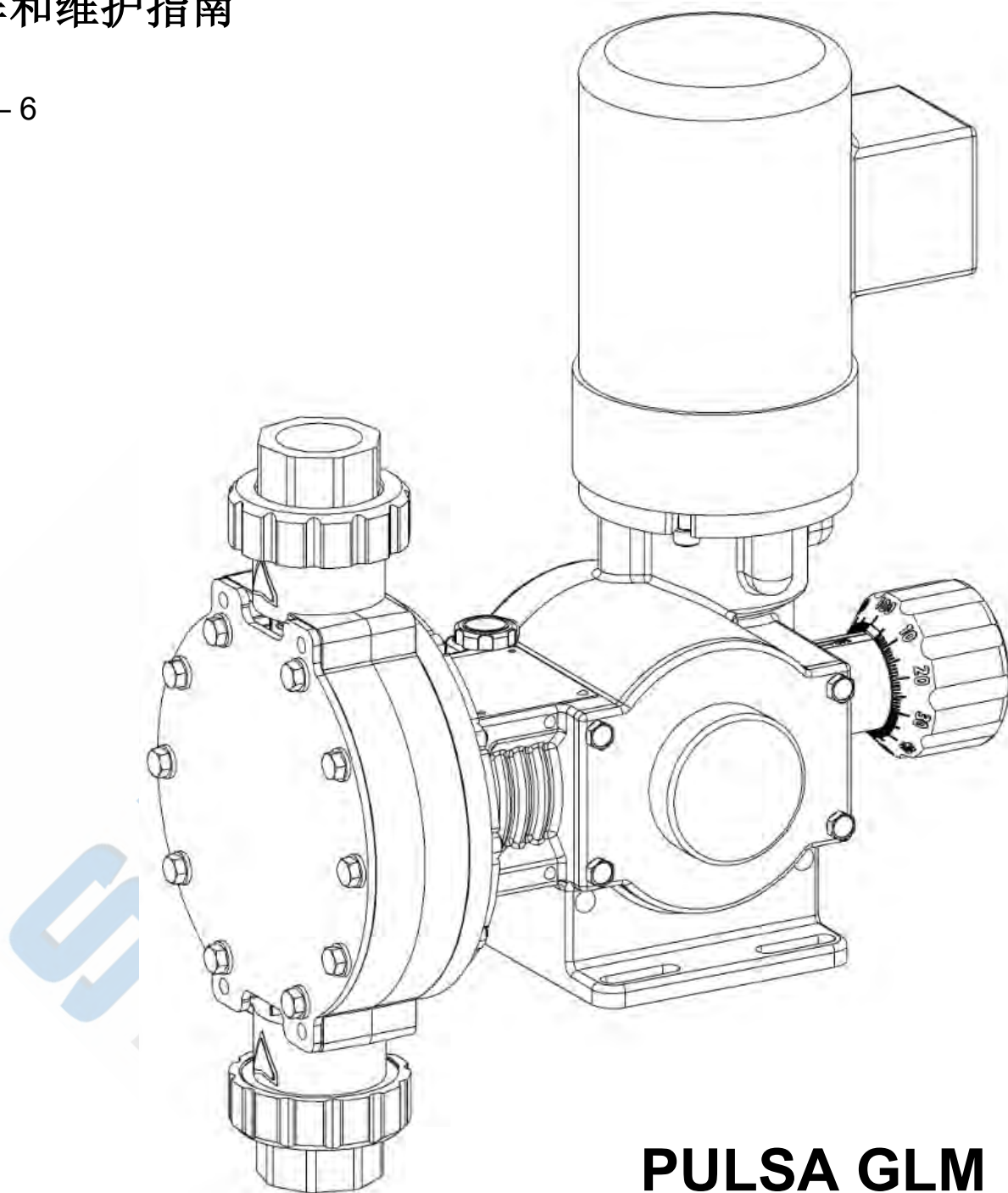


安装、操作和维护指南

型号: GLM M1 – 6



PULSA GLM
机械隔膜计量泵

服务手册编号: **IOM-GLM-1303-A**

帕斯菲达工厂服务政策

帕斯菲达工厂服务政策发布在官方网站上，请通过以下链接获取：

<http://www.pulsa.com/downloads/pdf/Pulsafeeder%20EPO%20Limited%20Warranty%20Statement.pdf>

安全注意事项：

1. 对该设备进行安装或维护之前，请阅读并理解所有相关说明和文件。
2. 请注意所有特殊说明、注意事项和警告信息。
3. 在安装、调节和维护过程中，请小心操作并运用良好的常识进行判断。
4. 在安装、维护和操作本设备的过程中，请遵守您所在公司和工厂的所有安全及工作程序和标准。

© 2013 帕斯菲达公司版权所有。保留所有权利。

本文件内容可能随时更改，恕不另行通知。未经帕斯菲达 **Pulsafeeder** 公司书面授权，除了用于购买方的个人用途以外，严禁对该刊物的任何内容进行复制，严禁在可检索的系统中存放，严禁以任何形式或任何电子或机械途径，包括影印和录音等方式进行传播。

目录

1. 设备检查	1
2. 安装	1
2.1 位置	1
2.2 电机	1
2.3 管路系统	2
2.4 入口压力要求	3
2.5 吐出压力要求	4
3. 设备启动	5
3.1 紧固件检查	5
3.2 输出调节	5
3.3 泵头灌注	6
3.4 校准	7
4. 维护	7
4.1 润滑	8
4.2 液端拆卸、检查和重新安装	9
4.3 止回阀	11
4.4 电机拆卸和重新安装	13
4.5 拆卸泵头	14
5. 备件	15
5.1 KOPkit 方案	15
5.2 订购 KOP kits 备件包或单一备件	15
5.3 由泵的型号确定 KOPkits:	16
6. 故障检修	17
7. 管道附件	18
8. 尺寸图	19
9. 零件示意图和编号	21



1. 设备检查

根据订单检查所有设备是否完整，是否存在运输损坏。如果发现货品短缺或损坏，请立即报告承运人和您的授权销售代表，或者 PULSA GLM® 泵的经销商。

包括：

- PULSA GLM® 计量泵，带电机连接组件

可选件：

- 电机（在工厂预安装）
- 底阀组件（仅在 PULSA GLM® 的 M1 和 M2 机型上提供）。

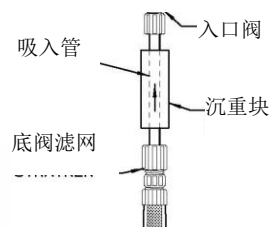


图1：底阀组件

2. 安装

2.1 位置

在选择安装位置或设计化学进料系统时，应考虑为日常维护提供必要的空间，请在泵周围留出 1 米（3.25 英尺）的空间。

PULSA GLM® 可用于室内和室外运行，但在室外运行时应使用机罩或遮盖物。环境温度保持在 0 摄氏度（32 华氏度）和 40 摄氏度（104 华氏度）之间。如有必要，建议添加环境调节装置。

泵应牢牢固定在坚固平坦的基础上，使震动最小化，否则可能导致连接松动。泵用螺栓固定后，必须注意不要晃动底座，以免影响校准。泵的水平偏差应在 5° 以内，以确保止回阀的正常工作。

2.2 电机

PULSA GLM® 的标准产品，通常带有已安装的电机。必须由具有资质的电工，按照所属地区和国家标准要求接线。请参照电机铭牌，获得更多信息。

如果所购买的 PULSA GLM® 不带电机，请参照 5.4 节“电机安装”。

2.3 管路系统

注意管路安装的细节，可以轻松启动 GLM[®] 并大幅延长使用寿命。请遵循下列原则：

吸入管路

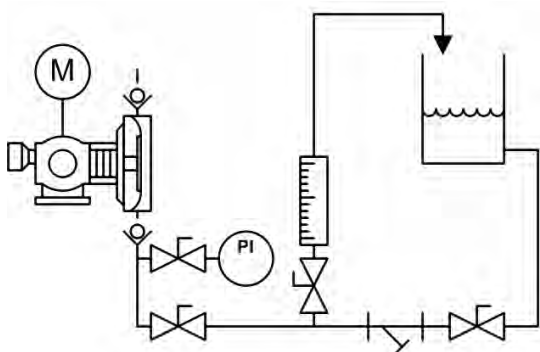


图2：抽吸管路

截止阀和管接头：截止阀可以把泵从整个系统中分离出来，便于进行维修维护。在使用校准柱的时候，也需要用到隔离阀。截止阀上应可有清晰的开/闭指示。标准的截止阀应包括管接头的组件；

进口滤网：理想的管路系统，应该在泵的入口端有个过滤网，位于入口管路截止阀和泵入口阀之间。能够过滤可能造成止回阀堵塞和膜片损害的固体颗粒。其尺寸应该根据流速和预计的污染水平来确定。通常推荐采用 100 目的滤网大小和网眼。通常建议使用 100 目的筛网。

校准柱（可选）：用于校准泵的流量。包含一个截止阀和回流管路。

压力表/真空表（可选）：当泵的入口段压力未知，或者经常处于变化状态时，建议在泵的入口段安装压力表。压力表也能有效的显示过滤网的状态。

吐出管路

压力表：在距离泵出口阀一定位置（建议二倍于管路直径以上）安装压力表。压力表能确保泵的正常运行，和用于对泄压阀和背压阀的调整。



NOTE

重要提醒：

请不要在泵的出口端直接安装 90 度的弯头，因为这样会产生多大的背压，导致膜片的寿命降低、

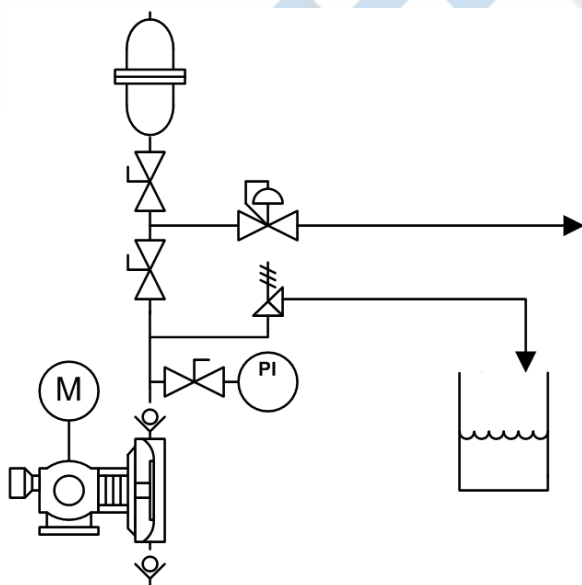


图3：吐出管路

泄压阀：泄压阀应该安装在离泵出口阀尽可能近的位置，而且泵的出口和泄压阀之间，不应该有其它的原件。泄压阀的设定压力，不应该大于泵的额定压力。



NOTE

注意：不安装泄压阀，或者没有正确的压力设置，有可能导致泵传动部分的损坏。而因为出口负载超过额定压力，导致泵的损坏，不在我们的质保范围内。

背压阀：安装背压阀，并调整到合适的背压，可以保证泵精确的加药，并防止虹吸。

脉动阻尼器：安装脉动阻尼器，可以有效消除计量泵的吐出脉动，使吐出流量连续平顺。

管路系统建议

1. 在制作管路接头时，建议使用胶水或者密封剂，例如汉高的 Loctite 等品牌，适用于自来水使用的。不推荐使用生料带等密封。用手拧紧阀盖，再用扳手上紧一圈就足够，不能太大力，容易拧爆阀组件或者降低密封性。
2. 连接到泵和药罐之前，新/旧管路都要进行清洁，建议使用清洁的液体（与待输送的介质兼容）进行冲洗，并用空气吹干净。



注意：容易发生的故障现象，管路使用前，请清洁管路。防止焊渣、碎渣、胶带等进入泵头，导致泵的止回阀出现故障，不能正常工作。

3. 管道重量不能由阀罩或其它泵头组件来提供支撑，因为其所产生的应力可能造成泄漏。阀载荷绝不能超过 **13.5 N-M (10 FT-LBF)** 的力矩或任何方向 **22N (5 LBF)** 的作用力。如果条件允许的话，建议使用热膨胀节来连接，减少外力或力矩施加到泵上。
4. 制作接头时，确保粘合和密封药剂不要进入止回阀组件，否则会导致止回阀故障。这种故障现象，也时有发生，请留意。

2.4 入口压力要求

尽管 PULSA GLM 计量泵具备一定的自吸能力，但还是建议尽可能采用灌注式吸入（即吸入压力高于大气压力）。泵应尽可能靠近吸入点。在工作温条件下，对于蒸汽压力为 **5psi** 或以下的液体，液体吸升高度约为 **10 英尺（3 米）**。如果蒸汽压力不能满足这个要求，泵送的流量就不能准确可靠。在自吸安装时，推荐在入口管最低点使用底阀。在自吸安装时，要使泵正常运行，可能需要先灌泵，即要湿吸。

2.5 吐出压力要求

所有 PULSA GLM® 计量泵均设计用于在额定出口压力下连续运行。如果系统入口压力大于出口压力（该情况称为“自流”），泵的流量会额外增大，导致准确性的下降和计量过程失控。为避免这种过流情况，泵的出口压力至少要超过入口压力 0.35Bar（5psi）。必要时要在出口管路上安装背压阀来实现。

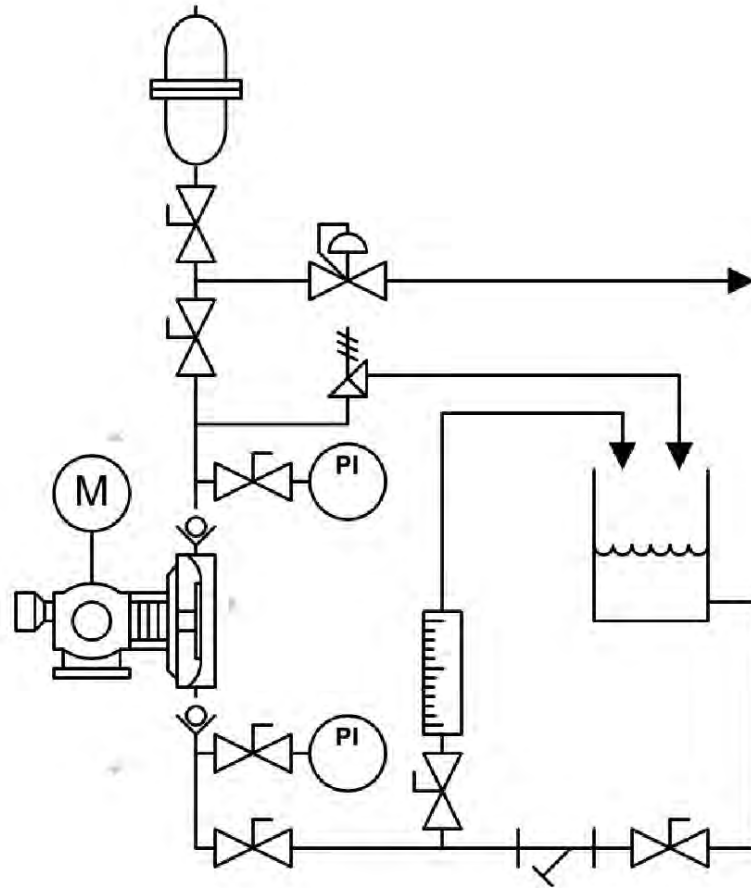


图 4 PULSA GLM 管路

3. 设备启动

3.1 紧固件检查

在启动前应对所有的紧固件进行检查。紧固件包括泵头安装螺栓、马达螺栓和将泵固定到基础上的连接。并且在使用过程中，建议每个月检查一次，防止松动。

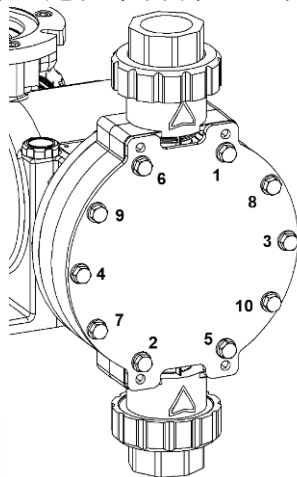


图5：试剂头螺栓紧固顺序

电机和泵头安装螺栓的扭矩为 4.5 N-M (40 IN-LBF)。建议对角收紧泵头的螺栓，以确保隔膜被正确的压紧（参考上图的紧固顺序）。

3.2 输出调节

所有 PULSA GLM® 泵都配有用于手动行程调节的手轮，利用该手轮可以在 0-100% 的范围内任意调节。

1. 朝着齿轮箱向内压紧手轮，以解锁。



NOTE

注意 - 进行调整时，如不先解锁，强行旋转，可能会导致锁定机构的损坏。

2. 将手轮调节到期望的输出量。

- a) 手轮与行程柱标线对齐的数字可以直接读取为设定值。
- b) 手轮的数值显示，每次进阶为 10%，最大 100%；显示的最小刻度为 1%，而且手轮可以在 0.5% 的进阶内锁定。



NOTE

注意 - 请勿将手轮刻度调节到标示范围以外。

例：要将泵设置到 75% 的行程长度（出厂默认设定值 0%），向内推动手轮（解锁）并将其顺时针旋转约 $\frac{3}{4}$ 圈，直到 75% 的刻度值与行程柱的标线对齐。

3. 松开手轮，使手轮重新自动锁止。



NOTE

注意 - 建议在泵运行时，进行调节。

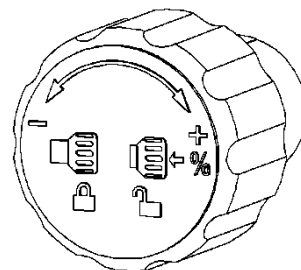
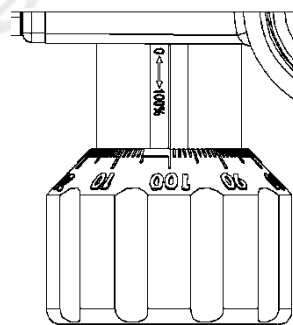


图6：冲程调节锁钮

3.3 泵头灌注

1. 在处理工艺流体时，请确保遵守所有适用于人员及设备的安全指南。
2. 请确保一切准备工作就绪，并确保所有的工艺连接都已经紧固。
3. 打开进出口管路的截止阀。
4. 如果管路系统和储料罐的设计，使液体能通过重力流过泵，先降低出口压力，使得在启动时系统能够自动灌泵。如果出口管道中含有大量的压缩空气或其它气体，必须要降低排除压力，使泵能够自吸。
5. 泵是自吸安装，有必须要对泵头和入口管路进行灌注。按上文第四步操作，大多数情况下，泵能够把液体吸上来。如果泵无法自吸，请拆卸出口阀组件。小心将公益流体（或兼容流体）通过出口阀端口注满泵头，然后装回止回阀。。
6. 启动泵时，将行程长度设置为零，然后逐渐增加至 100%，观察泵是否能够自吸。如果不能自吸，则需要对泵的吸入管路进行灌注。
7. 在灌注吸入管路时，需要在吸入管底部安装底阀或类似装置，以使液体保持在储液罐的液面以上。拆卸入口阀组件，注满管道并重新装回入口阀，随后拆卸出口阀组件并按上述步骤 5 灌满泵头。然后按上述步骤 6 启动泵，泵就可以开始自动灌注。



