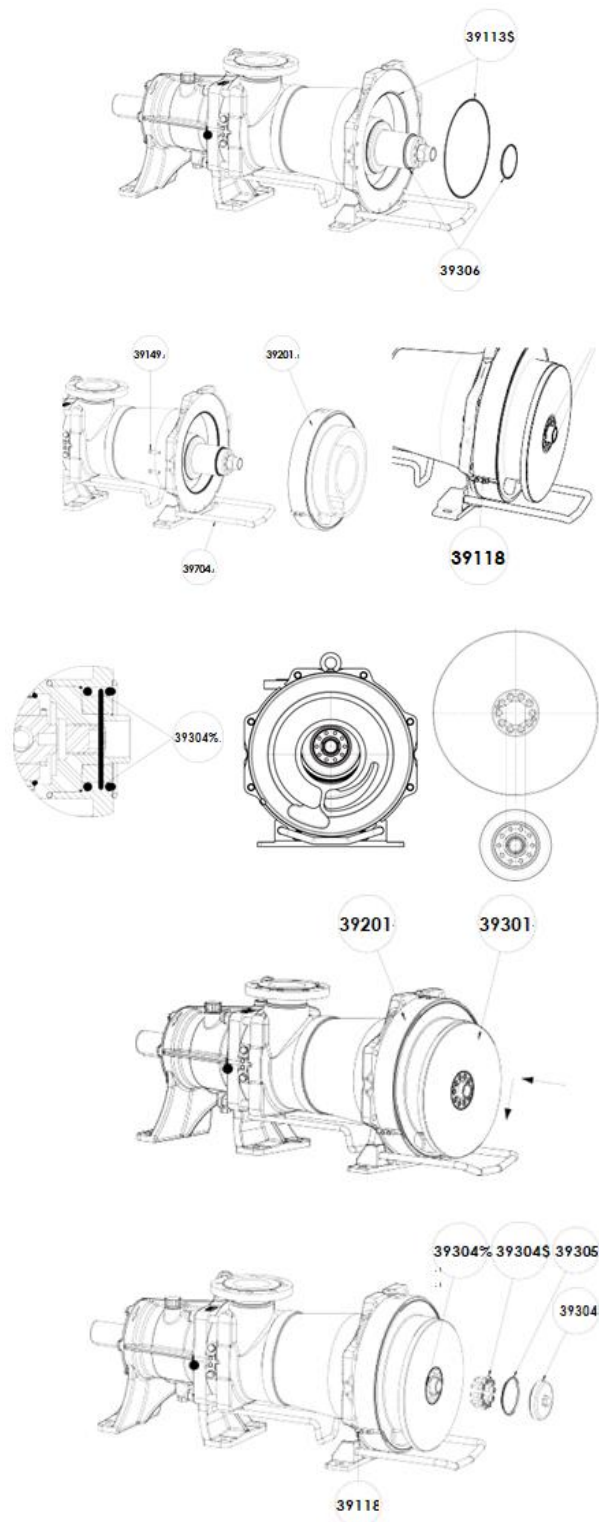
6. 静盘/动盘的装配 (续)

6.2 FLO 11 至 FLO 65





 警告	拆卸时要小心零件的重量。
零件的重量可能很危险，可能会造成人身伤害或物质损失。	

- 检查密封件 39113A 和 39306 的状态，必要时予以更换。
- 将密封件 39113A 定位在主体上，将密封件 39306 定位在塞芯上。
- 转动驱动轴端部向下定位塞芯。
- 将静盘 39201 放置在主体上，检查分度器 39118 与主体上的槽口是否对齐，并加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）拧紧 4 个螺钉 39149，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 转动驱动轴端部向上定位塞芯。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 222*或等效物）安装 39304B 螺钉，确保它们不要从螺纹两端突出。
- 确保动盘/塞芯平面对齐后，同时向下用力，将动盘 39301 压入塞芯和静盘 39201 上。
- 将静盘/动盘固定到位。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）拧回 10 个螺钉 39304A，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 检查密封件 39305 的状态（如有必要，进行更换），并将其放置在动盘螺母 39304 上。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 222*或等效物）重新安装动盘螺母 39304，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。
- 重新安装前盖 39401 及其密封件 39205。
- 加螺纹锁固胶（Loctite® 243*或等效物）重新安装 8 个盲螺母 39106，拧紧力矩参见§维护-拧紧力矩。



