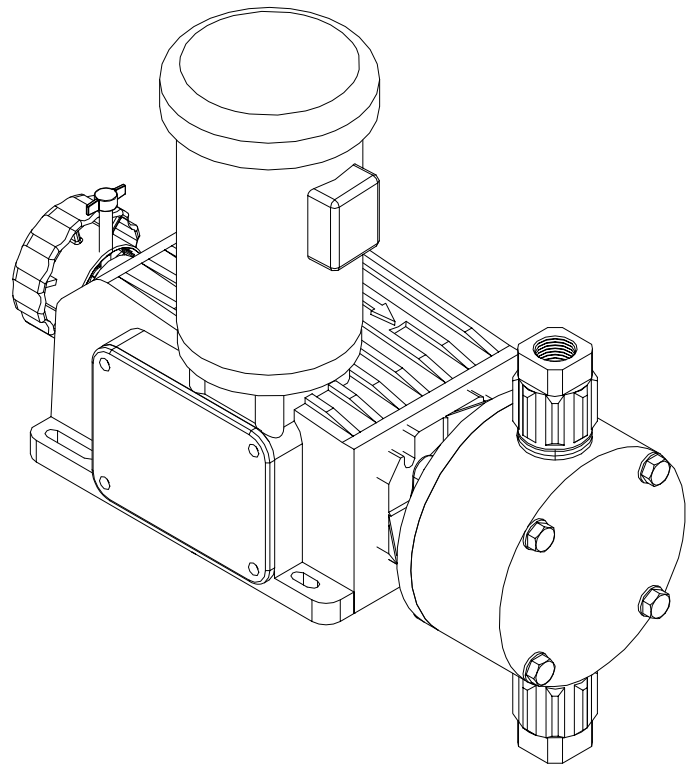


PULSAFEEDER[®]

IDEX 集团成员之一

MINI[®]

安装、操作和维护手册



印刷品编号: IOM-OM-1104- A

 **PULSAFEEDER**

IDEX 集团成员之一

高品质泵、控制器和系统的制造商

工业化非标准产品部

2883 Brighton Henrietta Townline Road
Rochester, New York, 14623

电话: (585) 292-8000 传真: (585) 424-5619

www.pulsa.com

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。

©2004 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	1
2. 操作原理	1
2.1 总体操作	1
2.2 泵头组件	2
2.3 控制组件	2
2.4 齿轮减速组件	2
3. 设备检查	3
4. 存储	3
5. 安装	3
5.1 场地	3
5.2 管道系统	4
5.3 入口压力要求	5
5.4 出口压力要求	5
6. 设备启动	6
6.1 紧固件检查	6
6.2 输出调节	6
6.3 泵头灌注	7
6.4 校准	8
7. 维护	9
7.1 润滑	9
7.2 液端拆卸、检查和重新安装	10
7.3 止回阀	12
7.4 马达拆卸和重新安装	13
7.5 齿轮组拆卸	14
7.6 齿轮组更换	15
8. 备件	16
8.1 KOPkit 方案	16
8.2 订购 KOPkits 或备件	16
9. 故障排除	18
10. 管道附件	20
11. 外形尺寸图	21
12. 零件图和零件清单	23
12.1 零件图, DC-2 和 DC-3	23
12.2 零件清单, DC-2	24
12.3 零件清单, DC-3	25
12.4 零件图, DC-4 和 DC-5	27
12.5 零件清单, DC-4	28
12.6 零件清单, DC-5	29

1. 引言

OMNI[®] 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

2.1 总体操作

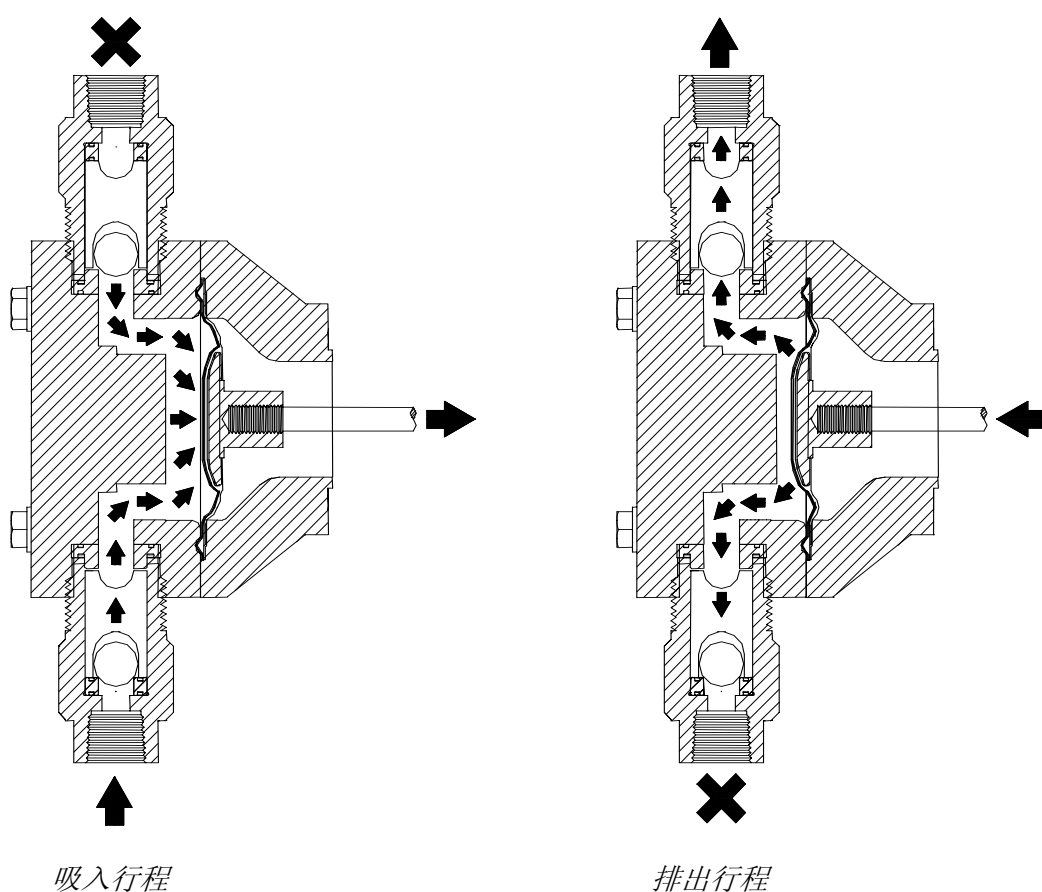


图1

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。

2.2 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。

2.3 控制组件

OMNI[®]泵包括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。

2.4 齿轮减速组件

OMNI[®]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。

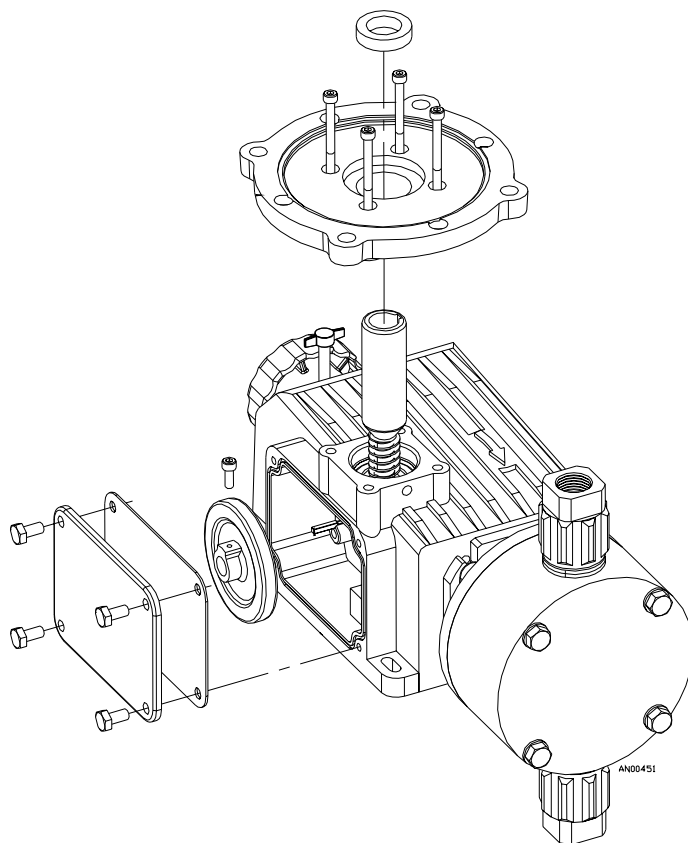


图 2

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 OMNI® 泵分销商。

4. 存储

4.1.1 短期存储

OMNI® 泵 12 个月以下的存储为短期存储。推荐的短期存储步骤为：

- a) 在干燥环境中，室温下室内存储。
- b) 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。
- c) 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。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。