处理流体时，请充分做好预防措施。请确保用于灌注的液体与要泵送的液体互相兼容。

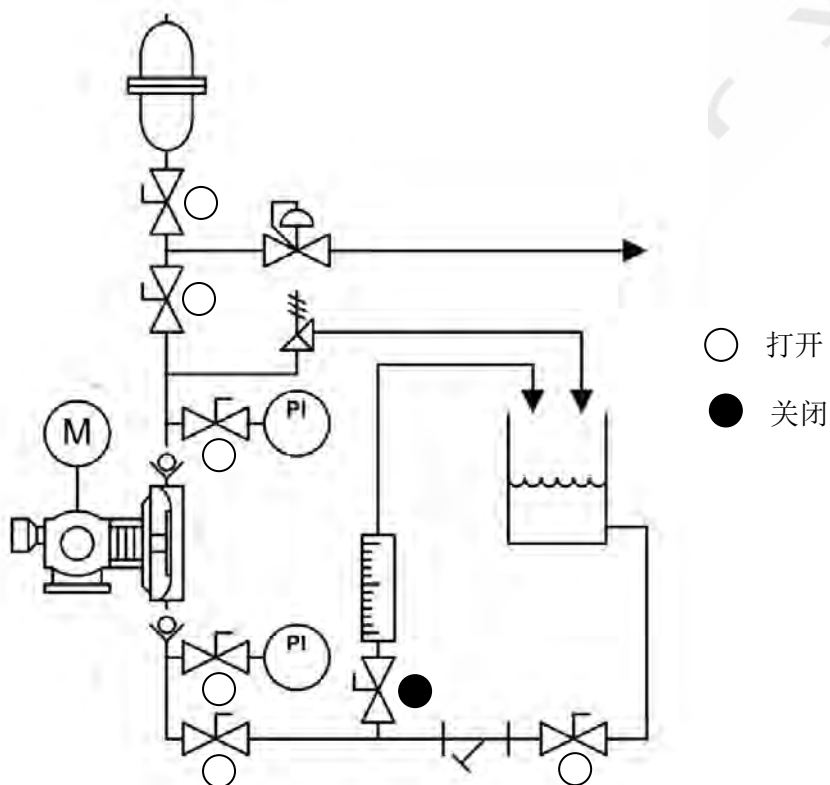


图 7：为预先注入液体配置的系统

3.4 校准

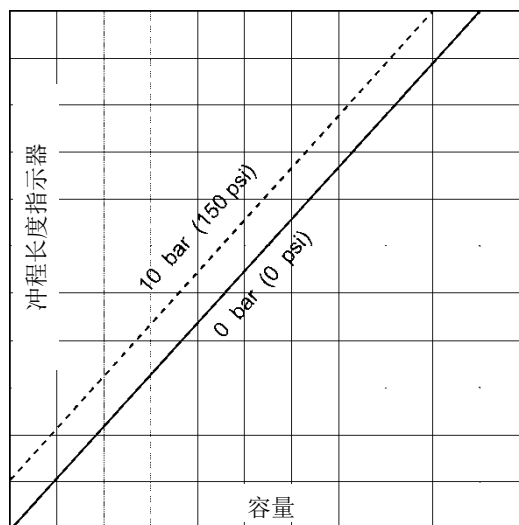


图8 流量校准曲线范例

所有计量泵必须进行校准，以根据所需流量精确设定行程长度。

上表为典型校准表，虽然行程长度设置与输出成线性关系，但是出口压力升高会降低输出流量，画出一系列平行线，每个压力均有一条（上图仅显示了二条作为例子）。

出口压力为大气压时的理论输出流量取决于隔膜的位移、冲程长度和冲程次数。出口压力升高时输出流量会相应下降，泵在额定压力下具有额定流量（查看铭牌）。校准应尽可能在实际的操作条件下进行，这样的校准后的数据就可准确用于现场使用。

要创建一个校准表，需要三个或更多的行程设置下（25%，50%，75%，100%）多次测量流量，在坐标纸上绘出这些数据，并在各点之间连出一条最近似的直线。在相同条件下，这条线可预测出获得所需流量的行程设置值。



注意 -建议所有用户在安装系统后测量泵的实际流量，以确保精确运行。

4. 维护



在进行拆卸泵头或阀门的维护前，请确保整个管道系统已经被泄压。如果泵送的是危险有毒物质，要通过必要的清洗和化学中和来保证 人员和环境的安全。请穿戴防护服装并使用防护设备。

对泵运行的精确记录，将显示将来所需维护的类型和程度。基于此记录的保养方案可降低运行故障的发生概率。过液端（如隔膜和止回阀）的使用寿命很难估计，因为腐蚀速度和实际运行条件会大大影响材料的寿命，所以每个计量泵必须根据其特定的操作条件来考虑。

PULSA GLM® KOP 备件包包括通常用于保养方案的所有备件。 推荐使用的 KOP 备件包和 PULSA lube 9M 润滑油。

4.1 润滑

PULSA GLM[®] 泵采用油浴润滑，在出厂时预先注入了 250 毫升 PULSA lube 9 润滑油。为了使泵保持最佳性能，建议每 3,000 小时更换一次。如果是在苛刻条件下（温度过高/过低、粉尘太大）使用，建议每 1,500 小时更换一次 PULSA lube 9M 润滑油。

1. 切断电机电源，卸除管道系统中的所有压力。
2. 拧开灌油口（位于齿轮箱上方）；
3. 拧松排油口的密封螺栓（参见下图，位于手轮下方）。
4. 将齿轮箱放在接油槽上，拆掉排油口密封螺栓（确保密封圈留在密封螺栓上），彻底排除废油。
5. 更换排油口的密封螺栓和密封圈，并紧固；
6. 向齿轮箱填充 250 毫升 PULSA lube 9M 润滑油，通过油窗检查润滑油的液位，确保超过中心标志点。
7. 更换灌油口的密封盖和密封圈。

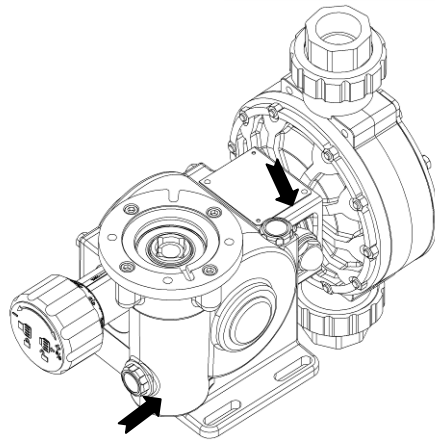


图9 齿轮箱灌油口/排油口

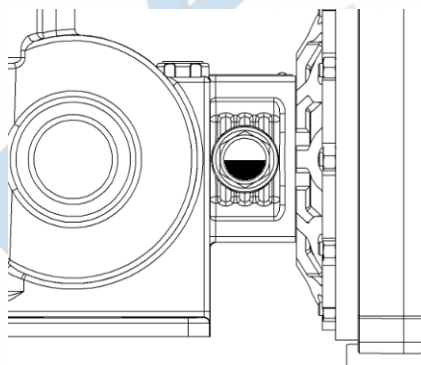


图10 齿轮箱 PULSA lube 9M 正常液面

4.2 液端拆卸、检查和重新安装



如果隔膜出现故障，泵送的介质可能已经对泵的零件造成了污染和腐蚀，包括传动元件（一般情况下，当隔膜出现故障时，泵送的介质会从泵头连接器的底部的排出孔流出）。请务必小心操作。

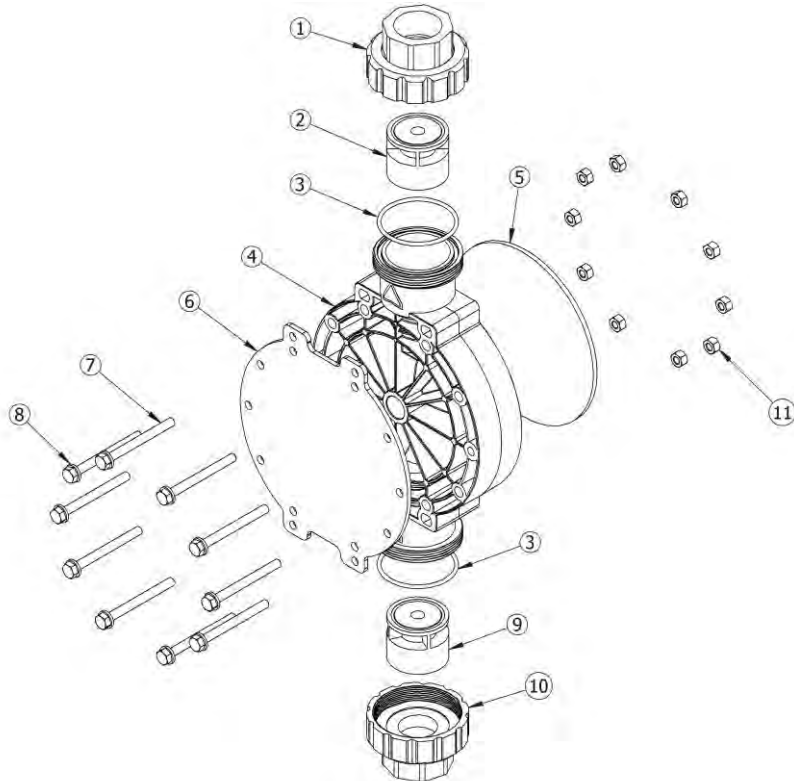


图 11 液端元件

项目	描述	数量		
		DM1 和 DM2	DM3 和 DM4	DM5 和 DM6
1	吐出口连接组件	1	1	1
2	吐出口阀组件	1	1	1
3	O 型圈	2	2	2
4	泵头	1	1	1
5	隔膜	1	1	1
6	补强板	1	1	1
7	六角头螺栓	8	10	12
8	平垫圈	8	10	12
9	吸入口阀组件	1	1	1
10	吸入口连接组件	1	1	1
11	六角螺母	8	10	不适用

PULSA GLM®隔膜没有固定的使用寿命，但杂质和碎屑会造成隔膜的损坏，最终造成系统故障，从而造成系统过压或化学反应。建议客户对隔膜进行定期检查和更换，以便根据各自的实际条件来确定相应的维护间隔。

4.2.1 隔膜拆除及重新安装

1. 将行程设置调节为 50%，并切断驱动电机的电源。
2. 释放管道系统的全部压力。
3. 关闭入口和出口截止阀。
4. 在泵头底部放置一个容器，来盛放漏液。
5. 把管道从泵头断开，遵照安全措施排出所有泵送介质。
6. 拆卸所有螺栓，仅留泵头顶部的一颗螺栓。当螺栓松开时介质会从泵头处泄露出来。
7. 倾斜泵头，讲止回阀中残留的液体倒入合适的容器中，按照安全措施指示继续进行操作。
8. 拆除剩下的一颗螺栓，使用合适的介质冲洗清洁泵头。
9. 逆时针旋转拆卸泵头。
10. 检查隔膜。如果隔膜出现裂缝、剥离和明显损伤，则必须进行更换。
11. 安装隔膜。
 - a) 确保隔膜密封区域，接液端和泵头保持清洁，没有任何残渣或者碎片。
12. 将隔膜完全（顺时针）旋入。
13. 安装泵头螺栓，并交替紧固，确保泵头和膜片均匀受力。

螺栓扭转力矩为 4.5 N-M (40 IN-LBF)。
14. 按照前面 3.3 节所述，重新灌注泵头。

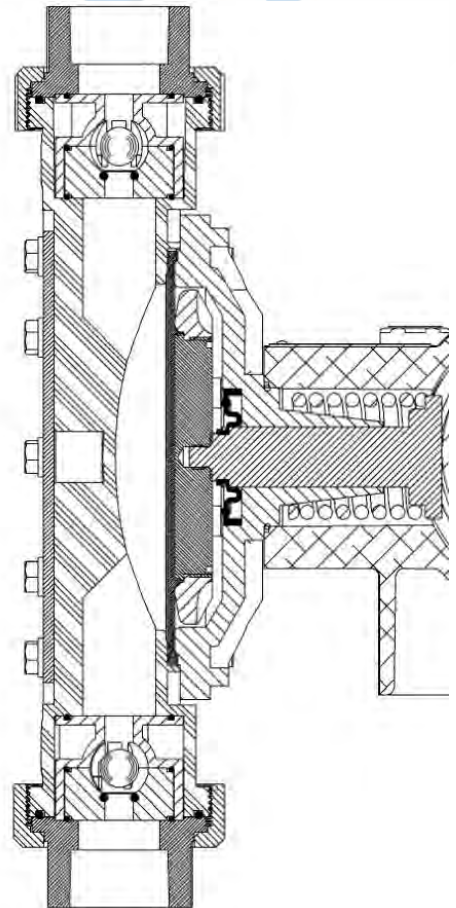


图12 过液端剖面图

4.3 止回阀

4.3.1 综述

该止回阀包括球、阀导和阀座。在流动方向，液体将阀球从阀座上顶起，允许液体流过阀导。相反方向流动时，液体将阀球压回密封圈（阀座）上。阀球与阀座之间有一个密封圈，能实现阀球的良好密封。阀导允许阀球转动，但会限制阀球的垂直和横向运动，以减小回流和逆流。阀球旋转使整个球表面的磨损均匀，从而增加寿命。由于阀球的复位是依靠重力，所以止回阀必须处于垂直位置才能正常运行。这些部件采用密封圈密封。

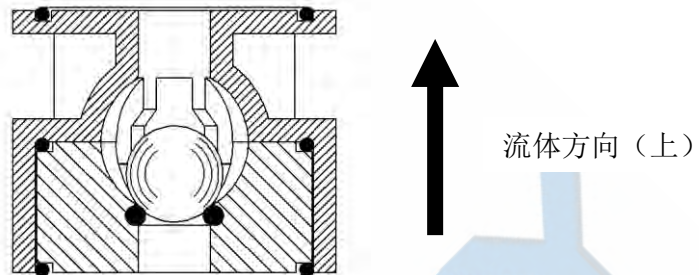


图 13 插装式止回阀

4.3.2 止回阀拆卸和重新安装-插装式



采用插装式设计的目的在于能作为一个组件进行更换。

1. 切断电机电源。
2. 释放所有管道系统中的压力。
3. 采取所有必要的预防措施防止对环境造成污染、对人造成伤害。
4. 关闭入口和出口截止阀。
5. 拆下与吸入端口附件管接头相连的吸入管道。



小心 - 小心从管道中流出的工艺流体，做好必要的防护措施。

6. 拆下与吐出端口附件管接头相连的排除管道，。。。



小心 - 小心从管道中流出的工艺流体，做好必要的防护措施。

7. 拆除入口阀组件，排清泵头中的液体。
8. 拆除出口阀组件，排清泵头中的液体。
9. 重新安装新阀组件确保阀门的安装方向正确，参考图 13。



保证 O 型圈的位置，在安装过程中不会松动，否则会引起泄露。请向我们购买完整的 O 型圈组件。

4.3.3 止回阀拆卸和重新安装-螺栓固定式

1. 切断电机电源。
2. 释放所有管道系统中的压力。
3. 采取必要的预防措施防止危险物质对环境的污染和人体造成损害。
4. 关闭入口和出口截止阀。
5. 松开进口处止回阀的四个螺栓，慢慢将进口管从泵头处移开，将残留的液体排放干净。这个过程中可能要拆卸一个接头或者法兰。



小心 -小心从管道中流出的工艺流体，做好必要的防护措施。

6. 将吸入口止回阀作为一个整体从操作者的面前移开。为了安装时的方便，请牢记阀体各个部位的位置。
7. 松开出口处止回阀的四个螺栓，慢慢将出口管从泵头处移开，将残留的液体排放干净。这个过程中可能要拆卸一个接头或者法兰。

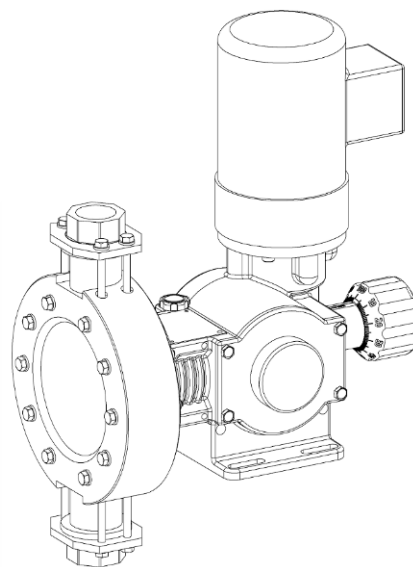


图 14：拉杆式金属阀门



小心 -小心从管道中流出的液体，做好必要的防护措施。

8. 将出口处止回阀作为一个整体从操作者的面前移开。为了安装时的方便，请牢记阀体各个部位的位置。
9. 将止回阀的各个部件都拆开来检查阀体是否损坏。阀座座的内控密封圈处是否有毛边或者缺口。检查时可以将阀球和阀座牢牢固定，将其放在光下观察，假如从阀球和阀座的结合处可以看到光，建议更换阀球和阀座。
10. 重新安装阀的各个部件，确保密封圈的位置安装正确。重新把止回阀安装到泵体上，确保正确安装，阀球在阀座密封圈上。



如果安装止回阀的位置、方向，或者阀座的方向错误，将会导致阀体的密封不严，泵的性能下降或者膜损坏等一系列问题。

11. 务必保证阀体的位置和方向正确安装，然后拧紧 4 个固定螺栓，建议用扭矩为 6 Ft-lbs (8 N-m)的力按对角方式拧紧螺栓。
12. 将拆卸前松开的一切接头，法兰等连接件都拧紧。

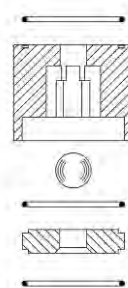


图 15：金属阀门
组装

4.4 电机拆卸和重新安装

拆卸

1. 断开电机电源。
2. 拆开电机的连线。
3. 拆除电机法兰盘上的四个螺栓。
4. 垂直向上提起电机，将电机和防卡塑料联轴器从泵上抽出（因为我们的专利设计，这样提起来是很轻松的，而且不会把蜗杆带出来）。

安装

1. 将防卡塑料联轴器安装到电机轴上。对于 56C 机架号电机来说，联轴器应与轴端平齐。对于 71 机架号电机来说，所安装的联轴器应超出电机轴到达轴套（轴端应稍微凹入联轴器内）。



注意：确保电机销被防卡塑料联轴器完全吻合。

2. 将电机垂直滑入泵体。
3. 固定好电机，使 4 个螺栓孔位对齐。
4. 安装 4 个紧固螺栓。扭矩为 4.5 N-M (40 IN-LBF)。
5. 将电机接线，请按照所在国的相关标准执行，并参考电机制造商的要求。
6. 打开电源

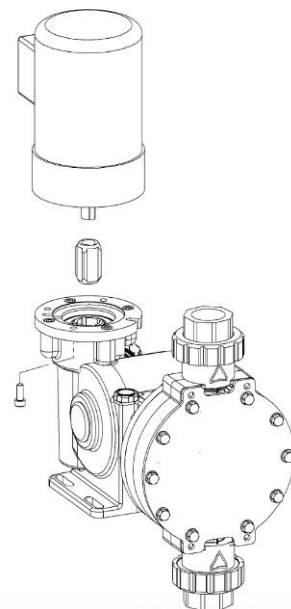


图 16 电机安装



PULSA GLM® 的内部机械设计允许电机以顺时针或者逆时针方向进行旋转。

4.5 拆卸泵头

PULSA GLM 系列产品的过液端，包括泵头和膜片。在膜片后部，是一个泵头连接器（有金属材质和塑料材质）。泵头连接器底部有个漏液孔，当膜片失效时，泄露的介质可以从漏液孔流出，防止积聚。泵头连接器，在长时间使用后，可能会受到不同程度的腐蚀，从而需要更换。

1. 断开电机的电源；
2. 卸除管道中的所有压力；
3. 提前做好充足的预防措施，防止泄露的介质对环境造成污染，对人体造成伤害；
4. 关闭入口管路和出口管路的截止阀；
5. 取下阀组件、泵头和隔膜，如前节 4.2.1 所示；
6. 排空泵的润滑油；
7. 将泵的行程距离设置在 100%；
8. 用手拨动电机的冷却风扇（注：需要预先取下电机风扇罩），使泵的冲程柱塞完全缩进齿轮箱；
9. 最后松开泵头连接器的 4 颗紧固螺栓；