* Loctite®是注册商标。

7. 更换唇形密封

	警告：
	<p>泵的润滑剂非常滑，可能会造成严重伤害。任何溢出的东西都必须清理干净。</p>
<p>润滑剂很滑。溢出物应清理干净。</p>	

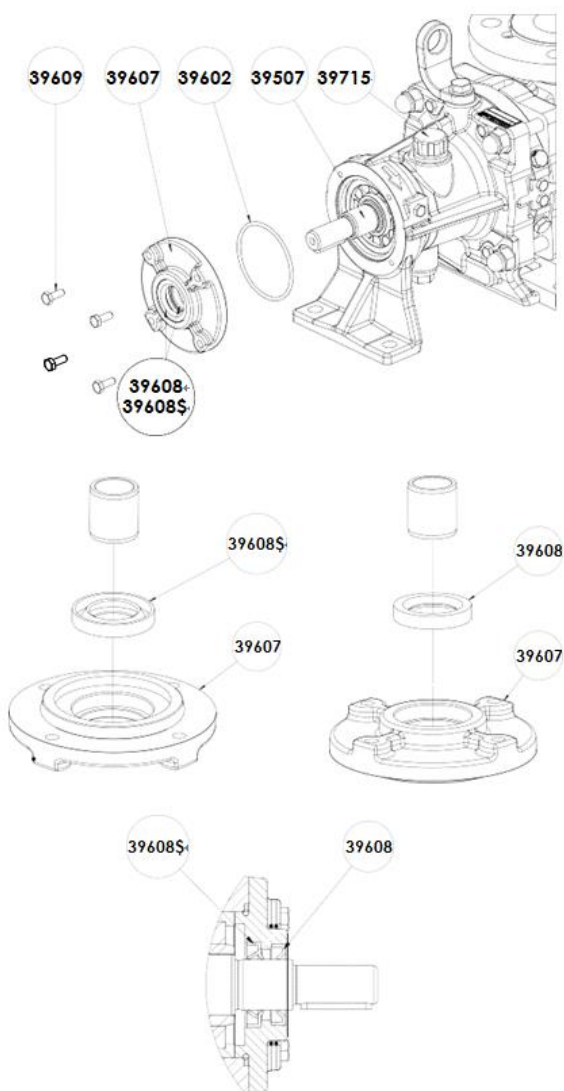
- 排空泵轴承（见§轴承的排空）。
- 拧下螺钉 39609。
- 拆下盖子 39607 和密封件 39608、39608A 和 39602。
- 如果密封面有痕迹，则更换环 39507。

- 拔出 2 个唇形密封 39608 和 39608A。
- 安装 2 个新密封件 39608 和 39608A，盖的每侧各一个，唇缘朝向传动装置内部。
- 密封件唇部加润滑剂，在 2 个密封件 39608 和 39608A 之间也加上润滑剂。
- 放置密封件 39602 后，重新装上盖子 39607。

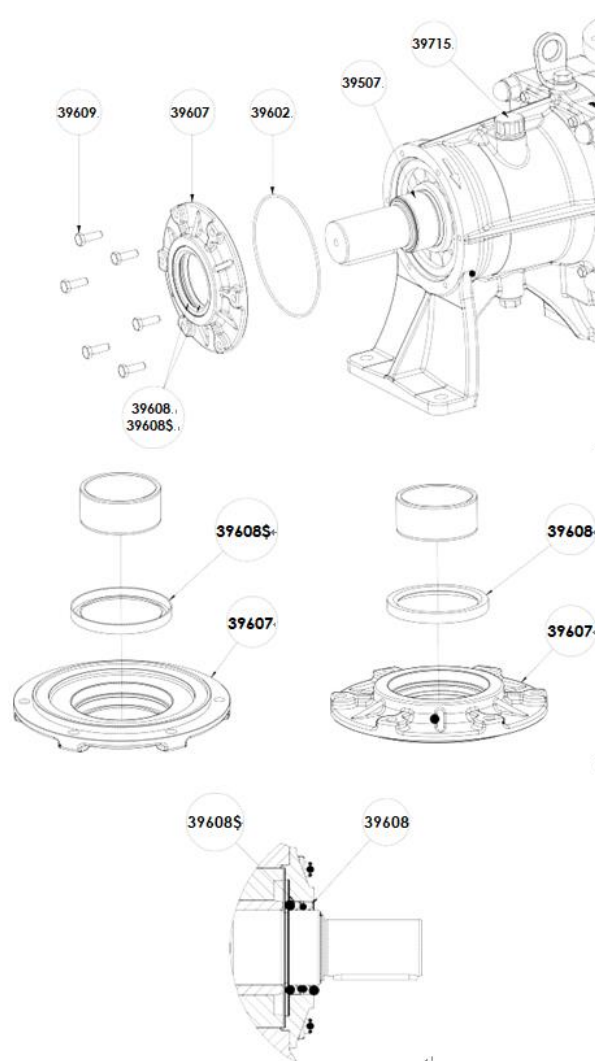
	<p>食品合成油脂： 强制参考，因为兼容标准 MOVEX 轴承机油。</p>
---	--