OMNI® 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。

泵应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！**
2. 进出口管路上的截止阀和管接头（或法兰）。该装置可允许在不排空长管道的情况下检查止回阀。

截止阀的尺寸应与连接管道尺寸保持一致。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。

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。

进行工艺连接时，确保在紧固螺纹连接时止回阀组件不会旋转。对于塑料结构，止回阀和泵头不要拧得过紧，这一点很重要。

在管道组件内部应使用和材料化学兼容的密封剂。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 OMNI[®] 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。

5.4 出口压力要求

所有的 OMNI[®] 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。

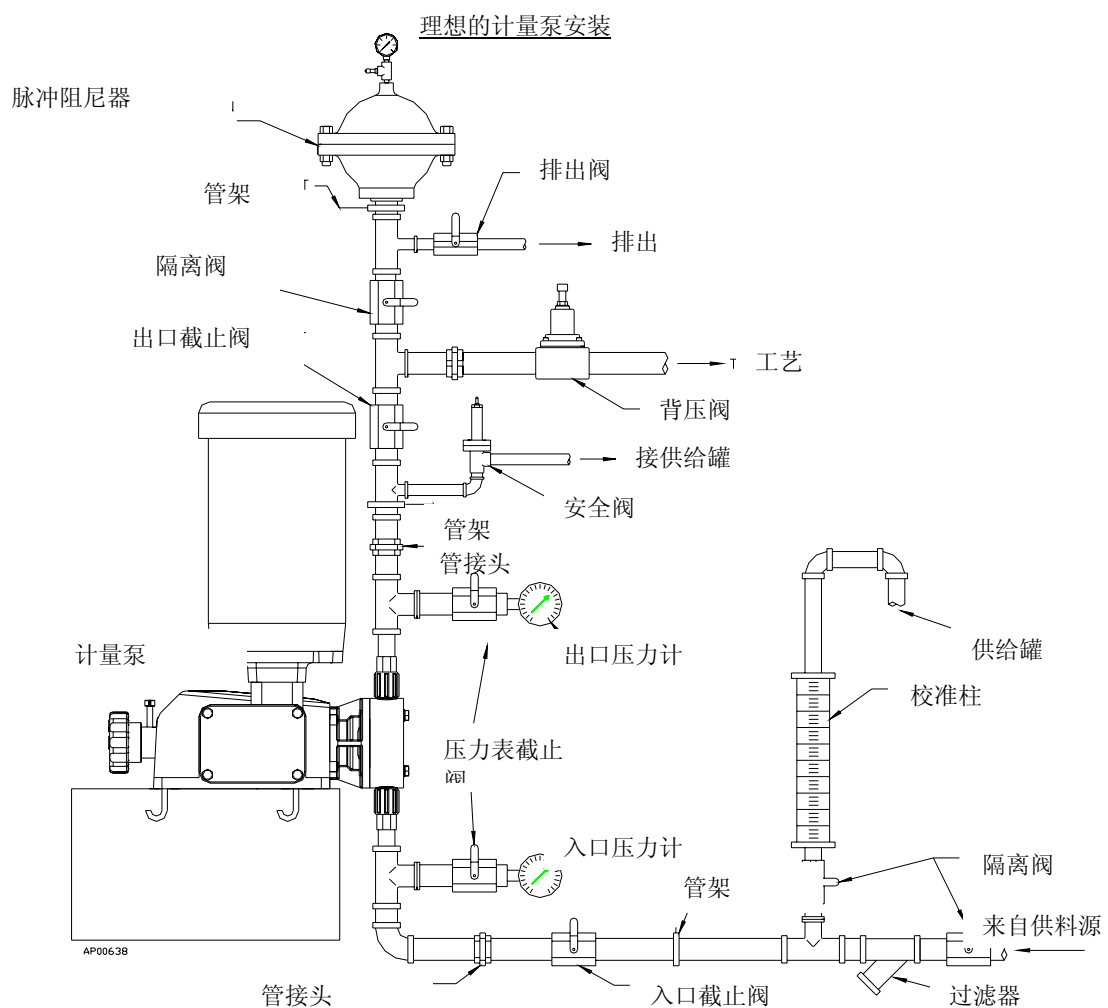


图3

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：

型号及材料	泵头螺栓扭矩		
	# 螺栓及尺寸	N-m	In. - Lbs
型号 DC-2			
塑料	(4) M6 * 1.0	3.39	30
金属	(4) M6 * 1.0	3.39	30
型号 DC-3,4			
塑料	(4) M8 * 1.25	6.77	60
金属	(4) M8 * 1.25	6.77	60
型号 DC-5			
塑料	(6) M8 * 1.25	8.46	75
金属	(6) M8 * 1.25	8.46	75

6.2 输出调节

所有 OMNI[®]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。

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 1%。

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）逆时针方向旋转手轮至行程柱体指示器上显示 60%。

继续逆时针旋转，直至手轮指示器显示 15。请参见图 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。

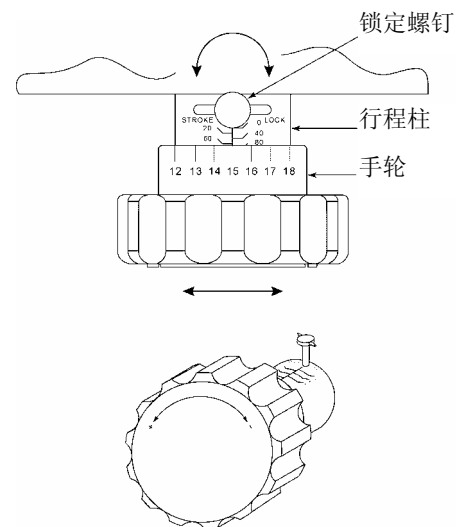


图 4

6.3 泵头灌注

1. 在处理工艺流体时，请遵守所有适用的人员及设备安全指南。
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灌。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。

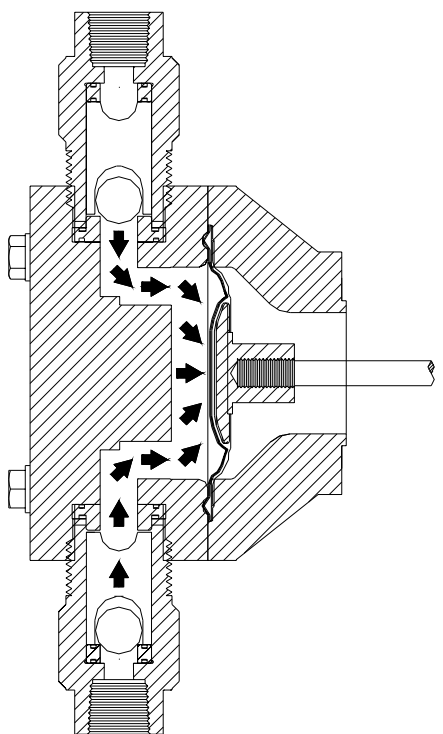


图 5

6.4 校准

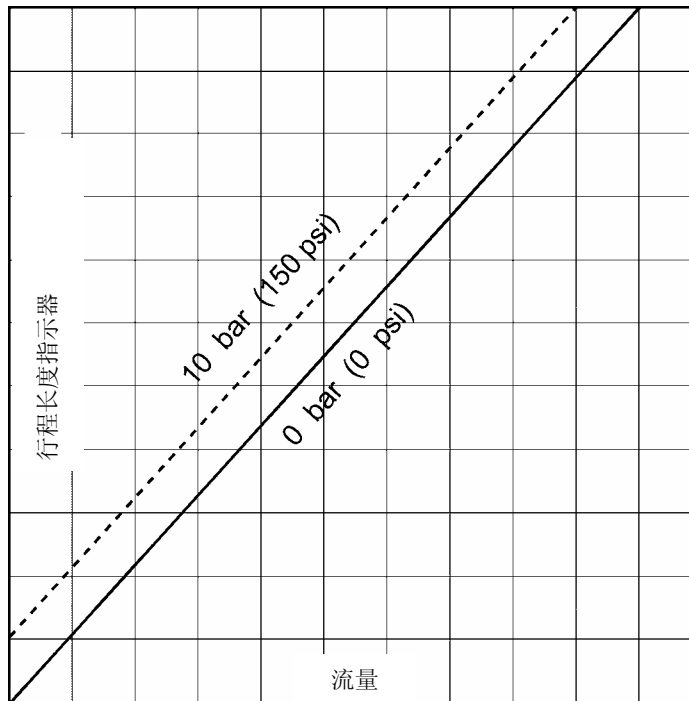


图6

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、泵的行程长度和冲程次数。出口压力升高时输出流量会相应下降。额定压力下泵具有额定流量（请查看铭牌）。校准应尽可能在实际操作条件下进行（即在系统工作压力下使用相同或类似的工艺流体）。