警告：齿轮箱里的复位弹簧，具有很强的弹力，在拆除时要小心，防止造成人体的伤害。在重新复原时，需要特殊的夹具。

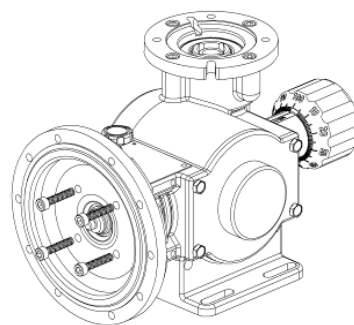


图17
松开固定螺栓

10. 取下泵头连接器；

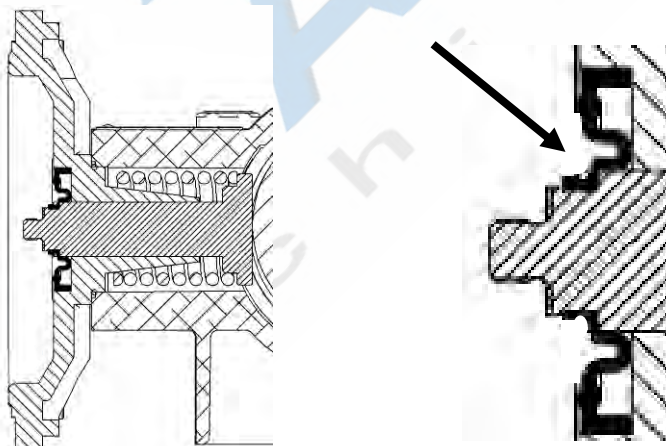


图18
泵头剖面图和油封示意图

11. 重新安装泵头连接器的时候，确保漏液孔的位置在下方，同时密封圈已经正确的安装；
12. 确保油封已经被安装在正确的位置，如上图所示；
13. 把弹簧正确的安装进齿轮箱；
14. 上紧四个固定螺栓，建议的力矩为 6.75N-M；
15. 重新安装膜片、泵头和阀组件，如前节 4.2.1 所描述的。

5. 备件

5.1 KOPkit 方案

PULSA GLM KOPkit 包括通常用于保养时的所有备件。（Pulsalube 润滑油可单独供应用于一般性保养），参考前页第三部分-设备启动）。每种型号的 GLM 泵都对应一套特定的 KOPkit。每套 KOPkit 都为真空包装，可以长期存贮。所有的 GLM 泵在其产品铭牌和 Pulsafeeder 订货文件上均显示有 KOPkit 编号，您也可以从泵的装箱单上或有 Pulsafeeder 的销售代表提供的技术数据表中选择合适的型号。

下页有一份 GLM KOPkit 的编号清单，备件包编号是根据泵的型号、过液端材质组合和连接方式来确定的。

5.2 订购 KOP kits 备件包或单一备件

订购更换零部件时，请提供：

- 泵的型号和序号（查看泵的铭牌），如型号(DM2) 和序号 F406365-3。

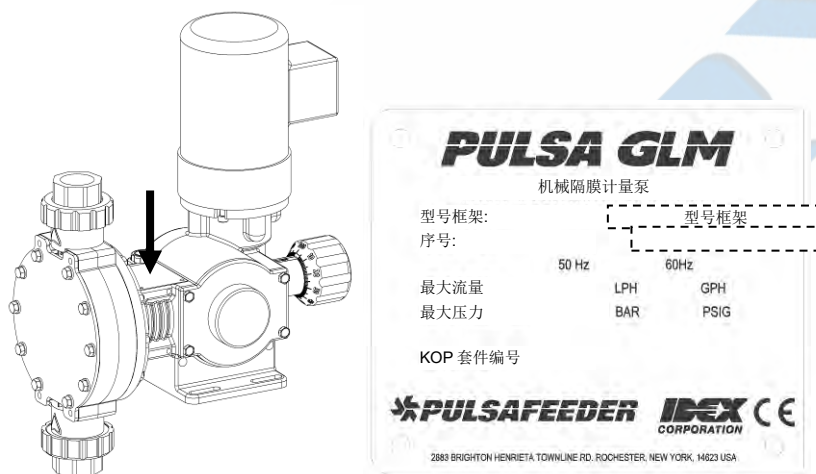


图 19 PULSA GLM® 铭牌

- PULSA GLM®零件编号和零件清单的描述。还应带有包括三个字符的后缀（注：PULSA GLM 零件编号均以字母 NP 开头或 W 开头，如 NP170001-THY 或 W210221-001。）

5.3 由泵的型号确定 KOPkits:

泵的型号	液端材质	KOPkits 编号
DM0	PP	KD0PX
DM1		KD1PX
DM2		KD2PX
DM3		KD3PX
DM4		KD4PX
DM5		KD5PX
DM6		KD6PX
DM7 & DM7 双泵头		KD7PX
DM0	PVDF	KD0FX
DM1		KD1FX
DM2		KD2FX
DM3		KD3FX
DM4		KD4FX
DM5		KD5FX
DM6		KD6FX
DM7 & DM7 双泵头		KD7FX
DM0	316SS	KD0AX
DM1		KD1AX
DM2		KD2AX
DM3		KD3AX
DM4		KD4AX
DM5		KD5AX
DM6		KD6AX
DM7 & DM7 双泵头		KD7AX

6. 故障检修

疑难问题	可能的原因	补救办法
电机无法启动	电源故障。	检查电源。
	保险丝熔断，断路器。	更换 - 排除过载情况。
	断线。	查找位置并修复。
	接线不正确。	检查电路图。
	过程管道堵塞。	打开阀门，清理其它障碍物。将冲程设置为0%进行测试。
无液体输送。	电机不运行。	检查电源。检查接线图（参见上文）。
	供液箱空了。	向箱内注入液体。
	管道阻塞。	清洁并冲洗。
	关闭的内嵌阀门。	打开阀门。
	球形止回阀因固体保持打开状态。	清洁 - 检查，用清洁的液体冲洗。
	气阻，气穴。	增加抽吸压力。
	预先注入的液体流失。	重新预先注入液体，查看是否有泄漏。
	滤网阻塞。	拆下并清洁 如有必要请更换筛网。
液体输送太低。	冲程调节设置为零。	增加冲程长度设置。
	电机速度太低。	检查电压、频率、接线和终端连接。检查铭牌，与规格进行对比。
	检查阀门是否磨损或脏污。	发现损坏，应清洁、更换。
	校准系统错误。	评估和校正。
	产品粘度太高。	通过增大产品温度或稀释来降低粘度。增大泵和/或管道尺寸。
输送量逐渐下降。	产品空穴。	增加抽吸压力。
	止回阀泄漏。	发现损坏，应清洁、更换。
	抽吸管道内有泄漏。	查找位置并校正。
	滤网阻塞。	清洁或更换筛网。
	产品变化。	检查粘度和其它变量。
输送量不稳定。	供液箱通风口被塞住。	去掉通风口的塞子。
	抽吸管道内有泄漏。	查找位置并校正。
	产品空穴。	增加抽吸压力。
	产品中夹带了空气或气体。	咨询厂商了解建议的通风方法。
	电机速度不稳定。	检查电压和频率。
输送量高于额定值。	阻塞的止回阀。	如有必要请清洁、更换。
	背压不足。	增加排放压力，使吸入管道和排放管道之间获得的最小压差为 5 psi。
	抽吸压力高于排放压力。	安装背压阀或咨询厂商了解管路建议。
	背压阀门设置过低。	增加设定值。
	背压阀门泄漏。	修复、清洁或更换。
传动装置充满噪声、爆震声	排放压力过大。	减小压力。
	水锤声。	安装脉动阻尼器。
	部分设定值下的冲程长度。	一些操作噪音是空转泵机的特点。
	润滑油脂液位太低。	增加或更换润滑油脂。
管路充满噪音。	管道尺寸太小。	增大管道尺寸 - 安装脉动阻尼器。
	管道行程太长。	在管道内安装脉动阻尼器。
	脉冲阻尼器不起作用或充满液体。	重新注满空气或惰性气体。检查和更换隔膜，重新充填液体。
	未使用调压室或阻尼器。	安装脉冲阻尼器。
电机过热。	泵机过载。	根据泵机设计检查操作条件。检验排出压力。
	电压过高或过低。	检查电源。
	电线松动。	查找并纠正。
	电机布线不正确。	检验并纠正。

7. 管道附件

安全阀

安全阀设计用于防止由设备故障或出口管路堵塞造成的加药系统损坏。这些阀用于限制泵

的出口压力。当出口压力超过工作压力的 **10%-15%**时，卸压阀开始运行。卸压阀的设定应低于泵的最大额定压力。不建议在安全阀和泵的出口中间安装任何的阻力部件，例如阀门等。

隔膜背压阀

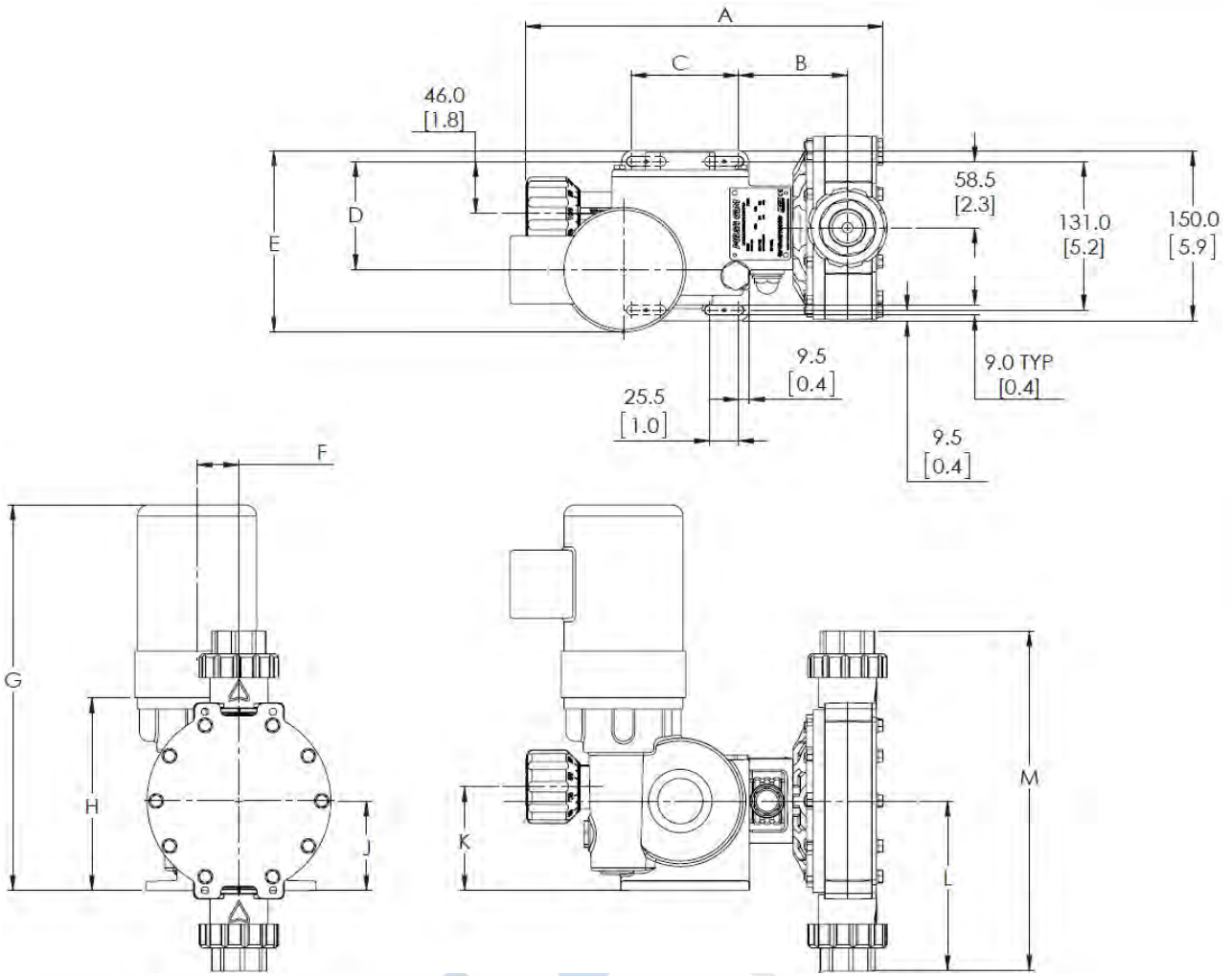
隔膜背压阀可产生恒定的背压。特氟隆或特氟隆覆层隔膜可提供最大的抗化学腐蚀和使用寿命，并密封弹簧和阀帽，使它们不与介质接触。

确保按阀体上的液体流动箭头方向进行安装。

脉冲阻尼器

脉冲阻尼器是一种充气隔膜型的腔体，可间隙性储存液压能。在入口处使用，可改善吸入管道系统的 **NPSHA**（有效汽蚀余量）。在出口管上使用，可以降低出口压力和流量脉动。

8. 尺寸图

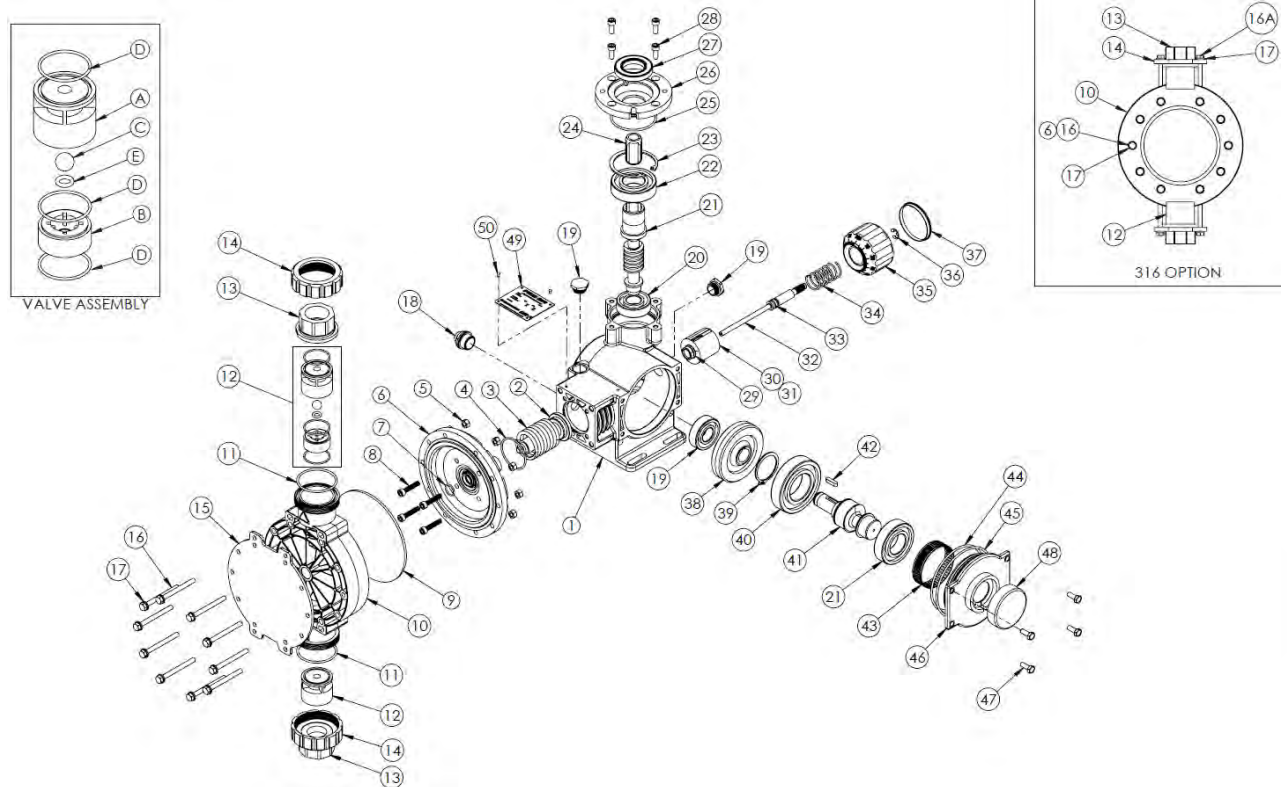


尺寸表，单位：毫米/英寸
尺寸符合标准 IEC 71 B14 框架电机

型号	尺寸						
	A		B	C	D	E	F
DM1 & DM2	71	160.0 / 6.3	95.5 / 3.8	300.0 / 11.8	94.5 / 3.7	85.5 / 3.4	37.0 / 1.5
	56C	196.0 / 7.7					
DM3 & DM4	71	160.0 / 6.3	95.5 / 3.8	315.0 / 12.4	94.5 / 3.7	95.8 / 3.7	37.0 / 1.5
	56C	196.0 / 7.7					
DM5 & DM6	71	160.0 / 6.3	95.5 / 3.8	325 / 12.8	94.5 / 3.7	99.3 / 3.9	37.0 / 1.5
	56C	196.0 / 7.7					

型号	尺寸							
	G		H	J	K	L		M
DM1 & DM2	71	340.0/13.4	170.0/6.7	79.0/3.1	91.5/3.6	NPT/BSPT	TUBING	NPT/BSPT
	56C	420.0/16.5	175.0/6.9			103.0/4.1	131.0/5.2	206.0/8.1
DM3 & DM4	71	340.0/13.4	170.0/6.7	79.0/3.1	91.5/3.6	150.0/5.9	不适用	300.0/11.8
	56C	420.0/16.5	175.0/6.9					不适用
DM5 & DM6	71	340.0/13.4	170.0/6.7	79.0/3.1	91.5/3.6	172.0/6.8	不适用	344.0/13.5
	56C	420.0/16.5	175.0/6.9					不适用

9. 零件示意图和编号



编号	名称	数量/ 泵	部件编号 (DM1)	部件编号 (DM2)	部件编号 (DM3)	部件编号 (DM4)	部件编号 (DM5)	部件编号 (DM6)
1	变速箱	1	GL010001-ALU					
2	十字头	1	GL120001-STL					
3	回位弹簧	1	GL430001-000					
4	垫圈	1	GL440002-NTR					
5	螺母	--	NP991217-188 (8)		NP991217-188 (12)		NA	
6	泵头连接器	1	GL150001-000		GL150002-000		GL150003-000	
7	波纹 O 型圈	1	GL440001-NTR					
7A	波纹密封	1	GL450001-000					
8	PMP 圆头螺栓	4	GL990007-STL					
9	隔膜	1	GL170001-000		GL170002-000		GL170003-000	
10	泵头(P)	1	GL160001-FPP		GL160002-FPP		GL160003-FPP	
	泵头(F)		GL160001-PVD		GL160002-PVD		GL160003-PVD	NA
	泵头(A)		GL160004-316		GL160005-316		GL160006-316	
11	密封圈(P&F)	2	NP440123-VTN		NP440136-VTN		NP440144-VTN	
	密封圈(A)	NA	NA					
12	阀总成 (P&F)	2	GL87XLFVCA-XXXX	GL87XLFVCC-XXXX	GL87XLFVEE-XXXX		GL87XLFVFJ-XXXX	
12A	阀导(P&F)	2	GL310001-PVD	GL310005-PVD	GL310002-PVD		GL310004-PVD	
12B	阀座 (P&F)	2	GL330001-PVD	GL330005-000	GL330002-PVD		GL330004-PVD	
12C	阀球 (P&F)	2	L1000400-ALA	W032580-ALA	W041935-ALA		W034581-ALA	
12D	阀门密封 (P&F)	6	NP440018-VTN	W078200-VTN	NP440027-VTN		NP440031-VTN	
12E	O 型圈座 (P&F)	2	NA	W049855-VTN	NP440109-VTN		NP440110-VTN	