- 更换放油塞，给轴承加机油*（见§轴承排空）。
- 拧回换气阀 39715。

FLO 6 - 8



FLO 11 - 15 - 25 - 40 - 50 - 65



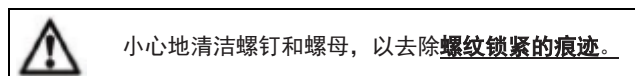
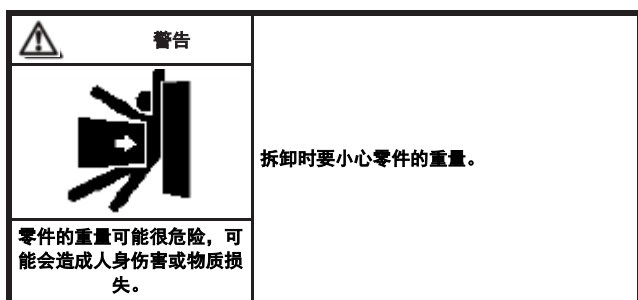
* MOVEX 提供的标准油（安全数据表应要求提供）：

CS05 食品合成机油

CS23 传动装置用的无硅机油

* 客户提供的其他机油。

8. 改变端口方向



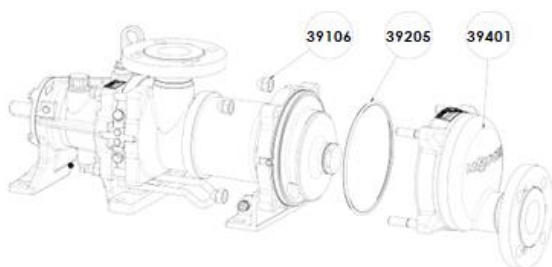
8.1 排液口

- 拧下螺母 39106。
- 转动前盖 39401，以便将出口端口定位在所需位置。
- 拧回螺母 39106。
- 确保密封 39205 固定在其壳体中。如有必要，加上与输送的产品兼容的润滑脂将其固定。

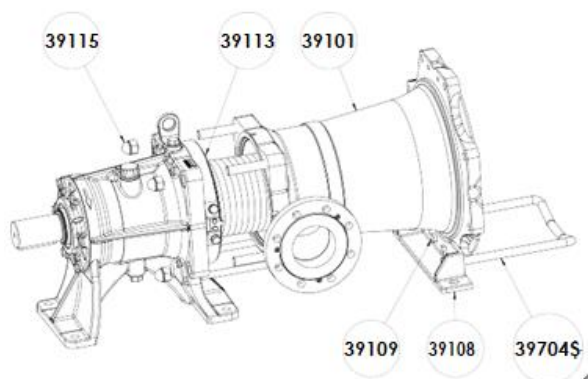
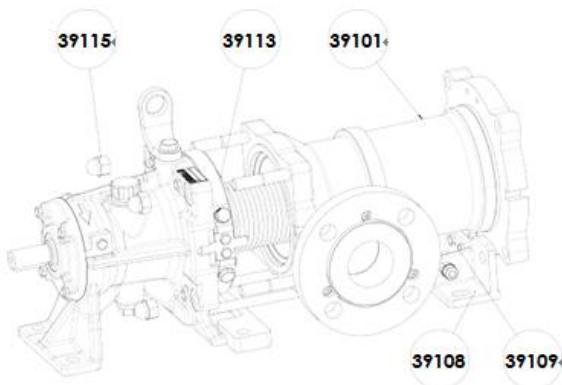
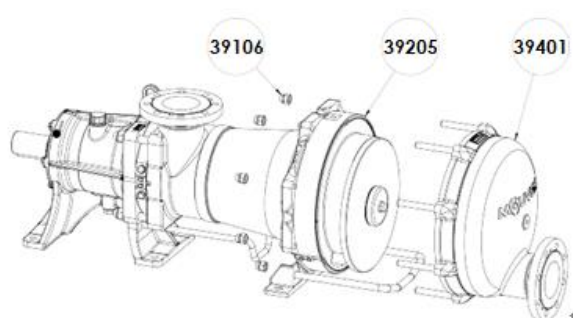
8.2 吸入口