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）多次测量流速，在线状图纸上绘出这些数值，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。

OMNI® KOPkit 备件包包括通常用于保养方案的所有备件。推荐 KOPkits 和 PULSAIube 油脂随时备用。

7.1 润滑

OMNI®泵在出厂时已进行了完全润滑。为实现泵正常情况下的最佳性能，应每 1500 小时重新涂抹一次齿轮润滑脂。在极端温度或灰尘大环境下运行时，该时间间隔应更短。

1. 断开驱动马达的电源，释放管道系统中的所有压力。
2. 拆下泵的侧盖，具体操作参见图7。
3. 将润滑油脂重新涂抹到齿轮和蜗轮齿上。对于 DC2 和 DC3 泵，应使用螺丝刀或油灰刀将润滑油脂涂抹到齿轮轴底部的孔中。主要的润滑点请参见图7，下图。
4. 重新装上垫片和侧压盖。

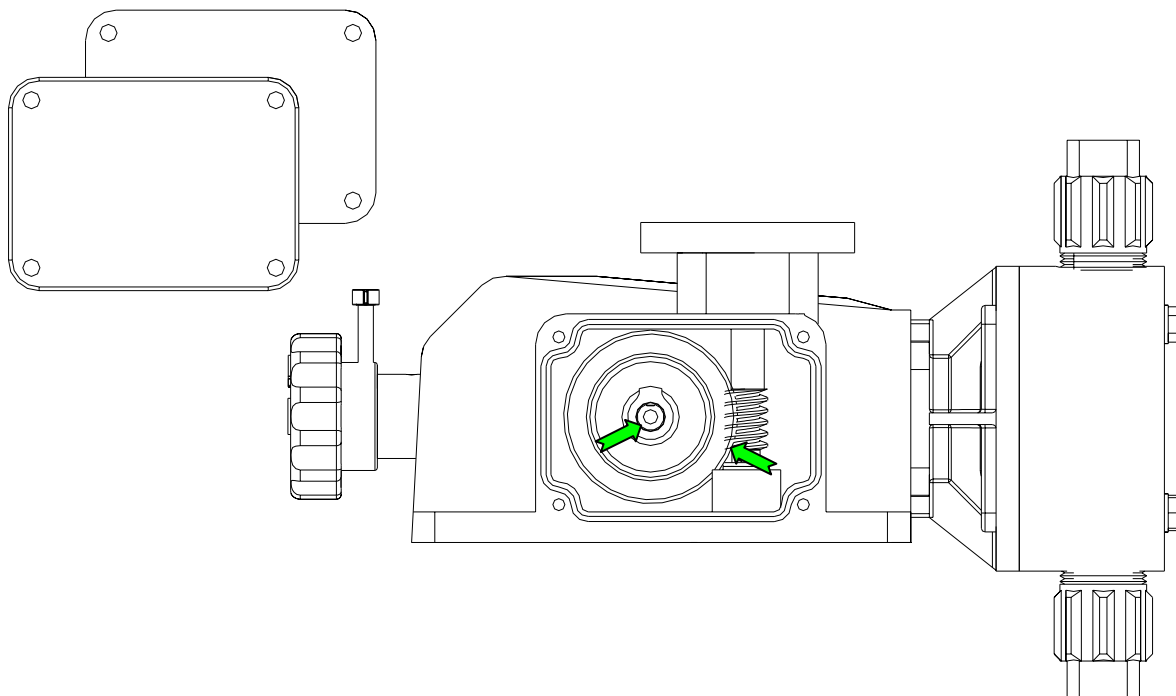
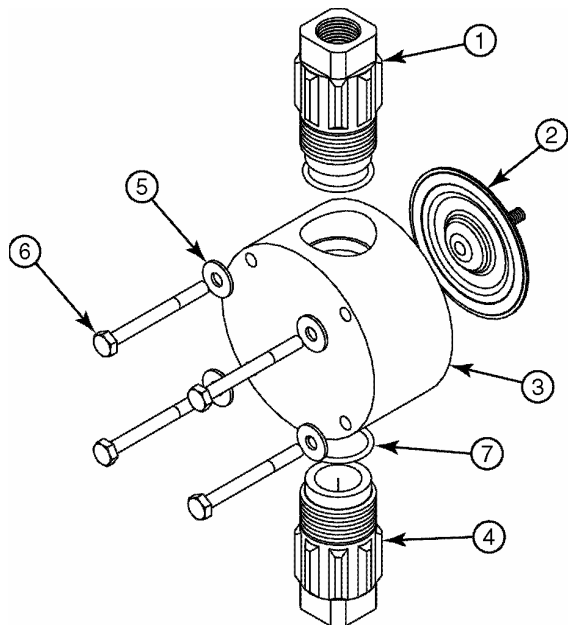


图7

7.2 液端拆卸、检查和重新安装



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。



项目	描述	数量
1	出口止回阀组件	1
2	隔膜	1
3	泵头	1
4	入口止回阀组件	1
5	垫片	4
6	六角头螺栓	4
7	O形圈	2

图 8

OMNI®隔膜没有固定的使用寿命，但杂质和碎屑堆积会造成隔膜变形，最终造成系统故障。系统过压或化学腐蚀也会造成故障。推荐对隔膜进行定期检查和更换。每位用户应定期检查，以便根据各自系统条件来确定相应的维护间隔。

7.2.1 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 9 页 **第 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和人体造成损害。

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. 把管道从泵头断开，遵照材料安全措施排出所有泵送介质。
6. 拆卸所有螺栓，仅留泵头顶部的一个螺栓。当螺栓松开时介质会从泵头处泄漏出来。
7. 倾斜泵头将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. 拆卸剩下的一颗螺栓，使用合适的介质冲洗或清洁泵头。
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) 确保隔膜密封区域和泵头保持清洁。
 - b) 润滑隔膜的橡胶侧，该橡胶侧与泵头和档板相接触。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。
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. 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。
14. 按照 **6.3 节** 重新灌注泵头。

