

流体自动化 F4 系列

3A4023E

ZH

用于多组份硅树脂材料的计量、混合和分配。
仅供专业人员使用。

未获准用于爆炸性环境或危险场所。

型号：

F4-5

F4-55

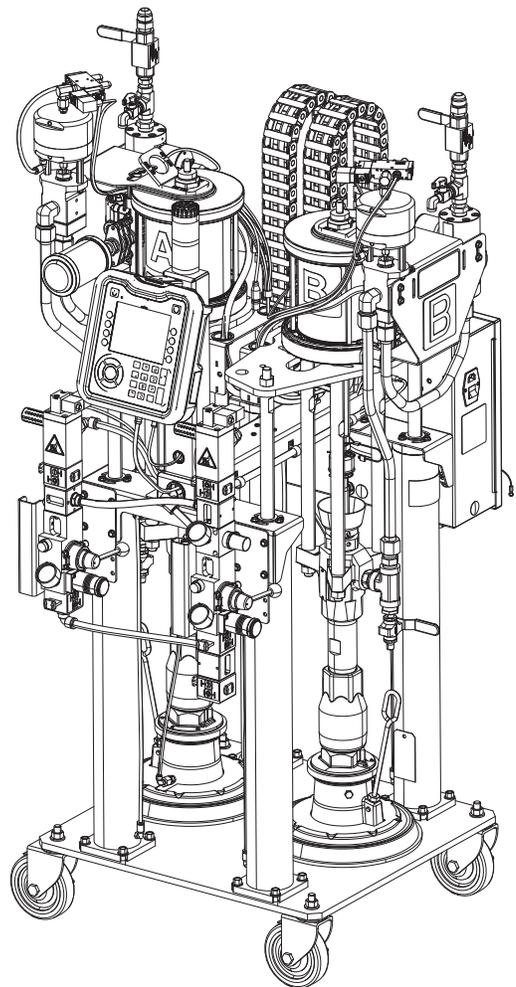
F4-55-5

有关的型号资料，包括最大工作压力和核准使用情况，
请参见第 4 页。



重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。请妥善保存
这些说明。



目录

相关手册	3	操作	44
型号	4	主屏幕操作	44
基座机器	4	颜料学习	45
警告	5	比率核查	46
组件标识	8	物料吹扫	46
F4-5 型号	8	ADM 维护屏幕	47
F4-55 型号	9	ADM 错误日志	48
F4-55-5 型号	10	ADM 事件日志	48
高级显示模块 (ADM)	11	ADM 诊断	48
集成气流控制器	16	起动物料管	49
电气外壳	17	关机	50
流体控制模块	18	泄压步骤	50
FCM 部件连接参考	19	维护	52
安装	20	调整衬垫螺母	52
起吊机器	20	密封件	52
定位并固定机器	20	ADM 电池更换和屏幕清洁	53
安装附件	21	软件更新步骤	54
在机器连接空气供应管线	21	故障排除	55
在机器连接电源	21	机械和电气故障排除	55
在压机上安装桶栈	22	附录 A - ADM 屏幕图标	59
在机器连接物料软管	22	附录 B - ADM 错误和事件代码	60
将空气管线从机器连接至桶栈	22	故障代码	60
在压机连接电信号	23	事件代码	67
接地	23	附录 C - USB 操作	68
准备工作	24	简介	68
高级显示模块	24	USB 选项	68
使用一体化空气控制	24	USB 日志	68
加载物料	25	下载文件	69
起动物料管	26	上传文件	69
起动物料管线	28	附录 D - 颜料限制	70
将物料软管连接到桶栈	30	原理图	77
校准流量计	30	尺寸	81
物料设置选项	32	型号 F4-5	81
颜料设置	33	型号 F4-55 和 F4-55-5	83
连续液位校准	37	技术数据	85
小丸粒模式	38	Graco 标准担保	86
高级设置	40	Graco 公司信息	86
启动	42		

相关手册

这些手册可以从 www.graco.com 网站上获得。以下部件手册为英文版：

系统手册	
335029	流体自动化 F4 系列说明书 - 零件
3A3103	流体自动化 F4 系列说明书 - 套件 - 配件
3A3171	流体自动化 F4 系列流体控制模块套件
柱塞手册	
3A0233	气动柱塞说明书 - 零件
泵手册	
312375	Check-Mate® 活塞泵说明书 - 零件
气动马达手册	
3A1211	SaniForce® 气动马达说明书 - 零件
流量计手册	
308778	液体容积流量计说明书 - 零件
309834	斜齿轮液体流量计说明书 - 零件
参考手册	
3A1244	Graco 控制器架构™ 模块编程
阀手册	
313342	分料阀说明书 - 零件

型号

型号

基座机器

零件号	化学工业	说明	比率 (按重量计)	最大工作压力 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)
24X160	硅树脂	F4-5 系统, 5 加仑 /5 加仑 (20 升 /20 升)机器	1:1	3000 (21, 207)
24X167		F4-55 系统, 55 加仑 /55 加仑 (200 升 /200 升)机器, 带有脚轮		
24X169		F4-55 系统, 55 加仑 /55 加仑 (200 升 /200 升)机器, 没有脚轮		
24X166		F4-55-5 系统, 5 加仑 /5 加仑 (20 升 /20 升)机器, 带有脚轮		
24X168		F4-55-5 系统, 5 加仑 /5 加仑 (20 升 /20 升)机器, 没有脚轮		

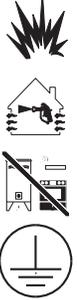
 已通过认证。

警告

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定操作过程有关的危险。当本手册正文中或警告标志上出现这些符号时，请回头查阅这些警告。若产品特定的危险标志和警告未出现在本节内，则可能出现在本手册的其他章节。

 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	
 	<p>电击危险</p> <p>必须将本设备接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致电击。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 进行设备维修之前，要关闭电源并切断电源线的连接。 • 只能连接至已接地的电源插座。 • 只能使用 3 芯加长电线。 • 确保电源及加长电线上的接地插脚完好无损。 • 切勿暴露于雨水中。要存放在室内。
  	<p>皮肤喷注危险</p> <p>从分配装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会像只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。应即刻进行手术治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 切勿将分注装置指向任何人或身体的任何部位。 • 切勿将手放在出液口上。 • 不要用手、身体、手套或抹布去堵住或挡住泄漏部件。 • 在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作。 • 在操作设备前要拧紧所有流体连接处。 • 要每日检查软管和联接装置。已磨损或损坏的零配件要立刻更换。
 	<p>活动部件危险</p> <p>活动部件会挤夹、切断或切割手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 避开活动部件。 • 在护板被取下或外盖被打开时，不要操作设备。 • 加压设备启动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作，并切断所有电源。

警告

	<p>火灾和爆炸危险</p> <p>工作区内的易燃烟雾（如溶剂及油漆烟雾）可能被点燃或爆炸。设备内流经的涂料或溶剂可产生静电。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> 只能在通风良好的地方使用此设备。 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。 将工作区内的所有设备接地。参见接地说明。 禁止以高压喷涂或冲洗溶剂。 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。 只能使用已接地的软管。 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用桶衬垫，除非它们防静电或导电。 如果出现静电火花或感到有电击，则应立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。 工作区内要始终配备有效的灭火器。
	<p>设备误用危险</p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得操作本装置。 不要超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。参见所有设备手册中的技术数据。 请使用与设备的接液部件相适应的流体或溶剂。参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产厂家的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料分销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。 当设备有电或有压力时，不要离开工作区。 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照泄压步骤进行操作。 设备需每天检查。已磨损或损坏的零配件要立刻修理或更换，只能使用生产厂家的原装替换用零配件进行修理或更换。 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并造成安全隐患。 确保所有设备额定和批准用于其正在使用的环境。 只能将设备用于其预定的用途。有关资料请与经销商联系。 让软管和电缆远离公共区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。 儿童和动物要远离工作区。 要遵照所有适用的安全规定。
	<p>流体或烟雾中毒危险</p> <p>如果吸入有毒的烟雾、食入有毒的流体或让它们溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 阅读安全数据表（SDS），熟悉所用流体的特殊危险性。 危险性流体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。
	<p>个人防护装备</p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些防护用品包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> 防护眼镜和听力保护装置。 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。

 **警告**

	<p>高压铝质零配件危险</p> <p>在压力设备中使用与铝不兼容的流体可导致严重的化学反应和设备破裂。若不遵循本警告，则可能导致死亡、严重受伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none">• 不得使用 1, 1, 1- 三氯乙烷、二氯甲烷、其他卤代烃溶剂或含有这些溶剂的流体。• 请勿使用氯漂白剂。• 很多其他流体可能含有与铝发生反应的化学物质。联系您的涂料供应商了解是否兼容。
	<p>烧伤危险</p> <p>设备表面及加热的流体在工作期间会变得非常热。为了避免严重烧伤：</p> <ul style="list-style-type: none">• 不要接触热的流体或设备。

组件标识

F4-5 型号

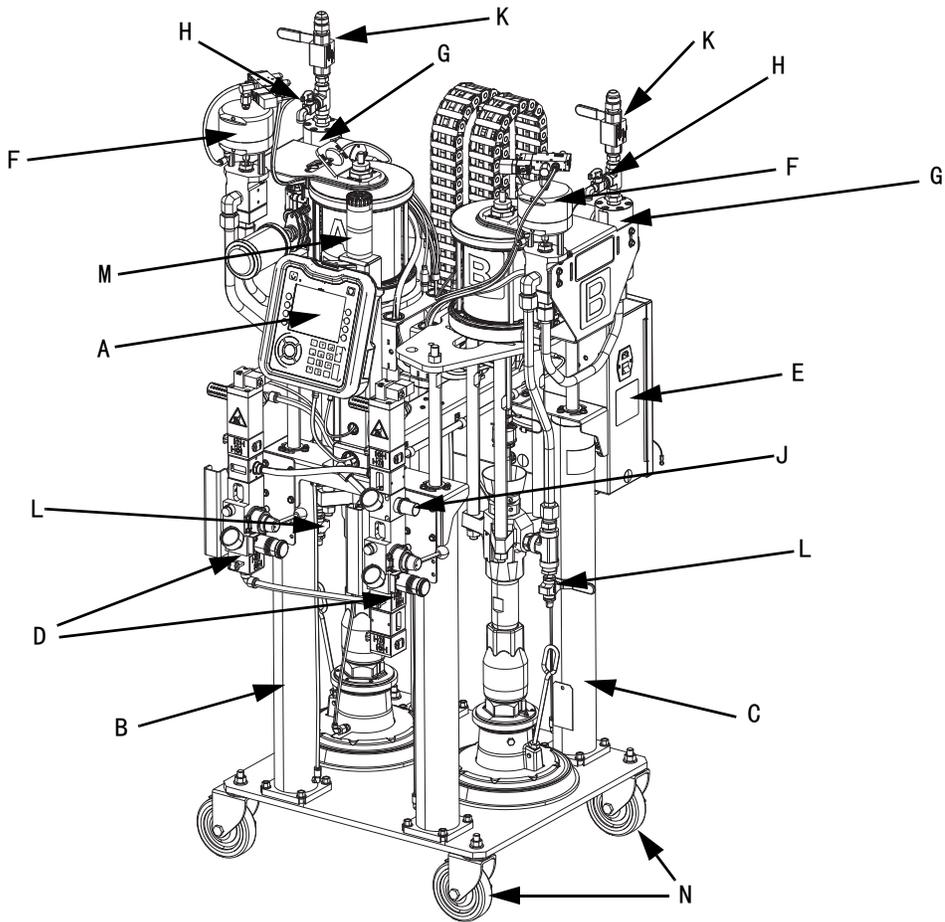


图 1:F4-5 型号

图例：

- A 高级显示模块 (ADM)
- B 柱塞 - A 化学品
- C 柱塞 - B 化学品
- D 集成气流控制器
- E 电气外壳
- F 分料阀
- G 流量计
- H 单向比例球阀
- J 气动马达调节器调整
控制通向基座 (A) 和触媒 (B) 气动马达的压力。
- K 物料出口球阀
- L 起动球阀
- M 灯塔
- N 脚轮

F4-55 型号

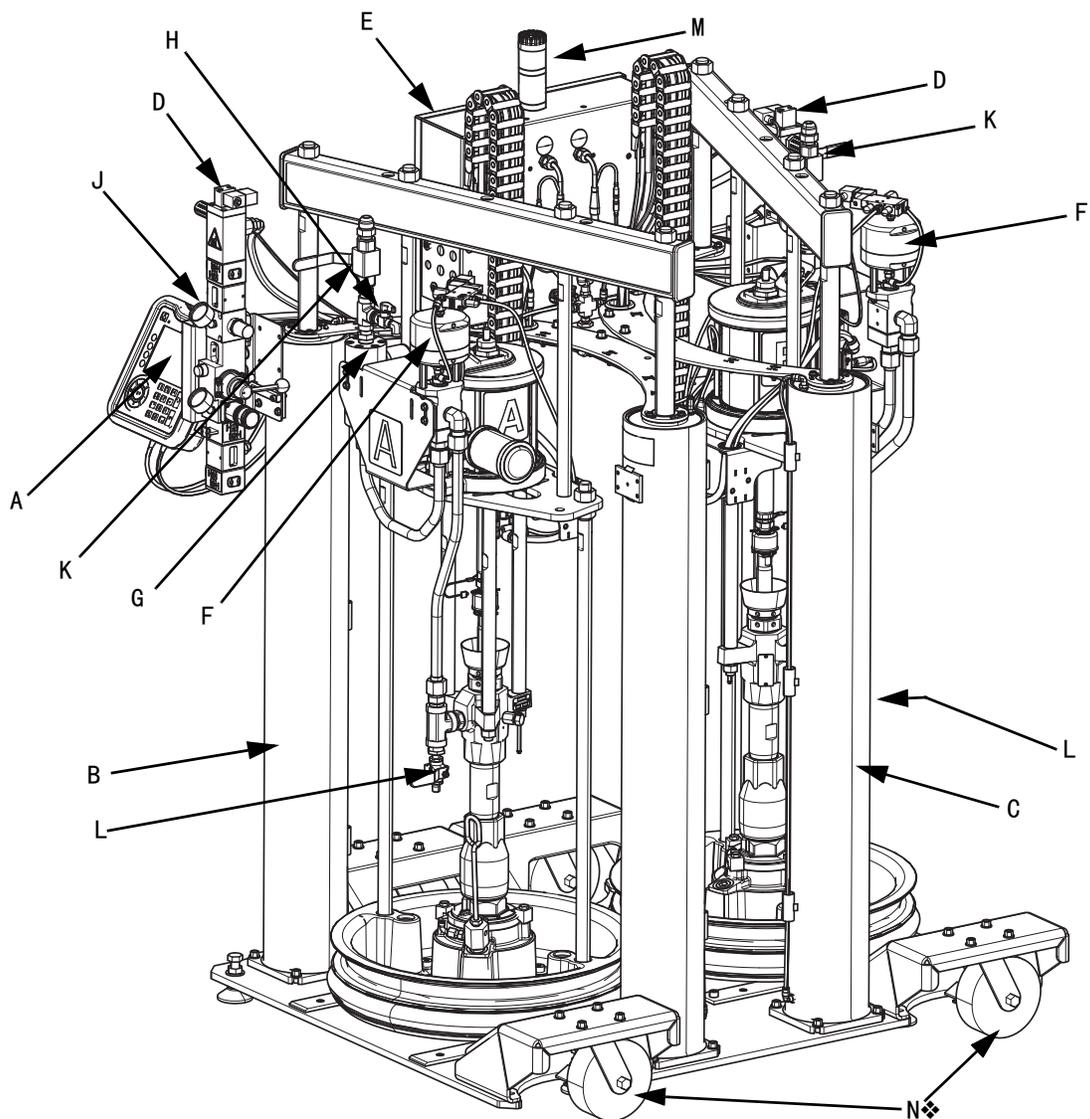


图 2:F4-55 型号

注释：参考第 8 页上的按键。

- ❖ F4-55 型号在供货时安装有脚轮，或没有安装。零件号码 24X167 包含脚轮。零件号码 24X169 不含脚轮。亦提供有可选配脚轮套件（零件号 24X218），用于在 24X169 连接脚轮。有关安装脚轮套件的信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

