MIXPAC™
多组份胶筒系统
50-75 mL



灌装指南

V1.2

medmix

INDUSTRY

medmix CONFIDENTIAL

目录

1 基本信息 3
1.1 文档范围 3
1.2 系统名称 3
1.3 系统提供商 3
1.4 术语 4
1.5 图标 4
2 系统概述 5
3 基本胶筒填充注意事项 6
4 灌装质量 7
5 应用Airfree*技术压入活塞（AirFT活塞） 8
6 压入MIXPAC活塞 9
7 压入实心活塞 10
8 常见的压入活塞问题 11
9 前部灌装 13
10 活塞固定 14
11 灌装量 15
11.1 A 系统 15
11.2 B 系统 16
11.3 BS系统 17
12 采用Airfree*技术的活塞（AirFT活塞） 18
13 活塞压入工具 19
14 大量空气混入 20
15 技术数据 20
16 适用文档 20

medmix CONFIDENTIAL

1 基本信息

1.1 文档范围

本文档为胶粘剂灌装和活塞压入过程的通用操作指南，其中的信息是完成高品质灌装的坚实基础。该指南适用于人工和自动灌装生产线的操作，无论哪种操作方式，其灌装操作效果都必须由客户进行验证（存储和应用）。

medmix迈德米斯仅提供该多组分胶筒系统。接收方应对灌入的材料及最终产品的使用负责。

注意：
如果系统出现兼容性问题，请及时联系您所在地的销售经理。

我们对任何改进建议和建设性意见表示感谢。

1.2 系统名称

MIXPAC™ 多组份胶筒系统，50-75 mL

1.3 系统提供商

medmix Switzerland AG
Ruetistrasse 7
9469 Haag Switzerland
电话： +41 81 414 70 00
电子邮件：
sales.industry@medmix.com
www.medmix.swiss

medmix CONFIDENTIAL

1.4 术语

本灌装指南中使用以下术语：

多组份胶筒系统；标准法兰或BS法兰胶筒、帽盖、唇封活塞、活塞压入工具 (PIDQ)；活塞压入板、压入推杆、灌装芯轴、灌装头、灌装材料（灌装至胶筒中的材料），灌装适配头（前部灌装）。

1.5 图标

请根据以下图标的要求操作：

小心
主题 如果未按说明操作，可能会导致系统故障。

注意：
适用于特别应用的附加信息

medmix CONFIDENTIAL

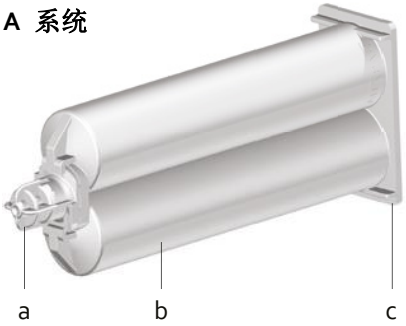
2 系统概述

B系统由胶筒主体、帽盖以及分别用于A侧和B侧的活塞组成。胶筒采用聚丙烯(PP)、聚酰胺(PA)或聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)材料制成。

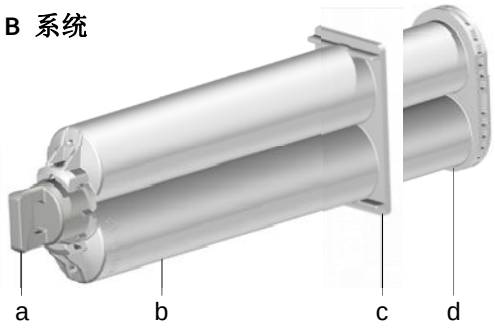
胶筒系统还具备：

- 独立出口（B系统）
- 全系列配备混合头
- 适合于行业标准的50 mL medmix迈德米斯施胶工具
  *不包括BS法兰，需使用专用胶枪
- 坚固的整体式胶筒设计
- 自排气活塞
- 固定功能（B系统）