7.3 止回阀

7.3.1 概述

大部分的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。

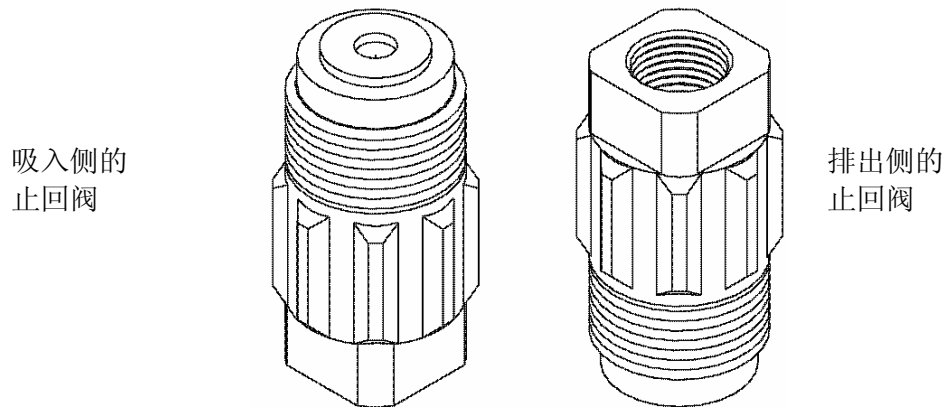


图9

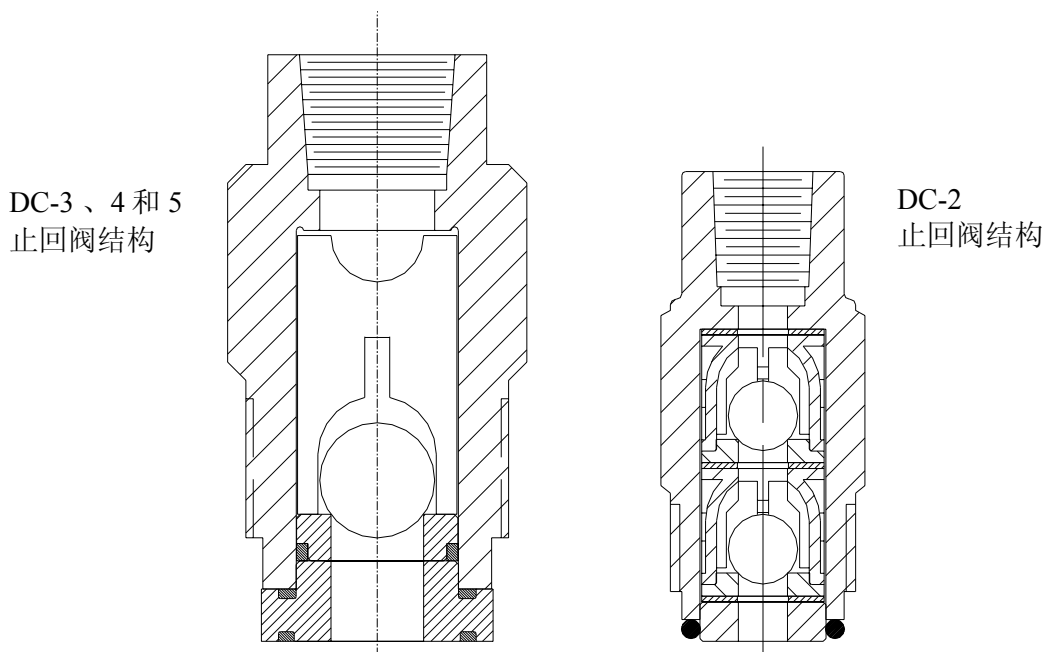


图10

7.3.2 止回阀拆卸和重新安装



阀均为集装式设计并应作为组件更换。

备注

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和人体造成损害。
4. 关闭进口和出口截止阀。
5. 拆下与吸入端口附近管接头相连的吸入管道。
6. 慢慢松开并拆卸吸入止回阀组件，排净泵头中的液体。
7. 拆下与排出端口附近管接头相连的排出管道。
8. 慢慢松开并拆卸排出止回阀组件，排净残留液体。
9. 重新安装新的阀组件，小心操作确保将其放置在正确的端口上。



组装到泵上时，每个阀上的字母应正面朝上。每个止回阀均标有箭头，指明流动方向（向上）。止回阀上的螺纹无需使用密封胶。紧固每个止回阀，直到 O 型圈与泵头表面紧密接触。

备注

10. 重新安装吸入和排出管道。

7.4 马达拆卸和重新安装

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。马达轴是插在泵输入轴上的孔内。
4. 慢慢将马达轴从泵输入轴中拔出。小心不要将泵输入轴从泵中拔出。
5. 重新安装前，在马达轴和键上涂上润滑剂（如 Loctite™ Silver Grade® 防卡润滑膏）。
6. 重新安装马达时，将马达轴插入泵输入轴中，。
7. 安装步骤 3 拆下的四个螺栓，并紧固。
8. 马达重新接线。
9. 接通马达电源。

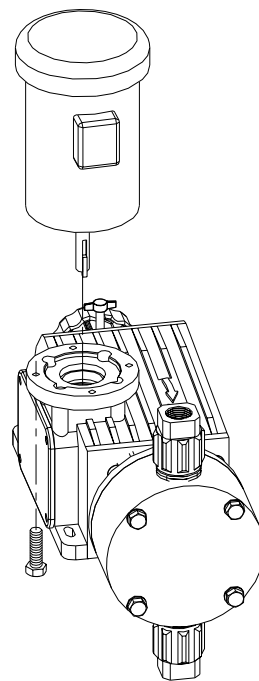


图 11

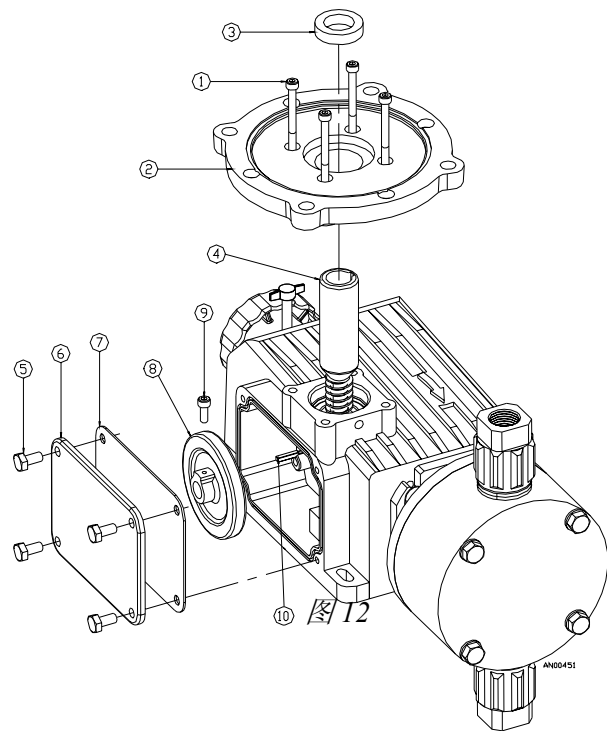


从马达端看，马达的旋转方向为顺时针，与泵外壳顶部所标箭头一致。

备注

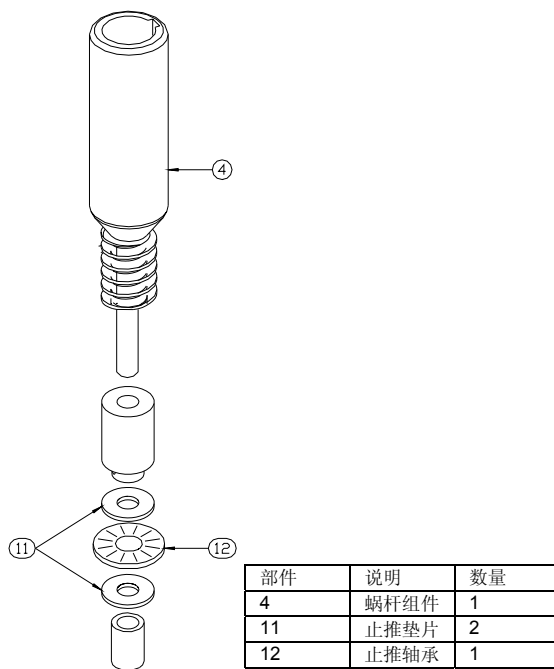
7.5 齿轮组拆卸

1. 断开马达电源和布线。
2. 将行程调节为零。
3. 将马达从泵上拆下（参见 7.4 节）。
4. 拆下马达适配器（部件 2）上的四个内六角头螺栓（部件 1），并拆下马达适配器。
5. 松开并拆下六角螺栓（部件 5），并拆下压盖（部件 6）和垫片（部件 7）。
6. 小心将蜗杆组件（部件 4）从泵外壳中垂直拉出。
DC2 和 DC3 型号泵应小心操作，不要弄丢下面的止推轴承和垫片（部件 11 和 12）。
7. 松开蜗轮（部件 8）上的定位螺钉（部件 9），将其和键（部件 10）一起拔出。



如果您的泵型号为 **DC2 或 DC3**，请参见步骤 8。如果您的泵型号为 **DC4 或 DC5**，请参见步骤 9。

8. 从泵外壳上拆卸止推垫片和轴承（部件 11 和 12）。
如果止推垫片显示过度磨损或有划痕，则应在重新装配中进行更换。
9. 清洁齿轮腔中的油脂。
10. 检查 DC2 和 DC3 型号外壳上或 DC4 和 DC5 型号马达适配器上的蜗杆油封（部件 3），。如果油封显示出过度磨损或损坏迹象，则应在重新装配时进行更换。