F4-55-5 型号

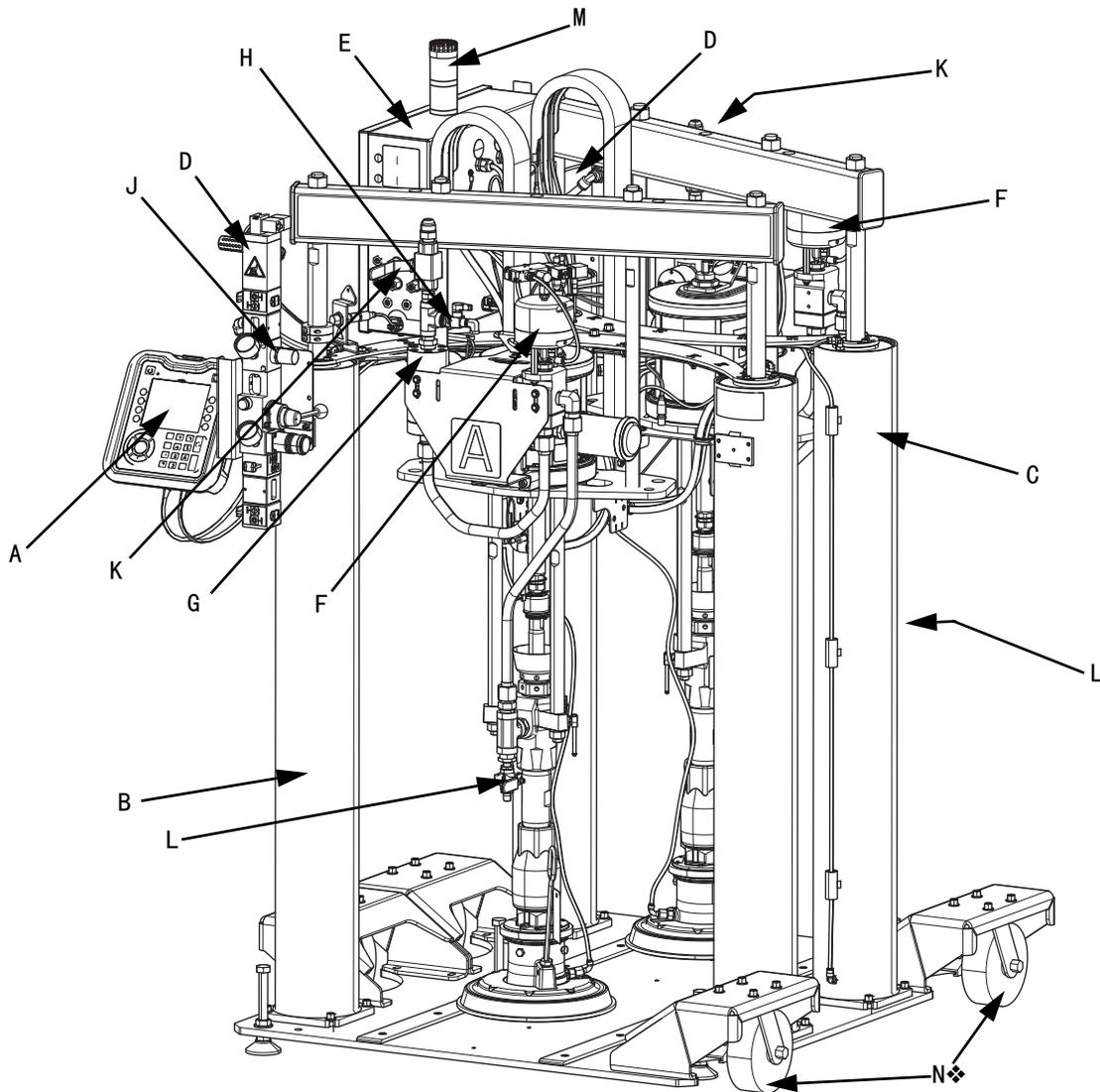


图 3:F4-55-5 型号

注释：参考第 8 页上的按键。

- ❖ F4-55-5 型号在供货时安装有脚轮，或没有安装。零件号码 24X166 包含脚轮。零件号码 24X168 不含脚轮。亦提供有可选配脚轮套件（零件号 24X218），用于在 24X168 连接脚轮。有关安装脚轮套件的信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

高级显示模块 (ADM)

前后视图

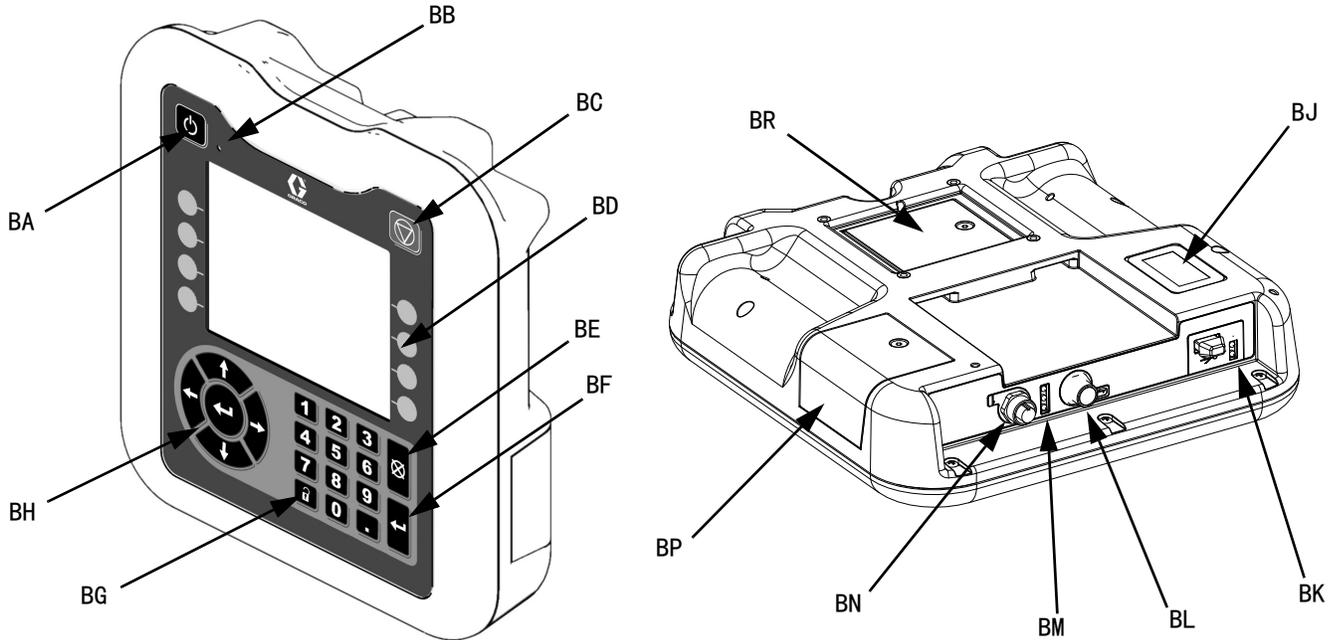


图 4:ADM 部件识别

图例：

- BA 系统启用 / 停用**
启用 / 停用系统。系统停用时，分配操作也随之停止。
- BB 系统状态指示灯**
- BC 系统软停止**
停止所有系统进程，并停用系统。
- BD 软键**
由软键旁边的屏幕上的图标定义。
- BE 取消**
在输入数值或选择项目时可取消选择或输入的数值。取消所有系统进程。
- BF 输入**
接受变更、确认错误、选择项目、切换所选项目。
- BG 锁定 / 设置**
切换运行和设置屏幕。
- BH 方向键盘**
屏幕内的导航，或导航到一个新的屏幕。

- BJ 零件号识别标签**
- BK USB 接口**
- BL CAN 电缆连接**
供电和通信。
- BM 模块状态 LED**
目视显示器，用于显示 ADM 的状态：
绿色稳固亮起 - 已通电。
绿色熄灭 - 未通电。
黄色闪烁 - 正在与其他的 GCA 设备通信。
红色稳固亮起 - ADM 故障，或机器处于关键状态。
红色闪烁 - 程序上传错误。
- BN 灯塔连接**
- BP 令牌检视盖**
软件令牌检视盖。
- BR 电池检视盖**

主显示屏的部件

下图显示 ADM 屏幕的导航、状态和一般信息区域。

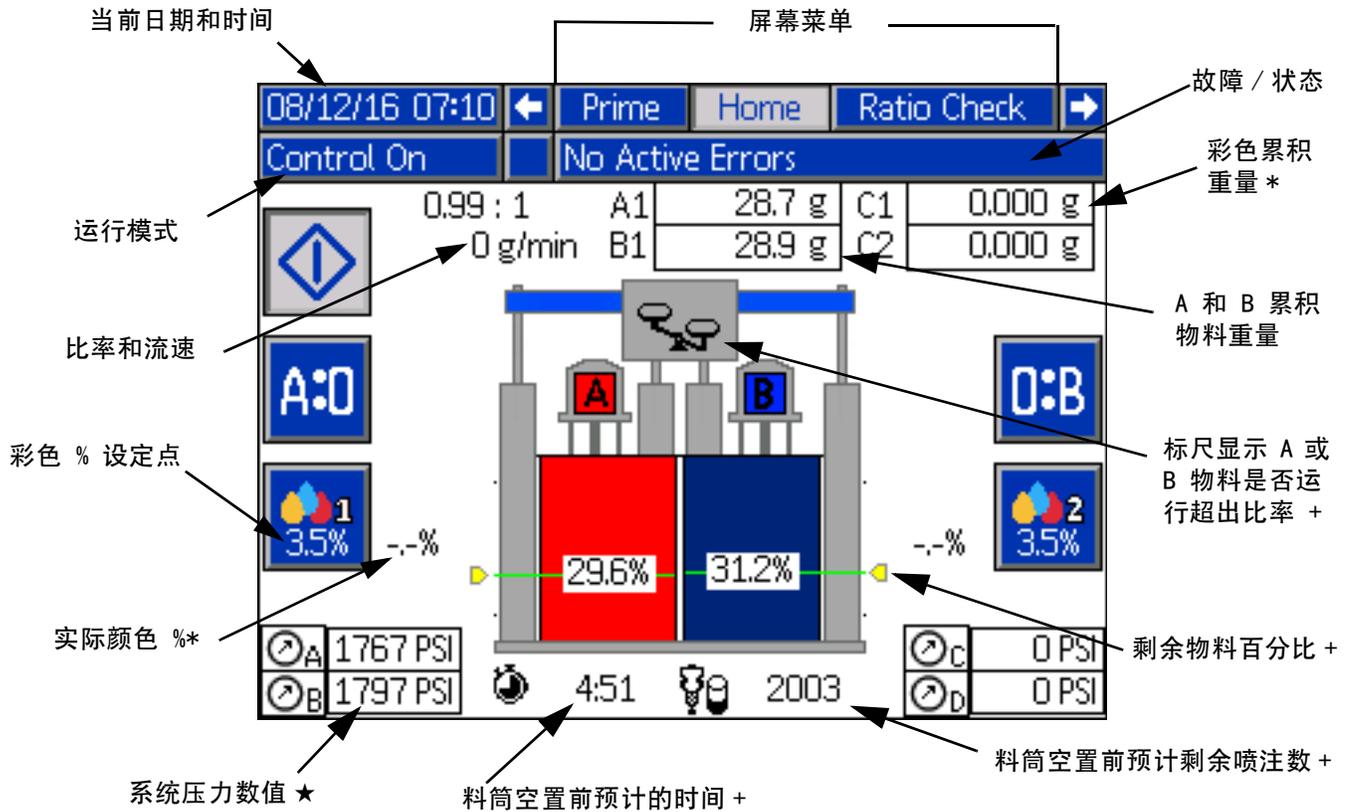


图 5: ADM 主屏幕部件

- * 只有使用在彩色设置屏幕启用的彩色流量计时才会显示（请参见第 35 页）。
- + 只有使用在筒位屏幕启用的连续液位传感器时才会显示（请参见第 37 页）。
- ★ 只有使用在高级屏幕 3（请参见第 41 页）或小喷注设置屏幕（请参见第 38 页）启用的压力传感器时才会显示。

ADM 控制模式

运行模式	说明	组件状态
系统关闭	系统没电。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上没有系统状态 LED 指示灯 • 灯塔关闭 • 物料泵关闭 • 颜料喷注器（可选）关闭
停车	机器已接通电源，但未开启。 在该模式，不能实施任何操作。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起黄色 • 灯塔关闭 • 物料泵关闭 • 颜料喷注器（可选）关闭
控制关闭	机器已接通电源，且已开启。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔关闭 • 物料泵关闭 • 颜料喷注器（可选）关闭

运行模式	说明	组件状态
控制开启	机器正在运行，并等待螺杆旋转（出发）信号。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔稳定亮起绿色 • 物料泵开启 • 用户选择的颜料喷注器（可选）开启
填料	泵在加注模式运行（请参见第 26 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 用户选择的物料泵开启 • 颜料喷注器（可选）关闭
吹扫 A	准备吹扫泵 A（请参见第 46 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 物料泵 A 开启 • 颜料喷注器（可选）关闭
吹扫 B	准备吹扫泵 B（请参见第 46 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 物料泵 B 开启 • 颜料喷注器（可选）关闭
比率核查	机器正在执行比率核查（请参见第 46 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 物料泵开启 • 颜料喷注器（可选）关闭
颜色校准	机器正在执行颜色校准（请参见第 35 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 物料泵关闭 • 用户选择的颜料喷注器（可选）开启
物料校准	机器正在执行物料流量计校准（请参见第 30 页）。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 用户选择的物料泵开启 • 颜料喷注器（可选）关闭
报警状态	机器转到安全状态。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁红色 • 物料泵关闭 • 颜料喷注器（可选）关闭
咨询状态	机器继续在控制开启、吹扫 A 或吹扫 B 模式运行。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔闪烁绿色 • 物料泵的状态取决于运行模式 • 颜色喷注器（可选）的状态取决于运行模式
小丸粒	机器正在设置的压力区内以小丸粒模式运行，并等待螺杆旋转（出发）信号。	<ul style="list-style-type: none"> • ADM 上的系统状态指示灯 LED 稳定亮起绿色 • 灯塔稳定亮起绿色 • 物料泵开启 • 用户选择的颜料喷注器（可选）开启