A 系统



B 系统



a) 帽盖
b) 胶筒主体
c) 标准法兰
d) BS法兰
e) AirFT活塞（自排气）
f) MIXPAC活塞（自排气）
g) 实心活塞（闭合）



注意：

了解详细信息，请参看medmix迈德米斯产品目录，或联系您的当地销售经理，以获得与您的应用相关的适用产品支持。

* 请参看第 12 章

medmix CONFIDENTIAL

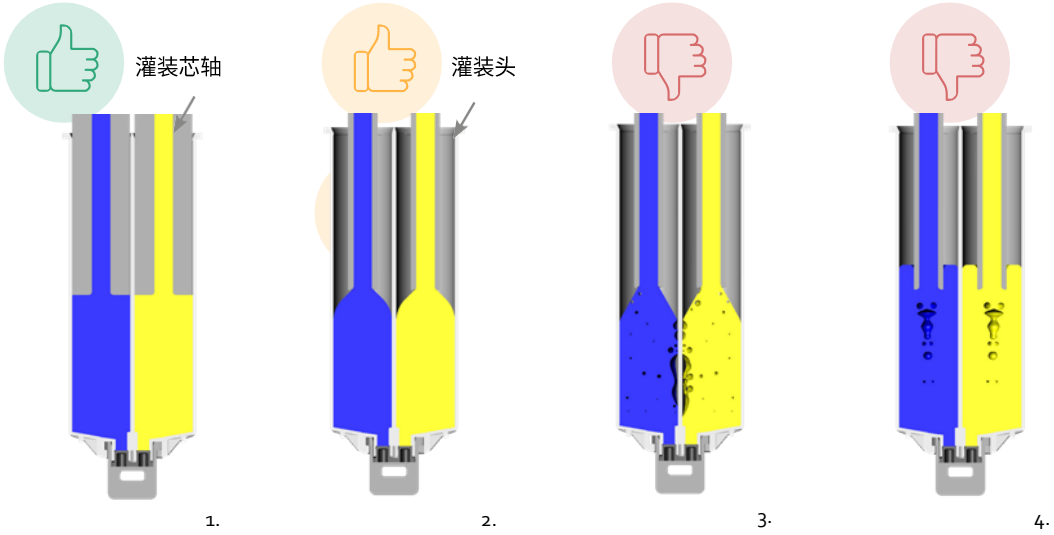
3 基本胶筒填充注意事项

胶筒系统中的气泡可能会显著降低粘合剂的性能。

胶筒内部残留的空气会阻碍胶筒准确计量A侧和B侧材料的能力，因为气泡对活塞推进进行缓冲并导致一些问题：如施胶滞后，静态混合头混合不良，以及交叉污染问题等。
在灌装胶筒时为避免进入空气，可通过可靠技术和特别设计的设备而实现。以下介绍了一些基本技术和/或设想。

小心

气泡
胶筒系统中的残留空气可能会影响粘合剂的性能。



1. 特别设计的灌装芯轴与胶筒内径紧密贴合，从而确保有效的灌装过程。这种设计可以确保少量空气从侧面排出。物料通过芯轴泵送，然后再将胶筒从芯轴上推出。在这种场景中，可以通过增加限位开关轻松控制灌装高度。此外，它还可以让操作员无需操作控制装置，正如在下面的场景中所看到的那样。
2. 使用标准规格的灌装头是可以的，但其可靠性不如使用灌装芯轴。灌装头的提升速度必须与流速同步，以最大程度减少空气残留的风险。该装置在基于计量系统进行灌装的情况下，得以具备最佳的使用效果。
3. 在这种情况下，灌装头的移动速度快于物料的沉积速度。这通常会导致在胶筒筒壁上出现大的气泡。如果材料粘度较低，这种情况会产生许多非常小的气泡，因为流体在进入腔室时会产生湍流，同时会造成气体残留。
4. 在这种情况下，灌装头的移动速度慢于物料的沉积速度。当灌装头从胶筒中拉出时，材料会包裹灌装头的末端并形成空隙。这通常会导致大气泡残留在胶筒中心。

medmix CONFIDENTIAL

4 灌装质量

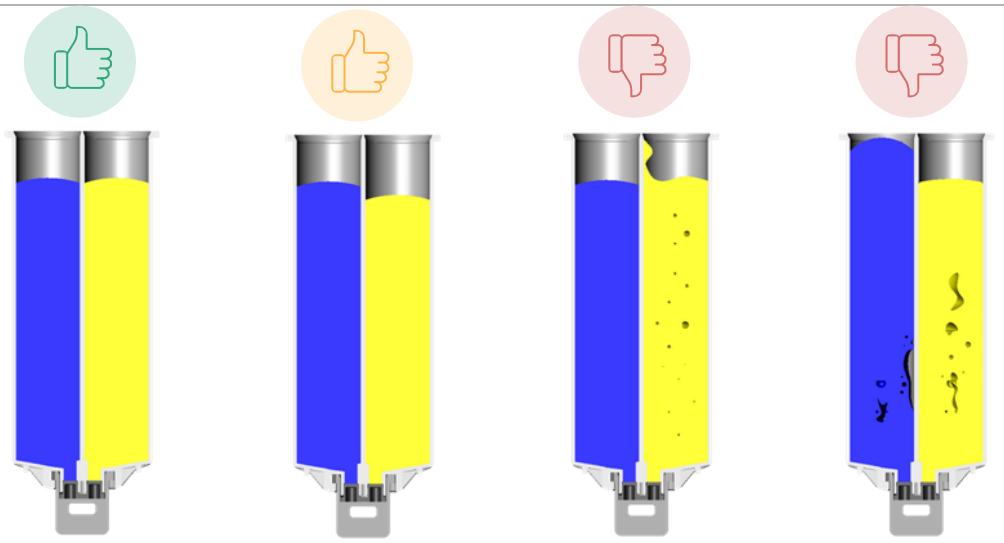
A侧和B侧材料的灌装量必须相等，以确保达到正确的混合比。如果材料的灌装量不同，则会大幅增加混合比失调、交叉污染、客人投诉以及污染环境的可能性。

以下是一些灌装质量从良好到不合格的胶筒灌装示例。这些示例可用于灌装的一般指导，以取得到高质量的灌装产品。

小心

灌装液位平衡

不均匀的灌装液位和/或灌装表面可能导致活塞处有空气进入。



1. 2. 3. 4.

1. 情形1中的两个灌装量相等，材料中没有空气残留，A侧和B侧灌装材料的轮廓略微向上凸起。
2. 在这种情形中，可以看到灌装高度不同，因为蓝色材料多于黄色材料。这表明该流程既不精准，也不可重复。这将在开始时产生交叉污染和施胶滞后问题的风险。但在材料中没有残留气泡，因此其等级为"正常"。
3. 在这种情况下，材料中充斥着可能无法收集的小气泡（取决于灌装材料粘度）。气泡的存在会导致计量不准确的问题。黄色侧的灌装轮廓非常糟糕，胶筒左上边缘的材料可能会抑制活塞裙边的密封功能。建议用户应避免这种情况。
4. 在这种情况下，胶筒中滞留了大量气泡，这将导致计量不准确问题。此外，A侧灌装过量，因此无法正确设置活塞。同样，这种情况会产生不准确的计量结果，应该避免这种情况。