部件	说明	数量
4	蜗杆组件	1
11	止推垫片	2
12	止推轴承	1

7.6 齿轮组更换

1. 在止推垫圈的两端涂上 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂，并将其安装到偏心轴上。
对于 DC4 和 DC5 型号泵，需将垫圈装入一个浅的埋头孔中。
2. 将蜗轮（部件 8）和轴键（部件 10）组装到偏心轴上。先不要拧紧定位螺钉。
3. 将 M6-1.0 螺钉拧入偏心轴底部的螺纹孔中。拧紧蜗轮定位螺钉，同时拉上轴底部的螺钉，以消除偏心轴上的轴端间隙。
4. 转动蜗轮
蜗轮应无端隙自由转动。
5. 拆卸在步骤 3 插入的螺钉。
6. 装配并安装蜗杆组件。
 - a) 如果您的泵型号为 DC2 或 DC3：
在蜗杆密封的两个唇形密封件上涂上 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂。
在蜗轮较小端涂上 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂。
小心将蜗杆装入泵壳中。
将下面的止推轴承（两端均有垫圈）装到泵壳底部的孔中。
将蜗杆装入泵壳中的轴承上。
 - b) 如果您使用的泵型号是 DC4 或 DC5：
在蜗杆较小端涂上 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂。
将蜗杆装入泵壳中，将轴端装入泵外壳中的轴承上。
在两个唇封上涂上 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂。
将适配器装到泵壳上，穿过蜗杆时小心唇封。
7. 使用 NP980006-000 号 *PULSA*lube 油脂完全充满齿轮腔，重新安装压盖和垫片。
8. 重新将马达装到泵上。从马达顶部看，确认马达转向为顺时针。
9. 重新将泵安装到系统中去，并重新启动泵（参见**第 6 节-启动**）。

8. 备件

8.1 KOPkit 方案

OMNI® KOPkit 包括通常用于保养时的所有备件。（*PULSAlube* 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 OMNI® 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 OMNI® 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。

备件包包括：

- 1 隔膜组件
- 1 吸入阀组件
- 1 排出阀组件

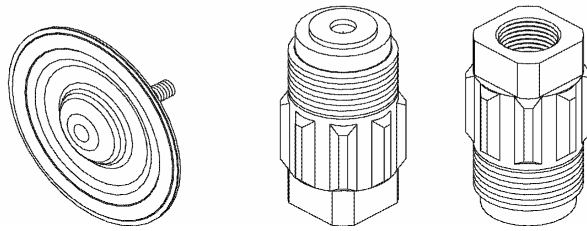


图 14

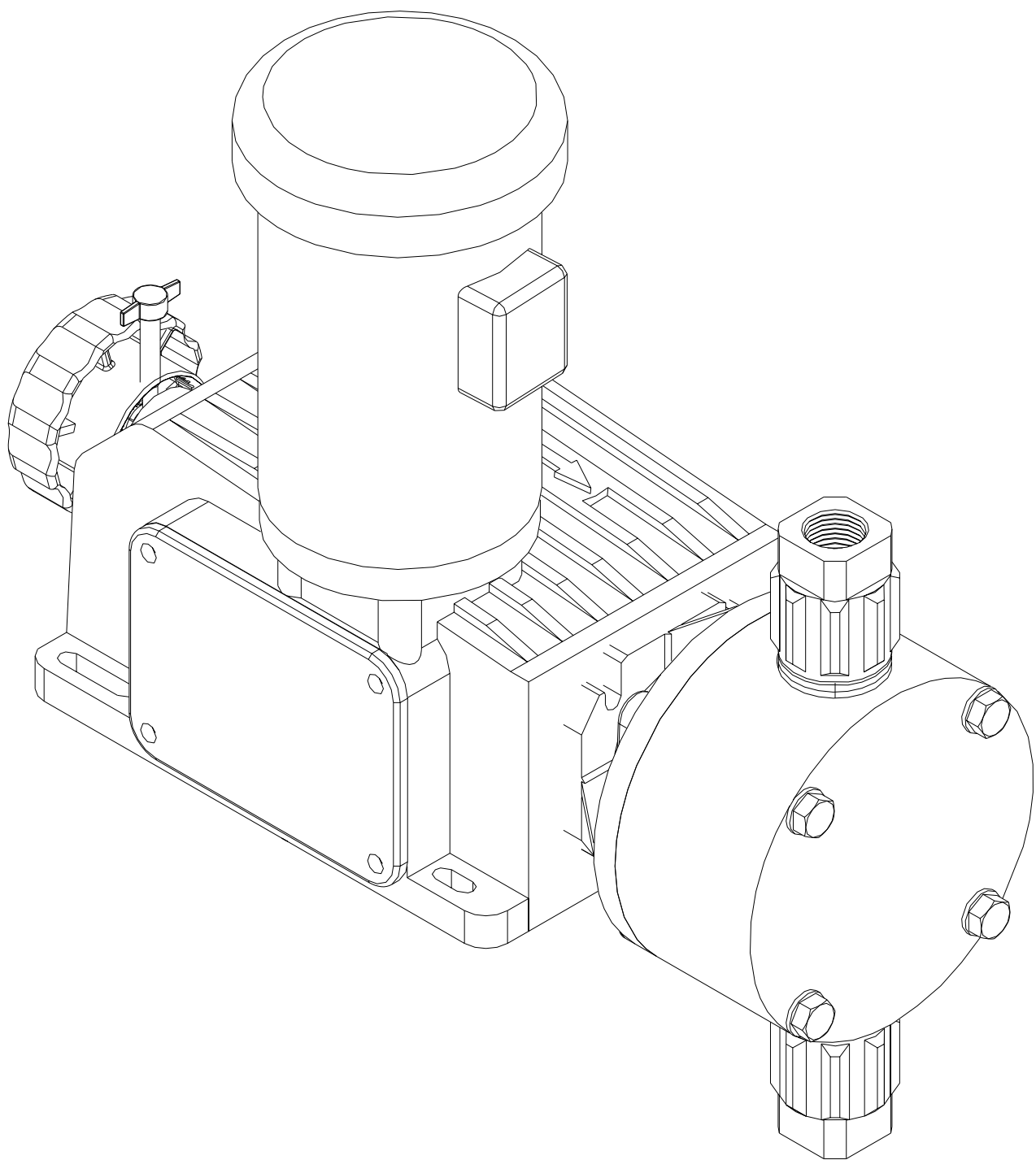
8.2 订购 KOPkits 或备件

备件订购文件中应给出：

- 泵型号和系列号（见泵铭牌），如型号(DC-2)、系列号 F406365-3。
- 零件编号和 OMNI® 零件清单中的描述。还应带有包括 3 个字符的后缀（注：OMNI 备件编号均以字母 **NP** 或字母 **W** 开头，如 NP170001-THY 或 W210221-001。）

不同型号泵的 KOPkit 编号：

泵型号	液端材质	接口类型	KOPkit 编号
DC2	PVC	NPT	NLK020EP
DC2	PVC	BSPT	NLK020EB
DC3 或 DC4	PVC	NPT	NLK040EP
DC3 或 DC4	PVC	BSPT	NLK040EB
DC5	PVC	NPT	NLK050EP
DC5	PVC	BSPT	NLK050EB
DC2	316SS	NPT	NLK020AP
DC2	316SS	BSPT	NLK020AB
DC3 或 DC4	316SS	NPT	NLK040AP
DC3 或 DC4	316SS	BSPT	NLK040AB
DC5	316SS	NPT	NLK050AP
DC5	316SS	BSPT	NLK050AB



9. 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。
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。

问题	可能的原因	解决方案
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。

10. 管道附件

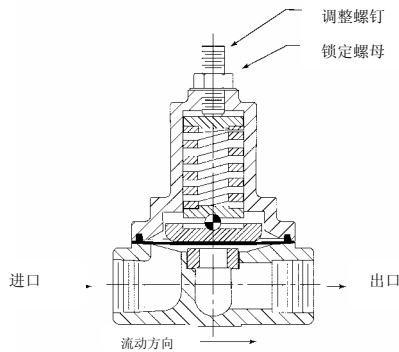
卸压阀

卸压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。

隔膜背压阀

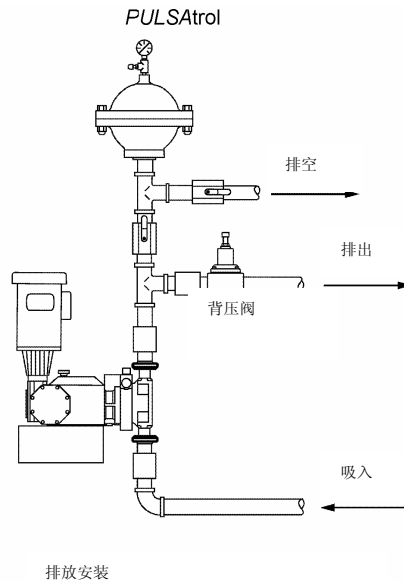
隔膜背压阀可产生恒定的背压。特氟隆或特氟隆覆层隔膜可提供最大的抗化学腐蚀和使用寿命，并密封弹簧和阀帽，使它们不与介质接触。