ADM 屏幕导航示意图

下列示意图上的黑色箭头表示在方向键盘按下移动至相关屏幕的箭头。

有关方向键盘的箭头和 ADM 上其他按键的位置，请参见第 11 页上的图 4，ADM 部件标识。

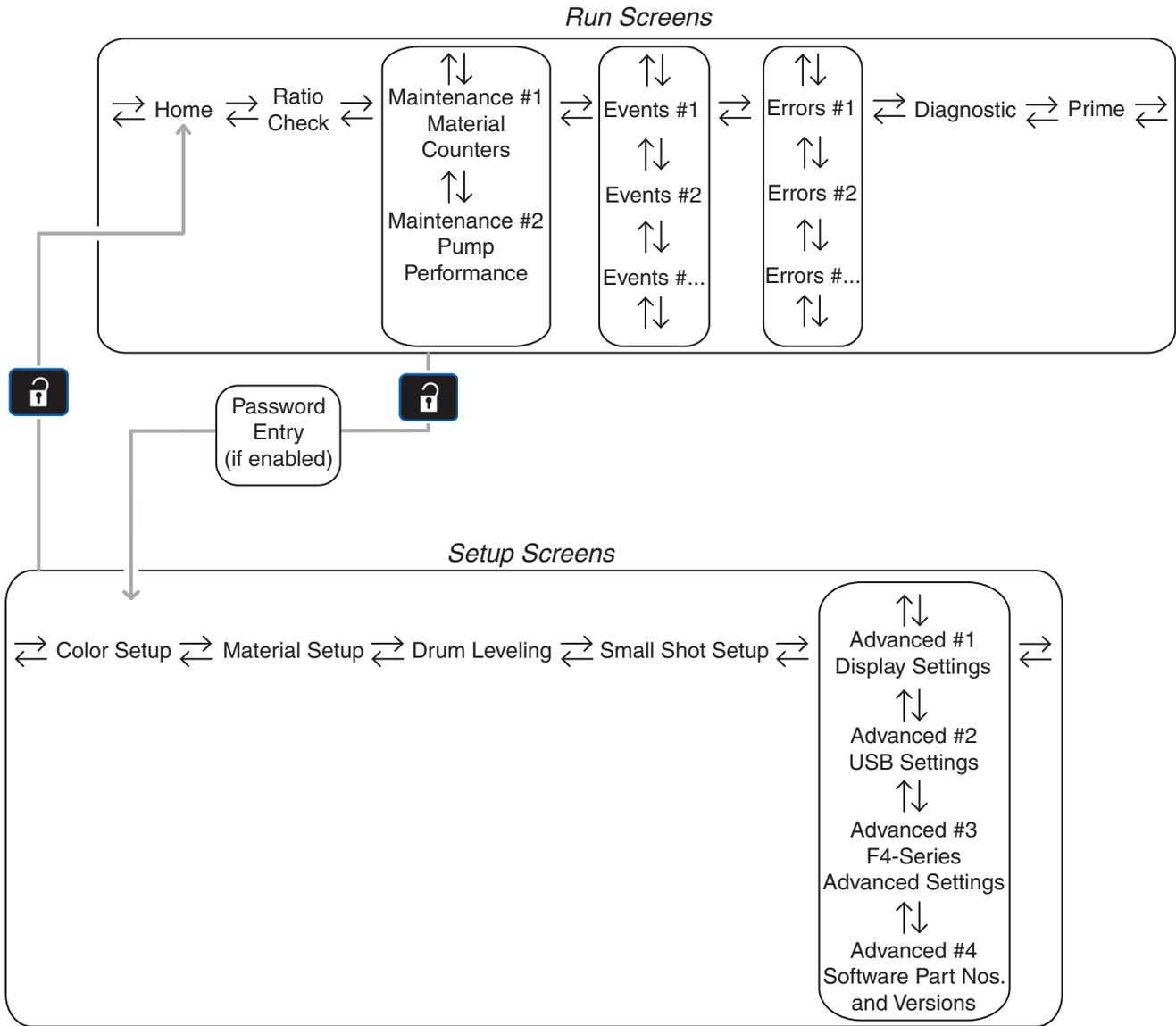


图 6:ADM 屏幕导航

集成气流控制器

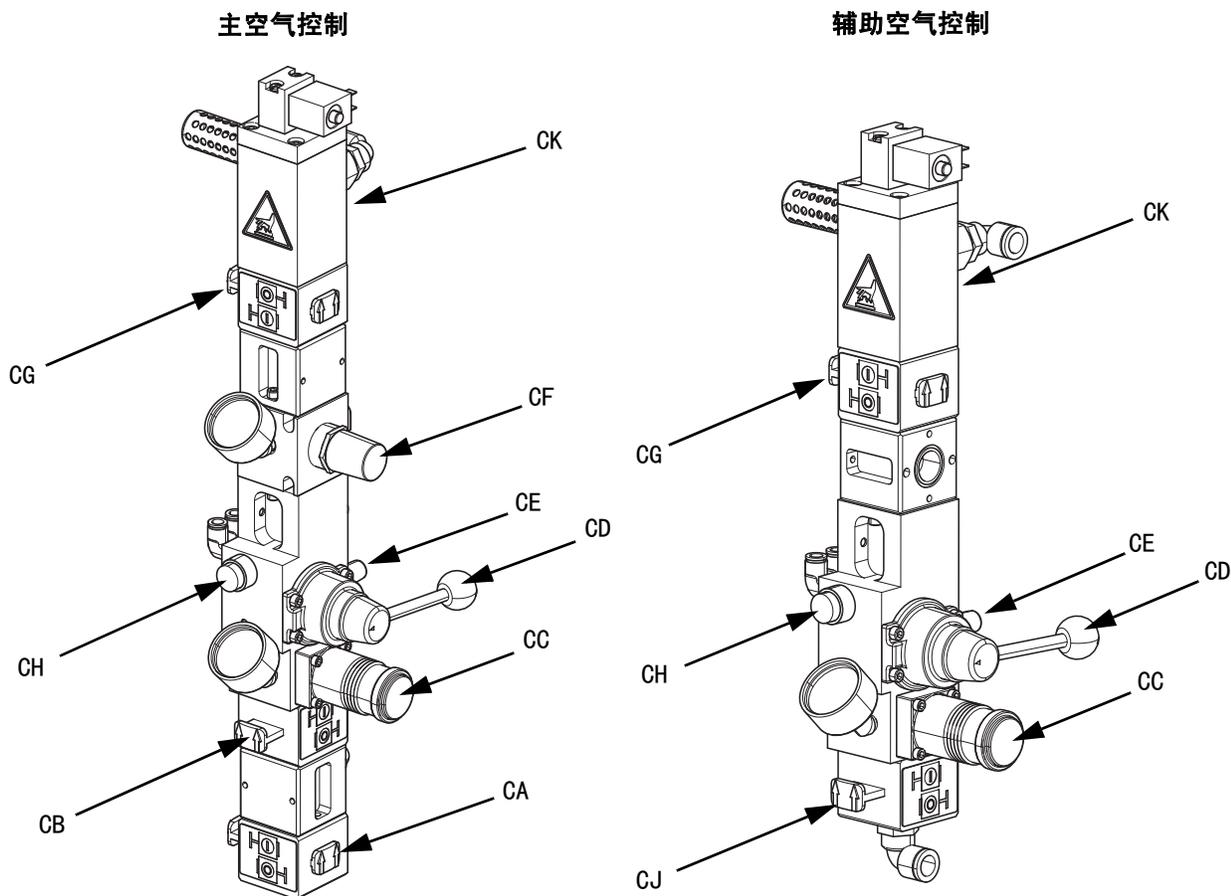


图 7: 集成气流控制器

图例：

CA 系统空气滑阀

开启和关闭整个系统的空气供应。关闭时，阀门可以防止从空气源进入任何空气。

CB 主空气滑阀

开启和关闭主空气控制的空气供应。关闭时，该阀释放下游压力。

CC 柱塞空气调节器

控制柱塞上下的压力和吹除压力。

CD 柱塞导向阀

控制柱塞方向。

CE 配有消声器的排气端口

CF 气动马达调节器

控制通向马达的空气压力（A 和 B）。

CG 气动马达滑阀

开启和关闭通向空气马达的空气供应。关闭时，该阀释放其与马达之间的残留空气。

CH 吹除按钮

接通和关断气流，将压盘推出空料桶。

CJ 辅助空气滑阀

开启和关闭通向辅助空气控制的空气供应。关闭时，该阀释放下游压力。

CK 气动马达电磁阀

在泵失控时，关闭通向气动马达的空气供应。

电气外壳

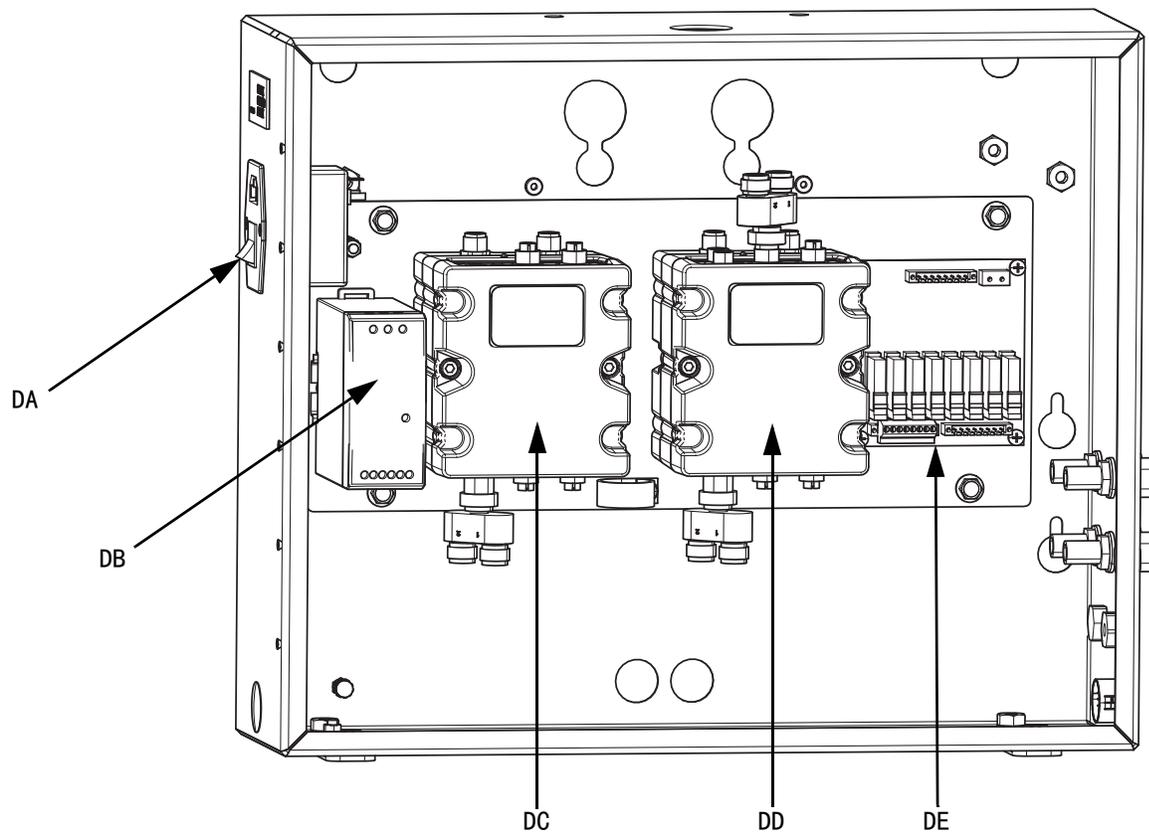


图 8: 电气外壳

图例：

- DA 电源开关**
接通或关闭电源。
- DB 24V 直流电源**
将输入功率转换为 24V 直流电。
- DC FCM #1**
流体控制模块
- DD FCM #2**
流体控制模块
- DE 继电器板**
继电器（出发、继电器，故障，吹扫）

流体控制模块

F4 系列有两个流体控制模块。有关每个模块在电气外壳中的位置，请参见图 8。

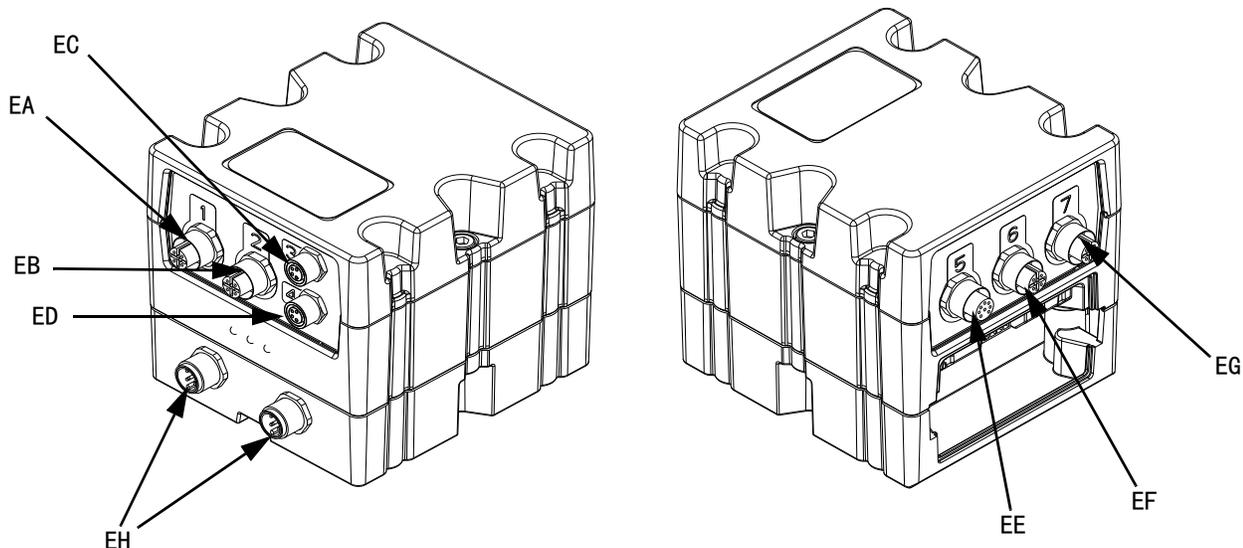


图 9:FCM #1 和 #2 接点

图例：

ID	连接	FCM #1	FCM #2
EA	端口 1	B 侧 (1) 分料阀螺线管 * (2) 流量计 * 出发 #1 信号，从 FCM 发送至继电器板	吹扫信号 #1 就绪信号 #1 吹扫信号 #2 就绪信号 #2
EB	端口 2	A 侧 (1) 分料阀螺线管 * (2) 流量计 * 出发 #2 信号，从 FCM 发送至继电器板	故障信号 彩色流量计 #1 彩色流量计 #2
EC	端口 3	桶栈 #1 电磁阀 (A) 和 (B)	连续液位传感器 (B) - 可选 *
ED	端口 4	桶栈 #2 电磁阀 (A) 和 (B) - 可选	连续液位传感器 (A) - 可选 *
EE	端口 5	低液位传感器 (A) 和 (B) 颜料喷注器 #1 - 可选 颜料喷注器 #2 - 可选	(1) 空气控制电磁阀 (A) 和 (B) * (2) 气动马达簧片开关 *
EF	端口 6	压力 C❖	压力 A❖
EG	端口 7	压力 D❖	压力 B❖
EH	CAN 连接	为 GCA 部件提供电源和通信	为 GCA 部件提供电源和通信

* 有关这些接点，请参考第 19 页上的图 10。

❖ 与压力传感器套件 25G237 一起使用。

FCM 部件连接参考

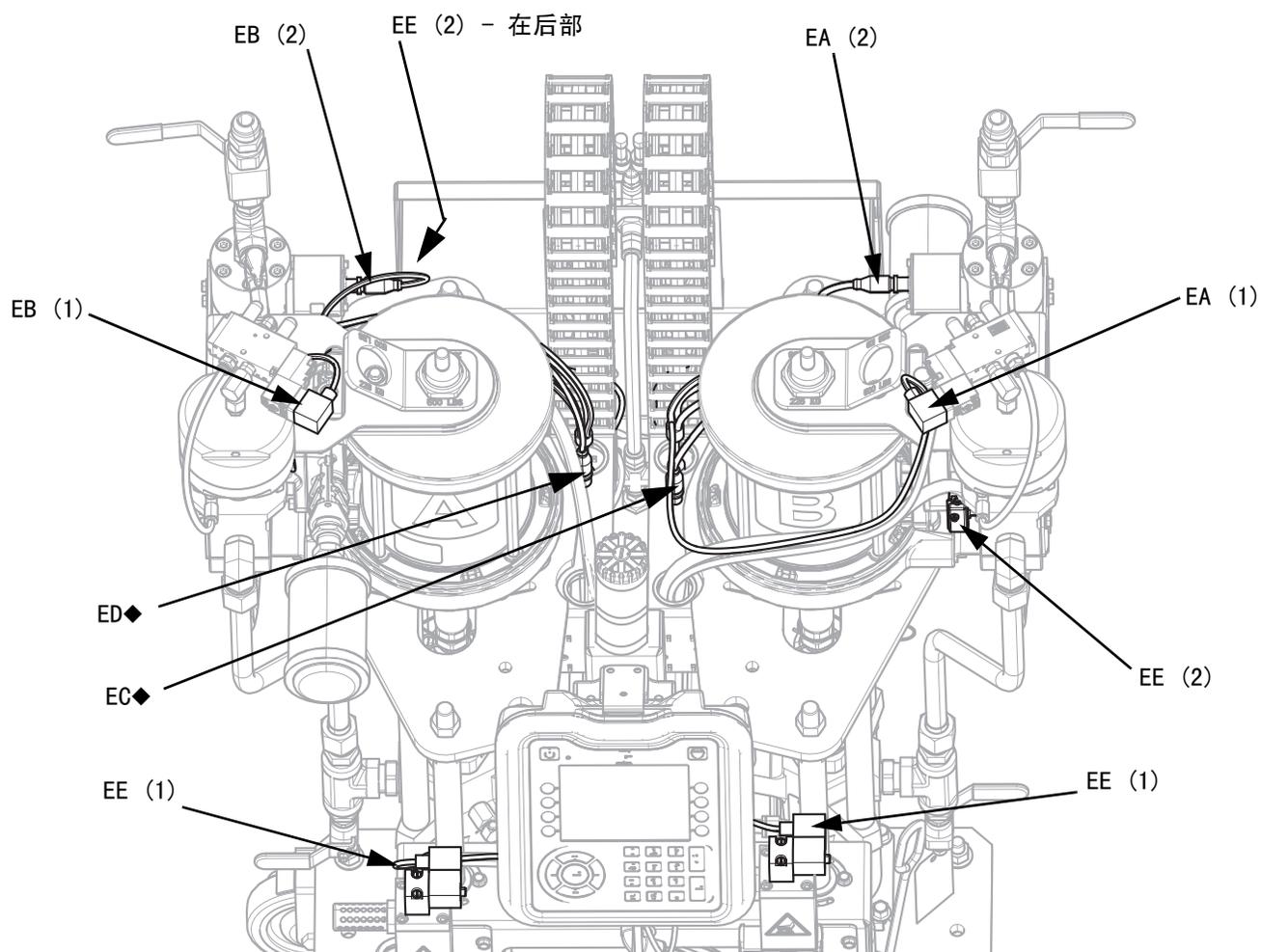
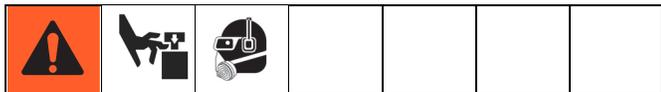