注意：

另请参阅单独的文档
"多组份胶筒系统混入空气的影响"

medmix CONFIDENTIAL

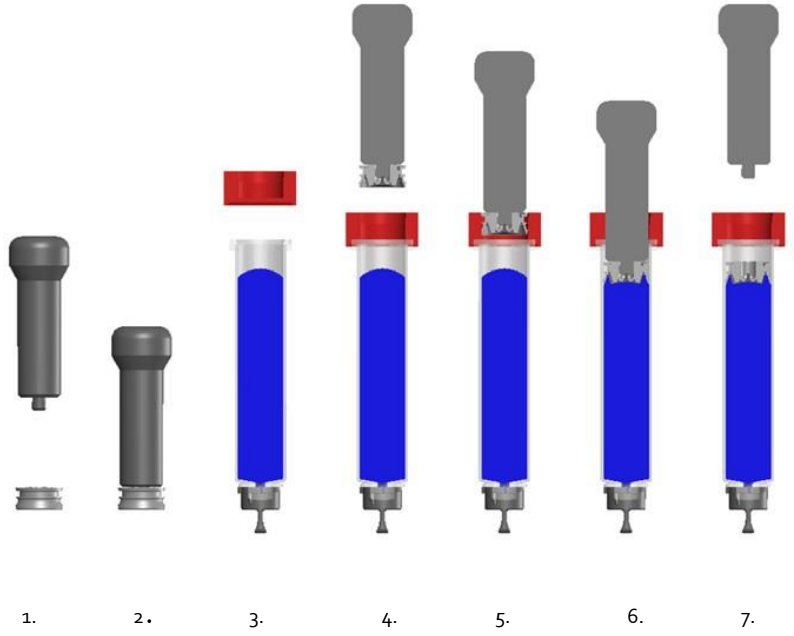
5 应用Airfree*技术压入活塞（AirFT活塞）

规范的活塞压入操作将最大限度地降低活塞损坏的风险，并确保最大限度地去除系统中的残留空气。以下介绍了一些基本技术和设想。

小心

活塞摩擦力

应用于 A 侧和 B 侧的活塞压入力大小可能会有显著的不同。在压入活塞时，力量过大或速度过快可能会损坏密封功能或排气装置。



1. 将活塞压入工具（PIDQ）与活塞对齐
2. 使用 PIDQ 将活塞拿起（需要精确的工具几何形状）
3. （可选）使用导向板并将活塞预置在胶筒背面
4. 将 PIDQ 与活塞和/或导向板与胶筒筒身对齐
5. 持续用力将活塞推入胶筒中。压入力/活塞摩擦力的大小高度取决于胶筒直径和材料。由于胶筒末端的活塞固定特性，在最初压入时的力量可能会更大（请参阅单独章节）。
6. PIDQ 上的一个顶针会启动活塞的阀动装置，并通过活塞排出空气（自排气）。在接触到灌装材料时，阀门会自动关闭。应谨慎操作，在推入时不要用力过大或推入过深，因为可能会将灌装材料从排气装置（阀门）排出。
7. 从胶筒中取出 PIDQ。活塞后部或顶针上不应出现灌装材料。阀动装置顶针的几何形状应精确，这一点非常重要。

注意：

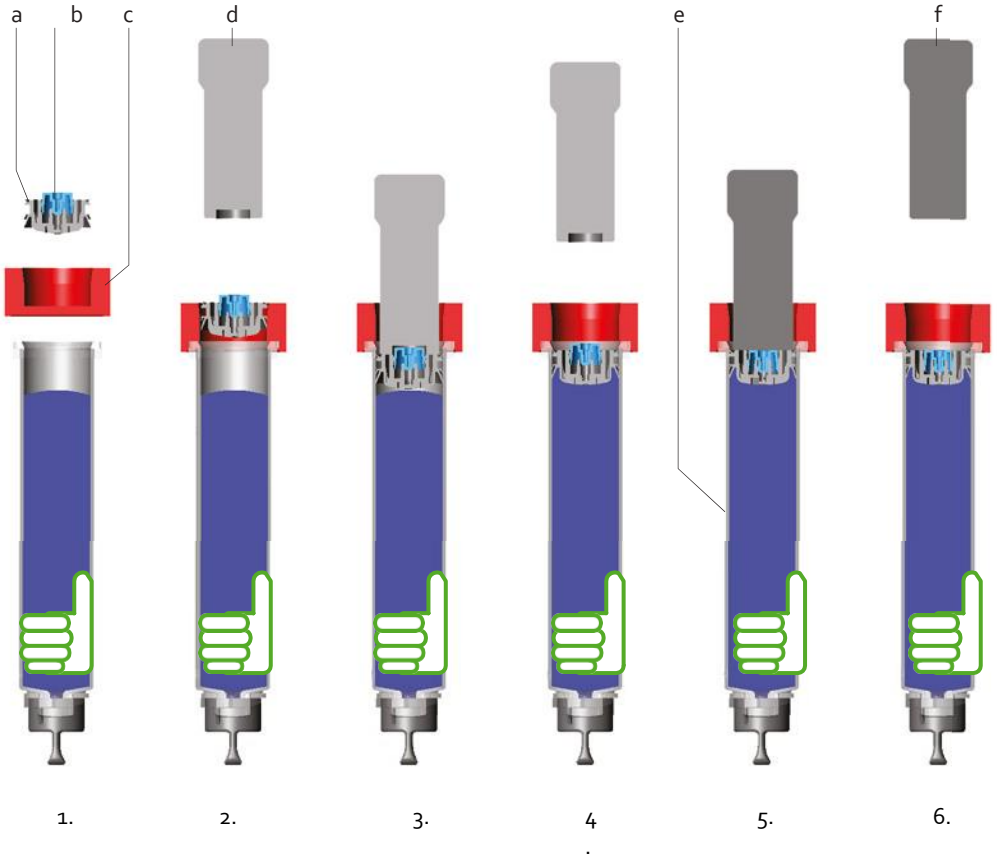
medmix 迈德米斯提供活塞压入工具（PIDQ）。请参考系统图纸，为您正在使用的系统确定正确的工具几何形状