确保按阀体上的液体流动箭头方向进行安装。

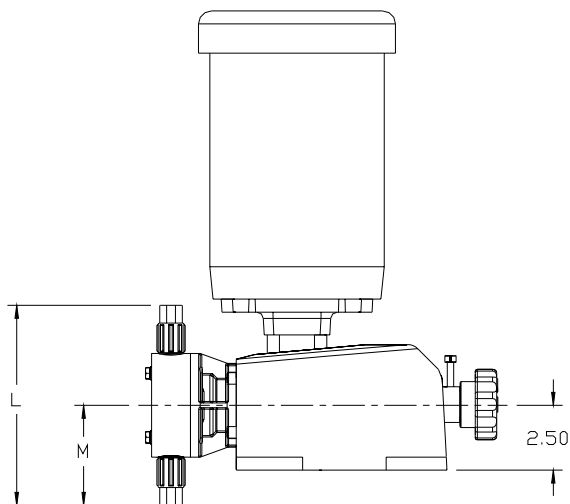
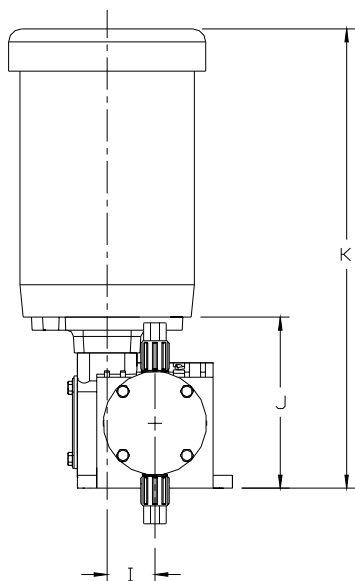
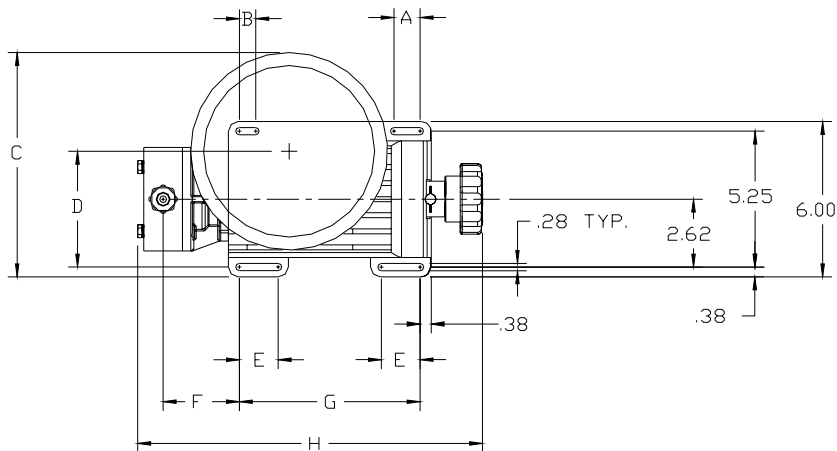


脉冲阻尼器

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。



11. 外形尺寸图



型号	A	B	C	D	E	F	G
DC2	1.00/25.4	.71/18.03	6.9/175.3	4.47/113.54	1.50/38.1	2.85/72.39	7.43/188.7
DC3	1.00/25.4	.71/18.03	6.9/175.3	4.47/113.54	1.50/38.1	3.29/83.57	7.43/188.7
DC4	2.00/50.8	.88/22.35	7.6/193.0	5.13/130.18	1.75/44.5	3.37/85.52	8.42/213.87
DC5	2.00/50.8	.88/22.35	7.6/193.0	5.13/130.18	1.75/44.5	3.56/90.35	8.42/213.87

型号	I	H	J	K	L	M
DC2	1.84/46.74	13.6/347.60	5.72/145.29	14.5/367.53	7.73/196.34	3.87/98.17
DC3	1.84/46.74	14.6/370.21	5.72/145.29	14.5/367.53	8.90/226.1	4.45/113.0
DC4	2.50/63.50	15.4/392.35	6.91/175.51	15.7/397.76	8.90/226.1	4.45/113.0
DC5	2.50/63.50	15.8/402.00	6.91/175.51	15.7/397.76	13.80/350.5	6.90/175.26

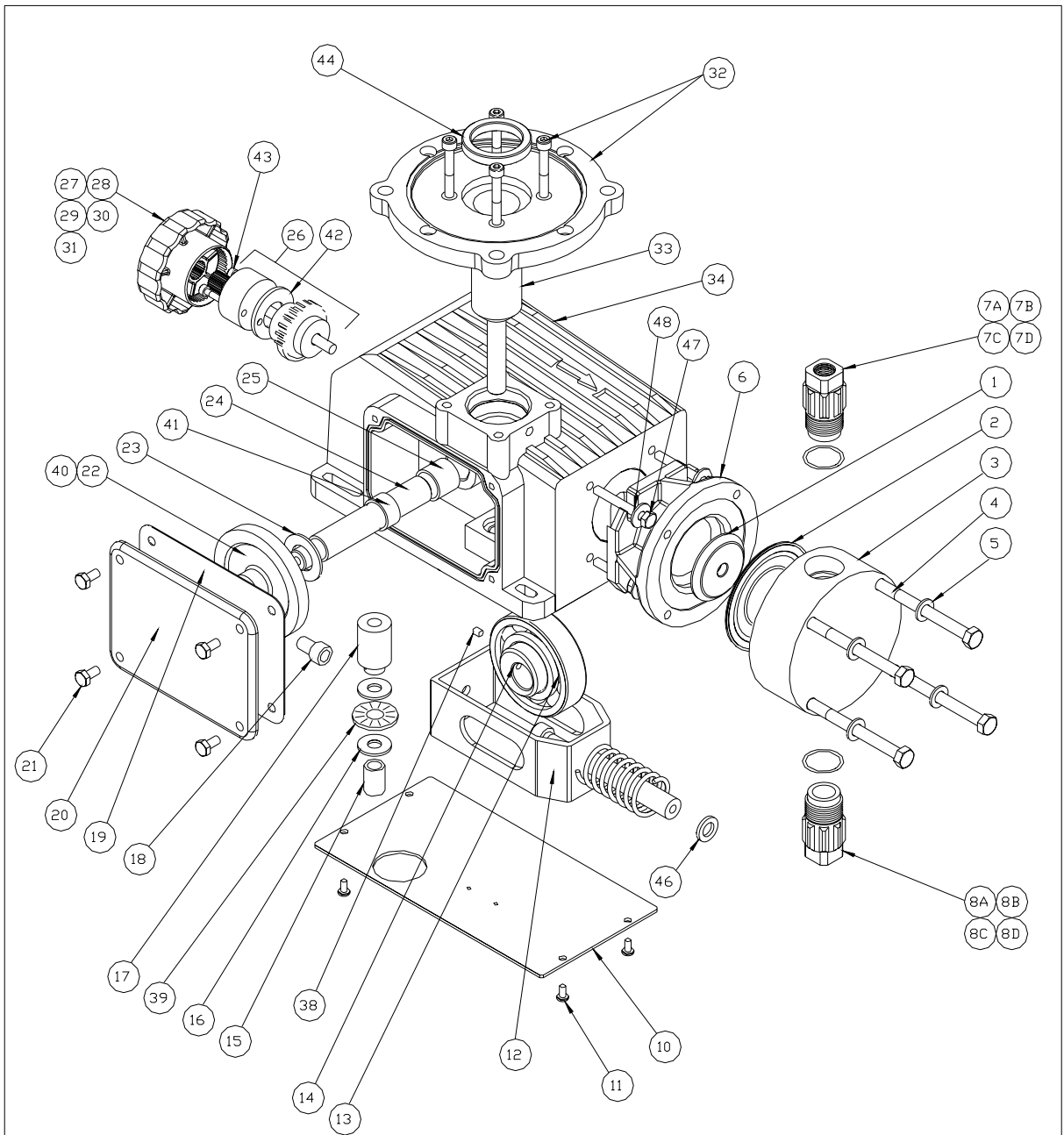
根据 IEC 71 B14 马达标准表示

英寸/毫米

本页空白

12. 零件图和零件清单

12.1 零件图，DC-2 和 DC-3



所有尺寸均以英寸为单位



DC2/3 机械泵零件图

章节/页码		生效日期	2004年11月17日	制图: JRY	AN00452-000
参考	REV'D PER BOM CHG'S	日期	2004年11月17日	日期: 2004年9月24日	
	修订本更新	续期	2004年10月20日		