图 10:FCM 部件连接

按键请参考第 18 页上图 9。

◆ 这些电缆采用“E”标记，发货时，一般固定在 A 和 B 气动马达上。

安装



移动部件会挤压或截断手指。为了避免人身伤害，连接空气源时，请勿向机器供应空气。在验证系统已经准备就绪，且可以保证安全时，才可以为系统加压。

注意

安装时，在所有美国标准螺纹（NPT）施用 POLY-TEMP[®] 陶瓷纤维胶带或同等产品。

起吊机器

F4-5、F4-55，和 F4-55-5 机器均可以采用叉车（如果有）起吊。从运输容器卸载或移动机器时，请务必从底部进行起吊。

使用起重机起吊 F4-55 和 F4-55-5

在需要时，使用起重机，按照下列步骤起吊这些机器：

1. 确保对于两个柱塞空气控制上的柱塞导向阀处于空档位置。

2. 捆绑两根吊索，一根在柱塞顶部横梁下方，并缠绕每个柱塞的两个泵系杆。

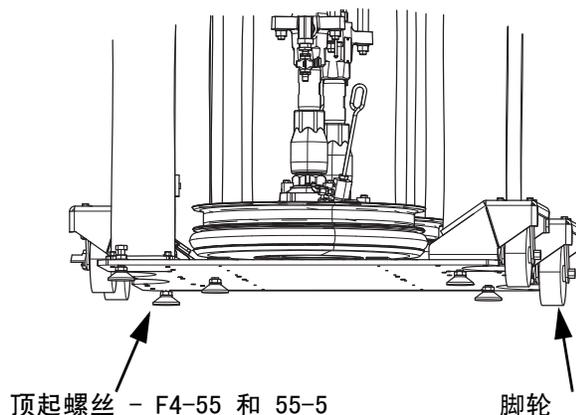
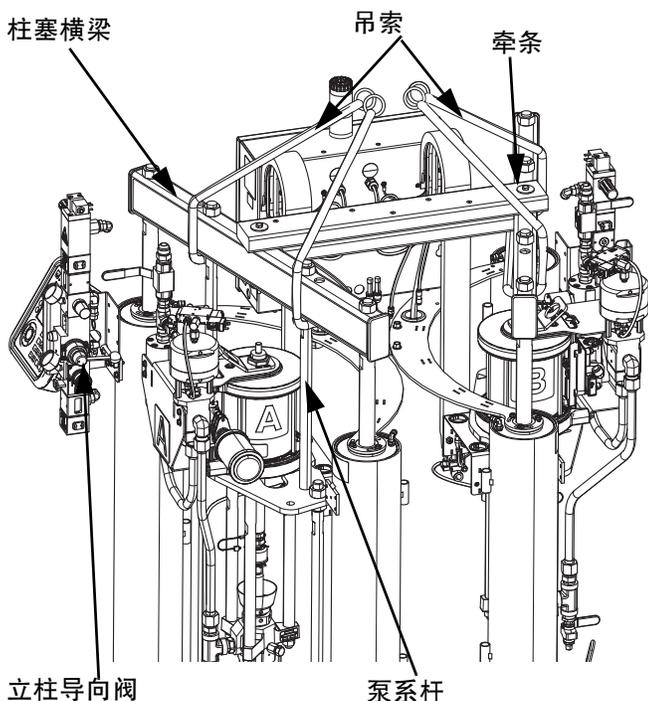
注释： 吊索必须等长。

3. 将吊索连接到起重机，并从运输容器中起吊机器。
4. 机器移动完毕后，从柱塞横梁拆卸牵条，并妥善保管，以备日后使用。

定位并固定机器

1. 将机器放置在水平面上。有关空间要求，请参见尺寸，从第 81 页开始。

注释： 在 F4-55 和 F4-55-5 上，调节顶起螺丝，确保机器水平。



2. 锁定脚轮，防止机器移动。

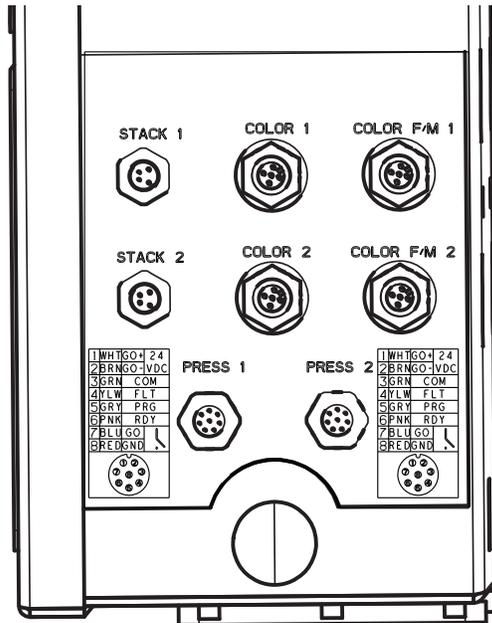
注释：F4-55 和 F4-55-5 型号在供货时，配置有脚轮，或者没有。如果您的型号没有脚轮，可以另外购买脚轮套件，零件号码 24X218。有关安装脚轮套件的信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

安装附件

对于安装套件和附件，请参见《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

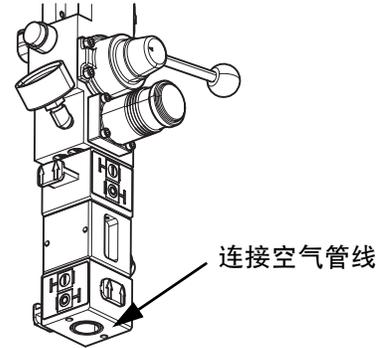
电气外壳在供货时内部已经预先布线。通向压机和附件的所有电缆，例如，桶栈和颜料喷注器，连接在机柜外部的右下方。

接点位置已经清晰标识，以方便使用。



在机器连接空气供应管线

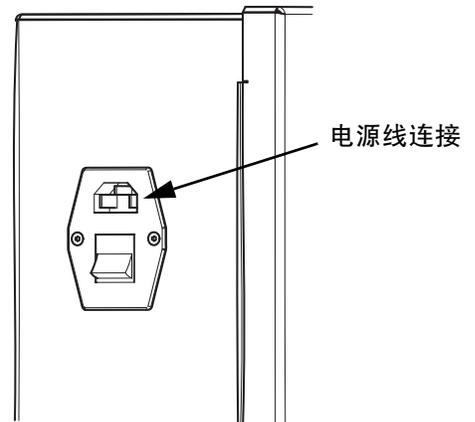
主空气控制有 1/2 英寸 npt (F) 接口，位于底部，用于连接空气供应管线。



注释：建议使用内径 (ID) 至少 1/2 英寸的空气管线。

在机器连接电源

将机器附带的电源连接到电气外壳的电源开关正上方。电源可以为 95-264 V, 50/60 Hz。

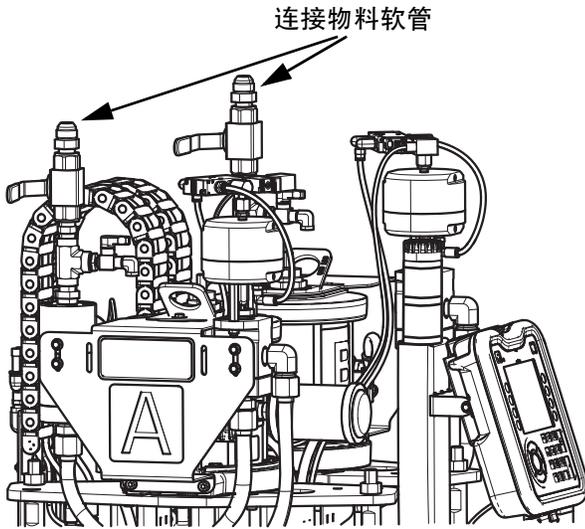


在压机上安装桶栈

注释： 安装视使用的桶栈类型不同而异。有关信息，请参见《流体自动化套件 — 附件手册 3A3103》。

在机器连接物料软管

机器上的物料软管接点为 JIC-12 活接头连接。

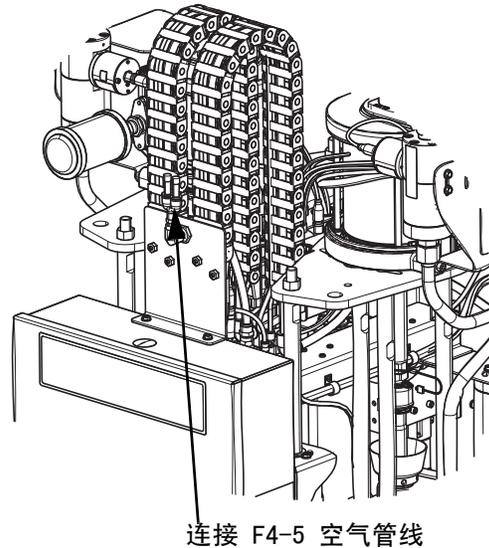


注释： 此时，请勿将物料软管连接到桶栈。在桶栈连接物料软管前，泵和物料管线必须加注。有关这些加注步骤和物料软管应连接到桶栈的时间，请参考**设置**，从第 24 页开始。

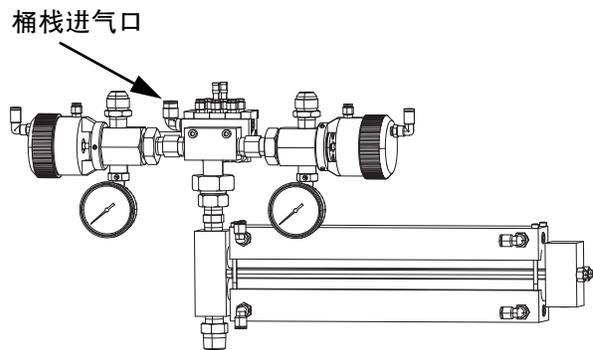
将空气管线从机器连接至桶栈

注释： 向桶栈提供加压空气要求的 3/8 英寸管道与桶栈一起提供。

- 从机器上的空气管线端口拆卸其中一个 3/8 英寸插塞，并将管道连接到端口。



- 从机器向桶栈布置 3/8 英寸空气管线的管道，并连接到桶栈上的进气口。



注释： 如果使用双桶栈套件 25A102，套件包含的 3/8 英寸 T 型接头应当用于机器的空气管线连接。

注释：显示桶栈 24R681。有关可用于 F4 系列的其他桶栈，请参见《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。所有 F4 系列桶栈空气管线接点相同。

在压机连接电信号

使用下表作为参考，将电气外壳的布线连接到压机。

连接压机信号 (端口 1 和 2)			
1	WHT	GO +	24 VDC
2	BRN	GO -	
3	GRN	COM	
4	YLW	FLT	
5	GRY	PRG	
6	PNK	RDY	
7	BLU	GO	⚡
8	红色	GND	

- COM - 通信
- FLT - 故障
- PRG - 吹扫
- RDY - 准备就绪

注释：F4 系列机器配置有两个选项中的一个，用于螺杆旋转（出发）信号：24V 直流或干式接点机器连接压机前，验证来自压机的信号，并根据压机制造商的要求，使用两个选项中的一个。

接地

						
该设备必须接地，以减小静电火花和电击危险。电火花或静电火花可能导致气体点燃或爆炸。不正确的接地可导致触电。接地为电流提供逃逸通路。						

机器：通过客户供应的电源线接地。

供料桶：按照当地的规范。

冲洗时使用的溶剂桶：按照当地的规范。只使用放置在接地表面上的导电金属桶。不要将桶放在诸如纸或纸板等非导电的表面上，这样的表面会影响接地连续性。

冲洗或释放压力时要保持接地的导通性：握牢喷枪 / 分注阀的金属部分，使之紧贴接地的金属桶边，然后扣动喷枪 / 阀的扳机。

准备工作



注意

为防止软键按钮受损，不要用锋利物体按压这些按钮，如钢笔、塑料卡片或指甲。

高级显示模块

主电源开启时，显示 Graco 启动画面出现，直到完成通信和初始化。



要开始使用 ADM，机器必须已通电且已启用。若要验证机器已经启用，系统状态指示灯（请参见第 11 页上的图 4）必须亮起绿色。如果指示灯没有亮起绿色，按下



。如果机器已禁用，系统状态指示灯将亮起黄色。参见 **ADM 控制模式**（第 12 页），了解更多信息。

使用一体化空气控制

F4 型号带有两个一体化空气控制：分别为主空气控制和辅助空气控制。

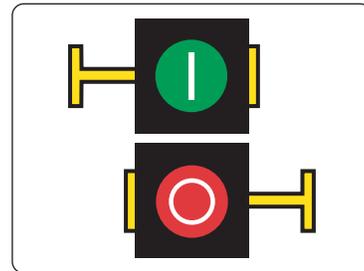
主空气控制有三个阀门，用于控制气源。

- 系统空气滑阀 - 控制整个系统的空气供应。
- 主空气滑阀 - 控制主空气控制的空气供应。
- 气动马达滑阀 - 控制气动马达的空气供应。

辅助空气控制有两个阀门，用于控制空气供应：

- 辅助空气滑阀 - 控制辅助空气控制的空气供应。
- 气动马达滑阀 - 控制气动马达的空气供应。

这些阀门的空气供应通过水平滑动阀门开启和关闭。在这些阀门旁边固定有标签，显示阀门何时打开和关闭。



绿色图标代表阀门打开，允许空气流动。红色图标显示阀门关闭，阻碍空气流动。在整个手册中，使用箭头显示滑阀打开或关闭气流应推动的方向。

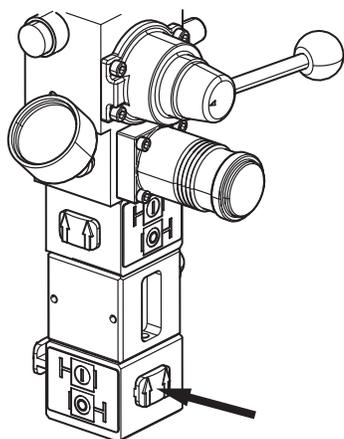
有关所有一体化空气控制部件的信息，请参见第 16 页上的图 7。

加载物料

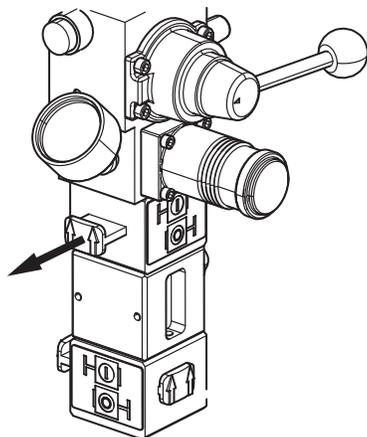
						
<p>为了防止人员受伤或机器损坏，请在开启系统的空气供应前，逆时针调整所有空气调节器，且保证所有阀门处于 OFF（关闭）位置。</p>						

						
<p>移动部件会挤压或截断手指。在泵操作时和柱塞升降时，手指和双手应远离泵的入口、压盘和料桶唇缘。</p>						

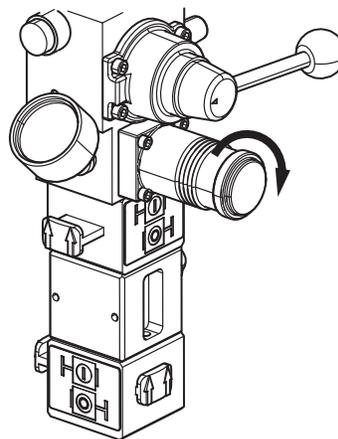
1. 在空气控制上滑动系统空气滑阀，开启机器的空气供应。



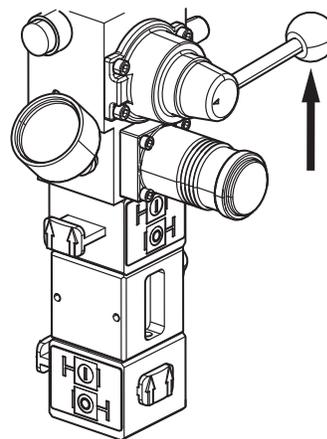
2. 开启主空气滑阀。



3. 对于 F4-5，将主空气控制上的柱塞空气调节器设置为 10-20 psi；F4-55 设置为 50 psi；F4-55-5 则设置为 5-10 psi。



4. 抬高柱塞导向阀的手柄，将柱塞上升至满高度。



注意

为避免损坏压盘密封，不要使用凹瘪或损坏的料桶。

注意

如果您使用的装有物料的料筒带有塑料内衬，将内衬拉动至料筒边缘。而后，在料筒外周固定之，确保塑料在操作过程中不会被拉入料筒。

5. 使用料筒内的物料，润滑柱塞压盘的 O 型环。

注意

润滑料筒时，请勿混合物料。使用 A 物料润滑 A 侧料筒，使用 B 物料润滑 B 侧料筒。

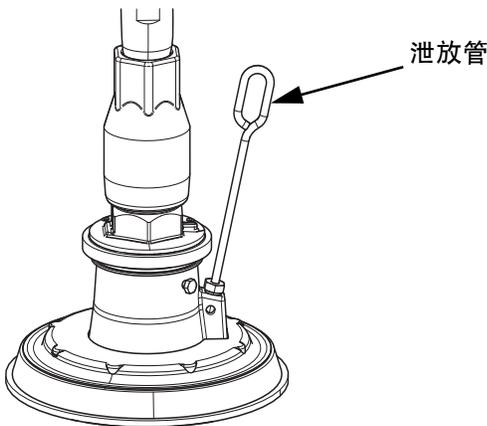
6. 将满料桶置于机器底座，且在压盘下方居中。

注释： 型号 F4-55 的底座上配置螺杆，作为料筒挡块。对着料筒挡块滑动料筒。

注意

确保压盘没有碎屑，避免损坏压盘密封，和碎屑与物料混合。

7. 从柱塞拆卸泄放管。



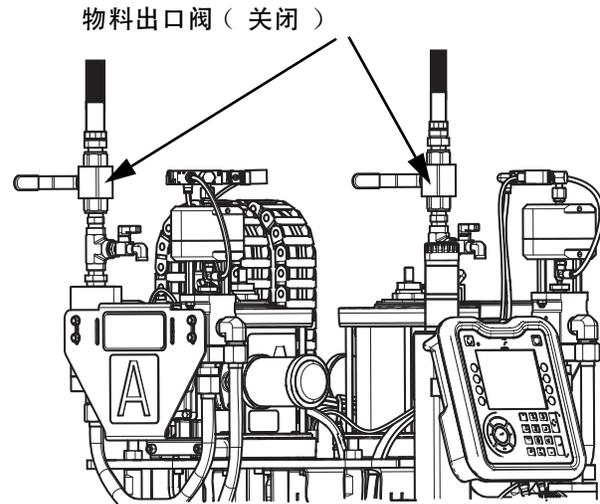
8. 向下移动柱塞导向阀手柄，将柱塞放低至料筒，直至物料出现在泄放端口顶部。
9. 放回泄放管，并从泄放端口清除溢出的多余物料。
10. 根据需要，调整柱塞压力。