* 请参看第 12 章

medmix CONFIDENTIAL

6 压入MIXPAC活塞

以下是MIXPAC活塞标准压入操作的说明。与最新一代的活塞相比，这些活塞需要两步操作，将活塞置于排气塞的灌装位，随后再置于排气塞的闭合位。



a) 活塞
b) 排气塞
c) 活塞压入导向槽
d) 活塞压入工具
e) 胶筒
f) 排气塞闭合工具

1. 将胶筒安装到专门设计的导块中，然后将活塞放入该导块中，使蓝色塞朝上。
2. 活塞应向下安装到导块中并与胶筒对正。
3. 使用专门设计的活塞压入工具（对应排气塞处是空的）将活塞压入胶筒。小心不要碰到排期赛导致过早关闭。
4. 继续推动活塞压入工具，直到所有空气从活塞下方排出。在此操作过程中必须小心操作，不要将材料通过排气阀排出。
5. 现在需要用另一个工具关闭排气塞（遮盖活塞背面的整个区域)。在此操作过程中必须小心操作，不要将胶粘剂通过排气阀排出。
6. 拆下推杆。在安装过程完成后，不应在活塞背面发现任何灌装痕迹。

medmix CONFIDENTIAL

7 压入实心活塞

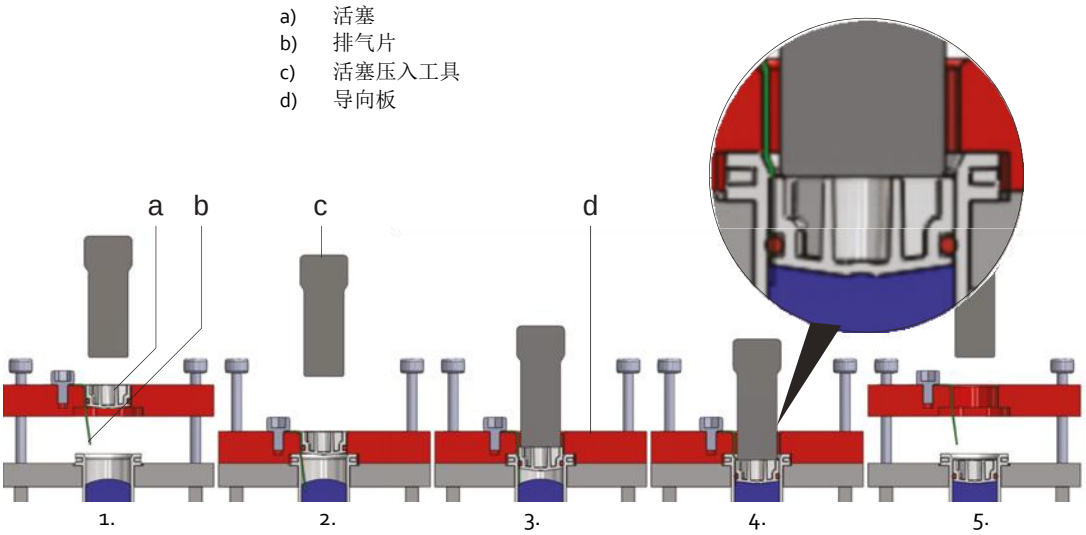
50到75 mL的胶筒系统可从前部和后部进行灌装。影响因素包括活塞设计、灌装材料粘度以及工艺能力/自动化程度。在各种情况下，都必须确保完全排空活塞和灌装材料之间残留的空气。

以下各节列出了在不污染和/或损坏密封装置的情况下，在灌装过程中为避免空气混入而应考虑的因素。图中显示了一种通用多组份 50 mL 胶筒系统。

小心

密封功能

密封装置如果损坏或污染，在随后的运输或存储过程中会出现胶筒漏泄，以及在使用过程中出现胶筒失效。



1. 将胶筒安装到专门设计的导向架中，然后将活塞放入该导向板中，确保从顶部可以看见胶筒的支撑结构。活塞应向下安装到导向板中并与胶筒对正。
2. 导向板下压至胶筒顶部，并将其夹紧固定。此时，将排气片引导进入胶筒。排气片必须轻薄，无边角和毛刺。
3. 向下压入推杆，将活塞推入胶筒中。
4. 小心推动推杆，直至所有空气被排出。垫片部位不得出现材料泄漏。
5. PIDQ 返回至初始位置。导向板将返回，并拉出胶筒和活塞之间的排气片。