编号	名称	数量/ 泵	部件编号 (DM1)	部件编号 (DM2)	部件编号 (DM3)	部件编号 (DM4)	部件编号 (DM5)	部件编号 (DM6)
12	阀总成 (A)	2	GL87XAATCA-XXXX	GL87XAATCC-XXXX	GL87XAATEE-XXXX		GL87XAATFJ-XXXX	
12A	阀导 (A)	2	GL310006-316	GL310007-316	GL310008-316		GL310010-316	
12B	阀座 (A)	2	GL330006-316	GL330007-316	GL330008-316		GL330010-316	
12C	阀球 (A)	2	W046646-316	W032580-316	W041935-316		W034581-316	
12D	阀门密封 A)	6	NP440018-TFE	NP440018-TFE	NP440027-TFE		NP440031-TFE	
12E	O 型圈密封 (A)	NA	NA					
13	阀盖 (PB)	2	GL300002-FPP		GL300003-FPP		GL300004-FPP	
	阀盖 (FB)		GL300002-PVD		GL300003-PVD		GL300004-PVD	NA
	阀盖 (AB)		GL300005-316		GL300006-316		GL300007-316	
14	管接锁母 (P&F)	2	GL360001-FPP		GL360002-FPP		GL360003-FPP	
	连杆 (A)		GL360004-STL		GL360005-STL		GL360006-STL	
15	挡板 (仅限 P&F)	1	GL140011-STL		GL140012-STL		GL140013-STL	
16	RH 螺栓	--	GL990001-188 (8)		GL990001-188 (10)		GL990001-188 (12)	
17	RH 垫圈	--	NP991017-188 (8)		NP991017-188 (10)		NP991017-188 (12)	
18	油位观察窗	1	GL994001-000					
19	油塞	2	GL030002-STL					
20	小轴承	2	GL400002-000					
21	蜗轴	1	GL060004*			GL060002*		
22	上轴承	1	GL400003-000					
23	扣环	1	GL995001-STL					
24	联轴器	1	GL410001-071					
25	垫圈	1	NP440141-NTR					
26	马达适配器	1	GL490001-ALU					
27	马达密封	1	GL450002-000					
28	接头螺栓	4	NP990024-188					
29	垫圈	1	NP440014-NTR					
30	套管	1	GL410002-000					
31	行程标签	1	GL550002-000					
31A	可调外轴	1	GL410005-001	GL410005-003		GL410005-004		GL410005-006
32	可调内轴	1	GL410004-001	GL410004-003		GL410004-004		GL410004-006
33	垫圈	1	NP440012-NTR					
34	锁簧	1	GL430002-000					
35	行程把手	1	GL260001-000					
36	行程扣环	1	GL995003-STL					
37	行程盖	1	GL250002-PEB					
38	蜗轮	1	GL060001*			GL060003*		
39	扣环	1	GL995002-STL					
40	内偏心轴	1	GL400005-000					
40A	外偏心轴	1	GL400004-000					
40B	垫片	2	GL470001-STL					
41	偏心轴	1	GL070001-001	GL070001-003		GL070001-004		GL070001-006
42	齿轮键	1	GL420001-STL					
42A	大轴承	1	GL400006-000					
43	公差环	1	NP470002-000					
44	内垫圈	1	NP440152-NTR					
45	外垫圈	1	NP440155-NTR					
46	侧盖	1	GL030001-ALU					
47	侧盖螺栓	4	NP990415-188					
48	封盖	1	NP530138-PVC					
49	泵标签	1	GL550001-000					
50	标签螺栓	2	W771000-188					

政策与流程

1. 制造商的设备担保

- a. 帕斯菲达保证其制造的全部产品及控制器均通过出厂检测。制造商承担的责任仅限于维修或更换在材料或工艺方面存在缺陷且经制造商验证的任何故障设备或部件。本担保不包括搬运或安装成本，在任何情况下制造商承担的责任不应超过该设备或部件的售价。
- b. 若因不当安装、维修、使用或将产品应用于产品功能范围之外（无论故意与否）或因擅自修理而造成产品损坏，则制造商不承担所有相关责任。对于因使用制造商产品而产生的间接或其他损害、伤害或费用，制造商概不承担责任。
- c. 无论是明示或暗指，上述担保取代其他任何担保。制造商不对产品的适用性或适销性作任何保证。除上文所述外，我方任何代理商无权提供任何担保。

2. 帕斯菲达的部件和配件担保

- a. 帕斯菲达公司保证提供的部件与配件在材料或工艺方面无任何缺陷。除下文有明确说明外，当产品作为维修部件出售时，制造方在本制度下承担的责任自工厂装运日后 90 天内持续有效。（隔膜、密封环等可更换的弹性材料部件为消耗物，无任何明示或暗指的质保）
- b. 制造商承担的责任仅限于维修或更换在材料或工艺方面存在缺陷且经制造商验证的任何故障设备或部件。本担保不包括搬运或安装成本，且任何情况下制造商承担的责任不应超过该设备或部件的售价。
- c. 若因不当安装、维修、使用或将产品应用于功能范围之外（无论故意与否）或因擅自修理而造成产品损坏，则制造商不承担所有相关责任。对于因使用制造商产品而产生的间接或其他损害、伤害或费用，制造商概不承担责任。
- d. 无论是明示或暗指，上述保证取代其他任何保证。制造商不对产品的适用性或适销性作任何保证。除上文所述外，我方任何代理商无权提供任何担保。

3. 所有退货的处理

- a. 退回任何产品前，请联系我方客服部并获取退回材料授权（以下简称 RMA）号。所需信息如下：
 - 票据与收件地址
 - 型号和序号、联系人的姓名和电话号、退货原因
 - 订购单(如适用)
 - 向托运人提供装箱单，且必须随附退货。若我方所接收的包裹无合格装箱单，接收人将拒绝收货。
- b. 所有退返的材料必须预付运费。
- c. 所有材料必须适当包装，防止装运途中产生损坏。
- d. 所有产品必须予以擦拭并冲洗，清除任何及全部化学物、溶剂或缓冲物，且保证可安全处理。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- e. 退货的 RMA 自出具之日后 90 天内有效。若 90 天后产品未退返帕斯菲达，则 RMA 号将被取消，客户须重新申请，以继续执行退货流程。

4. 无质保产品的退货流程

- a. 若贵方对帕斯菲达产品持有疑虑，请先咨询经销商、交易商或区域销售经理，或参照操作与维修手册。若贵方的无担保部件必须维修，则贵方须要求获得退回材料授权。贵方将收到 RAM 表，该表须作为装箱单附于包装箱外部。退返部件时请预付运费，并在纸箱外部清楚标示 RMA 号。所有产品必须予以擦拭并冲洗，清除任何及全部化学物、溶剂或缓冲物，且保证可安全处理。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- b. 关于有偿维修费用，请联系销售人员。

5. 未使用过的新设备的退货

- a. 若自工厂装运日后超过六个月，则任何设备不得用于抵账。
- b. 只有全新、未使用过且未损坏的标准设备方可返还储于库存。
- c. 所有抵账均基于帕斯菲达对未使用新材料的评估与验收。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- d. 对于退返的产品，将收取 **25%** 的退货费。
注意：对于任何安置在平板或撬上的产品，将收取 **50%** 的退货费。
- e. 将产品退返帕斯菲达前，须获取退回材料授权(RMA)号。
- f. 所有设备退返时，**RMA** 装箱单应附于包装箱外部。
- g. 将产品退返帕斯菲达前，若产品上存在任何化学物、溶剂或缓冲剂，则必须予以擦拭与冲洗，并承担告知或通告义务。
- h. 所有材料退返时，应预付运费。
- i. 自有品牌产品或工程面板安装系统不可退回

6. 物品缺漏

- a. 客户如果在接收产品后发现物品缺漏，则须在终端用户收到产品之日起 **7** 天内通知帕斯菲达客服。用于更换的物品将尽快免费寄出。
- b. 客户如果在接收运货后发现物品缺漏，则须在终端用户收到产品之日起 **7** 天内通知帕斯菲达客服。

7. 物品毁损

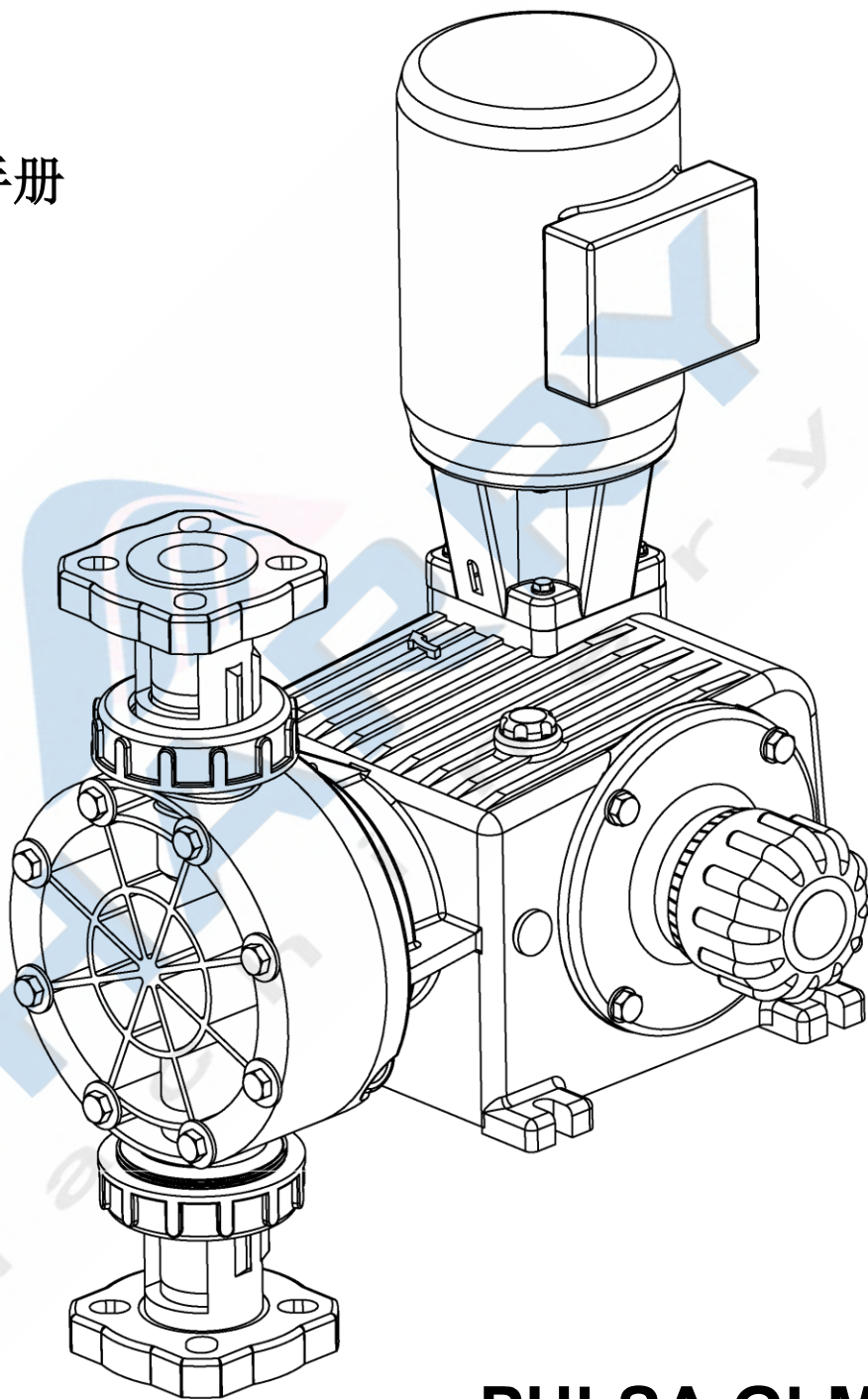
- a. 如果客户收到的订货在运输途中损坏，则客户必须于交货当日通知承运人直接提出索赔。
- b. 如果客户收到的产品零部件因包装不当而损坏，则客户应通知帕斯菲达。
- c. 终端用户收到产品起 **7** 日内发现破损，我们将尽快免费寄出用于更换的物品。

8. 提供的技术支持和服务

- a. 帕斯菲达的技术销售支持团队可以为贵方提供销售与技术支持。技术支持，包括提供技术培训以及进行产品维修。
- b. 范围
帕斯菲达公司的技术服务人员可在销售区域为帕斯菲达的产品提供现场服务。
服务包括：
 - i. 维修培训研讨会（包括课堂幻灯片演讲和/或实践培训），如果时间允许，可对客户的泵机、控制器或配件作出小修和/或微调。
 - ii. 泵机、控制器维修。
 - iii. 系统问题的诊断与推荐方案。
 - iv. 根据实际情况，可有偿提供现场服务。

安装、操作和维护手册

适用型号: GLM7



PULSA GLM®
机械隔膜计量泵

服务手册编号: IOM-GLM-DM7-001

Pulsafeeder 工厂服务政策

如果您的Pulsafeeder泵存在任何问题，请首先查看操作和维护手册中的故障排除指南。如果该问题在手册中未涉及或者无法解决，请联系您当地的Pulsafeeder授权销售代表，或联系我们的技术服务部，以获取进一步的帮助。

届时将由经过专业培训的技术人员为您诊断故障，并提供解决方案。解决方案可能包括购买更换部件或将设备返还工厂以供检测和维修。所有退修品都需具有Pulsafeeder出具的退修品作业和管理号码。Pulsafeeder技术人员对原部件检查完毕后，将对保修品进行维修所购买的部件费用存入用户名下。作为故障部件返还的保修部件，如果经测试后运行良好，那么该部件将被送还给发送方，运费由其承担。电子部件的更换均不接受信用担保。

对于保修范围外的任何维修和改动，需要收取基准费用和更换零部件的相关费用。

安全注意事项：

1. 对该设备进行安装或维护之前，请阅读并理解所有相关说明和文件。
2. 请遵守所有特殊说明、备注和注意事项。
3. 在安装、调节和维护过程中，请小心操作并运用良好的常识进行判断。
4. 请确保在设备安装、维护和操作过程中，遵守您所在公司和工厂的所有安全及工作程序和标准。

©2014 Pulsafeeder 公司版权所有。保留所有权利。

本文件信息可能随时更改，恕不另行通知。未经Pulsafeeder 公司书面授权，除了用于购买方的个人用途以外，严禁对该刊物的任何内容进行复制，严禁在可检索的系统中存放，严禁以任何形式或任何电子或机械途径，包括影印和录音等方式进行传播。

目录

1. 引言	4
2. 操作原理	4
2.1 泵头组件	5
2.2 控制组件	5
2.3 齿轮减速组件	5
3. 设备检查	6
4. 存储	6
5. 安装	6
5.1 场地	6
5.2 管道系统	7
5.3 入口压力要求	7
5.4 出口压力要求	8
6. 设备启动	9
6.1 紧固件检查	9
6.2 输出调节	9
6.3 泵头灌注和维护	10
6.4 泵头灌注	11
6.5 校准	13
7. 维护	14
7.1 隔膜拆卸和重新安装	16
7.2 隔膜轴封	18
7.3 止回阀	19
7.4 塑料连接器式止回阀的拆卸与安装	20
7.5 金属螺栓紧固式止回阀的拆卸与安装	21
7.6 马达的拆卸与安装	23
8. 备件	24
8.1 KOPkit 方案	24
8.2 订购 KOPkits 或备件	24
8.3 备件包编号:	25
9. 编码识别	25
10. 故障排除	26
11. 管道附件	28
12. 外形尺寸图	29
13. 零件图和零件清单	31

1. 引言

GLM® DM7 计量泵是一种容积式、机械操作的往复式隔膜泵。每个泵都包括一个动力端和一个液端，这两部分由特氟隆隔膜相隔离。由于液端和附件的不同，各个泵的外观也有所不同，但其基本操作原理是相同的。

2. 操作原理

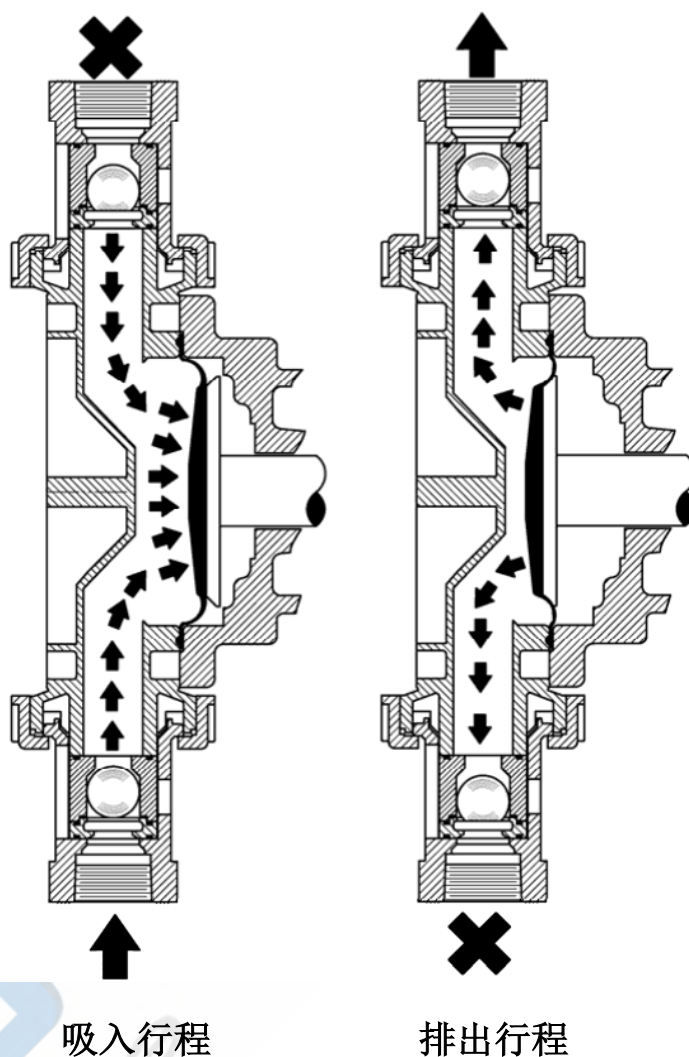


图1 试剂头工作原理

泵隔膜以预设的行程长度作往复运动，传输特定体积的工艺流体。隔膜后拉使产品流入入口止回阀。隔膜前进使同等量的产品从出口止回阀排出。

2.1 泵头组件

典型的泵头组件由液端、隔膜、进出口集装式止回阀。该组件是泵体中唯一接触泵送介质的部件，因此其维护对于泵的性能至关重要。

2.2 控制组件

GLM[®] DM7 泵靠一个半接触型的行程长度调节装置在每次行程的吸入部分限制隔膜的运动。行程长度设置通过行程调整组件上的刻度（0% - 100%）显示。

松开锁紧螺钉、旋转手柄即可改变行程长度。该操作改变了限制隔膜后移的机械装置。更多信息请参见 6.2 节。

需要进行自动流量控制时，用户可考虑采用 Pulsafeeder MPC 速度控制系统，请联系您当地 Pulsafeeder 经销商或销售代表以获取更多信息。

2.3 齿轮减速组件

GLM[®] DM7 泵通过安装在马达连接器法兰上的马达驱动。马达驱动一组蜗轮，将转动速度转化为扭矩。然后蜗轮轮流给偏心轴组件提供动力，将旋转运动转化为往复运动。齿轮组件以及偏心轴应该沉浸在润滑油浴中运行。