使用辅助空气控制，对其他料筒重复该步骤。有关辅助空气滑阀的位置，请参见第 16 页上的图 7。

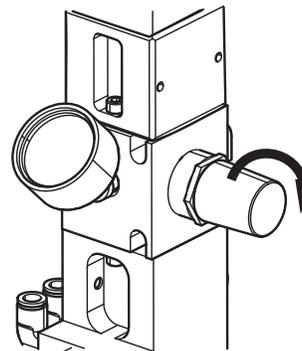
起动泵

为了防止人员受伤或机器损坏，请勿在物料施加超过 25 磅 / 平方英寸的压力，直到建立稳定的物料流动。						

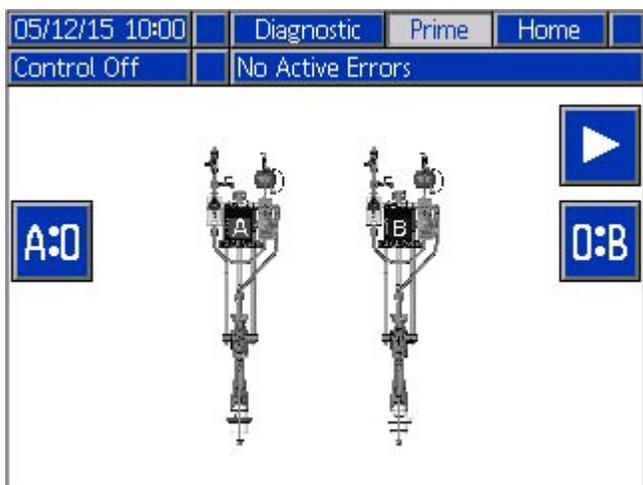
注释： 确保物料出口球阀关闭，且主空气控制和辅助空气控制上的气动马达滑阀处于关闭位置，而后开始本步骤。



1. 将主空气控制上的气动马达调节器设置为 10 psi。

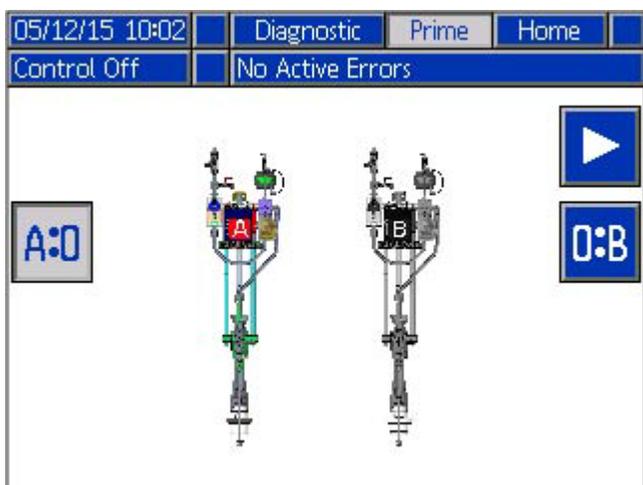


- 按下 ，启用 ADM。在显示屏顶部菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“启动”屏幕。



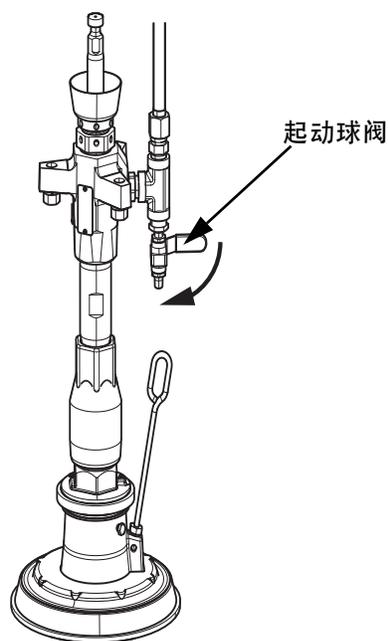
- 按下  键，选择 A 侧启动。

- 按下  键，启动 A 侧启动。

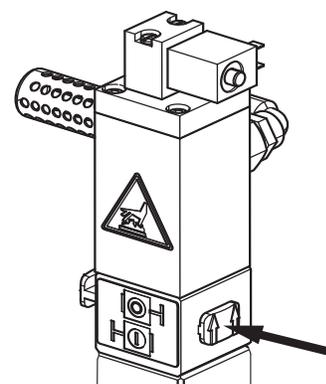


注释： A:0 和 0:B 泵可以同时运行。

- 打开 A 启动球阀（向下转动手柄），并在下方放置空的容器。



- 在 A 泵侧空气控制，开启气动马达滑阀。

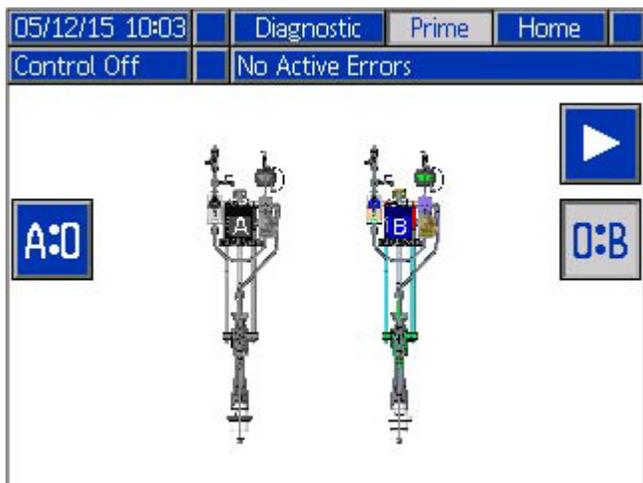


- 令物料流入空容器，直至获得稳定的流动，且管线中没有截留空气。之后，关闭启动球阀。

- 关闭 A 泵侧的气动马达球阀。

- 按下  键，解除 A 侧启动。

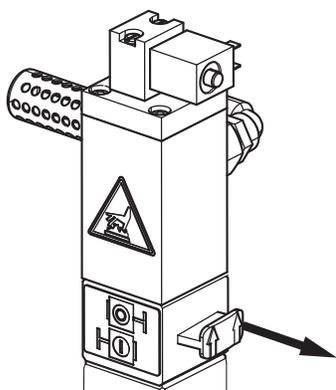
10. 对 B 侧起动，重复步骤 3-9。



起动物料管线

<p>为了防止人员受伤或机器损坏，在开启主空气前，请逆时针调整气动马达调节器。</p>						

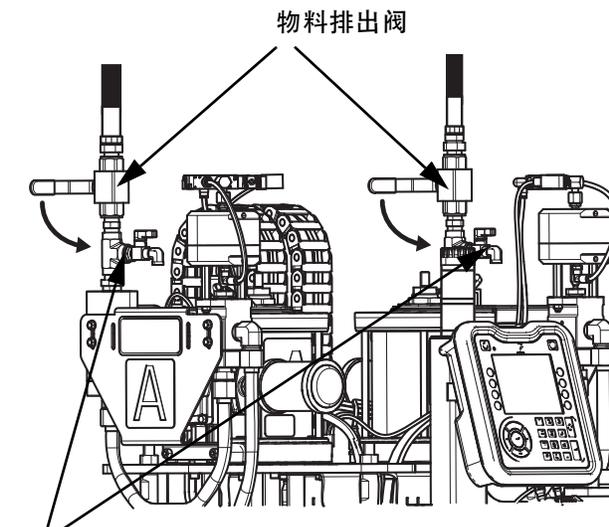
1. 在主辅空气控制，关闭气动马达滑阀。这些滑阀最靠近空气控制顶部。



注释： 确保 A 和 B 侧的比例单向球阀关闭。

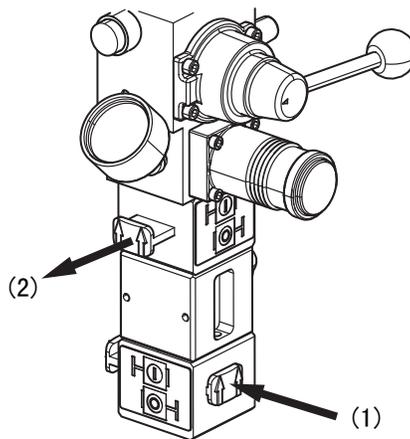
注释： 确保物料排放软管连接到 A 和 B 物料出口球阀，且没有与桶栈相连。

2. 打开两个物料排放软管球阀。

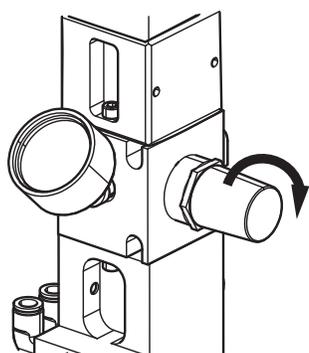


比例单向阀

3. 打开系统空气滑阀 (1)，而后打开主空气滑阀 (2)。



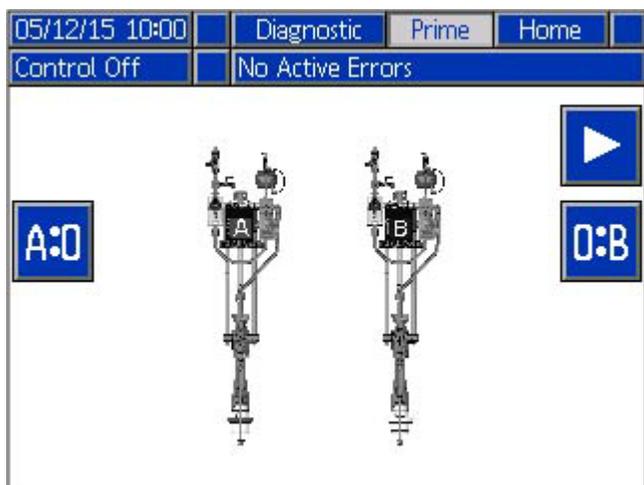
4. 将空气马达调节器设置为 10 psi (70 kPa 0.7 巴)。



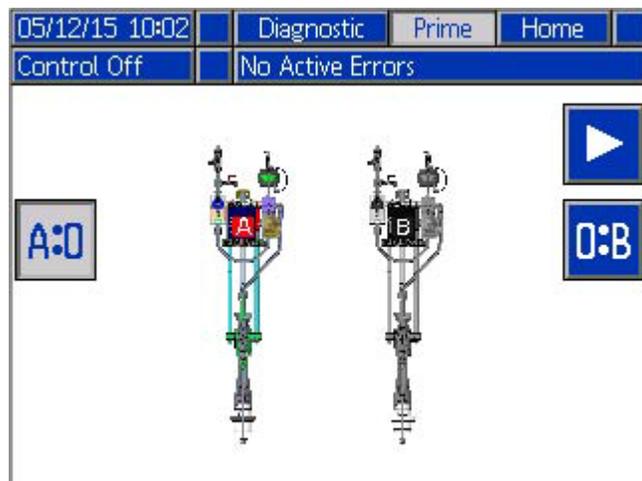
--	--	--	--	--	--

为了防止人员受伤或机器损坏，请勿在物料施加超过 25 磅 / 平方英寸的压力，直到建立稳定的物料流动。

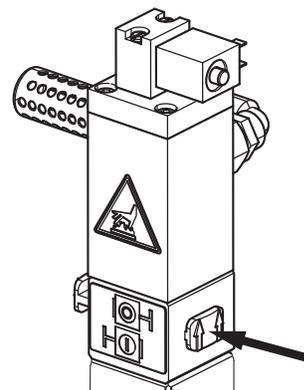
- 将 A 侧物料软管放置在废品容器内。
- 在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“起动”屏幕。



- 按下 键，选择 A 侧起动。
- 按下 键，启用 A 侧加注。

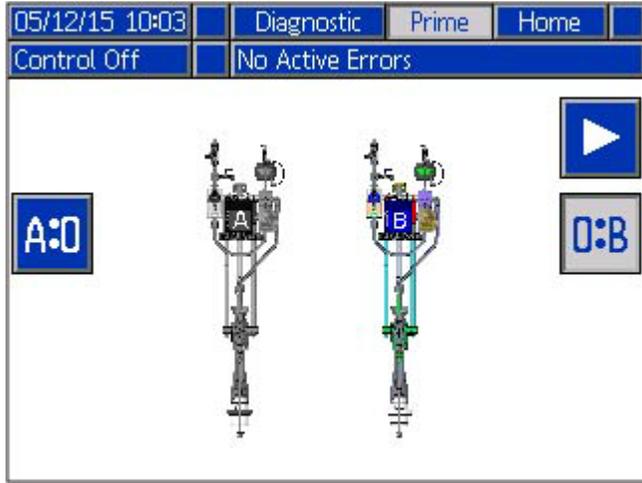


- 在 A 泵侧空气控制，开启气动马达滑阀。



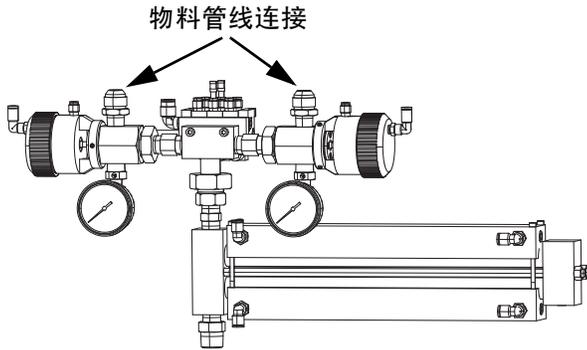
- 根据需要，增大气动马达调节器，令物料流出软管和流入废品容器，直至软管吹扫完毕和没有空气。
- 按下 键，停止 A 侧起动。
- 在 A 泵侧空气控制，关闭气动马达滑阀。

13. 对于 B 侧物料出口软管，重复步骤 1-12。



将物料软管连接到桶栈。

泵和物料管线已经加注后，将 A 和 B 物料出口软管连接至桶栈。



注释：显示桶栈 24R681。有关可用于 F4 系列的其他桶栈，请参见《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。所有 F4 系列桶栈物料管线接点相同。