一些高度自动化的设备可使用真空技术排出活塞下方的空气，此时可省略排气垫的使用，从而可简化流程。

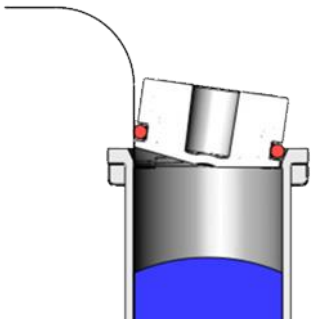
注意：

请咨询您所在地的销售代表，了解灌装机制造商提供的相关建议。

medmix CONFIDENTIAL

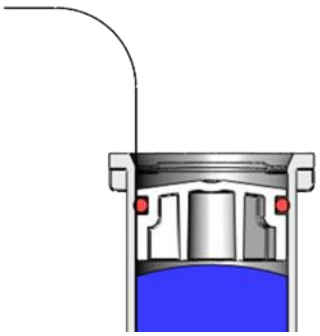
8 常见的压入活塞问题

以下是一些常见的灌装场景示例（通过实心活塞进行说明）。此外还对每种场景进行了解释，以及如何纠正和/或避免不理想的灌装效果。



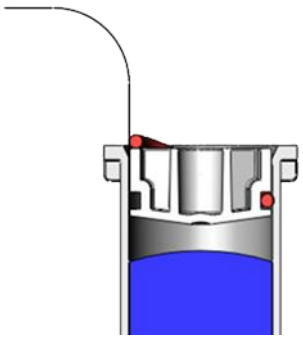
胶筒泄漏

切勿以一定角度压入活塞，否则可能会损坏密封装置。如果 O 形密封圈损坏，则胶筒可能会在存储或施胶过程中泄漏。最好使用导向板和/或安装设备。



活塞工作不正常

在这种情况下，活塞为反向安装。如果活塞朝向此方向，将无法正常工作。通过检查活塞支撑结构可以确定正确的方向。

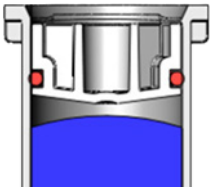


O 形圈脱离原圈槽

在压入时，O 形圈已从原圈槽中脱落。这通常会导致泄漏。应拆下活塞并重新安装。

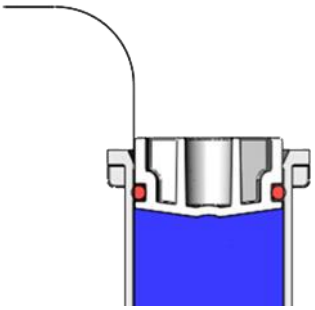
medmix CONFIDENTIAL

空气无法排出



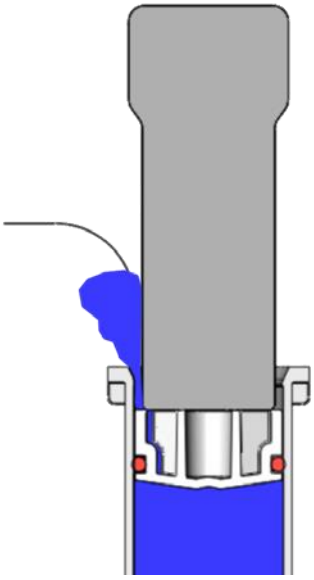
这种情况表明，活塞已压入胶筒，但并非所有空气都能从活塞下方排出。此胶筒可能无法准确计量，并导致粘合剂性能不佳。另请参阅单独文档“多组份系统—空气混入的影响”。

胶筒灌装过量



请勿过量灌装胶筒，因为可能会出现泄漏和/或与施胶工具不匹配。

从 O 形密封圈处出现材料泄漏



在这种情况下，推杆推入距离过长和/或对材料施加力量过大，从而导致材料从 O 形密封圈处溢出。有些材料允许出现少量材料溢出密封装置，但有些材料则不允许溢出密封装置。