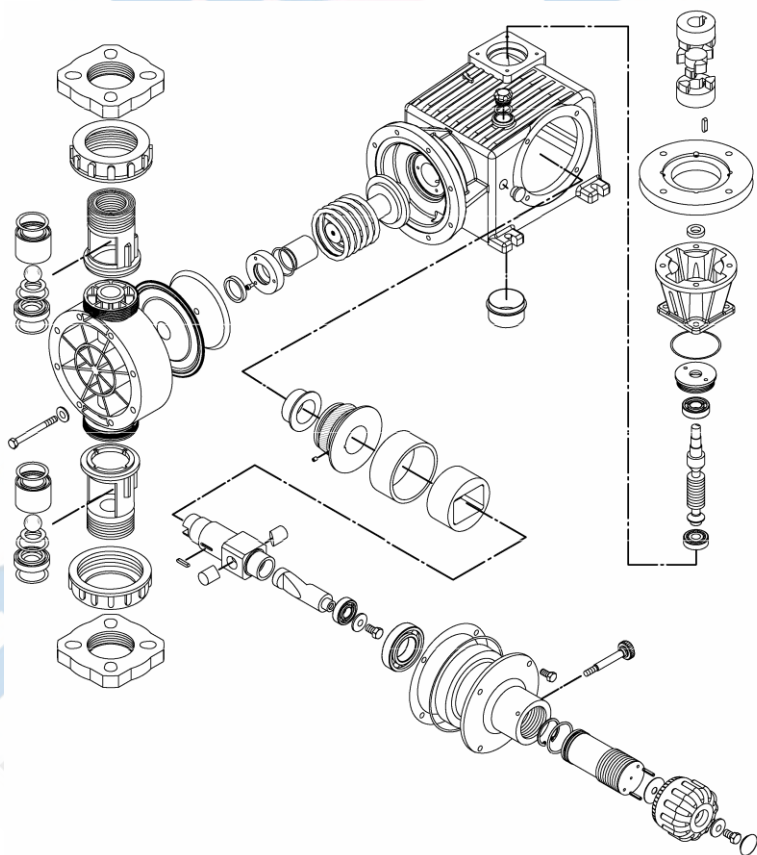


图 2

3. 设备检查

根据订单检查所有设备是否完整，是否存在运输损坏。如发现货品短缺或损坏，请立即报告承运人和您的授权销售代表或 GLM® DM7 泵分销商。

4. 存储

4.1.1 短期存储

GLM® DM7 泵 12 个月以下的存储为短期存储。推荐的短期存储步骤为：

- 在干燥环境中，室温下室内存储。
- 在存储前要先在齿轮箱中加润滑油。
- 应操作环境的要求，可采取预防措施防止水或湿气进入偏心装置外壳。
- 在启动前进行全面检查，然后根据本手册的说明启动泵。

4.1.2 长期存储

除遵守上述短期存储步骤外，每 12 个月要给马达通电，让泵至少运行一小时。执行该操作时泵头中无须流体，但进出口必须和大气相通。

泵存储 12 个月后，Pulsafeeder 保修不包括随时间老化的部件，如密封件、衬垫和隔膜。如果泵的存储超过 12 个月，推荐在启动设备前对上述部件进行必要的检查和更换。在启动泵前润滑油也需要进行更换。

此类更换所需的材料费和劳工费应由购买方负责。请咨询您当地的 Pulsafeeder 代表来获取所需的泵部件和服务。

5. 安装

5.1 场地

在选择安装位置和设计化学品进料系统时，应考虑为日常维护提供通道。

GLM® DM7 泵可用于室内和室外运行，但在室外运行时应使用机罩或遮盖物。如果环境温度在 0°C(32° F)以下，则应进行外部加热（特别是泵处于间歇运行状态时）。如果您需要了解适合泵运行的环境，请向工厂咨询。

泵要牢牢固定在坚固平坦的基础上，将震动最小化，否则可能导致连接松动。泵用螺栓固定后，必须注意不要晃动底座，以免影响对准。泵的水平偏差应在 5°以内，确保止回阀的正常运行。

5.2 管道系统

所有管道系统均应包括：

1. 用于保护管道和工艺设备（包括泵）的单独系统安全阀，避免超过操作压力。**需要使用外部安全阀！**在泵出口和安全阀的中间不建议安装任何类似于阀的阻流部件。
2. 建议进出口管路上安装截止阀和管接头（或法兰）。该装置可以在不排空长管道的情况下检查止回阀，使得止回阀的维护与检查更加的方便。

截止阀的尺寸应与连接管道尺寸相同。球阀可优先使用，因为它们对流量的限制最小。

3. 进口滤网（如果适用于泵送产品）。泵止回阀易沾上灰尘和其它固体污染物，任何污染物堆积都可能引起运行故障。滤网应位于入口管路截止阀和泵入口阀之间。其尺寸应根据流速和预计的污染水平确定。通常推荐采用 100 目的滤网。
4. 进出口管路上的真空表/压力表，用于检查系统运行。压力表应与截止阀配合安装，以便在不使用时进行隔离保护。
5. 管道重量不能通过阀套或其它泵头部件来提供支撑，因为其应力可能造成泄漏。如果合适，可提供热膨胀节，这样就不会有外力或力矩施加到泵上。
6. 在管道连接过程中，应使用和泵送材料化学性质兼容的密封剂。使用密封胶带的用户应多加注意，确保不要将入口管道螺纹头密封，并确保再次使用以前已将密封胶带从旧螺纹上完全移除。所有新的或现有管道都应使用干净液体（与材料兼容）进行冲洗清洁，并在连接至泵之前用空气吹干。启动前清理管道系统里的杂物以确保止回阀正常运行，这是必需的准备工作。

5.3 入口压力要求

尽管 GLM[®] DM7 计量泵具备一定的自吸能力，但还是尽可能采用灌注式吸入（即吸入压力高于大气压力）。泵应尽可能靠近吸入侧储液槽或供液源放置。

对于蒸汽压力为 5 psia 或以下（工作温度）的液体，液体吸升高度约为 10 英尺（3.05 米）。如果未能满足该要求，泵不能提供可靠、精确的流量。在自吸安装时，推荐在入口管最低点使用底阀。在自吸安装时，要使泵正常运行，可能需要先灌泵。

当吸入的管线比较长或者泵的冲程次数比较高时，为了能有良好的进口压力条件，请使用管径尽可能大点的入口管。有些情况下，吸入口的管径会比泵的要求入口管径大。有关入口管径方面的详细问题，请联系当地的帕斯菲达代理。

5.4 出口压力要求

所有的 GLM[®] DM7 计量泵均设计用于在额定出口压力下连续运转。如果系统入口压力大于出口压力（此种情况有时也被称为“自流”），泵将会产生额外流量（虹吸）。这种情况会导致精确度降低和计量过程失控。为避免这种过流情况，出口压力至少要超过入口压力 0.35 Bar (5 psi)。必要时该压力可通过在出口管路上安装一个背压阀来实现。另外还要避免出现实际出口压力超过泵额定值，否则会造成泵部件的损坏。

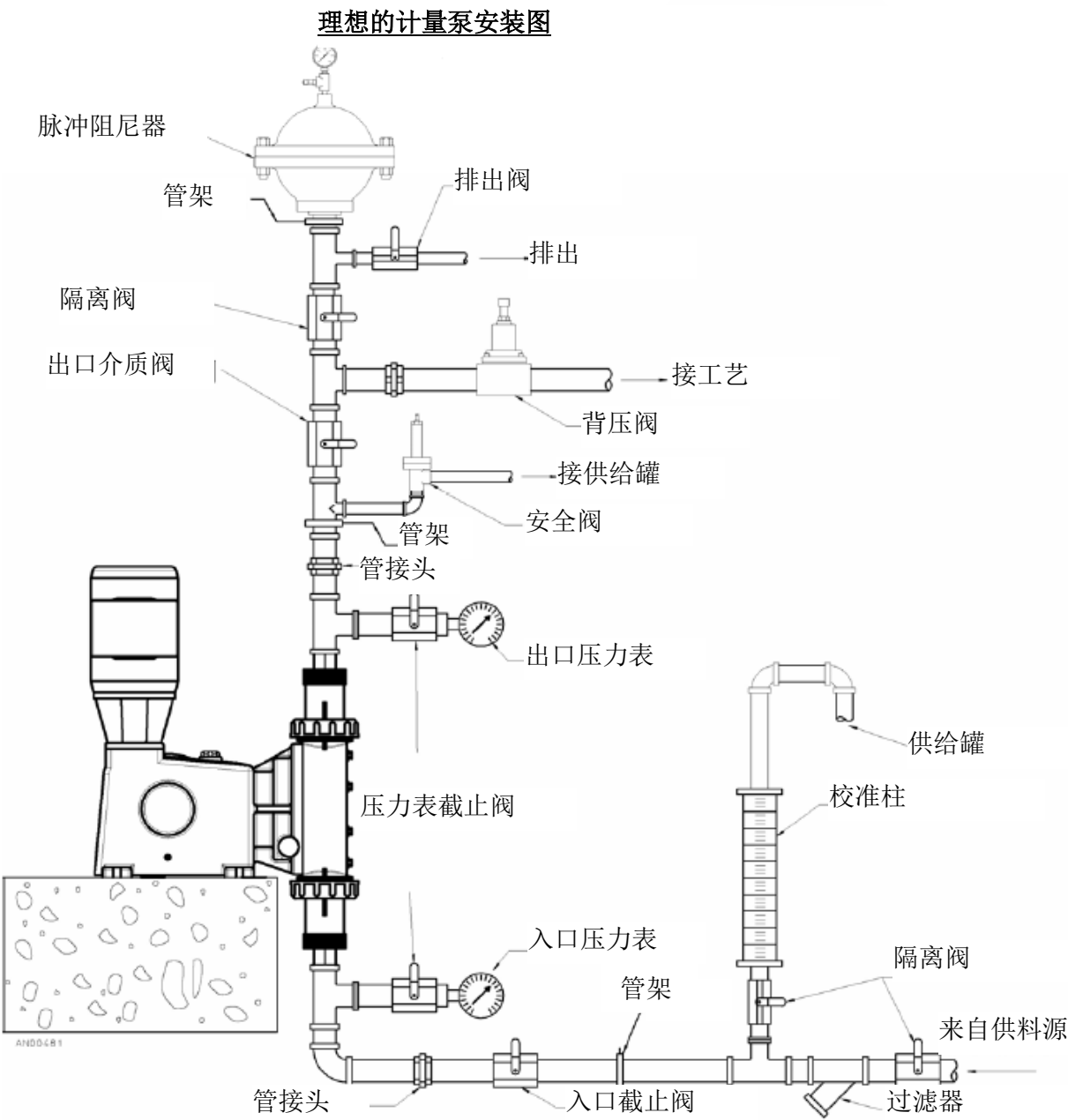


图3 理想的计量泵系统安装图

6. 设备启动

6.1 紧固件检查

在启动前应对所有的紧固件进行检查。紧固件包括泵头安装螺栓、马达螺栓和将泵固定到基础上的连接件。大部分连接件仅检查其是否松动即可。但在检查泵头螺栓扭矩时，请遵照下列数值：

型号	材料	泵头螺栓扭矩		
		# 螺栓及尺寸	N-m	ln. - Lbs
型号 DM7	塑料	(8) M10 * 1.5	8.5	75
	金属	(8) M10 * 1.5	8.5	75

6.2 输出调节

所有 GLM[®] DM7 泵均配有用于手动行程调节的手轮。利用该手轮可在 0-100%的范围间任意一点进行调节。该调节值表示行程长度设置，因此设定流量还和泵的最大输出流量有关。

1. 逆时针方向旋转红色锁定螺钉，松开行程锁定。如果在未松开锁定的情况下进行调节，有可能损坏机械装置。

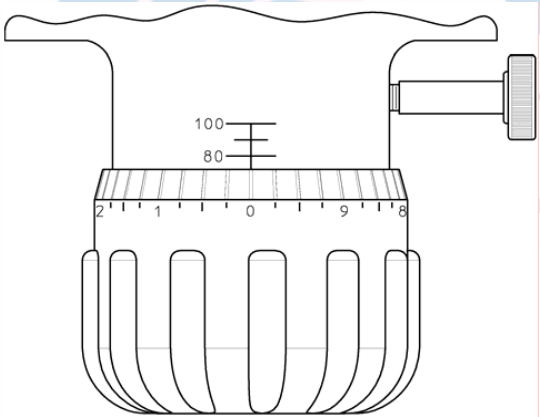


图4 冲程调节手柄及刻度盘

2. 调节手轮至所需的输出。
 - a. 行程柱上行程刻度为 20%。
 - b. 手轮上行程刻度为 0.25%。

例如，如果要将泵行程长度设置为 75%，（从工厂默认设置 0%开始）顺时针方向旋转手轮至行程柱体指示器上显示 60%，此时手轮的指数为 0。继续逆时针旋转，直至手轮指示器刻度再次与 0 重叠，此时为 70%，然后再旋转刻度 5，此时的刻度所指冲程为 75%。见图4。

3. 顺时针旋转锁定螺钉固定行程调节。

该调节在泵运行和停止时均可进行，但在泵运行时，调节操作更易进行。

6.3 泵头灌注和维护

6.3.1 油的灌注量

建议常备足够的 PULSAlube 润滑油供定期更换或者急需使用。GLM® DM7 大概的润滑油使用量见下表：

泵的流量	DM7 齿轮箱
PULSAlube EP 齿轮箱油	2,500 ml (2.6 Qt)

Pulsafeeder 备件编码	描述	容器大小
NP980010-001	齿轮箱油	500 ml
NP980010-002	齿轮箱油	1 liter
NP980010-003	齿轮箱油	2.5 liter
NP980010-004	齿轮箱油	18 liter

6.3.2 齿轮箱润滑油的灌注方法

打开泵上方注油孔的盖子，将合适的润滑油(PULSAlube EP 齿轮箱油)从此孔注入，并在泵侧面的观液孔上观察，油位到达观液孔的上端时即可。将注油孔的盖子盖回原处。请参考图 5 所示，注意在泵的运行过程中，在观液孔的中间可以看到齿轮箱内的油位。

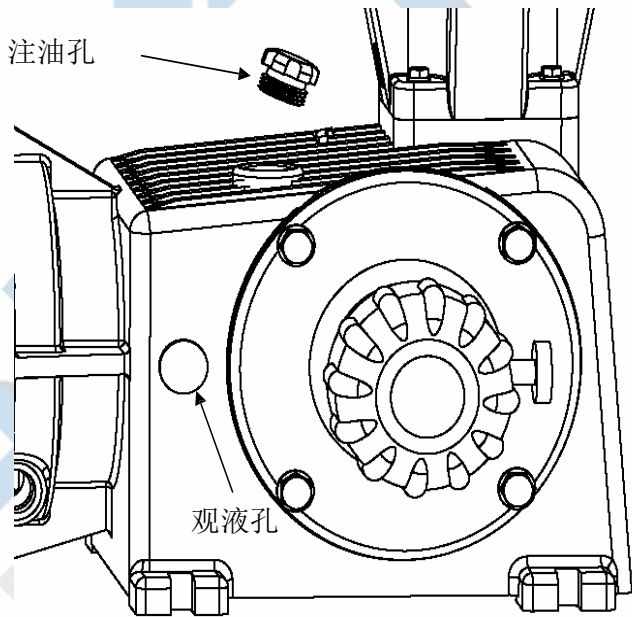


图5 注油孔与观液孔

6.3.3 更换润滑油

建议更换润滑油的时间决定与泵运行的具体工况和泵的使用时间。请确保一切准备工作就绪并确保所有的工艺连接都已紧固。

普通工况：洁净/干燥的环境，环境温度在 0 到 40 摄氏度，每年运行最多 2000 小时左右。

恶劣工况：潮湿的环境，工作温度低于 0 摄氏度或者 40 摄氏度，每年运行超过 2000 小时。

建议如果在普通工况下 2 年更换一次，恶劣工况下 1 年更换一次，具体的步骤如下：

1. 断开泵的电
2. 释放管路系统内所有的压力。
3. 打开泵顶端注油孔的盖子。
4. 打开齿轮箱底部的排油孔将废油排干净。
5. 重新盖上排油孔盖。
6. 根据上述润滑油灌注量的指引，将 PULSAIube 润滑油灌入齿轮箱。
7. 重新盖上注油孔的盖，再次确认排油孔的盖是否拧紧。

6.4 泵头灌注

1. 在处理工艺流体时，请遵守所有适用于人员及设备的安全指南。
2. 请确保一切准备工作就绪并确保所有的工艺连接都已紧固。
3. 打开进出口管路的截止阀。
4. 如果管道系统和储料罐的设计使产品通过重力作用流过泵，降低出口压力，系统即可在泵启动时自动灌泵。如果出口管道中包含了大量的压缩空气或其它气体，则有必要降低排出压力，使泵自吸。
5. 如果是吸上安装，则有必要对泵头和入口管路进行灌注操作。按照步骤 4 运行泵，很多时候泵能进行自灌。如果泵没有开始泵送，则应拆卸出口阀组件。小心将工艺流体（或兼容流体）通过出口阀端口注满泵头，然后装回止回阀。

6. 启动泵时行程长度设置为零，逐渐将行程增至 100 以进行泵灌注。如果该操作无效，则必需灌注吸入管路。
7. 在灌注入口管时需要在吸入管底部使用一个底阀或类似装置，这样可以将流体保持在储液槽液面以上。拆卸入口阀组件，注满管道并重新装上入口阀，随后拆卸出口阀组件并按上述步骤（3）注满泵头。按步骤（4）启动泵后，泵就可以开始自动灌注。如果使用泵送流体灌泵，要注意安全。如果使用其它流体灌泵，确保灌注的液体与要泵送的液体相兼容。

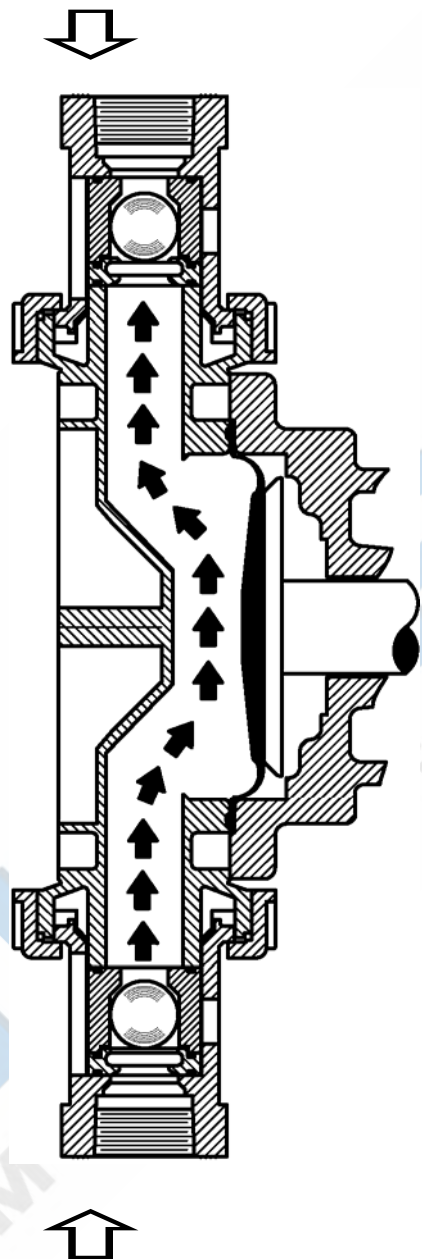


图6 液体流动过程

6.5 校准

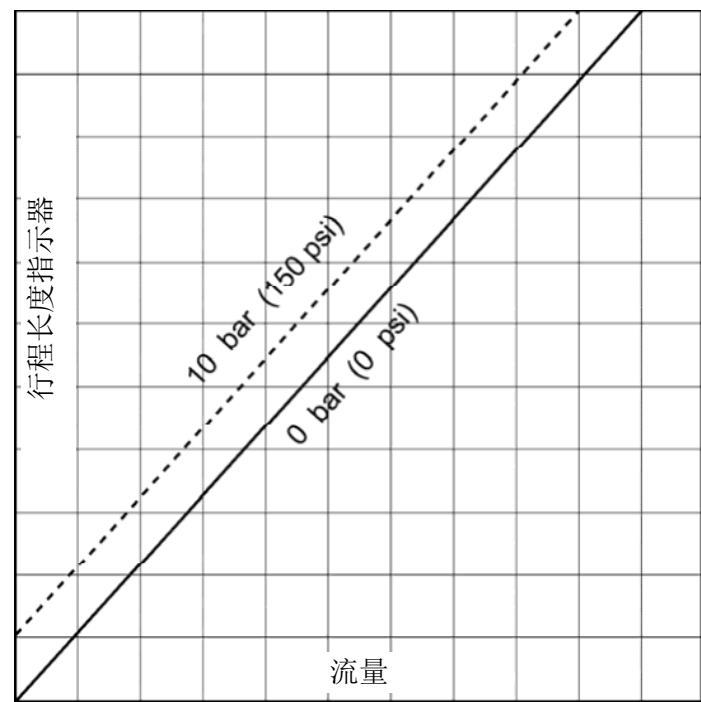


图7 流量标定曲线

所有计量泵都必须进行校准，以根据所需流量精确设定行程长度。

上表为典型校准表。尽管行程长度设置与输出成线性关系，但是出口压力升高会降低输出流量，画出一系列平行线，每个压力均有一条（表中仅显示两条）。

出口压力为大气压时的理论输出流量取决于隔膜的位移、冲程长度和冲程次数。出口压力升高时输出流量会相应下降。泵在额定压力下具有额定流量（请查看铭牌）。校准应尽可能在实际操作条件下进行（例如，在系统工作压力下使用相同或类似的工艺流体进行校准）。