- 拆下前盖并放置静盘/动盘。参见§打开泵。
- 拧下 2 个螺钉 39109，拆下支架总成（39109+39108+39704A）。
- 拧下 4 个螺母 39115。
- 转动主体 39101，以便将出口端口定位在所需位置。
- 拧回 4 个螺母 39115。
- 确保密封 39113 固定在其壳体中。如有必要，加上与输送的产品兼容的润滑脂将其固定。

FLO 6 - 8



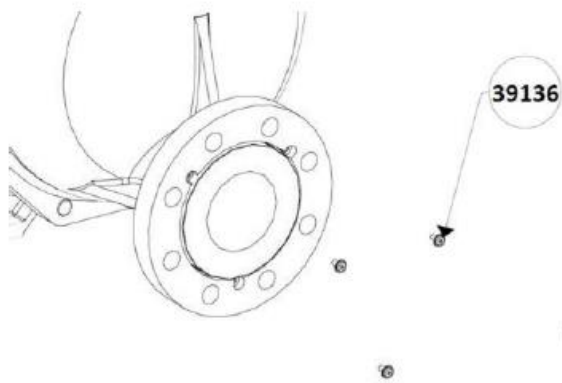
FLO 11 - 15 - 25 - 40 - 50 - 65



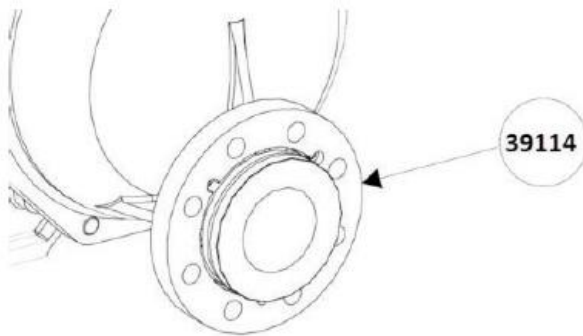
8. 改变端口方向（续）

8.3 法兰的拆卸

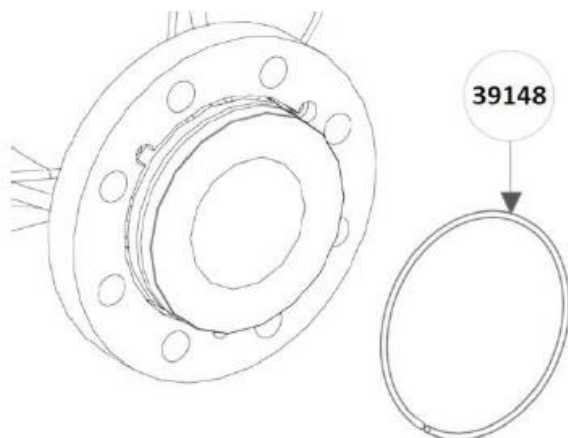
- 拆下三个螺钉 39136。



- 将法兰 39114 推回到歧管或尾盖。



- 从歧管或尾盖凹槽上拆下环 39148。







8.4 重新装配法兰

- 将法兰 39114 紧靠歧管或尾盖，使三个沉孔可见。
- 将环 39148 放入歧管或尾盖凹槽（环 39148 有弹性，易放入）。
- 拉拽法兰 39114，直到环 39148 看不到为止。
- 放置三个螺钉 39136，加 Loctite® 243* 螺纹锁固胶或等效物拧紧。
- 将法兰定向为与相对的法兰孔位置相匹配（法兰必须转动自由）。