校准流量计

注意

使用前，请务必在比例单向阀下方放置一个空的容器，防止物料配送至设备上。

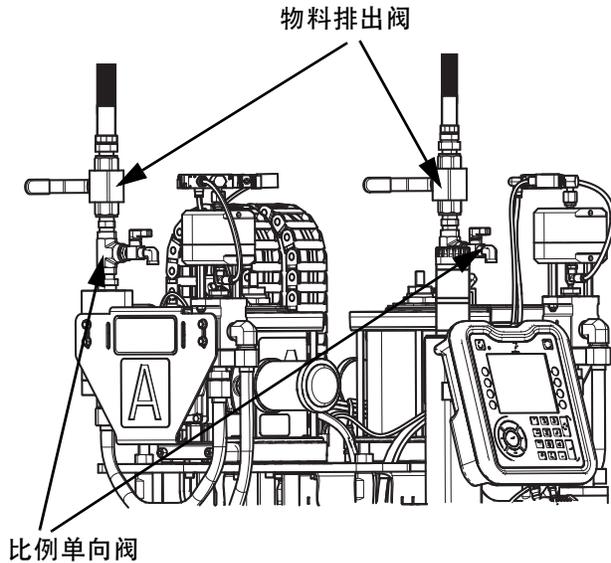
注释：根据比重 (s.g.)1.12 的一般硅树脂物料，机器具有默认的流量计校准数值。为了保证流量计准确度更高，要求校准流量计。

注释：所有空气必须从机器吹扫 (泵、分料阀、流量计和软管)，并确保准确的比率核查。系统中截留的空气可能导致结果不准确。请参见**起动泵** (第 26 页)。

注释：确保开启机器的空气供应。

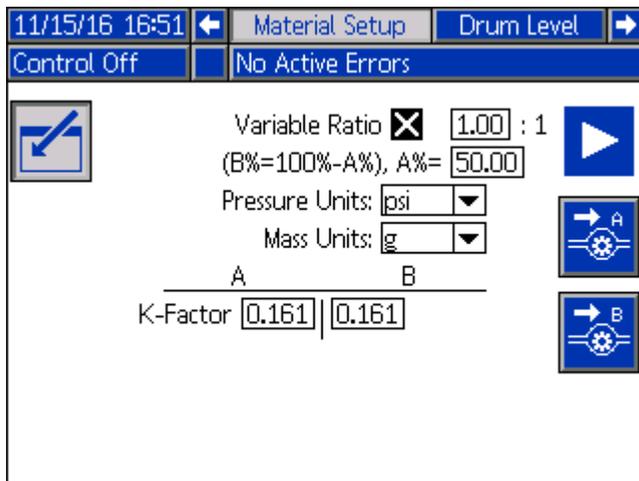
注释：校准过程中，所有物料的重量必须以克为单位，输入 ADM。

1. 关闭 A 侧和 B 侧通向桶栈的物料排出阀。



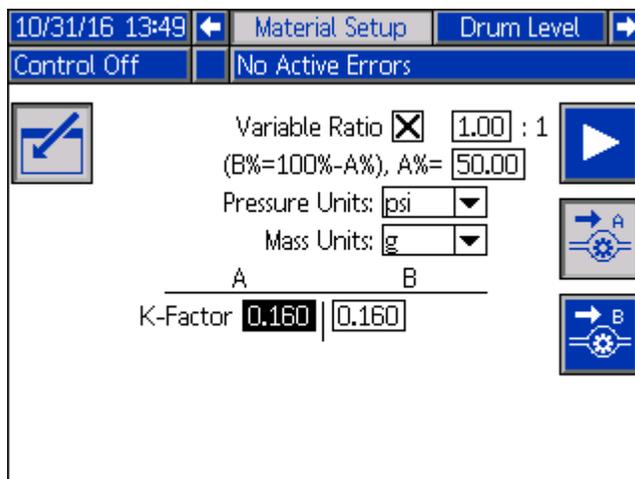
2. 在 ADM 上，按下  访问设置屏幕。之后，在菜单栏使用左右箭头，导航至物料设置屏幕。

3. 按下  键，进入屏幕进行修改。



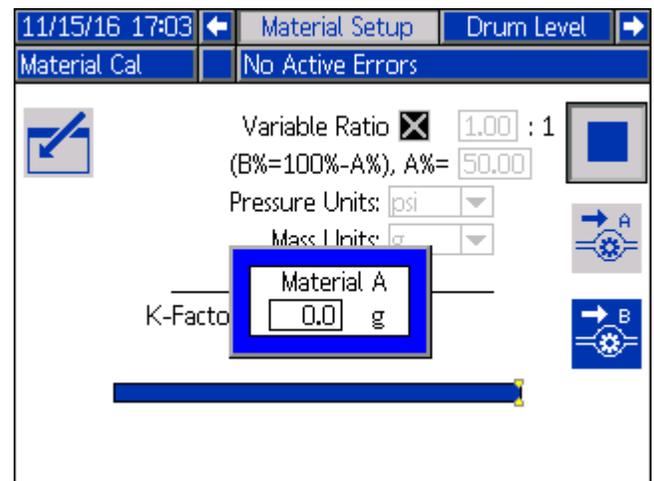
注释： 质量单位可能显示为克或千克，但仍必须以克为单位输入物料重量。

4. 在天平上称量出空容器的皮重，并将去皮重的容器放置在单向比例球阀下方。
5. 打开 A 单向比例阀。
6. 按下  键，校准 A 侧流量计。



7. 按下  键，开始物料校准。分料阀自动打开和关闭，将物料配送至空的容器中。在该过程中，会出现一个进度条，显示校准顺序的状态。
8. 分配完成后，系统会自动停止。关闭 A 比例单向阀。

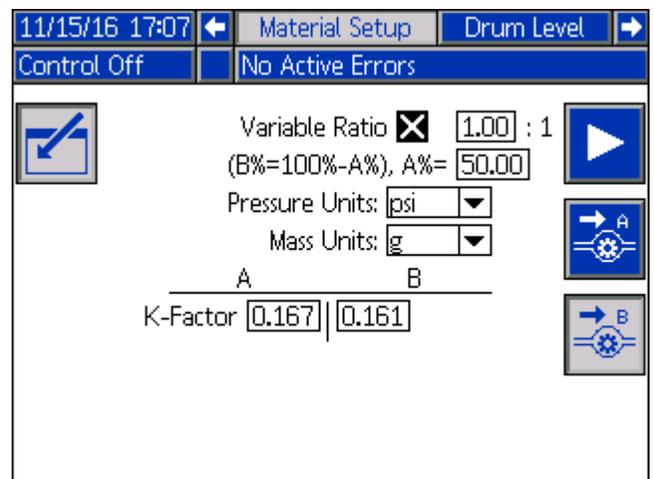
9. 称重分配的物料，在物料设置屏幕的弹出方可，以克为单位输入重量。



10. 输入重量后，如果有修改，K 系数从默认值更新。

注释： 物料流量计 K 系数的大致范围为物料的最小 $0.134 \times \text{s.g.}$ 至最大 $0.164 \times \text{s.g.}$ 。

11. 对于 B 侧校准，重复步骤 4-10。



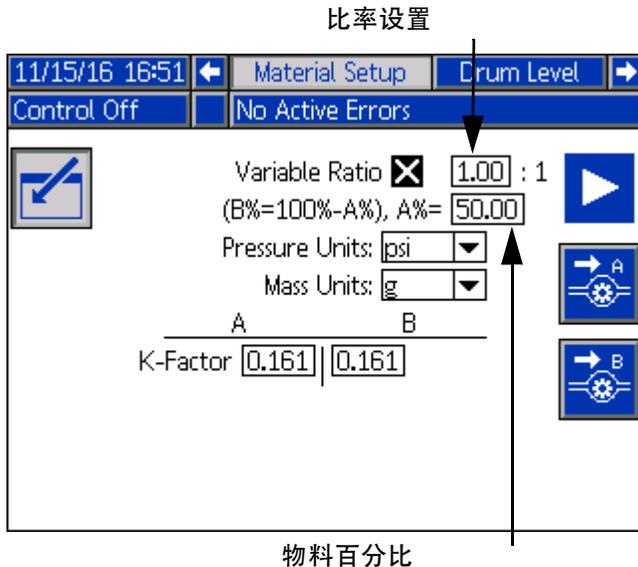
注释： 完成后，关闭两个比例单向阀。

物料设置选项

设置可变比率

物料设置屏幕上的可变比率功能用于需要使用一种物料比另一种更多的环境。

注释： 您可以输入比率设置，或物料 A 的百分比，设置可变比率。



1. 按下 键，进入屏幕进行修改。
2. 选择可变比率复选框，开启该功能，并启用比率设置和物料百分比字段。
3. 若要输入比率设置，使用箭头键，移动至可变比率复选框旁边的比率设置字段。0 该设置用于物料 A，且用作控制和调整比率。物料 B 设置保持为 1。
4. 使用数字键盘，调整 A 物料比率的设置，数值介于 0.80 和 1.20 之间，满足应用环境的特定需求。
5. 若要输入物料百分比而非比率设置，使用箭头键，移动至比率设置字段正下方的物料百分比字段。
6. 使用数字键，输入 A 物料百分比。请参考本页的换算表，确定正确的百分比。

注释： 输入比率设置或物料百分比时，另一个字段自动填充与您的输入对应的数值。

例如，若要获得 18 克丸粒，使用 8 克物料 A 和 10 克物料 B，将设置修改为 0.80，或输入物料百分比 44.44。而后，物料比率显示为 0.80:1，且物料 A 的百分比显示为 44.44%。

7. 完成修改后，使用 键退出屏幕。

下列换算表显示可用的可变比率设置和对应的 A 和 B 物料百分比。

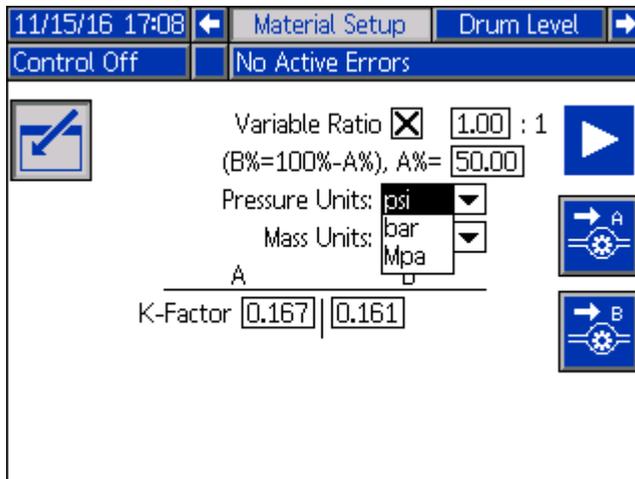
换算表		
A:1	A%	B%
0.80	44.44	55.56
0.81	44.75	55.25
0.82	45.05	54.95
0.83	45.36	54.64
0.84	45.65	54.35
0.85	45.95	54.05
0.86	46.24	53.76
0.87	46.52	53.48
0.88	46.81	53.19
0.89	47.09	52.91
0.90	47.37	52.63
0.91	47.64	52.36
0.92	47.92	52.08
0.93	48.19	51.81
0.94	48.45	51.55
0.95	48.72	51.28
0.96	48.98	51.02
0.97	49.24	50.76
0.98	49.49	50.51
0.99	49.75	50.25
1.00	50.00	50.00
1.01	50.25	49.75
1.02	50.50	49.50
1.03	50.74	49.26
1.04	50.98	49.02
1.05	51.22	48.78
1.06	51.46	48.54
1.07	51.69	48.31

1. 08	51. 92	48. 08
1. 09	52. 15	47. 85
1. 10	52. 38	47. 62
1. 11	52. 61	47. 39
1. 12	52. 83	47. 17
1. 13	53. 05	46. 95
1. 14	53. 27	46. 73
1. 15	53. 49	46. 51
1. 16	53. 70	46. 30
1. 17	53. 92	46. 08
1. 18	54. 13	45. 87
1. 19	54. 34	45. 66
1. 20	54. 55	45. 45

修改压力单位

如果处于小丸粒模式或使用压力传感器监测机器内其他位置的压力，可以选择显示数值时使用的压力单位。

1. 按下  键，进入屏幕进行修改。
2. 在压力单位字段，从下拉菜单的三个压力单位中选择：psi，巴，或 Mpa。



3. 完成修改后，使用  键退出屏幕。

有关设置小丸粒的信息，请参见 **小丸粒模式**（第 38 页）。

颜料设置



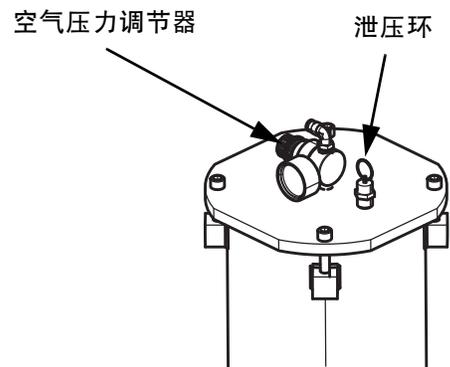


为了防止人员受伤或机器损坏，请在开启系统的空气供应前，逆时针调整所有空气调节器，且保证所有阀门处于 OFF（关闭）位置。

填充着色剂罐

注释： 有关在机器连接着色剂罐的信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

4. 沿逆时针方向旋转储罐顶部的空气压力调整器。确保调节器设置在 0 psi。
5. 从储罐盖板拆卸螺钉前，先掀开储罐顶部的泄压环，确保储罐内没有压力。



6. 掀下盖板，然后对盖板底部凹槽中的 O 型圈进行润滑或（使用 RTV）进行粘合。
7. 从储罐中取出着色剂压盘。

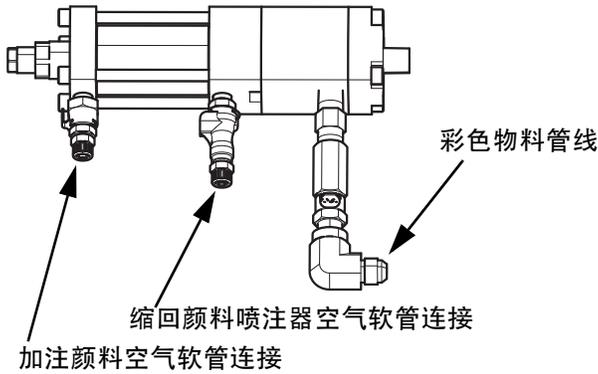
注释： 压盘用于大多数场合，处理的物料粘度极低时除外。

8. 根据制造商要求搅拌染料。
9. 倾倒或用勺子舀取着色剂，将其置于着色剂进给罐，并填充至所需液位。填充储罐时，应预留压盘空间。
10. 将压盘置于着色剂顶部，螺丝头向上。
11. 将着色剂进给罐盖板放回储罐上。在盖板拧紧螺丝之前，确保将 O 型圈置于凹槽中。
12. 将着色剂储罐调整器调至所需压力。

填充颜料喷注器

注释： 颜料喷注器的填充和校准应当在颜料喷注器连接到桶栈之前和更改颜色或从空置状态重新加注之后实施。

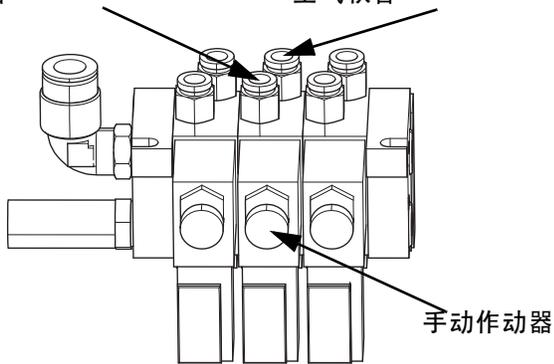
1. 使用快速拆卸接头，将颜料管线连接到颜料喷注器上。快速断开接头两侧设有止回机构，可防止着色剂在没有接入时涌出。



2. 将空气软管从颜料喷注器连接至喷注器螺线管。

在这里连接加注颜料空气软管

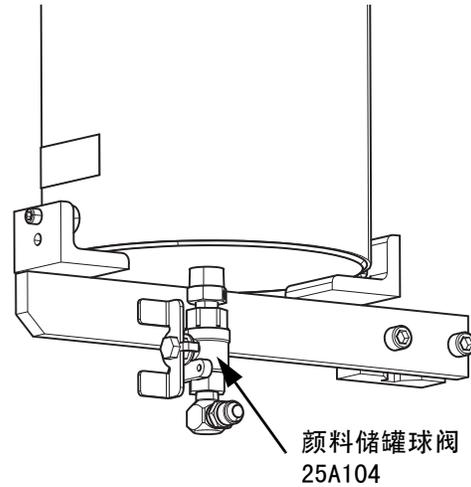
在这里连接缩回喷注器空气软管



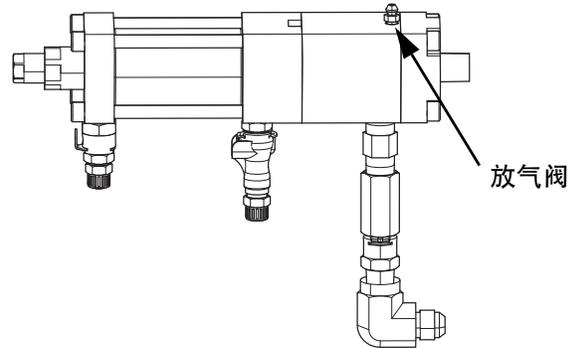
3. 在桶栈上的颜料喷注器螺线管，按下和锁定手动动作器至喷注位置。

注释： 有关可用于 F4 系列的桶栈型号，请参见《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。所有桶栈从颜料喷注器的空气软管接点相同。