medmix CONFIDENTIAL

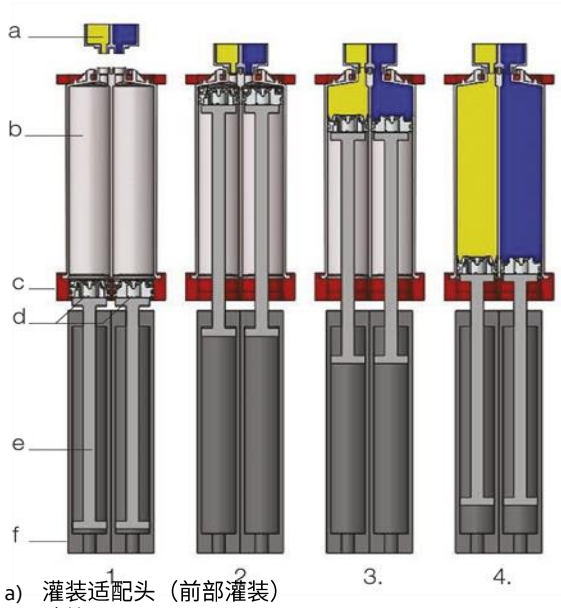
9 前部灌装

有些胶筒内的空间有限（例如10:1比例），或对于低粘性灌装材料而言，前部灌装可能是一种更为可行的操作方式。以下是一个标准的前部灌装流程说明。

小心

活塞摩擦力

应用于A侧和B侧的压入力大小可能会有不同。在压入活塞时速度过快可能会损坏密封功能。



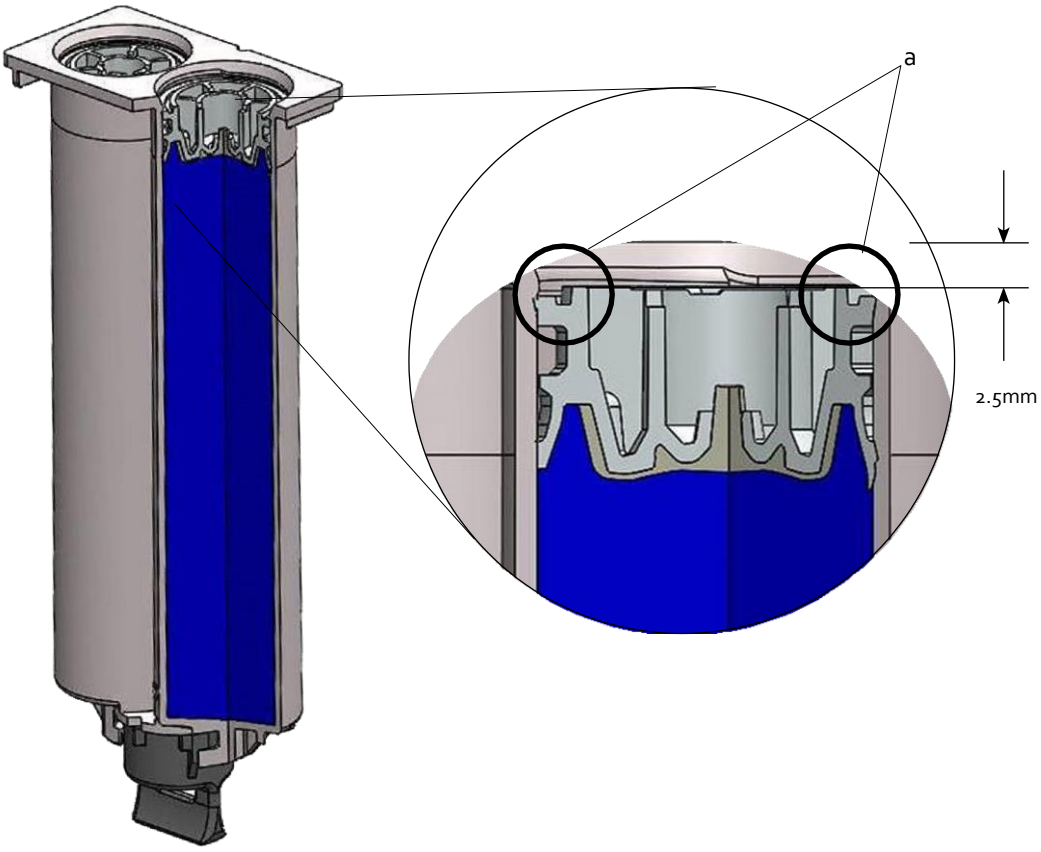
a) 灌装适配头（前部灌装）
b) 胶筒
c) 导向槽
d) 活塞
e) 推杆
f) 气缸

1. 通过使用适当的对齐夹具，从而将胶筒进行安全固定。将活塞小心地放入导向槽中，并开始进行操作。
2. 通过推杆驱动，活塞移至胶筒的前部。在底部，蓝色排气活塞需由缸体销钉或其它等效装置进行固定，或者使用实心活塞。
3. 然后，这些材料在力的作用下被输送至A侧和B侧胶筒内。通过A和B侧缸体向活塞施以少量背压（例如20牛顿）。材料迫使A和B推杆返回至原位。
4. 胶筒灌满。灌装量应使用计量泵或某种类型的限位开关来限制。卸下胶筒，并安装帽盖。

medmix CONFIDENTIAL

10 活塞固定

B系统胶筒内嵌活塞固定机制，可防止活塞在运输和存放过程中出现移位。请根据适用的运输和存储安全规范进行物理测试，检查并验证其功能。



a) 内嵌固定机制

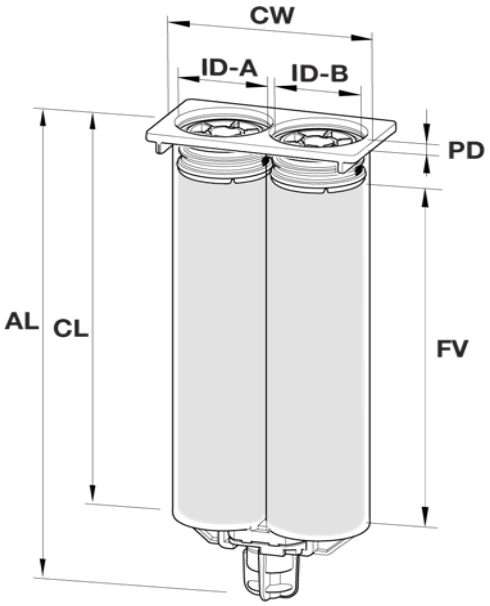
注意：

为了实现活塞固定机制的最大优势，活塞必须具有上图所示的最小深度

medmix CONFIDENTIAL

11 灌装量

11.1 A 系统



AL	总成长度
CL	胶筒长度
CW	胶筒宽度
ID-A	A侧内径
ID-B	B侧内径
PD	活塞深度
FV max**	灌装量

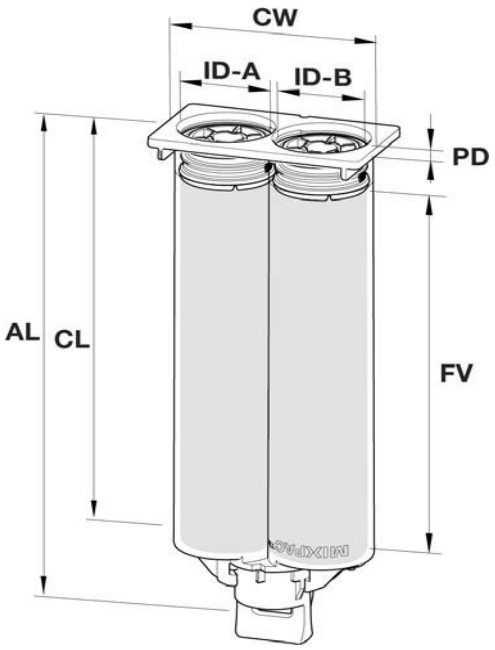
尺寸 [mL]	混合比例	AL [mm]	CL [mm]	CW [mm]	ID-A [mm]	ID-B [mm]	PD	FV max** [mL]		
								AirFT 活塞	实心 活塞	MIXPAC 活塞
50	1:1	115.0	103.2	46.1	19.1	19.1	2.5	49.8	50.5	-
	2:1	116.5	104.7		22.3	15.75		51.7	52.1	-
	4:1		105.7			11.15	1.5	-	44.0	43.4
	10:1				22.4	7.15	2.5	-	39.0	38.2
75	1:1	160.0	148.2		19.1	19.1	1.5	76.2	77.1	-