要创建一份校准表，需在三个或更多的行程设置下（即 25、50、75 和 100）多次测量流量，在坐标纸上绘出这些数值，并在各点之间连出一条最近似的直线。在相同条件下，这条线可预测出获得所需流量的行程设置。

推荐所有用户在安装系统后测量泵的流量，以确保最精确可靠的运行。

7. 维护



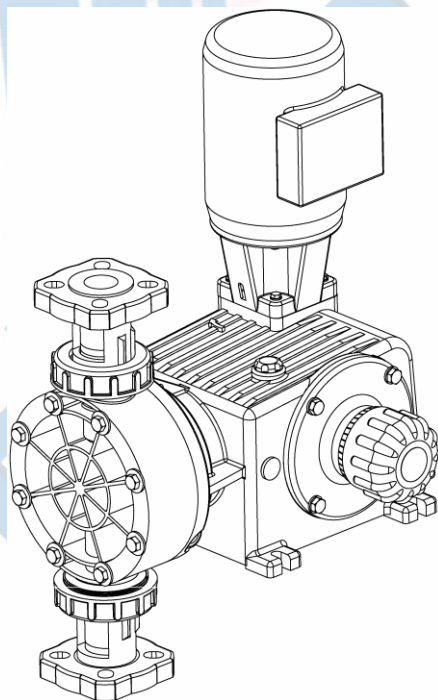
在进行拆卸泵头或阀（液端）的维护前，请确保管道系统已卸压，在泵送危险介质时，请通过适当的清洁和化学中和来保障人员和环境安全。请穿戴防护服装并使用防护设备。

泵早期运行的精确记录将显示所需维护的类型和程度。基于此记录的保养方案可降低运行故障的发生率。液端（如隔膜和止回阀）的使用寿命很难估测。因为腐蚀速度和实际运行条件会影响功能材料的使用寿命，所以每个计量泵必须根据其特定的操作条件来考虑。

GLM® KOPkits 备件包包括通常用于保养方案的所有备件。推荐 KOPkits 和 PULSAIube EP 齿轮箱润滑油随时备用。



如果隔膜出现故障，泵送介质可能已经对泵的偏心外壳造成污染（尽管正常情况下，隔膜出现故障时泵送介质将经由底部排出孔排出），请小心操作。



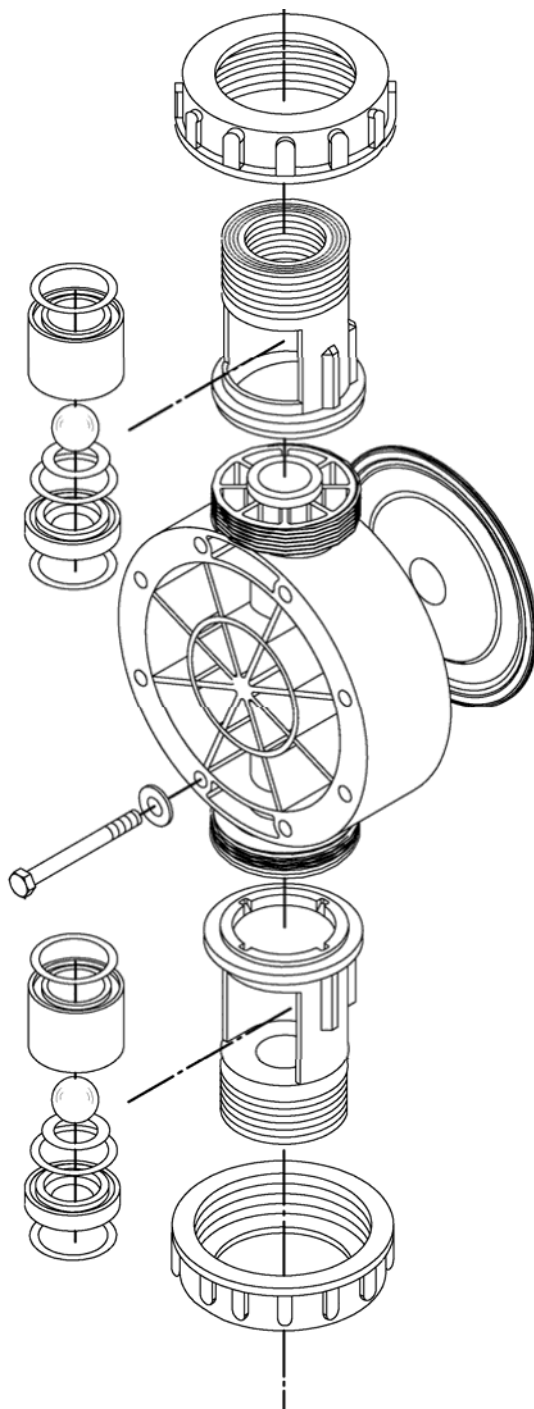


图8 接液端部件

GLM® DM7 隔膜没有固定的使用寿命，但杂质和碎屑堆积会造成隔膜损坏，最终造成系统故障，而造成系统过压或化学反应。建议客户对隔膜进行定期检查和更换。用户应定期检查，以便根据各自系统条件来确定相应的维护间隔。

7.1 隔膜拆卸和重新安装

1. 将行程设置调节为 50%并断开驱动马达电源。
2. 释放管道系统的全部压力。

采取第 14 页 7 节中的警告中列出的所有预防措施，避免危险物质对环境 and 人体造成损害。

3. 关闭进出口截止阀。
4. 在泵头底部放置一个盘子来盛装漏液。
5. 记住进出口截止阀的位置，松开连接截止阀与管路的连接器。移开截止阀组件，排尽里面的残液，清洁完毕后放到一个比较安全的位置。将连接器从泵头上拧下来。

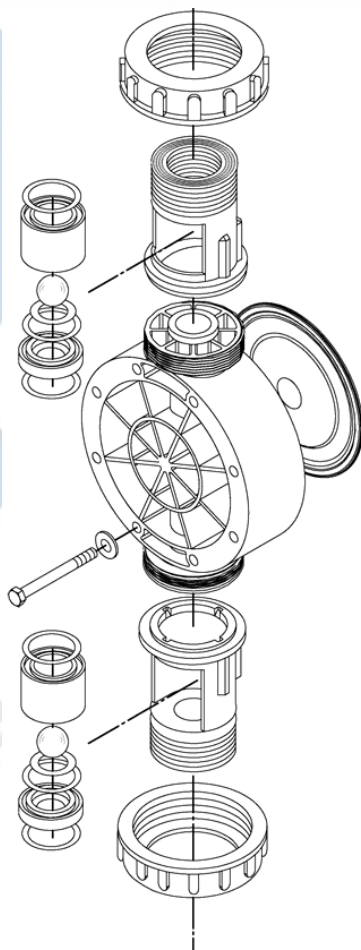


图9 接液端部件

6. 拆卸所有螺栓，仅留泵头顶部的一个螺栓。当螺栓松开时介质会从泵头处泄漏出来。
7. 拆卸剩下的一颗螺栓，使用合适的介质冲洗或清洁泵头。
8. 从注油孔里将螺丝刀或者类似的工具插入到推杆上的一个孔里，这样会防止拆卸隔膜时推杆也跟着一起旋转。注意这个孔的位置和推杆的直径有关系，可能需要旋转连轴器或者隔膜才能找到。

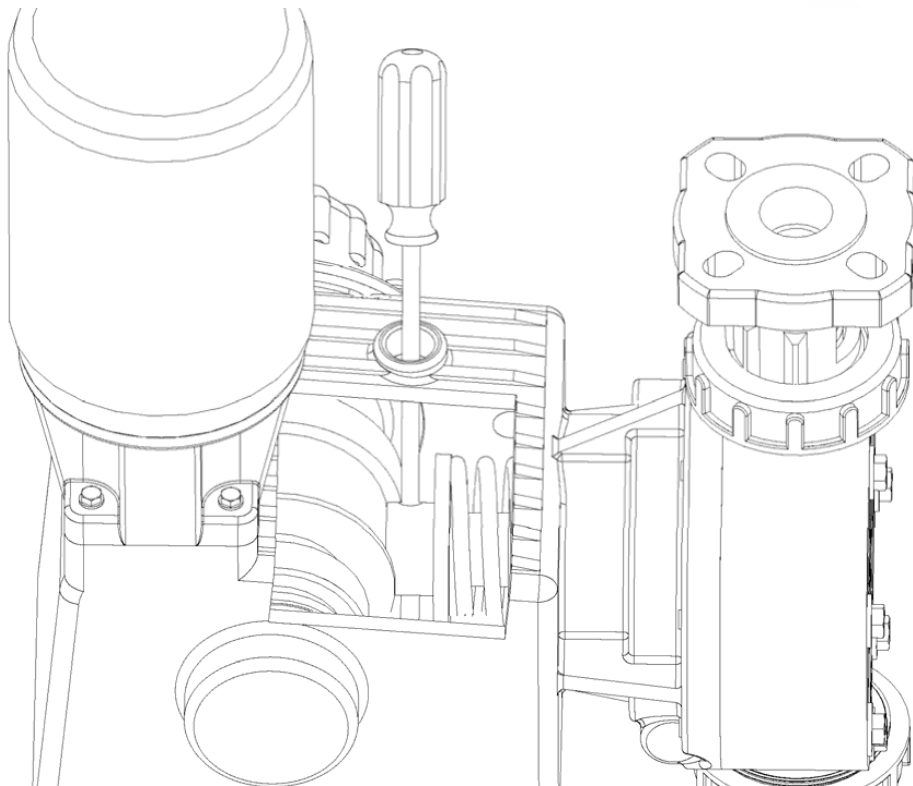


图10，防止推杆转动

9. 逆时针旋转拆卸隔膜。
10. 检查隔膜。如果隔膜出现裂缝、分离或明显损坏则应进行更换。
11. 安装隔膜。
 - a) 确保隔膜密封区域接液端和泵头保持清洁，没有任何残渣或者碎片。
 - b) 润滑隔膜与泵头和挡板相接触的弹性体侧。此处优先采用硅质润滑脂或硅基润滑剂。确保所使用的润滑剂与泵送介质相兼容。
 - c) 用油脂润滑螺纹和推杆的末端。

12. 将隔膜（顺时针）完全安装到轴上。

在重新安装一个用过的隔膜时，无需保持以前与泵头的定位。

13. 将螺丝刀从注油孔里取出来，将盖子盖好。

14. 安装泵头的螺栓并交替紧固，确保均匀受力。请参见 6.1 节的扭矩推荐值。

15. 重新将管路，截止阀安装到试剂头上，一定要注意截止阀的方向要安装正确。

16. 按照 6.3 节重新灌注泵头。

7.2 隔膜轴封

当拆卸隔膜时，注意观察泵头内的轴封。如果有损坏，漏油的现象，请更换新的轴封，具体方法如下：

1. 取掉三个挡圈螺钉，拆下密封挡圈。
2. 检查挡圈外的轴封是否完好。
3. 确保挡圈的表面没有任何的洁净度，没有任何异物。
4. 用手将新的轴封塞进挡圈里，不要用任何工具以免对轴封造成损伤
5. 检查柱塞轴，去掉一切刮痕，表面腐蚀或者损伤。
6. 用少量的泵用润滑油润滑轴
7. 将挡圈重新装回到原来的位置，拧紧螺丝。

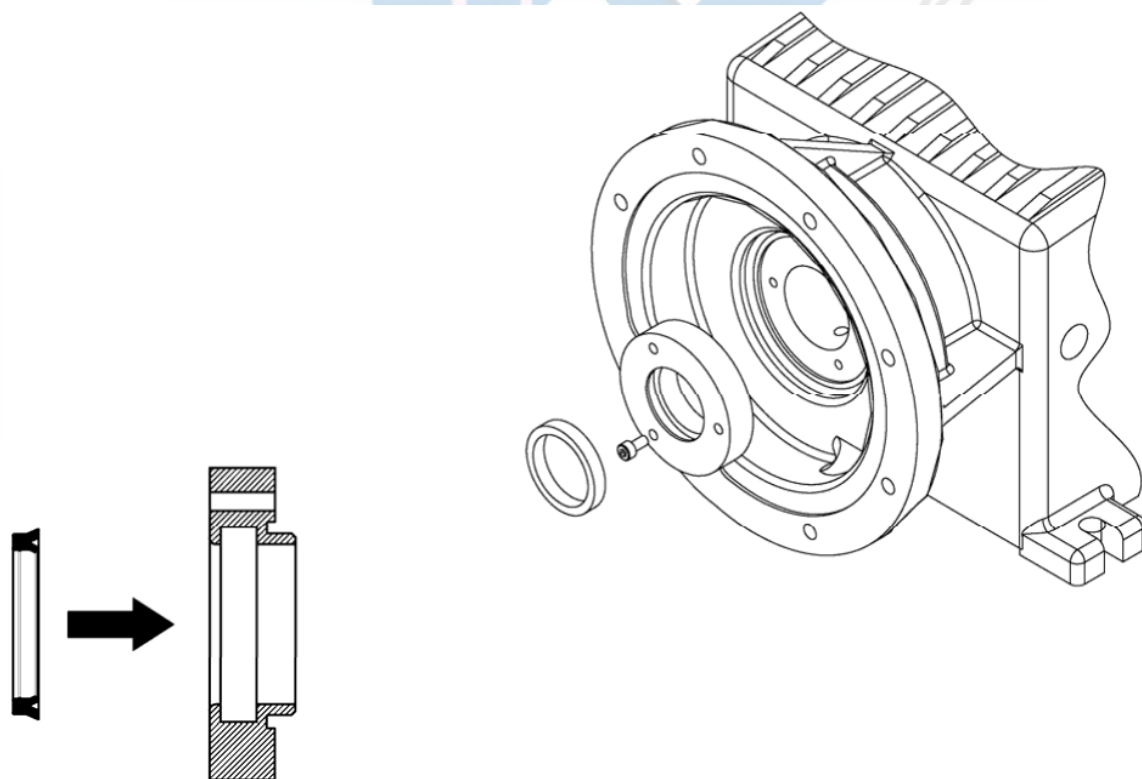


图11 柱塞轴封的更换

7.3 止回阀

大部分的流体计量问题都与止回阀有关。问题通常都由止回阀和阀座之间的颗粒堆积、阀座表面腐蚀、侵蚀或由于磨损或外来杂质造成的损坏。

止回阀包含阀球、阀导和阀座。在流动方向，将阀球从阀座上顶起，允许液体流过阀导。相反方向流动时，液体将阀球压回原位，阀球与阀座的锐边起到密封的作用。阀导允许阀球转动，但会限制阀球的垂直和横向运动，以减小“回流”或逆流。阀球旋转使整个球表面的磨损均匀，从而增加使用寿命。由于球复位是依靠重力，止回阀必须处于垂直位置才能正常运行。

这些部件采用 O 形圈密封。

GLM® DM7 采用了可以拆卸式的止回阀，塑料结构的泵头是采用螺纹连接器连接到试剂头上，金属结构的采用紧固螺栓连接到试剂头上。

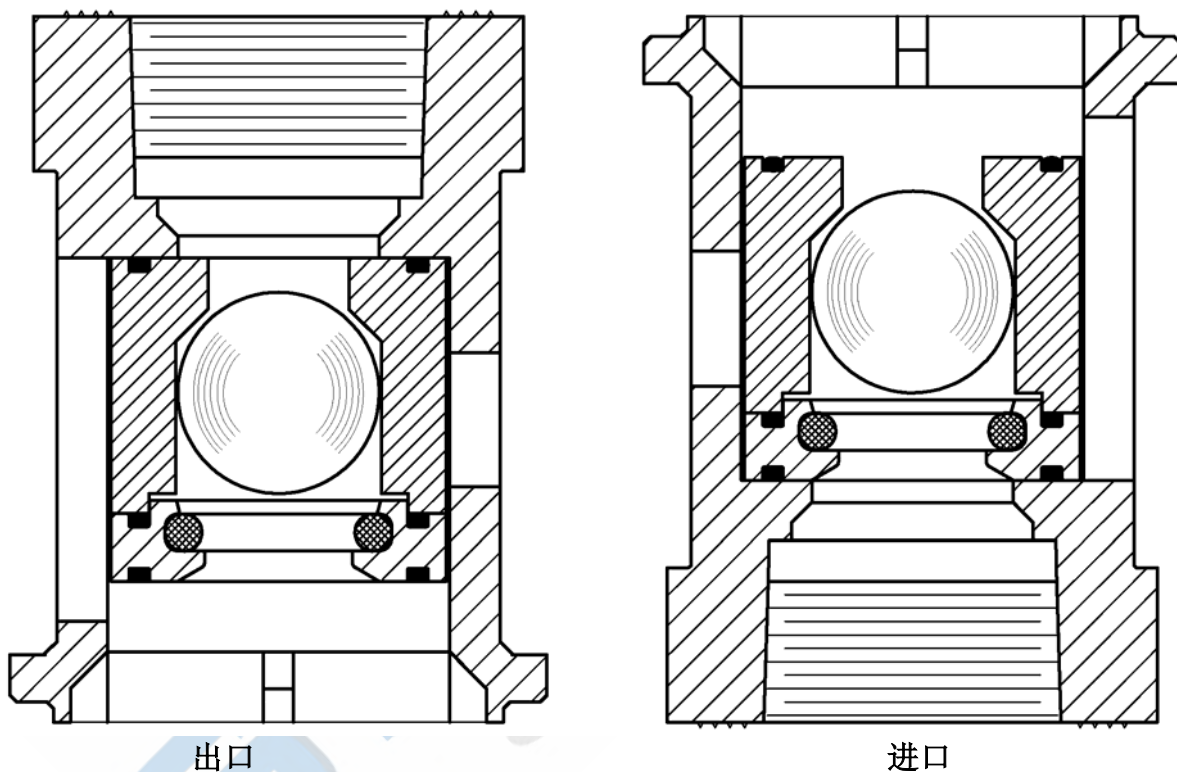


图12 DM7 的止回阀

7.4 塑料连接器式止回阀的拆卸与安装

1. 断开泵的电
2. 释放管路系统内的所有压力，采取一些必需的措施防止危险物质对环境造成污染和对人体造成损害。
3. 关闭进口和出口的截止阀。
4. 松开固定止回阀的连接器，没有必要完全将连接器取下来。
5. 用手或者是其他工具伸进支架后面的间隙里将止回阀组件推出来。为了再安装的方便，请留意止回阀各部分的位置。当止回阀移开时，小心泵送物料的泄漏。
6. 重新装回止回阀组件，在操作的同时必须保证方向的正确性。阀球在阀座的上面，阀座有 O 型圈的一面向上，有倒角的面朝下。