12.2 零件清单, DC-2

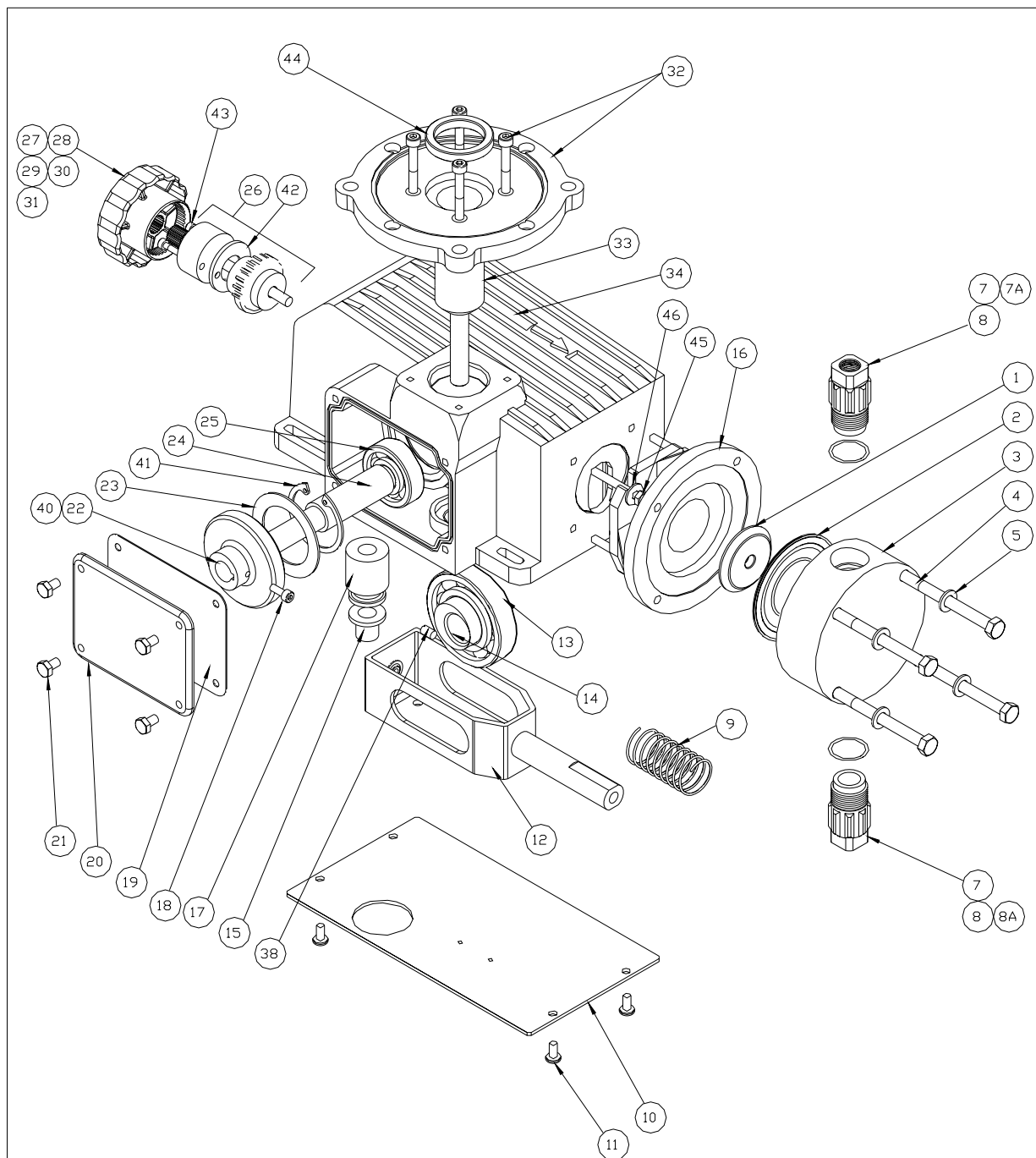
零件号	描述	数量	零件编号
1	支撑板	1	NP140054-BRS
2*	隔膜	1	NP170030-THY
3	泵头	1	NP160054-PVC
3	泵头	1	NP160054-316
4	螺栓	4	NP990420-188
5	垫片	4	NP991017-188
6	DC2 泵头连接器	1	NP140067-ALU
7*	出口阀组件	1	L3200TC4-PVC
7*	出口阀组件	1	L3200TC4-316
7*	出口阀组件	1	L32B0TC4-PVC
7*	出口阀组件	1	L32B0TC4-316
8*	入口阀组件	1	L3100TC4-PVC
8*	入口阀组件		L3100TC4-316
8*	入口阀组件	1	L31B0TC4-PVC
8*	入口阀组件	1	L31B0TC4-316
9	回动弹簧	1	NP430033-000
10	底盖	1	NP250084-000
11	底盖螺丝	4	NP992216-STL
12	跨装组件	1	NP410084-000
13	轴承	1	NP400037-000
14	偏心轮	1	NP070013-000
15	轴承	1	NP400041-000
16	止推垫片	2	NP470033-000
17	蜗杆 11: 1	1	W206961-000
17	蜗杆 20: 1	1	W056965-000
17	蜗杆 40: 1	1	W047022-000
18	螺丝	1	W770013-000
19	垫片	1	NP460045-000
20	侧盖	1	NP250060-STL
21	螺栓	4	NP990414-188
22	蜗轮 11:1	1	W206446-011
22	蜗轮 20:1	1	W206446-020
22	蜗轮 40:1	1	W206446-040
23	止推垫片	1	NP470029-000
24	偏心轮轴	1	NP410054-000
25	轴承	2	NP400039-000
26	行程调节组件	1	NP260013-000
27	旋钮	1	NP260001-GPC
28	旋钮盖	1	NP250061-000
29	螺丝	1	W771001-010
30	标签	1	NP550084-000
31	垫片	1	W771006-STL
32	马达连接组件 56C	1	NP490030-000
32	马达连接组件 63	1	NP490029-000
33	蜗杆轴组件 56C	1	NP060031-A00
33	蜗杆轴组件 IEC71	1	NP060031-D00
34	DC2/3 齿轮箱	1	NP010024-ALU
35	铭牌	1	NP550130-000
36	铭牌螺丝	4	W771000-188
37	不适用		
38	定位螺丝	2	W771004-022
39	滚针轴承	1	NP400046-000
40	键-蜗轮	1	W773097-004
41	偏心间隔圈	1	NP470031-000
42	垫片	1	NP460047-000
43	螺丝	2	NP990008-STA
44	油封	1	NP450029-000
45	丝堵	1	W772565-STL
46	垫片	1	W774034-STL
47	泵头连接器螺栓	4	W770534-STL