本表中包含的规格信息将作为指导用途。特定系统在实际使用中的有效规格信息（系统图纸），可向所在地的客户经理索取。

** 该值表示最大灌装量，这是因为要确保系统正常运行所需最小活塞深度而确定的。您可以通过当地销售代表索取特定数据。

medmix CONFIDENTIAL

11.2 B 系统



AL CL	总成长度
CW	胶筒长度
ID-A	胶筒宽度
ID-B	A 侧内径
PD	B 侧内径
FV max**	活塞深度 灌装量

尺寸 [mL]	混合比例	AL [mm]	CL [mm]	CW [mm]	ID-A [mm]	ID-B [mm]	PD [mm]	FV max** [mL]		
								AirFT 活塞	实心 活塞	MIXPAC 活塞
50	1:1	120.8	107.2	46.1	19.1	19.1	2.5	51.2	-	-
	2:1	119.5	105.9		22.2	15.7		50.9	-	-
	4:1	140.5	126.5			11.1	3.0	-	52.3	52.3
	10:1					7.0		-	46.0	46.0

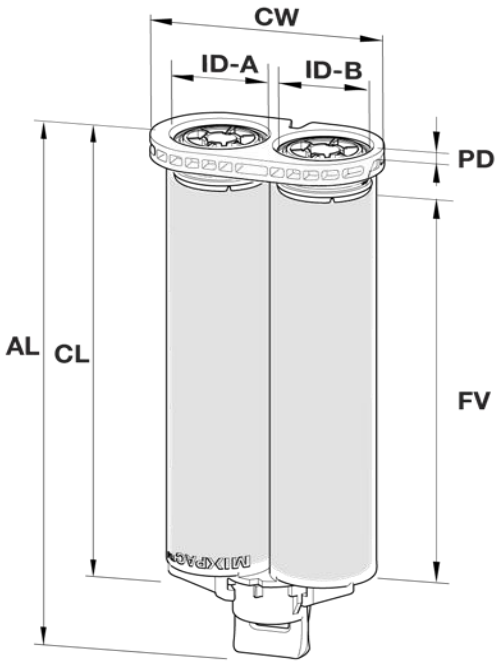
本表中包含的规格信息将作为指导用途。特定系统在实际使用中的有效规格信息（系统图纸）可向所在地的客户经理索取。

** 该值表示最大灌装量，这是因为要确保系统正常运行所需最小活塞深度而确定的。您可以通过当地销售代表索取特定数据。

资料来源：内部数

medmix CONFIDENTIAL

11.3 BS系统



资料来源：内部数

AL	装配长度
CL	胶筒长度
CW	胶筒宽度
ID-A	A 侧内径
ID-B	B 侧内径
PD	活塞深度
FV max**	灌装量

尺寸 [mL]	混合比例	AL [mm]	CL [mm]	CW [mm]	ID-A [mm]	ID-B [mm]	PD [mm]	FV max** [mL]		
								AirFT 活塞	实心活塞	MIXPAC 活塞
50	1:1	122.6	109.0	49.7	19.1	19.1	2.8	52.0	-	-
	2:1				22.2	15.7	2.5	52.6	-	-
	10:1			46.6	25.9	8.2	3.0	-	51.0	51.6
75	1:1	168.6	155.0	49.7	19.1	19.1		78.4	-	-
	10:1		155.5	46.6	25.9	8.2		-	78.2	78.6

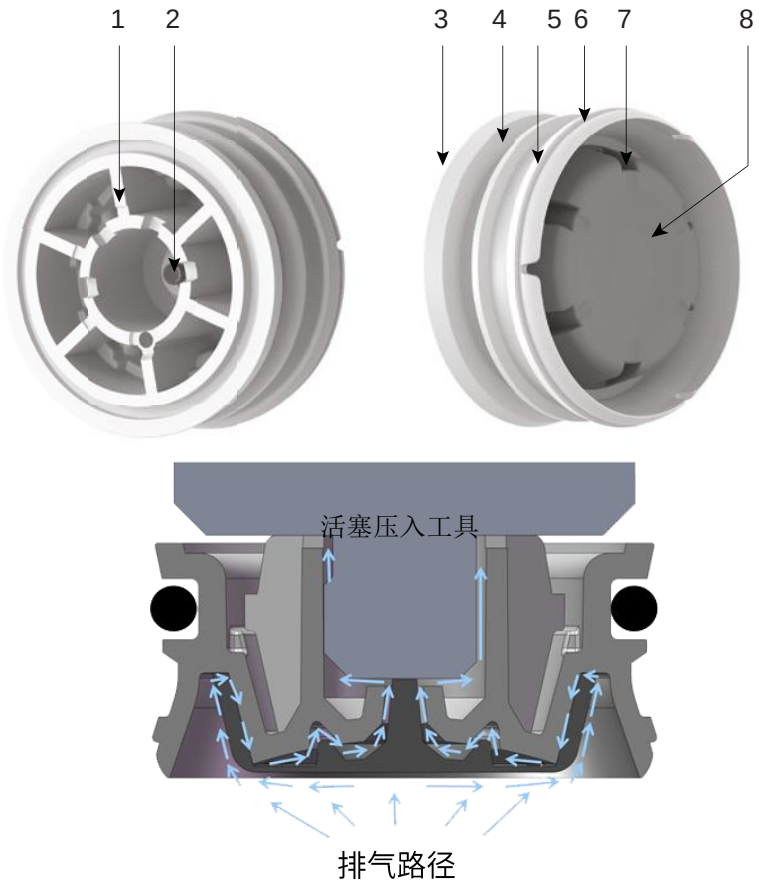
本表中包含的规格信息将作为指导用途。特定系统在实际使用中的有效规格信息（系统图纸）可向所在地的客户经理索取。
** 该值表示最大灌装量，这是因为要确保系统正常运行所需最小活塞深度而确定的。您可以通过当地销售代表索取特定数据。