备注

止回阀组件必须推到与支架的内侧面相贴合。如果需要请更换新的部件。通常情况下，即使其他的部件还在重复使用，O 型圈也应该更换。

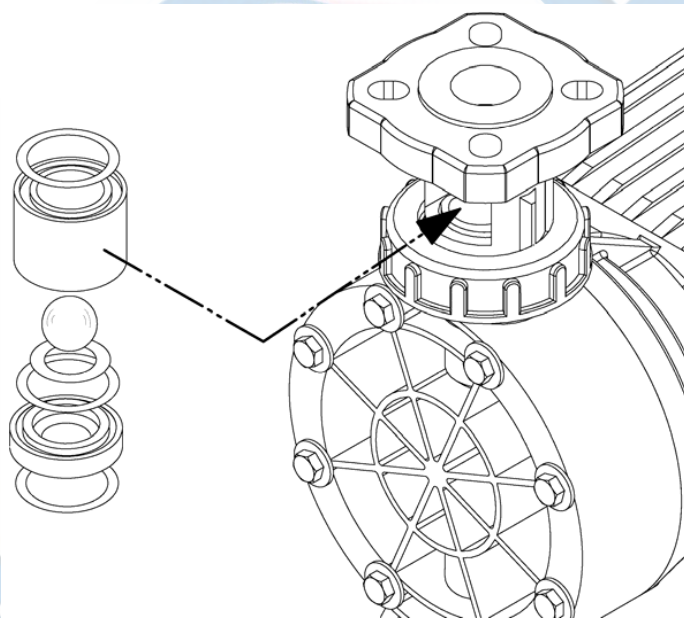


图13 连接器式的止回阀



备注

如果止回阀方向错误安装，或者阀座的上下端面颠倒，就会导致 O 型圈不能正常的密封，泵的性能会有所下降，并且可能会对隔膜造成损伤。为了使 O 型圈能更好的密封，每个连接器都应该紧固。

7. 确保止回阀在正确的位置，拧紧连接器。
8. 将拆卸前松开的一切接头、法兰等一些连接件都拧紧

7.5 金属螺栓紧固式止回阀的拆卸与安装

1. 断开马达电源。
2. 释放所有管道系统中的压力。
3. 采取必要的预防措施防止危险物质对环境污染和人体造成损害。
4. 闭进口和出口截止阀。
5. 松开进口处止回阀的四个螺栓，慢慢将进口管从泵头处移开，将残留的液体排放干净。这个过程中可能要拆卸一个接头或者法兰。
6. 将止回阀作为一个整体从操作者的面前移开。为了安装时的方便，请牢记阀体各个部件的位置。
7. 松开出口处止回阀的四个螺栓，慢慢将进口管从泵头处移开，将残留的液体排放干净。这个过程中可能要拆卸一个接头或者法兰。
8. 将止回阀作为一个整体从操作者的面前移开。为了安装时的方便，请牢记阀体各个部件的位置。
9. 将止回阀的各个部件都拆开来检查阀体是否损坏。阀座的内孔是刀口边缘的，没有任何的毛边或者缺口。检查时可以将阀球和阀座牢牢固定，将其放到光下观察，假如从阀球和阀座的结合处可以看到光，建议更换阀球和阀座。
10. 重新安装阀的各个部件，O型圈的位置一定要放回到正确的位置。
11. 重新将阀体安装到泵上，确保正确安装，阀球在阀座上，阀座的刀口侧向上，倒角侧向下。



如果止回阀方向错误安装，或者阀座的上下端面颠倒，就会导致 O 型圈不能正常的密封，泵的性能会有所下降，并且可能会对隔膜造成损伤。

备注

12. 务必保证阀体的位置和方向正确安装，然后拧紧4个固定螺栓。
13. 将拆卸前松开的一切接头、法兰等一些连接件都拧紧。

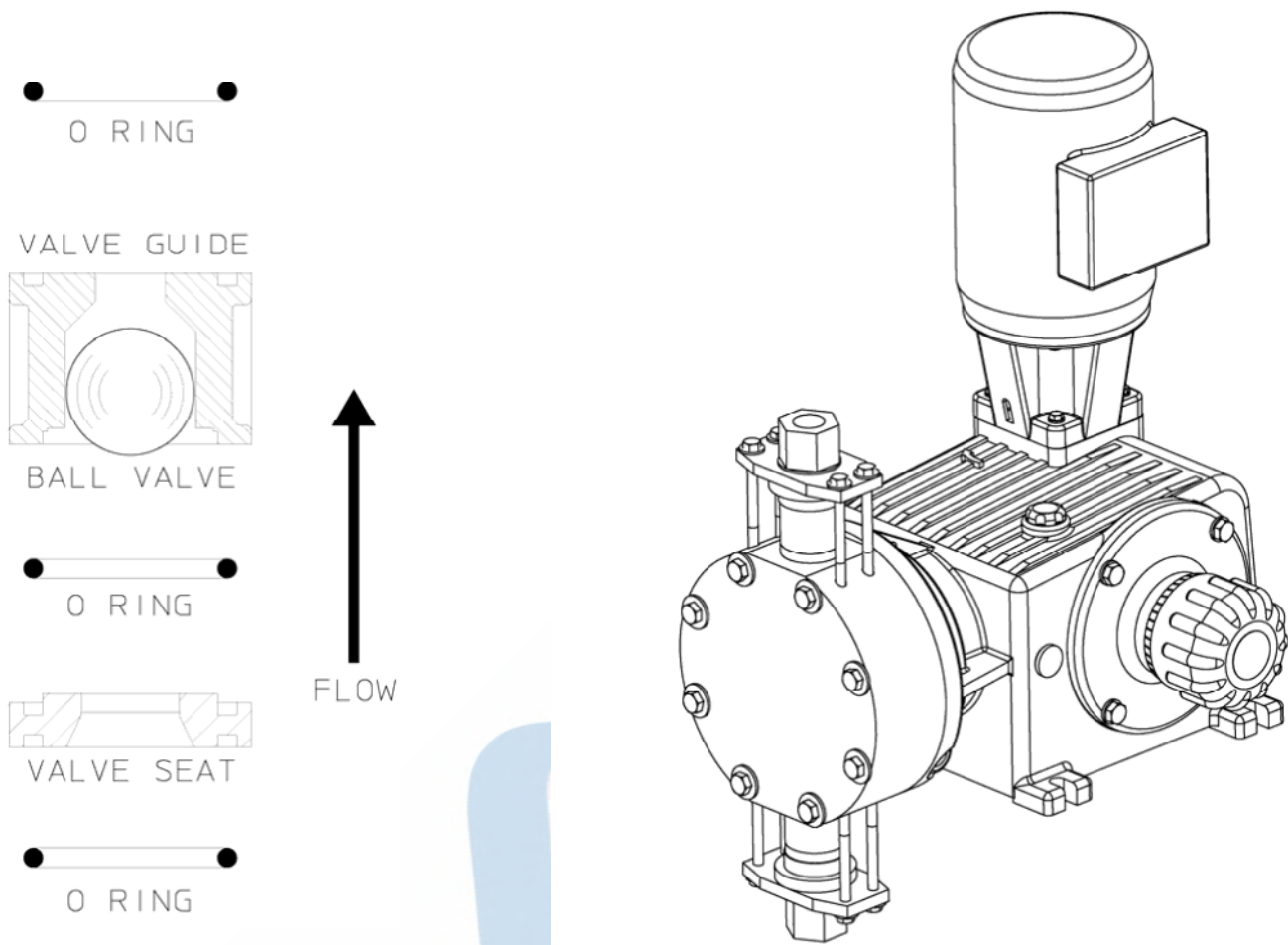


图14 金属结构泵头，止回阀

7.6 马达的拆卸与安装

1. 断开马达电源。
2. 拆下马达上的接线。
3. 拆卸马达上的四个螺栓，将马达从泵上方提起。
4. 重新安装前，在马达轴和键上涂上润滑剂。
5. 按照与拆卸相反的步骤安装马达。
6. 安装步骤3拆下的四个螺栓，并紧固。
7. 马达重新接线。
8. 接通马达电源。



从马达顶端看，马达的旋转方向为顺时针，与泵外壳顶部所标箭头一致。

备注

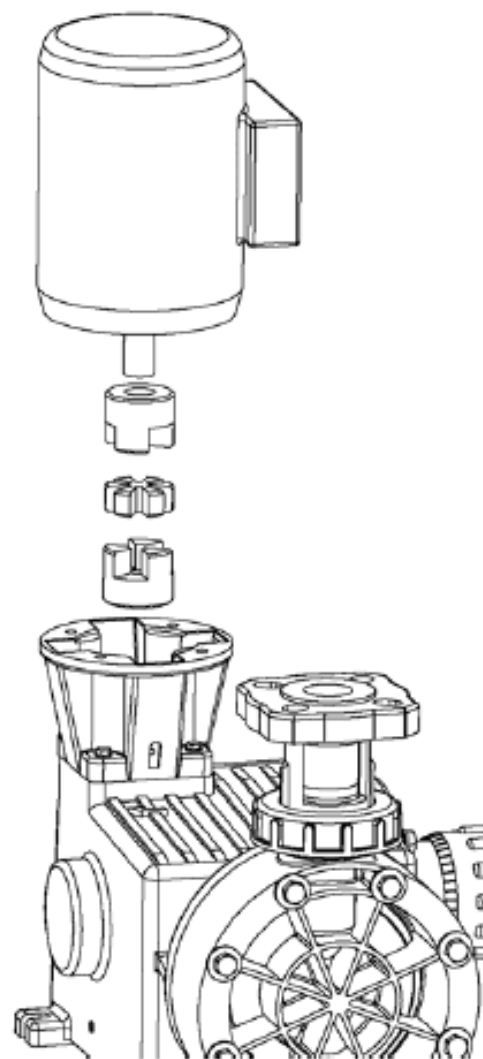


图15 马达安装

8. 备件

8.1 KOPkit 方案

GLM® DM7 KOPkit 包括通常用于保养时的所有备件。（*PULSA*lube 油脂可单独供应用于一般性保养，参见第 6 节-设备启动）。每种型号的 GLM® DM7 泵都对应一套特定的 KOPkit。每套 KOPkit 都为真空包装，可用于长期存储。所有的 GLM® DM7 泵在其产品铭牌和 Pulsafeeder 订货文件上均显示有 KOPkit 编号。您也可从随泵运送或由 Pulsafeeder 销售代表提供的技术数据表中选择合适的型号。关于 GLM 备件包号码，会在下一页的清单上详细说明。备件包是通过泵的型号、接液端的材质与工艺连接的方式来识别的。对于用紧固螺栓固定止回阀的泵来说，备件包包括阀球，阀座和 O 型圈。

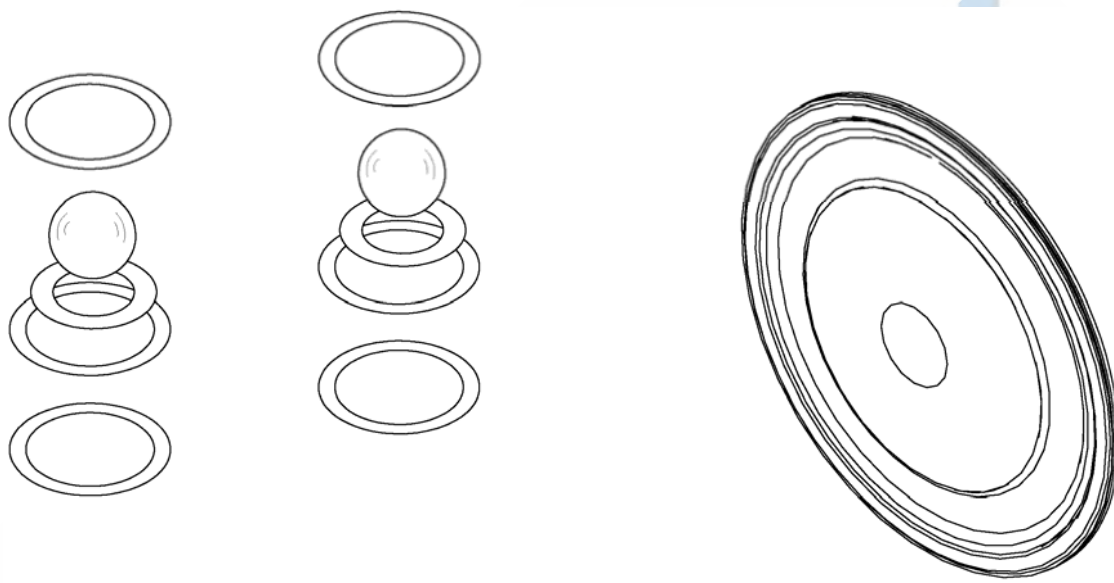


图16 备件包

8.2 订购 KOPkits 或备件

备件订购文件中应给出：

- 泵型号和系列号（见泵铭牌），如型号(DM7)、系列号 F406365-3。
- 零件编号和 GLM®零件清单中的描述。还应带有包括 3 个字符的后缀（注：GLM®备件编号均以字母 **NP** 或字母 **W** 开头，如 NP170001-THY 或 W210221-001）

8.3 备件包编号:

泵型号	液端材质	接口类型	KOPkit 编号
DM7	Polypropylene	NPT / ISO / FLG	KD7P
DM7	316	NPT	KD7A

备注:

1. DM1到DM6有另外单独的资料说明。
2. 由于只有阀球和O型圈，PVDF与Polypropylene泵头材料的备件包相同。

9. 编码识别

位置	例子	项目	选项
1-4	DM	规格、 流量	DM= GLM 型号的泵
5	3	电机机座号与 功率	3 – 含电机, 1.1/1.5 Kw, 3PH 220/380V, 50/60 Hz, 1450 RPM, 机座号: IEC 90 B14 Y – 不含电机, 机座号: IEC 90 B14
6	P	液端材质	P – PP 泵头, Viton 密封圈, 陶瓷阀球 F – PVDF 泵头, Viton 密封圈, 陶瓷阀球 P – 316 不锈钢泵头
7	P	接口	P – 1.5" FNPT 或 1.5" ANSI/DIN 法兰

10. 故障排除

问题	可能的原因	解决方案
泵无法启动	电源故障	检查电源。
	保险丝烧断，电路中断。	消除过载-更换。
	线路断开。	查找断路的位置并进行处理。
	接线有误。	检查接线图。
	管道堵塞。	打开阀门，清洁堵塞物。
无流量	马达不运行。	检查电源，检查接线图（如上）。
	供料罐为空。	灌料。
	管道堵塞。	清洁并冲洗。
	管道阀门关闭。	打开阀门。
	球型止回阀被颗粒堵塞。	清洁-检查，用干净液体冲洗。
	汽蚀。	增加吸入口压力。
	灌注有问题。	重新灌注，查漏。
	过滤器阻塞	拆卸并清洁，更换滤网（如需要）。
	行程调节设置为零。	增加行程长度设置。
低流量	马达速度过低。	检查电压、频率、接线和接线柱连接，核对铭牌和规格表。
	止回阀磨损或弄脏。	清洁，如果损坏需加以更换。
	校准系统有错。	评估并校正。
	介质粘度过高。	通过提高产品温度或稀释来降低粘度。增加泵和/或管道尺寸。
	介质汽蚀。	增加吸入口压力。
流量逐渐下降	止回阀泄漏。	清洁，如果损坏需加以更换。
	吸入管道泄漏。	查找泄漏的位置并进行处理。
	过滤器堵塞。	清洁并更换滤网。
	介质改变。	检查粘度和其它变化的参数。
	供料罐通风孔被塞住。	打开通风孔。

问题	可能的原因	解决方案
流量不稳定	吸入管道泄漏。	找出泄漏的位置并进行处理。
	介质汽蚀。	增大入口压力。
	介质中夹带压缩空气或气体。	向厂家咨询建议排气方法。
	马达速度不稳定。	检查电压和电频。
	止回阀堵塞。	清洁，如损坏需加以更换。
流量高于额定值	入口压力高于出口压力。	安装背压阀或向工厂咨询管道铺设的方法。
	背压阀设置过低。	增大设定压力。
	背压阀泄漏。	维修，清洁或更换。
齿轮运行噪音，震动	出口压力过高。	降低出口压力。
	水锤。	安装脉冲阻尼器。
	行程长度设在中间位置。	某些运行噪音是失动型计量泵的特征。
	油量较低。	添加或更换油脂。
管道噪音	管道尺寸过小。	增大管道尺寸-安装脉冲阻尼器。
	管道过长。	在管道中安装脉冲阻尼器。
	脉冲阻尼器未作用或出现溢流。	重新充空气或惰性气体，检查并更换隔膜，再充气。
	未使用调节室或阻尼器。	安装脉冲阻尼器。
马达过热	泵过载。	根据泵的设计检查运行条件。
	电压过高或过低。	检查电源。
	接线松动。	找出松动的位置并修复。
	润滑油位低。	检查并根据需要加入润滑油。

11. 管道附件

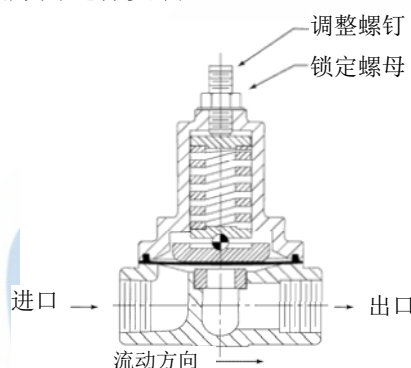
安全阀

安全阀设计用于防止由设备故障或出口管路堵塞造成的加药系统损坏。这些阀用于限制泵的出口压力。当出口压力超过工作压力的 **10%-15%** 时，卸压阀开始运行。卸压阀的设定应低于泵的最大额定压力。不建议在安全阀和泵的出口中间安装任何的阻力部件，例如阀门等。

隔膜背压阀

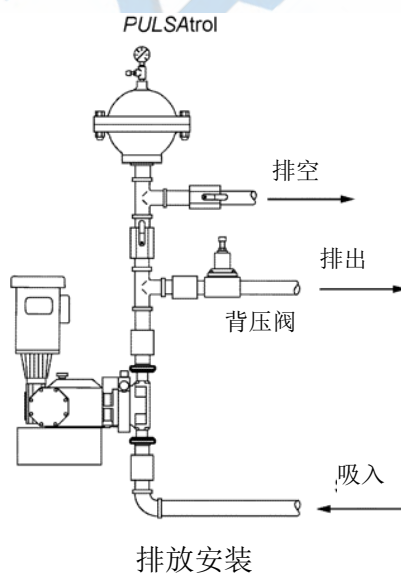
隔膜背压阀可产生恒定的背压。特氟隆或特氟隆覆层隔膜可提供最大的抗化学腐蚀和使用寿命，并密封弹簧和阀帽，使它们不与介质接触。