4. 打开颜料储罐球阀。



注释： 从颜料喷注器排放空气时，也将排出一些彩色物料。在此步骤期间，最好在放气阀上方放置一根 1/4 英寸连接管，或在阀门周围缠绕一块抹布。

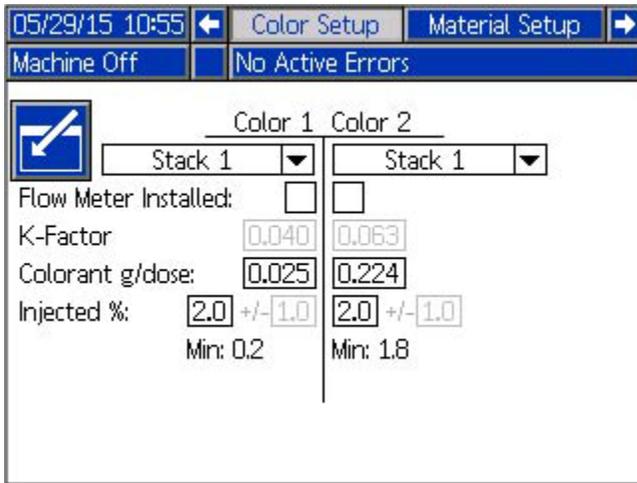


5. 打开放气阀，强制空气从喷注器排出，且颜料喷注器放气阀面朝上。
6. 当所有空气看起来全部排出后，关闭放气阀。
7. 解锁颜料喷注器电磁阀上的手动致动器，使喷注器恢复正常状态。
8. 按下手动动作器按钮，喷注器在废品容器循环五次，确保排出所有空气。

校准颜料喷注器和颜料流量计

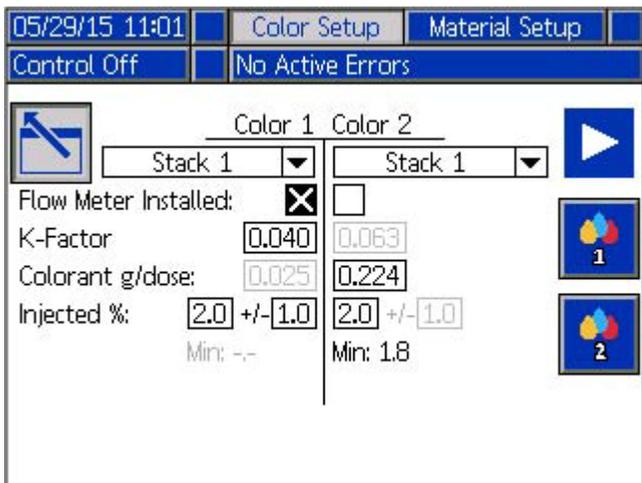
注释：有关这些选项的更多信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

1. 在 ADM 上，按下  访问设置屏幕。在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“颜料设置”屏幕。



2. 按下  键，进入颜料设置屏幕进行修改。
3. 如果安装了颜料流量计，在颜料设置屏幕，勾选“已安装流量计”方框。

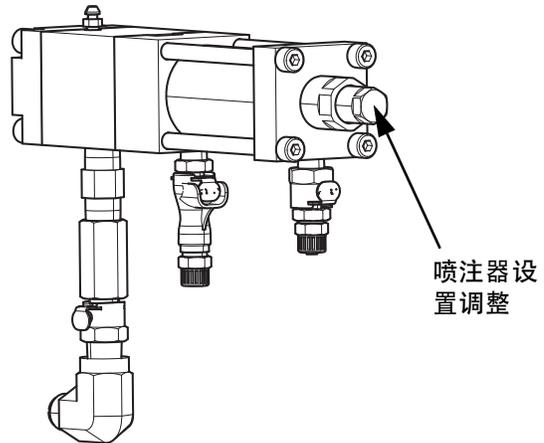
注释：只有正在使用颜料流量计时，勾选“已安装流量计”方框。



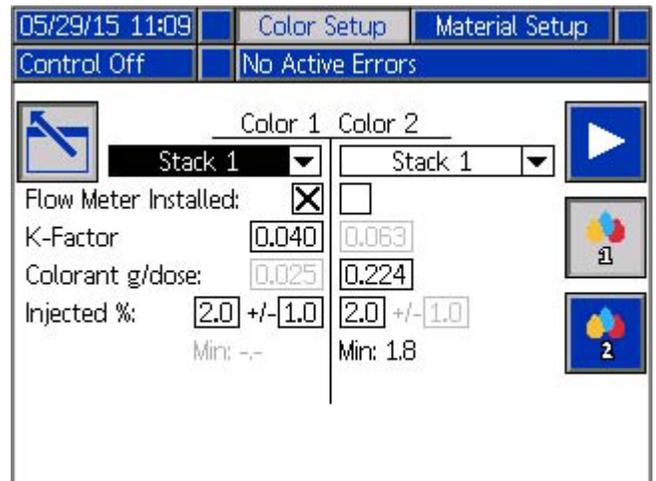
4. 根据系统流速，颜料喷注器需要调整至正确的喷注器设置。在喷注器设置调整，0 转代表最大行程长度，11 转代表最小行程长度。

注释：有关根据喷注器设置和系统流速的颜料限制表，请参见附录 D - 颜料限制（第 70 页）。

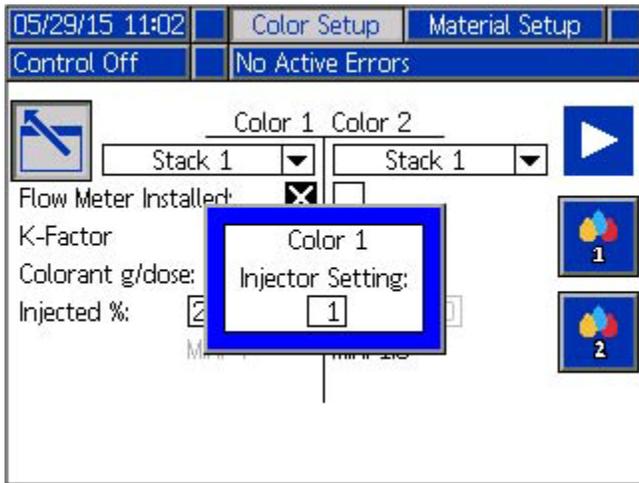
注释：颜料喷注器应当在可能的最大行程操作。



5. 按下  键，校准颜料 1 喷注器和 / 或颜料流量计。



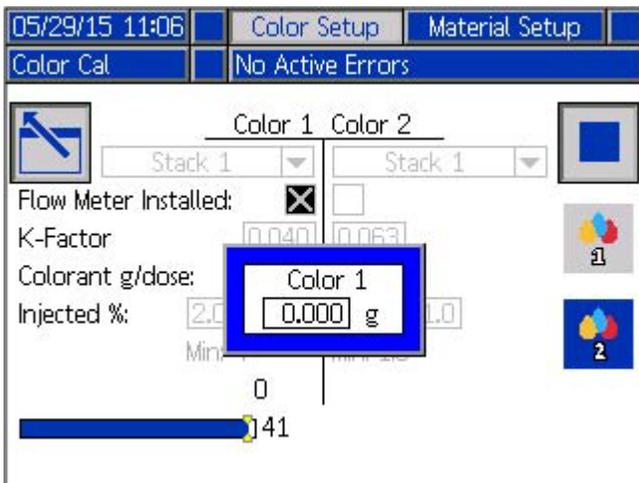
6. 在屏幕上的弹出方框，输入喷注器设置。



7. 在天平上，对空容器去皮。而后，放置容器，确保颜料喷注器向容器内配送。

8. 按下  键。喷注器激活，并配送到去皮的空容器中。在该过程中，会有一个进度条，显示校准顺序的状态。进度条的加注数取决于喷注器设置。

9. 配送过程完成后，称量配送的彩色物料重量。在 ADM 上的颜料 1 弹出方框，输入重量，并按下 。



注释：重量必须以克为单位输入。

10. 输入重量后，自动更新着色剂 K-系数和 / 或 g/剂重量值。

注释：颜料流量计 K 系数的大致范围为 0.058 x s.g (最小) 至 0.067 x s.g. (最大)，使用的是 G3000 HR (零件号 289814) 流量计。

11. 如果使用两种颜料，对颜料 2 重复步骤 3-9。

12. 完成整个过程后，按下  键，退出颜料设置屏幕。

13. 按  退出设置屏幕。

注释：如果使用较高粘度的彩色物料，在标准 G3000 HR 的位置，可以使用 G3000 (零件号 289813) 流量计。G3000 K-系数的范围为 0.113 x s.g. (最小) 至 0.125 x s.g. (最大)。

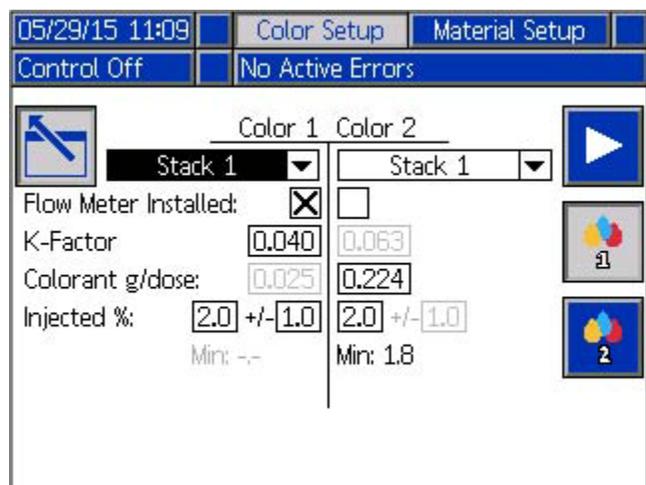
设置颜料桶栈和颜料百分比

操作机器前，需要返回颜料设置屏幕，选择正确的桶栈和适当的颜料设置。

1. 按下  键，进入颜料设置屏幕。

2. 对于使用的颜料喷注器，选择桶栈 1 或 2。

3. 将加注的 % 设置为 0.2 至 6% 之间。有关喷注器设置参考信息，请参见附录 D - 颜料限制 (第 70 页)。



使用颜料流量计时，可以将设定值误差百分比（加注 % 右侧 +/-）设置在 0.2 至 6% 之间。如果颜料偏差超过设定值误差，将触发警报和机器停止运行。

注释： 颜料偏差警报在 50 克 A 和 B 物料穿过流量计后开始监测。

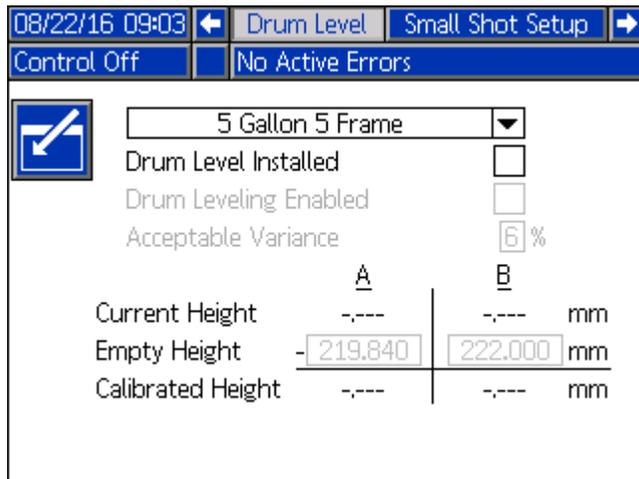
您可以在“主页”屏幕的计数器，查看累积的 A 和 B 物料数量。请参见**主显示屏构成**（第 12 页）。

连续液位校准

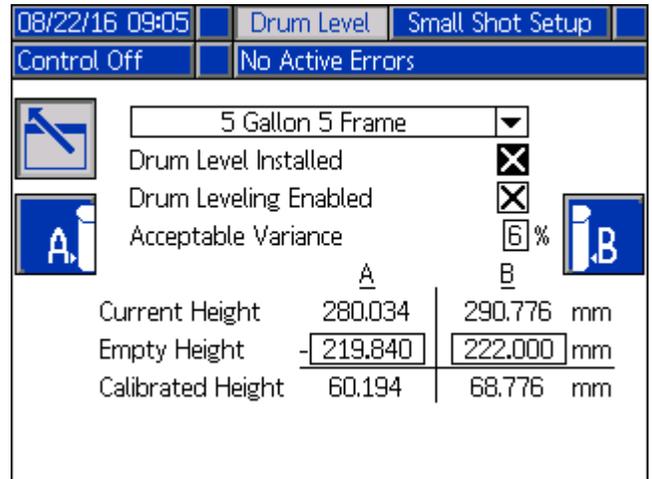
执行该校准前，必须安装选装的连续液位传感器。有关安装这些传感器的信息，请参考《流体自动化 F4 系列套件 — 附件手册 3A3103》。

注释： 请务必按照下列顺序执行液位床安琪的校准步骤，以保证准确测量。

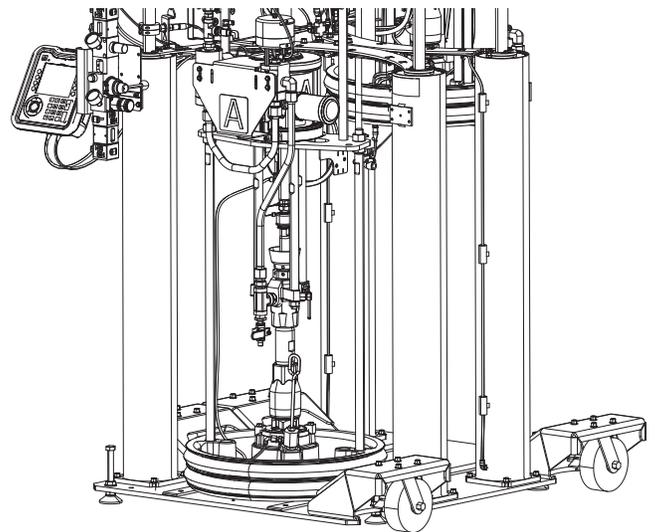
1. 在 ADM 上，按下  访问设置屏幕。在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“料筒液位”屏幕。



2. 按下  键，进入屏幕进行修改。



3. 选择“已安装料筒液位”复选框，开启该功能。
4. 从下拉菜单的三个框尺寸中选择一个。
 - 55 加仑 55 框
 - 5 加仑 55 框
 - 5 加仑 5 框
5. 使用正常操作典型使用的下降力，放低 A 侧压盘至下方位置，将压盘停靠在基座上。



6. 在 ADM 上按下  键，校准底部。这将修改空置高度值，与当前的高度值匹配（在允许的变化范围内）。

校准的高度是当前高度减去空置高度的差值，在完成校准后立即进行计算。使用机器时，校准的高度将自动随着当前高度的改变而改变。

注释：如果空置高度大于当前高度，校准的高度字段出现“XX”。

7. 对于 B 侧重复步骤 5 和 6。

安装和校准了连续液位传感器后，可以有不同的方式监测料筒中的物料。请参见**主屏幕操作**（第 44 页）和**ADM 维护屏幕**（第 47 页）。

可接受的比率变化

选择“已安装料筒液位”时，也选择“料筒液位已启用”复选方框。在其启用后，系统可以在可接受的比率变化运行，帮助确保 A 和 B 料筒同时完成物料情况操作。

如果料筒没有填充相同的容积，或从一侧放出的物料比另一侧更多时，该功能将很有帮助。

可接受变化的默认值为 6%。其最低可以设置为 0%，最高为 9%。

注释：如果可接受的变化设置得过低，A 和 B 料筒可能无法同时完成排空操作。

注释：F4 机器可以在物料设置屏幕设置使用可变比率。请参见**设置可变比率**（第 32 页）。

小丸粒模式

运行配送循环低于 5 克时，建议使用 F4 系列系统上的小丸粒模式，有效保持物料混合和比率准确度。

对于在小丸粒模式运行，有多个系统要求：

- F4 系列机器必须使用料筒混合桶栈。系统必须控制桶栈的 A 和 B 阀。
- 物料调节器必须用于料筒混合桶栈。
- 要求使用压力传感器套件（零件号码 25C237）。带有自定义软件蓝色令牌的套件必须插入 FCM2，启用该功能。