* Loctite® 是注册商标。

9. 轴承排水

	警告：
	泵和机油传动装置表面表面的温度可能易导致人身伤害或严重损坏。
温度过高-可能导致人身伤害或严重损坏。	

	警告：
	泵的润滑剂非常滑，可能会造成严重伤害。任何溢出的东西都必须清理干净。
润滑剂很滑。溢出物应清理干净。	

- 按照下面的指示排空传动装置：

- MOUVEX 标准机油 CS05*的数据：

输送产品/热产品的温度	排放间隔（运行小时数）
$80\text{ }^{\circ}\text{C} < T \leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$	12 000
$T \leq 80\text{ }^{\circ}\text{C}$	24 000

- ata 与 MOUVEX 无硅机油 CS23*：

输送产品/热产品的温度	排液间隔（运行小时数）
$T < 100\text{ }^{\circ}\text{C}$	5 000

- 其他客户机油的数据：排液间隔由客户（测试结果）根据机油规格和泵条件来确定。

- 拆下带有密封件 39773-39774 和换气阀 39715 的排放塞将泵排空。
- 更换排放塞及其密封件。
- 向传动装置加注机油*。

指示油量：

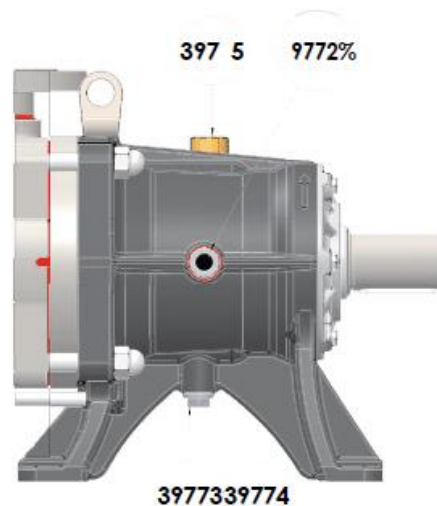
- 不带 ECS 的泵：

- FLO 6/8 S 0,4 升 ± 10%
- FLO 11/15 S 1,0 升 ± 10%
- FLO 25 S 1,5 升 ± 10%
- FLO 40 S 2,0 升 ± 10%
- FLO 50 S 2,5 升 ± 10%
- FLO 65 S 4,0 升 ± 10%
- FLO 65 HP 4,0 升 ± 10%

- 带 ECS 的泵：

请参阅 SLS4 SLS8 SERIE FLO 的 NT 1011-W00 ECS 系统说明。

- 油位：在油位指示器 39772B 的高度可以看到的任何油位都是可以接受的。
- 拧回换气阀 39715。



- * MOUVEX 提供的标准油（安全数据表应要求提供）：

CS05 食品合成机油



CS23 传动装置用的无硅机油

- * 客户提供的其他机油。

10. 储存

如有必要，请参阅§打开泵了解泵的拆卸。

10.1 短期 (≤1 个月)

	警告
	如果在泵送危险或有毒液体，在进行任何维修操作之前，必须冲洗系统。
有毒或危险液体会造成严重伤害。	

MOVEX 泵和电动泵在交货时经过良好润滑，以在建筑物内短暂储存期间保护内部零件，其中：

- 温度保持在 10°C 和 50°C 之间。
- 相对湿度不超过 60%。
- 受振动的影响有限。
- 泵存放在不受恶劣天气和阳光照射的地方。

10.2 长期 (>1 个月)