medmix CONFIDENTIAL

12 采用Airfree*技术的活塞（AirFT活塞）

Airfree*活塞经过优化设计，可以自动排出活塞和流体材料之间的空气。在理想的灌装条件下，有可能实现胶筒无气灌装。在特定应用中，排气可能会受到材料流变学，流体中的空气/气体含量，灌装参数或灌装设备，环境条件，灌装过程中所使用其他系统组份的不利影响。
灌装厂商必须对这些因素以及其他因素进行验证和优化，从而可以满足特定应用的需求。

AirFT活塞可以进行单步骤设置。排气顶针由专用工具驱动，排气效果好，大幅缩短处理时间。



1. 坚固的支撑结构
2. 在压入活塞之前，排气顶针保持关闭状态。
3. 活塞固定凸缘
4. 备用O形槽
5. 密封裙边
6. 自定心形状
7. 深排气槽可最大限度地排尽空气
8. 耐化学腐蚀PBT材质底板

medmix CONFIDENTIAL

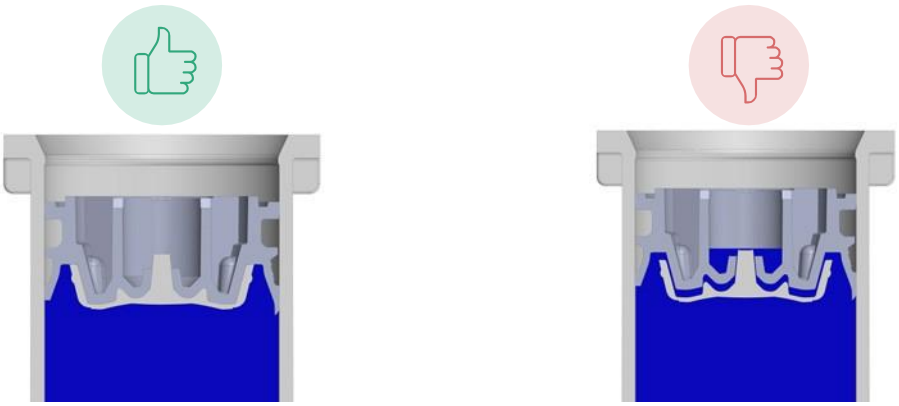
13 活塞压入工具

通过设置可对推杆位置、力度和停止时间进行合理的控制。可对这些参数进行改动调整，以适应不同的灌装材料粘度的要求。
灌装材料的粘度越低，则需要设置的压入力就越小，停止时间也越短。

如果设置过程不允许调整上述参数，则可以调整阀门激活参数。

对于中到高粘性材料，建议采用最大阀门启动参数，因为这可以确保最快的排气速度，并最大限度地降低混入空气的风险。

如果材料粘度较低，且材料可能通过排气路径漏泄，建议将激活长度设置减少0.1毫米，直到达到所需的结果—最快的排气速度，同时不会发生材料泄漏。



简单型PIDQ的示例，其中阀门激活长度可无限调节



注意：不能超过阀门激活的最大长度，因为这可能会损坏活塞。缩短激活长度与排气速度直接相连，并增加空气混入的风险。

另请参阅单独的文档
"多组份胶筒系统混入空气的影响"

medmix CONFIDENTIAL

14 大量空气混入

胶筒系统中的残留空气可能会显著降低粘合剂的性能。空气会降低A侧和B侧胶筒进行精确混合配比的能力。因为气泡对活塞移动起到缓冲作用，可能会导致以下一个或多个问题：施胶滞后问题、混合不良、交叉污染、粘合剂性能降低。

请参阅单独的信息表，了解机械作用的图解说明。客户必须验证灌装过程混入系统的空气量以及后者对混合质量的影响。

15 技术数据

由于灌装材料的特定需求，胶筒系统的技术数据可能有所不同。请联系您当地的销售经理，从而获得您所需的必要信息。

16 适用文档

多组份胶筒系统混杂空气的影响。

medmix CONFIDENTIAL

勇于创新　激发自信

上海迈德米斯流体技术有限公司
上海市闵行区北斗路68号
200245
电话: +86 21 6430 68 68
sales.industry@medmix.com
www.medmix.swiss

medmix

法律声明：本宣传册为一般介绍。本出版物中包含的信息被认为是准确可靠的，但不应被解释为暗示任何履约保证或性能保证。我司不会承担对其应用所产生的任何责任和赔偿。如需进一步了解我们的产品所提供的担保和保证，请与我们联系咨询。我司会另外给出使用和安全说明。所有资料如有更改，恕不另行通知。
© 2022 medmix Switzerland AG 保留所有权利。
MIXPAC为medmix Switzerland AG的注册商标。medmix 为medmix AG 的注册商标。
所有的MIXPAC米帕胶筒可通过其独有的外观设计识别。

FG_50 to 75 mL Cartridges_V1.2_en_220427