确保按阀体上的液体流动箭头方向进行安装。

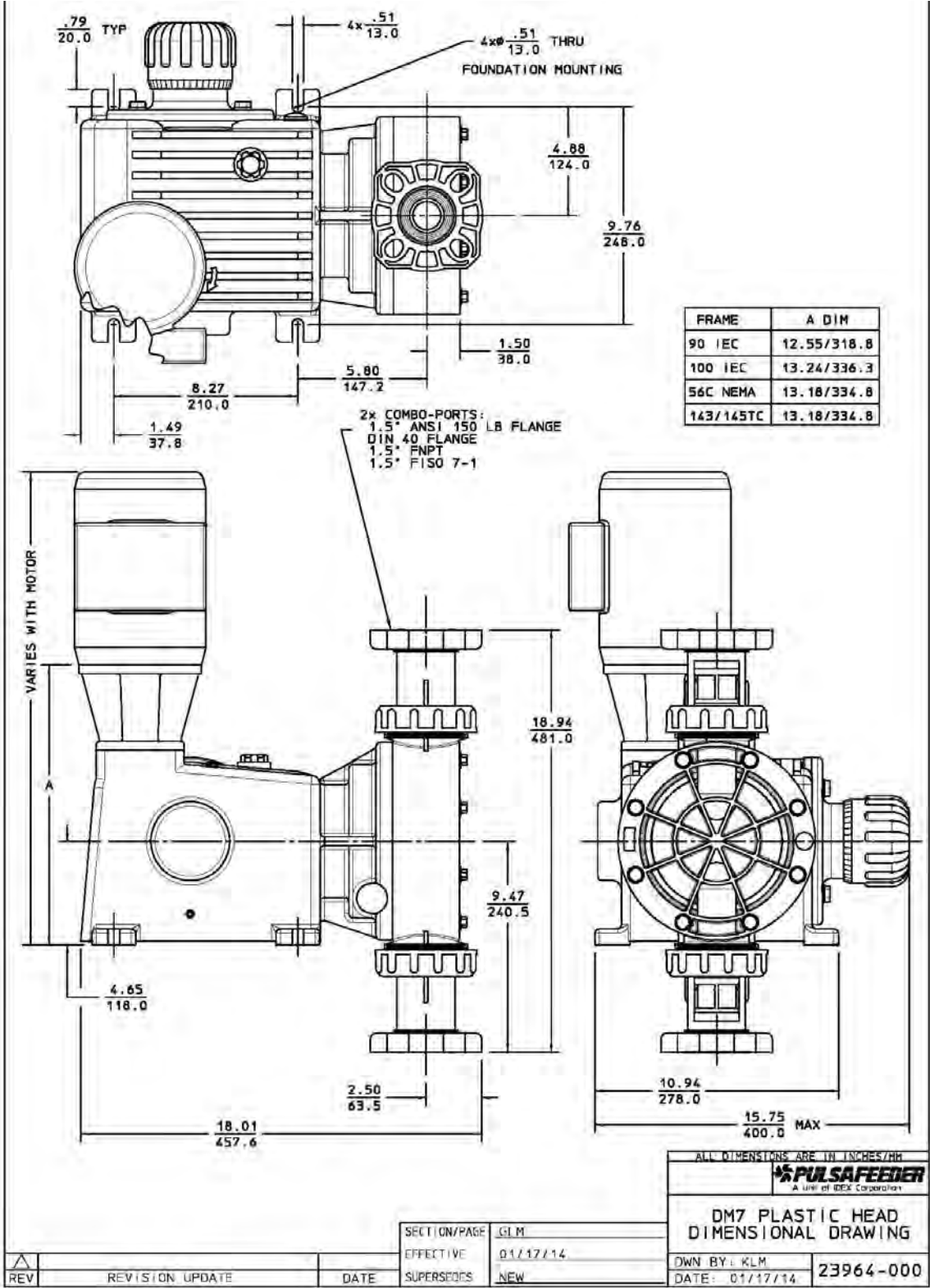


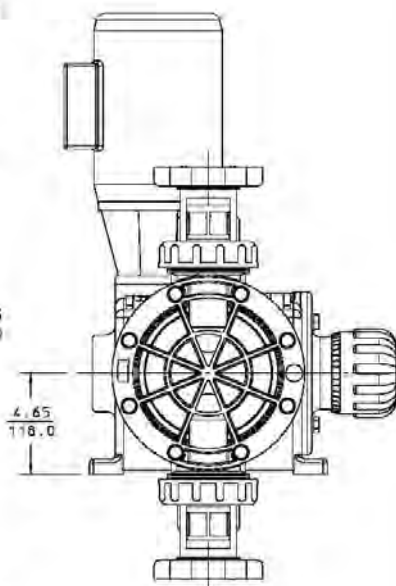
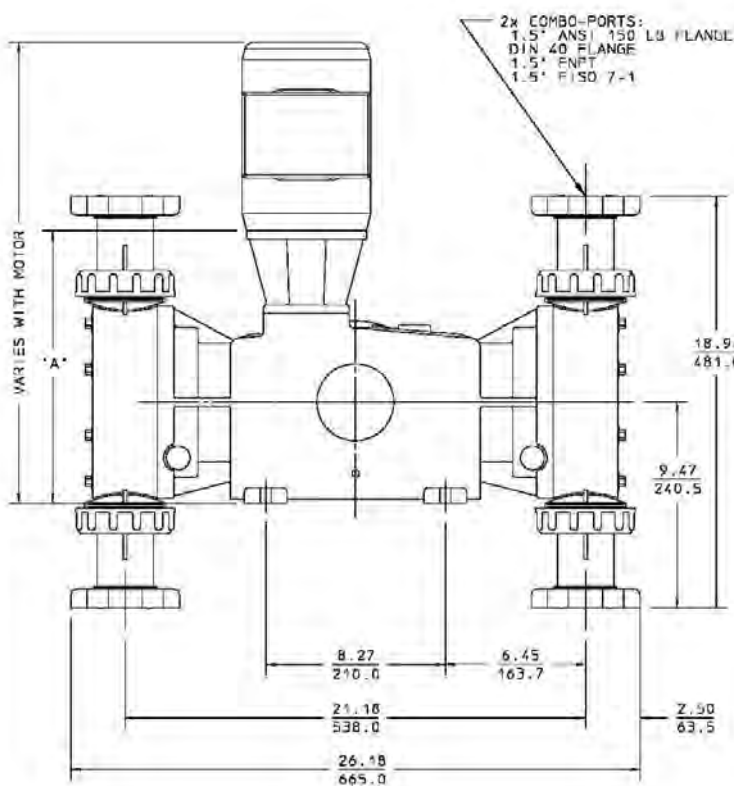
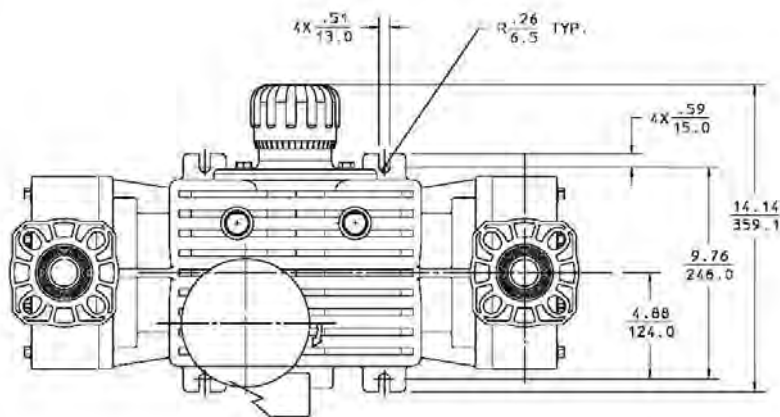
脉冲阻尼器

脉冲阻尼器是一种充气隔膜型的腔体，可间歇性储存液压能。在入口处使用，可改善吸入管道系统的 **NPSHA** (有效汽蚀余量)。在出口管上使用，可以降低出口压力和流量脉动。



12. 外形尺寸图





FRAME	*A* DIM
90 IEC	12.55/318.8
100 IEC	13.24/336.3
56C NEMA	13.18/334.8
143/145TC	13.18/334.8

ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES/MM



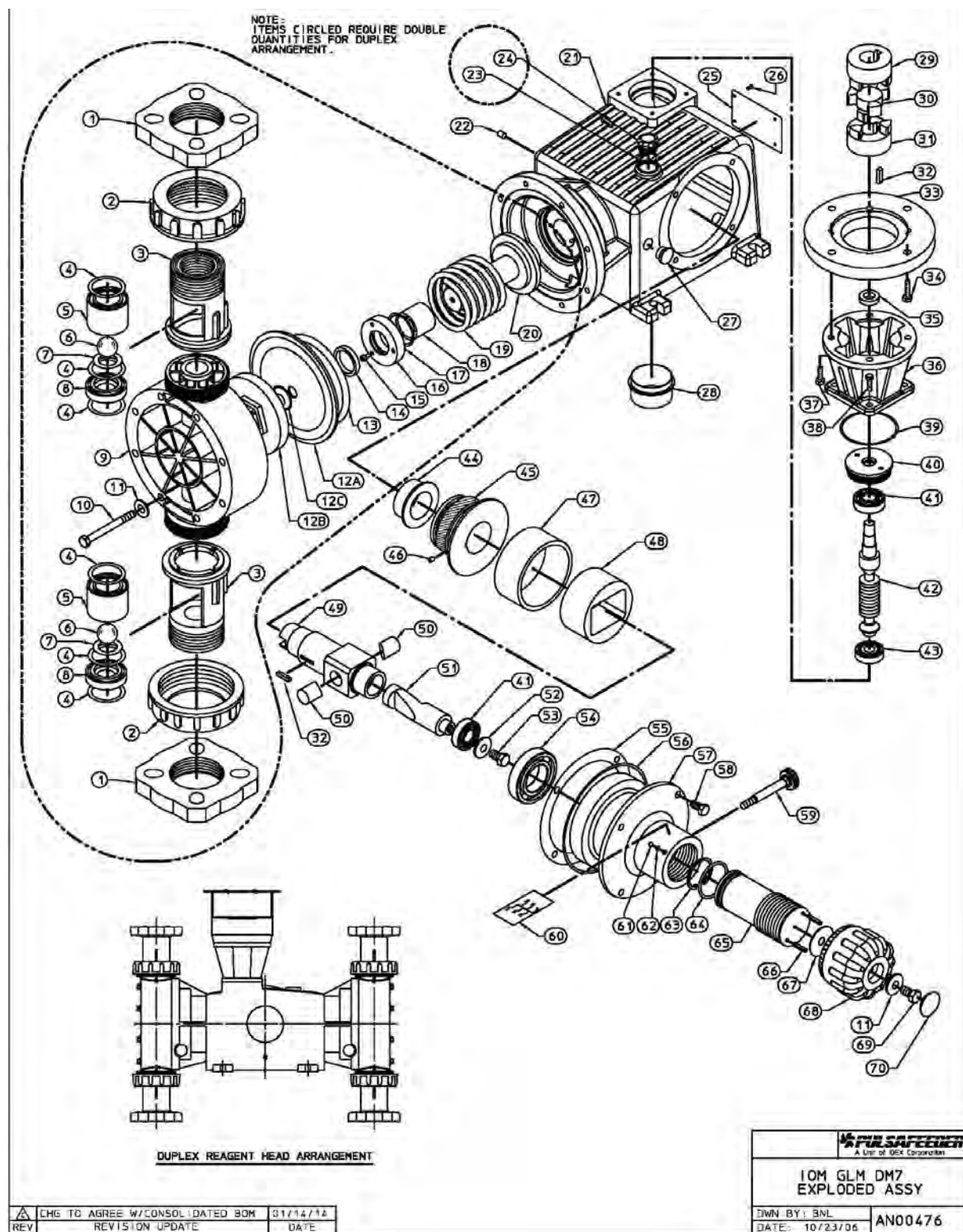
DM7 DUPLEX HEAD DIMENSIONAL DRAWING

DWN BY: KLM
DATE: 01/17/14

24902-000

REV	REVISION	UPDATE	DATE	SECTION/PAGE	GLM
				EFFECTIVE	01/17/14
				SUPERSEDES	NEW

13. 零件图和零件清单



项目	描述	数量	备件号	项目	描述	数量	备件号
1	法兰面	2	NP300248-PPL	42	蜗杆 8 : 1	1	NP 060041-008
2	连接器	2	NP999107-PPL		蜗杆 10 : 1		NP 060041-010
3	阀支撑架	2	NP320019-PPL		蜗杆 12.5 : 1		NP 060041-125
4	止回阀O型圈	6	NP440129-VTN		蜗杆 20 : 1		NP 060041-020
5	阀导	2	NP310048-PPL	43	蜗杆底部轴承	1	NP 400058-000
6	阀球	2	NP340036	44	涡轮轴承	1	NP 400055-BRS
7	阀座O型圈	2	NP440317-VTA	45	涡轮 8 : 1	1	NP 060040-003
8	阀座	2	NP330095-PPL		涡轮 10 : 1		NP 060040-000
9	试剂头	1	NP160078-PPL		涡轮 12.5 : 1		NP 060040-001
10	试剂头螺栓	6	NP999091-188		涡轮 20 : 1		NP 060040-002
11	垫圈	9	NP991019-188	46	齿轮定位螺栓	1	NP 991004-014
12	隔膜	1	NP170038-GHY	47	偏心轮轴承	1	NP 400056-000
13	偏转板	1	NP140079-STL	48	凸轮	1	NP 200028-ARN
14	活塞轴封	1	NP450031-JRE	49	外部轴	1	NP 410091-STL
15	轴封挡圈螺钉	3	NP999097-STL	50	塞子	2	NP 070024-STL
16	挡圈	1	NP999101-STL	51	内部轴	1	NP 410088-STL
17	挡圈O型圈	1	NP440132-NTR	52	垫圈	1	NP 999099-STL
18	活塞轴承	1	NP400059-OLT	53	轴承定位螺丝	1	NP 999098-STL
19	弹簧	1	NP430040-000	54	偏心轴轴承	1	NP 400057-000
20	活塞	1	NP100057-STL	55	侧盖板垫片	**	NP 470061
21	齿轮箱	1	NP010025-ALU	56	侧盖板O型圈	1	NP 440255-NTR
22	排油口盖	1	NP992467-STL	57	侧盖板	1	NP 250093-ARN
23	垫片	1	VV200781-NTR	58	侧盖板螺栓	4	NP 990448-188
24	注油口盖	1	W203180-000	59	冲程调节锁紧装置	1	NP 999108-001
25	铭牌	1	NP550130-000	60	侧盖板标签	1	NP 550138-000
26	铭牌螺钉	4	VV771000-188	61	制动球	1	NP 999095-STL
27	油位指示器	1	NP560026-000	62	制动器O型圈	1	NP 440005-NTR
28	轴承盖	1	NP 250052-000	63	轴承卡环	1	NP 999032-STL
29	连轴器 IEC 90	1	NP410090-ARN	64	冲程调节轴O型圈	1	NP 440227-NTR
	连轴器 IEC 100		NP410093-001	65	冲程调节轴	1	NP 410092-STL
	连轴器 NEMA 56C		NP410093-002	66	滚动键	2	NP 999105-STL
	连轴器 NEMA145TC		NP410093-003	67	手柄垫片	**	NP 470062
30	连轴器支架	1	NP410094-NTR	68	冲程调节手柄	1	NP 260013-GPC
31	泵连轴器	1	NP410095-ARN	69	手柄螺丝	1	NP 999104-STL
32	方键	2	NP420002-000	70	手柄盖	1	NP 999092-NYL
33	马达连接面 IEC 100	1*	NP490034-ALU	备注： * - 当使用IEC 90 马达时，不需要此部件 ** - 根据装配指引，必要时用来保证合适的安装			
	马达连接面 NEMA56C、145TC		NP490033-ALU				
34	马达螺栓 IEC 100	4*	VV770534-188				
	马达螺栓 NEMA 56C、145TC		VV770424-188				
35	油封	1	NP450001-NTR				
36	马达连接面	1	NP490032-ALU				
37	马达连接面顶部螺栓	4	VV770534-188				
38	马达连接面底部螺栓	4	VV770541-188				
39	马达连接面O型圈	1	NP440147-NTR				
40	输入轴调节螺钉	1	NP410089-STL				
41	轴承	2	NP400002-000				
				 A Unit of IDEX Corporation			
				IOM GLM DM7 BILL OF MATERIALS			
C	Updated BOM TO AGREE WITH CONSOLIDATED BOM	1/14/14		DRAWN BY:	BNL		
REV	REVISION UPDATE	DATE		DATE:	10/23/06		AN00476

政策与流程

1. 制造商的设备担保

- a. 帕斯菲达保证其制造的全部产品及控制器均通过出厂检测。制造商承担的责任仅限于维修或更换在材料或工艺方面存在缺陷且经制造商验证的任何故障设备或部件。本担保不包括搬运或安装成本，在任何情况下制造商承担的责任不应超过该设备或部件的售价。
- b. 若因不当安装、维修、使用或将产品应用于产品功能范围之外（无论故意与否）或因擅自修理而造成产品损坏，则制造商不承担所有相关责任。对于因使用制造商产品而产生的间接或其他损害、伤害或费用，制造商概不承担责任。
- c. 无论是明示或暗指，上述担保取代其他任何担保。制造商不对产品的适用性或适销性作任何保证。除上文所述外，我方任何代理商无权提供任何担保。

2. 帕斯菲达的部件和配件担保

- a. 帕斯菲达公司保证提供的部件与配件在材料或工艺方面无任何缺陷。除下文有明确说明外，当产品作为维修部件出售时，制造方在本制度下承担的责任自工厂装运日后 90 天内持续有效。(隔膜、密封环等可更换的弹性材料部件为消耗物，无任何明示或暗指的质保)
- b. 制造商承担的责任仅限于维修或更换在材料或工艺方面存在缺陷且经制造商验证的任何故障设备或部件。本担保不包括搬运或安装成本，且任何情况下制造商承担的责任不应超过该设备或部件的售价。
- c. 若因不当安装、维修、使用或将产品应用于功能范围之外（无论故意与否）或因擅自修理而造成产品损坏，则制造商不承担所有相关责任。对于因使用制造商产品而产生的间接或其他损害、伤害或费用，制造商概不承担责任。
- d. 无论是明示或暗指，上述保证取代其他任何保证。制造商不对产品的适用性或适销性作任何保证。除上文所述外，我方任何代理商无权提供任何担保。

3. 所有退货的处理

- a. 退回任何产品前，请联系我方客服部并获取退回材料授权（以下简称 RMA）号。所需信息如下：
 - 票据与收件地址
 - 型号和序号、联系人的姓名和电话号、退货原因
 - 订购单(如适用)
 - 向托运人提供装箱单，且必须随附退货。若我方所接收的包裹无合格装箱单，接收人将拒绝收货。
- b. 所有退返的材料必须预付运费。
- c. 所有材料必须适当包装，防止装运途中产生损坏。
- d. 所有产品必须予以擦拭并冲洗，清除任何及全部化学物、溶剂或缓冲物，且保证可安全处理。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- e. 退货的 RMA 自出具之日后 90 天内有效。若 90 天后产品未退返帕斯菲达，则 RMA 号将被取消，客户须重新申请，以继续执行退货流程。

4. 无质保产品的退货流程

- a. 若贵方对帕斯菲达产品持有疑虑，请先咨询经销商、交易商或区域销售经理，或参照操作与维修手册。若贵方的无担保部件必须维修，则贵方须要求获得退回材料授权。贵方将收到 RAM 表，该表须作为装箱单附于包装箱外部。退返部件时请预付运费，并在纸箱外部清楚标示 RMA 号。所有产品必须予以擦拭并冲洗，清除任何及全部化学物、溶剂或缓冲物，且保证可安全处理。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- b. 关于有偿维修费用，请联系销售人员。

5. 未使用过的新设备的退货

- a. 若自工厂装运日后超过六个月，则任何设备不得用于抵账。
- b. 只有全新、未使用过且未损坏的标准设备方可返还储于库存。
- c. 所有抵账均基于帕斯菲达对未使用新材料的评估与验收。贵方需告知我方装箱单所列退货的状况。若所接收的任何产品被视为无法安全处理或其具体情况未作说明，接收人将拒绝收货。
- d. 对于退返的产品，将收取 25% 的退货费。
注意：对于任何安置在平板或撬上的产品，将收取 50% 的退货费。
- e. 将产品退返帕斯菲达前，须获取退回材料授权(RMA)号。
- f. 所有设备退返时，RMA 装箱单应附于包装箱外部。
- g. 将产品退返帕斯菲达前，若产品上存在任何化学物、溶剂或缓冲剂，则必须予以擦拭与冲洗，并承担告知或通告义务。
- h. 所有材料退返时，应预付运费。
- i. 自有品牌产品或工程面板安装系统不可退回

6. 物品缺漏

- a. 客户如果在接收产品后发现有物品缺漏，则须在终端用户收到产品之日起 7 天内通知帕斯菲达客服。用于更换的物品将尽快免费寄出。
- b. 客户如果在接收运货后发现有单项物品缺漏，则须在终端用户收到产品之日起 7 天内通知帕斯菲达客服。

7. 物品毁损

- a. 如果客户收到的订货在运输途中损坏，则客户必须于交货当日通知承运人直接提出索赔。
- b. 如果客户收到的产品零部件因包装不当而损坏，则客户应通知帕斯菲达。
- c. 终端用户收到产品起 7 日内发现破损，我们将尽快免费寄出用于更换的物品。

8. 提供的技术支持和服务

- a. 帕斯菲达的技术销售支持团队可以为贵方提供销售与技术支持。技术支持，包括提供技术培训以及进行产品维修。
- b. 范围
帕斯菲达公司的技术服务人员可在销售区域为帕斯菲达的产品提供现场服务。

服务包括：

- i. 维修培训研讨会（包括课堂幻灯片演讲和/或实践培训），如果时间允许，可对客户的泵机、控制器或配件作出小修和/或微调。
- ii. 泵机、控制器维修。
- iii. 系统问题的诊断与推荐方案。
- iv. 根据实际情况，可有偿提供现场服务。