如果泵与齿轮电机一起存放，应遵循制造商的建议。

泵端口应充注与泵部件兼容的无腐蚀性液体，以防止腐蚀。

泵的未涂漆外表面（如轴、联轴器等）应采用某种形式的防腐保护。

如果在运行过一段时间后进行储存，储存前必须更换传动装置机油（见§轴承排空）。

传动装置中机油应加至换气阀位置（见§轴承排空）。

如果泵的储存时间超过一年，应及时更换机油，以防质量过度退化。

最好的储存条件是在符合上述条件的建筑内。

如果无法在室内储存，应将材料覆盖起来，防止直接暴露在阳光下和恶劣天气下。这种保护还应包括防止冷凝。

泵每两个月应手动转动几圈。

10.3 重新启动

遵循泵/电动泵的标准启动程序以及以下说明。

用手转动泵，确保零件能自由转动。

如果储存时间超过一年，则应更换传动装置（有关拆卸说明，请参见§轴承排空）。

如果泵有安全旁路，请将其拆下并检查零件，确保它们能自由动。

在任何情况下，在试运行两年以后应更换机油。

11. 故障排除

流量为零或不足

流量为零或不足		
1		初步检查
	1-1	确保塑料塞已从泵的端口取下，且泵正在运行（驱动装置故障、电机损坏等、传动装置故障：联轴器断裂、皮带滑动、离合器磨损或联接不良等）。
	1-2	确保泵按与装置中液体循环方向对应的正确方向旋转（参见泵板）。如有必要，更换电机连接。
	1-3	确保泵转速足够。通过检查泵电机的速度（见电机铭牌）和减速比（见减速箱铭牌）或使用转速表来确定。
		如果这些检查没有发现问题：
2		测量出口压力 （尽可能靠近泵的出口，最小距离为 5 个管径）。
	2-1	如果压力低于材料给定的数值或为零，可能是由于：
	2-1-1	泵磨损，这也会影响泵的吸入能力（cf 3-2-2 b）。
3		测量真空压力 （尽可能靠近泵入口、入口侧）。
	3-1	如果真空度高，例如高于或等于 6 至 7 米 WC（0.6 至 0.7 bara，即约 45 或 50 厘米汞柱），可能导致泵出现噪声。原因可能是：
	3-1-1	a. 抽吸升高度太高（把泵降到更接近液体液位来降低吸升高度）。 b. 动态吸入损失太高：进液管道口离储罐底太近。
	3-1-2	进液管道完全堵塞（阀门、龙头、过滤器、布、全密封忘记等）
	3-1-3	液体蒸汽压力过高（或在温度变化等之后变得过高）。将泵移到接近液位，将泵安装在靠近进料的位置，或对液体进行冷却来降低蒸汽压力。
	3-2	如果真空度较低，例如低于 3 米 WC（即约 20 厘米汞柱），应检查进液管道是否泄漏，将泵与进液管道隔离（关闭离泵最近的阀门或插入全法兰密封），然后再次测量真空度。
	3-2-1	如果真空度较高且吸入管线上的隔离阀关闭，例如高于或等于 6 或 7 米 WC（即约 45 至 50 厘米汞柱），则可排除泵的原因： a. 在泵隔离阀的上游必须有一个进气口。 b. 由于温度的变化，液体蒸汽压力过高或已经过高（参见 3-1-3）。
	3-2-2	如果真空度低或不存在真空，原因可能是： a. 空气进入泵内（检查前盖密封件、法兰等） b. 泵磨损，内部密封性不符合规范（动盘衬套磨损，动盘和静盘磨损，动盘磨损补偿弹簧损坏，隔板磨损，轴损坏）。

11. 故障排除（续）

轴承异常发热		
4		发热可能由以下原因引起：
	4-1	- 泵轴上的传动装置（皮带或链条）张力过大。
	4-2	- 管道对泵法兰拉力过大（在这种情况下，必须迫使管道就位才能将其连接到泵上）。
	4-3	- 泵对准不良-例如，由于 4-2（泵部分或完全未连接，泵轴和驱动轴未对准）。
	4-4	- 泵单元锚固不足，导致底盘变形（确保底盘除 3 个锚固点外远离地面）。
异常噪音		
		这些噪音可能是由液压和机械来源引起的。区别在于，空气进入进液管时，液压引起的噪音会消失（或至少会减少）。
5		液压噪音
		这些噪音可能是由于向泵输送的产品不足，或者：
	5-1	- 相对于安装条件来说转速太高（由于产品变化或温度降低等导致粘度增加）。
	5-2	- 由于管道或过滤器堵塞、液体粘度变化等导致的压头损失过大，导致吸入压头过高。
	5-3	- 蒸汽压力随着温度升高而增加。
6		机械噪音
		可能源于：
	6-1	- 泵上的异常应力：传动装置拉动轴，管道拉动法兰。
	6-2	- 损坏的零件或异物已进入泵中。
功耗过大		
7		最严重的事件出现在电机电源关闭时。
	7-1	如果在关闭排液线路时发生此事件，原因可能是电机保护调得过低或安装了错误的断路器。
	7-2	如果事件发生在操作过程中，原因可能是： a. 电机不足（在这种情况下，出口压力符合预期）。 b. 压头损失高于预期 - 粘度或比重高于最初计划 c. （在这种情况下，出口压力高于计划压力。可以松开安全阀调整螺钉来降低压力（流量会降低）。 d. 转速过快。 e. 设备故障（对齐错误、底盘变形、管道对法兰施加应力、卡住等）。 过度耗电也可能是由于电机连接不良（例如，三相电机以两相运行）。