12.3 零件清单,DC-3

部件号	描述	数量	部件编号
1	支撑板	1	NP140055-BRS
2*	隔膜	1	NP170031-THY
3	泵头	1	NP160055-PVC
3	泵头	1	NP160055-316
4	螺栓	4	NP990436-188
5	垫片	4	NP991018-188
6	DC3 泵头连接器	1	NP140067-ALU
7A*	阀门, 出口, 316, NPT连接	2	NP32PAA8-316
7B*	阀门, 出口, 316, BSPT连接	2	NP32BAA8-316
7C*	阀门, 入口, 316, NPT连接	1	NP31PAA8-316
7D*	阀门, 入口, 316, BSPT连接	1	NP31BAA8-316
8A*	阀门, 出口, NPT	1	NP32PVC8-PVC
8B*	阀门, 出口, PVC, BSPT	1	NP32BVC8-PVC
8C*	阀门, 入口, PVC, NPT	1	NP31PVC8-PVC
8D*	阀门, 入口, PVC, BSPT	1	NP31BVC8-PVC
9	回动弹簧	1	NP430033-000
10	底盖	1	NP250084-000
11	底盖螺丝	4	NP992216-STL
12	跨装组件	1	NP410084-000
13	轴承	1	NP400037-000
14	偏心轮	1	NP070013-000
15	轴承	1	NP400041-000
16	止推垫片	2	NP470033-000
17	蜗杆 11:1	1	W206961-000
17	蜗杆 20:1	1	W056965-000
17	蜗杆 40:1	1	W047022-000
18	螺丝	1	W770013-000
19	垫片	1	NP460045-000
20	侧盖	1	NP250060-STL
21	螺栓	4	NP990414-188
22	蜗轮 11:1	1	W206446-011
22	蜗轮 20:1	1	W206446-020
22	蜗轮 40:1	1	W206446-040
23	止推垫片	1	NP470029-000
24	偏心轮轴	1	NP410054-000
25	轴承	2	NP400039-000
26	行程调节组件	1	NP260013-000
27	旋钮	1	NP260001-GPC
28	旋钮盖	1	NP250061-000
29	螺丝	1	W771001-010
30	标签	1	NP550084-000
31	垫片	1	W771006-STL
32	马达适配器组件 56C	1	NP490030-000
32	马达适配器组件 63	1	NP490029-000
33	蜗杆轴组件 56C	1	NP060031-A00
33	蜗杆轴组件 IEC71	1	NP060031-D00
34	DC2/3 齿轮箱	1	NP010024-ALU
35	铭牌	1	NP550130-000
36	铭牌螺丝	4	W771000-188
37	不可适用		
38	定位螺丝	2	W771004-022
39	滚针轴承	1	NP400046-000
40	键-蜗轮	1	W773097-004
41	偏心间隔圈	1	NP470031-000
42	垫片	1	NP460047-000
43	螺丝	2	NP990008-STA
44	油封	1	NP450029-000
45	丝堵	1	W772565-STL
46	垫片	1	W774034-STL
47	泵头连接器螺栓	4	W770534-STL
48	泵头连接器垫圈	4	NP991018-STL

本页空白

12.4 零件图, DC-4 和 DC-5



所有尺寸均以英寸为单位



DC4/5 机械泵零件图

▲ 依实际组装更改 参考 修订本更新	2004年11月19日	生效日期	2004年11月19日	制图: JRY 日期: 2004年9月24日	AN00453-000
	日期	续期	2004年10月19日		

12.5 零件清单, DC-4

部件	描述	数量	部件编号
1	支撑板	1	NP140055-BRS
2*	隔膜	1	NP170031-THY
3	泵头	1	NP160055-PVC
3	泵头	1	NP160055-316
4	螺栓	4	NP990436-188
5	垫片	4	NP991018-188
7A*	出口阀, NPT连接件, 316	1	NP32PAA8-316
7A*	出口阀, BSPT 316	1	NP32BAA8-316
8A*	入口阀, NPT 316	1	NP31PAA8-316
8A*	入口阀, BSPT 316	1	NP31BAA8-316
7A*	出口阀, NPT PVC	1	NP32PVC8-PVC
7A*	出口阀, BSPT PVC	1	NP32BVC8-PVC
8A*	入口阀, NPT PVC	1	NP31PVC8-PVC
8A*	入口阀, BSPT PVC	1	NP31BVC8-PVC
9	回动弹簧	1	NP430034-000
10	底盖	1	NP250085-000
11	底盖螺丝	4	NP992216-STL
12	跨装组件	1	NP410085-000
13	轴承	1	NP400038-000
14	偏心轮	1	NP070014-000
15	轴承	1	NP400042-000
16	DC4 泵头连接器	1	NP140068-ALU
17	蜗杆 8:1	1	W208764-008
17	蜗杆 10:1	1	W208764-010
17	蜗杆 15:1	1	W208764-015
17	蜗杆 30:1	1	W208764-030
18	螺丝	1	W770010-000
19	垫片	1	NP460045-000
20	侧盖	1	NP250060-STL
21	螺栓	4	NP990414-188
22	蜗轮 8:1	1	W208765-008
22	蜗轮 10:1	1	W208765-010
22	蜗轮 15:1	1	W208765-015
22	蜗轮 30:1	1	W208765-030
23	止推垫片	1	NP470030-000
24	偏心轮轴	1	NP410055-000
25	轴承	2	NP400040-000
26	行程调节组件	1	NP260013-000
27	旋钮	1	NP260001-GPC
28	旋钮盖	1	NP250061-000
29	螺丝	1	W771001-010
30	标签	1	NP550084-000
31	垫片	1	W771006-STL
32	电机连接器组件 56C	1	NP490030-000
32	电机连接器组件 71	1	NP490029-000
33	蜗杆轴组件 56C	1	NP060032-A00
33	蜗杆轴组件 IEC71	1	NP060032-B00
34	DC4/5 齿轮箱	1	NP010023-ALU
35	产品铭牌	1	NP550130-000
36	铭牌螺丝	4	W771000-188
37	不适用		
38	定位螺丝	2	W771004-032
40	键-蜗轮	1	W773098-004
41	定位环	1	NP999032-STL
42	垫片	1	NP460047-000
43	螺丝	2	NP990008-STA
44	油封	1	NP450029-000
45	泵头连接器螺栓	4	W770534-STL
46	泵头连接器垫圈	4	NP991018-STL

12.6 零件清单, DC-5

部件号	描述	数量	部件编号
1	支撑板	1	NP140071-BRS
2*	隔膜	1	NP170037-THY
3	泵头	1	NP160055-PVC
3	泵头	1	NP160055-316
4	螺栓	4	NP990436-188
5	垫片	4	NP991018-188
6	不适用		
7/8*	阀组件, 20MM 出口/入口 316	1	NP87AAAUCJ-XXXX
7/8*	阀组件, 20MM 出口/入口 PVC	1	NP87SLVUCJ-XXXX
7/8*	阀盖, 1.0 NPT 316	1	NP300006-316
7/8*	阀盖, 1.0 NPT PVC	1	NP300148-PVC
7/8*	阀盖, 1.0 BSPT 316	1	NP300024-316
7/8*	阀盖, 1.0 BSPT PVC	1	NP300149-PVC
9	回动弹簧	1	NP430034-000
10	底盖	1	NP250085-000
11	底盖螺栓	4	NP992216-STL
12	跨装组件	1	NP410085-000
13	轴承	1	NP400038-000
14	偏心轮	1	NP070014-000
15	轴承	1	NP400042-000
16	DC5 泵头连接器	1	NP140069-ALU
17	蜗杆 8:1	1	W208764-008
17	蜗杆 10:1	1	W208764-010
17	蜗杆 15:1	1	W208764-015
17	蜗杆 30:1	1	W208764-030
18	螺钉	1	W770010-000
19	垫片	1	NP460045-000
20	侧盖	1	NP250060-STL
21	螺栓	4	NP990414-188
22	蜗轮 8:1	1	W208765-008
22	蜗轮 10:1	1	W208765-010
22	蜗轮 15:1	1	W208765-015
22	蜗轮 30:1	1	W208765-030
23	止推垫片	1	NP470030-000
24	偏心轮轴	1	NP410055-000
25	轴承	2	NP400040-000
26	行程调节组件	1	NP260013-000
27	旋钮	1	NP260001-GPC
28	旋钮盖	1	NP250061-000
29	螺丝	1	W771001-010
30	标签	1	NP550084-000
31	垫片	1	W771006-STL
32	电机连接器组件 56C	1	NP490030-000
32	电机连接器组件71	1	NP490029-000
33	蜗杆轴组件 56C	1	NP060032-A00
33	蜗杆轴组件 IEC71	1	NP060032-B00
34	DC4/5齿轮箱	1	NP010023-ALU
35	产品铭牌	1	NP550130-000
36	铭牌螺丝	4	W771000-188
37	不适用		
38	定位螺丝	2	W771004-032
40	键-蜗轮	1	W773098-004
41	定位环	1	NP999032-STL
42	垫片	1	NP460047-000
43	螺丝	2	NP990008-STA
44	油封	29	NP450029-000
45	泵头连接器螺栓	4	W770534-STL
46	泵头连接器垫圈	4	NP991018-STL



工业化非标准产品部
2883 Brighton-Henrietta Townline Road
Rochester, NY 14623
电话: (585) 292-8000 传真: (585) 424-5619
<http://www.pulsa.com> pulsa@idexcorp.com

11-2004
印刷品编号 IOM - OM - 1104
修订版 A