有关压力传感器套件和桶栈以及压力调节器可以使用的调节器信息，请参考《F4 系列套件和附件手册 3A3103》。

小丸粒操作

物料调节器用于调节混合之物料进入压机的出口压力，且能够处理入口侧的压力波动。理想情况下，入口压力相对出口压力至少高出 600 psi，确保物料调节器上恒定的压力。

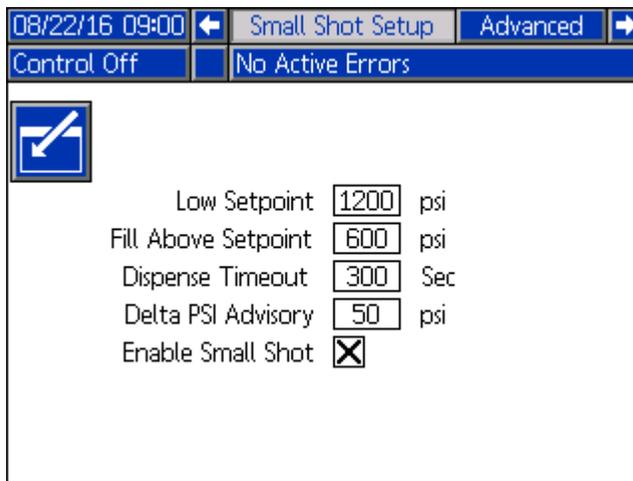
F4 系统在小丸粒模式运行时，物料调节器入口侧的压力使用 ADM 软件小丸粒设置屏幕上的“低设定点”数值和“填充高于设定点”数值控制。请参见本页上的“小丸粒设置”。

混合桶栈上 A 和 B 截止阀安装的压力传感器监测系统向上通向桶栈的 A 和 B 压力。压力降低于“低设定点”数值时，系统向上配送物料，达到“填充高于设定点”数值。

例如，如果“低设定点”设置为 1200 psi，且“填充高于设定点”数值设置为 600 psi，在压力降低于 1200 psi 时，系统开始配送物料，并在压力达到 1800 psi 时停止配送。如果物料调节器在相距压机 400 psi 时运行（出口），这确保入口压力保持高于出口压力至少 600 psi。

小丸粒设置

1. 确保在 FCM2 插入自定义软件蓝色令牌。
2. 在 ADM 上，按下  访问设置屏幕。在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“小丸粒设置”屏幕。
3. 按下  键，进入屏幕进行修改。
4. 使用方向键，导航至修改的项目。
5. 使用数字键输入新数值。
6. 按下 ，接受新的数值或选择。
7. 完成修改后，使用  键退出屏幕。



低设定点是开始配送物料前系统必须下降低于的压力阈值。该数值可以设置在 1200 和 1800 psi 之间。

填充高于设定点是配送物料时，系统在低设定点压力之上增加的压力。该压力，存在于软管和桶栈，运行小丸粒时，用于泄放系统。这允许 F4 系统填充较大物料容积，确保系统保持比率。其可以设置在 400 和 1200 psi 之间。

配送超时 用于系统在指定时间内无法达到控制压力时发出报警信号。该数值可以设置在 40 和 300 秒之间。有关触发报警时的解决方案，请参见 **附录 B - ADM 错误和事件代码**（第 60 页）。

Delta PSI 咨询允许您设置 A 和 B 压力读数之间的压差值。该系统监测配送的物料 A 和 B 的压力。系统达到“低设定点”时，A 和 B 的压力读数应当在这里设置的差值范围内。其可以设置在 50 和 500 psi 之间。有关触发咨询时的解决方案，请参见**附录 B - ADM 错误和事件代码**（第 60 页）。

启用小丸粒 - 选择此方框，运行小丸粒模式。选择时，该屏幕配置的压力控制为 F4 系统分配物料时的主驱动器。

注释：选择“启用小丸粒”时，在 ADM 主屏幕显示 A 和 B 压力值。这也启用 C 和 D 压力显示屏。如果没有安装压力传感器监测系统中其他位置的壓力，则 C 和 D 数值显示为零。C 和 D 数值仅用于监测。A 和 B 数值控制系统配料。

注释：您需要确保在 FCM2 插入自定义软件蓝色令牌。如果您尝试启用小丸粒模式，但未在 FCM2 插入令牌，将触发报警，且 F4 机器自动关闭。

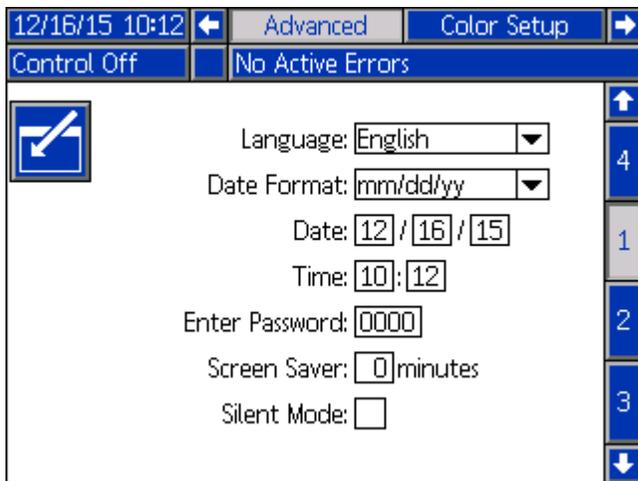
注释：有关修改小丸粒模式显示的压力单位之信息，请参见**修改压力单位**（第 33 页）。

高级设置

在设置屏幕上的菜单栏，使用左移或右移箭头键，导航至“高级”屏幕。

高级屏幕 1

1. 按下  键，进入该屏幕进行修改。
2. 使用方向键，导航至修改的项目。
3. **对于数字输入**，使用数字键盘，输入新的数值。
对于非数字设置，按下 ，而后使用上 () 和下箭头键 ()，修改选择。
4. 按下 ，接受新的数值或选择，并使用  键，退出编辑模式。



语言

使用语言选择功能可以修改显示屏模块上所有文字的语言。可用语言有英语、西班牙语、法语、德语、中文简体、中文繁体，日语、韩语和意大利语。

日期格式

有三种可用的日期格式供您选择：月/日/年、日/月/年，年/月/日。

当前日期和时间

输入月、日、两位数年份，小时（24 小时制）和分钟的数值。

密码

如果输入除“0”以外的密码，将自动启用密码。密码可保护设置屏幕的输入。

屏幕保护程序

在这里输入的分钟数后，屏幕保护程序将关闭屏幕背光。输入 0，屏幕会一直亮着。按下任何按键均可停用屏幕保护程序。

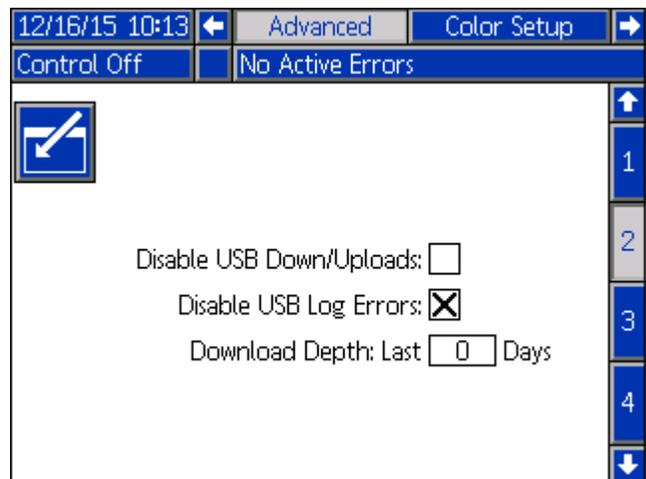
静音模式

勾选此框，关闭 ADM 按键蜂音器。

高级屏幕 2

注释：有关 USB 日志的更多信息，请参见 [附录 C - USB 操作](#)（第 68 页）。

5. 使用上移和下移箭头键，导航至高级屏幕 2。
6. 按下  键，进入高级屏幕进行修改。



第一个选项是一个复选框，可启用或停用错误、事件和桶栈数据日志文件的下载。

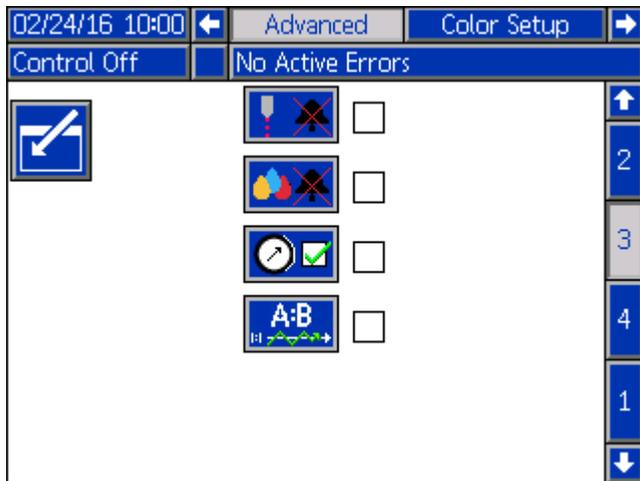
选择停用 USB 日志错误，下载过程中取消创建 USB 日志错误文件。这可以减少下载所需的时间。

下载深度用于选择下载中包含的过去的天数。

高级屏幕 3

1. 使用上移和下移箭头键，导航至高级屏幕 #3。

2. 按下  键，进入高级屏幕进行修改。



该屏幕有四个选择。

	选择停用颜料喷注器所有点火频率警报。有关点火频率警报的信息，请参见第 56 页上的 故障检修 。
	选择停用所有颜料报警。请参见 故障检修 ，从第 56 页开始。
	如果安装有压力传感器，可以选择在主屏幕显示压力值。
	选择启用严格比率模式。

默认设置中，严格比率模式处于关闭模式。系统在控制开启模式操作时（请参见 **ADM 控制模式**，第 12 页），其评估之前每次加注的比率。如果系统探测出轻微的公差差异，将在下一次加注时更正这一差异。LIRU，如果之前的加注比率 0.99，下一次的加注目标为 1.01 的比率。

这样做的目的是确保随着物料消耗，料筒不会失衡。

启用严格比率模式将忽略过去的加注记录。如果使用严格比率模式，物料不能均等消耗，一个料筒可能比其他的料筒更快空置。

注释： 启用料筒水平功能后，忽略严格比率模式。料筒水平模式具有优先性，并根据测量的料筒液位，调整相对可接受比率变化的比率。请参见**可接受的比率变化**（第 38 页）。

注释： 如果没有运行小丸粒模式，和系统没有连接压力传感器监测压力，只需要选择在主屏幕显示压力值。如果系统在小丸粒模式运行，在小丸粒设置屏幕，选择“启用小丸粒”选择，显示 A 和 B 以及 C 和 D 压力值。请参见**小丸粒模式**（第 38 页）。

高级屏幕 4

使用上移或下移箭头键，导航至高级屏幕 4。

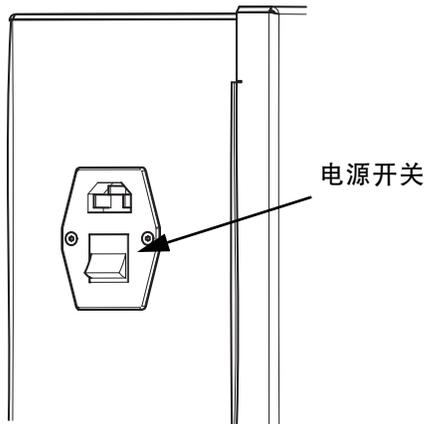
在该屏幕可以实施修改，但可以查看零件号码和当前的零件号码。

02/24/16 09:58		Advanced	Color Setup
Control Off		No Active Errors	
Module	Software Part #	Software Version	
Advanced Display	17C699	1.02.001	3
USB Configuration	17C702	1.01.005	4
FCM #1	17C703	1.02.001	1
FCM #2	17C704	1.02.001	2

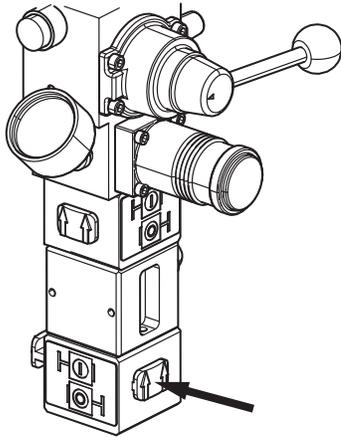
启动

						
<p>为了避免被夹伤或截肢，在所有盖子和护罩被装回原处之前，请不要运行机器。</p>						

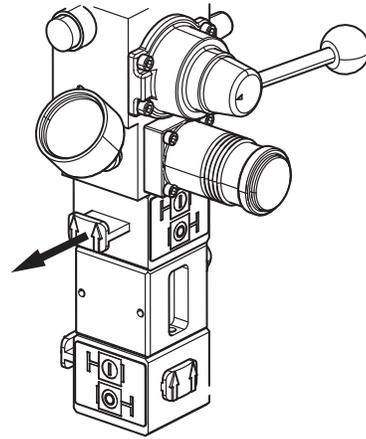
1. 在电气外壳处打开电源。



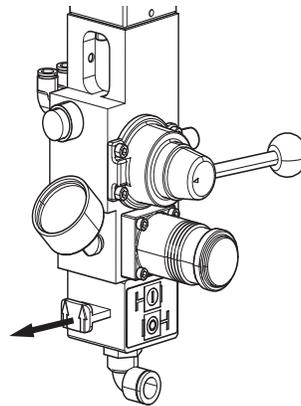
2. 在主空气控制，开启系统空气滑阀。



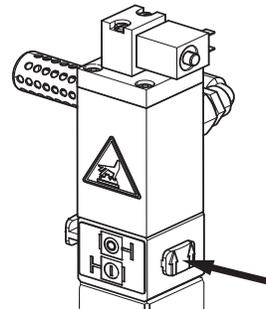
3. 开启主空气滑阀。



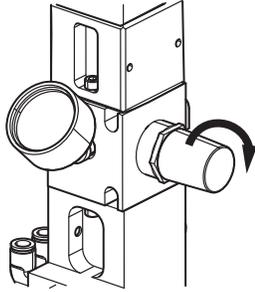
4. 开启辅助空气滑阀。



5. 在主辅空气控制，开启气动马达滑阀。



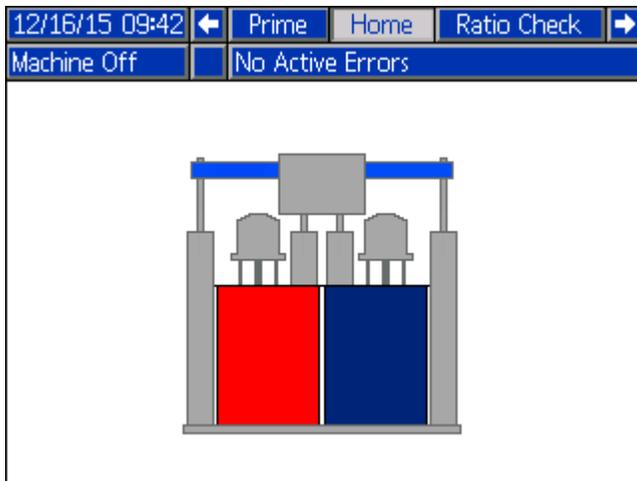
- 将气动马达调节器设置为所需压力。



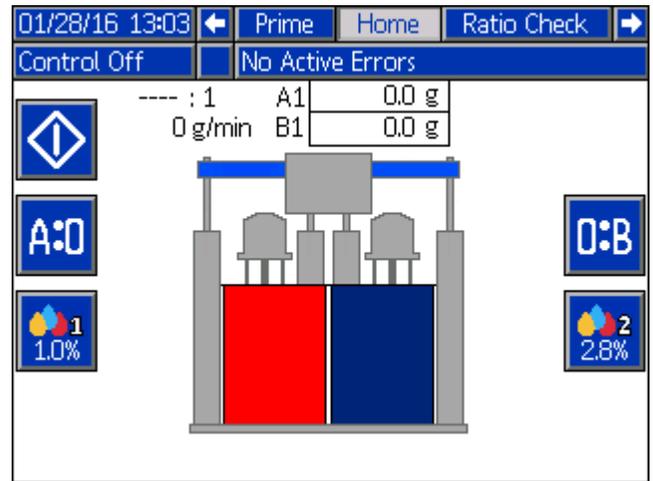
- 验证设置柱塞导向阀，设置降低柱塞。

注释： 为了避免泵出现气穴现象，泵送时，柱塞导向阀保持处于下方位置。

- 初次向机器提供电源时，ADM 以安全模式在主屏幕启动（机器关闭）。



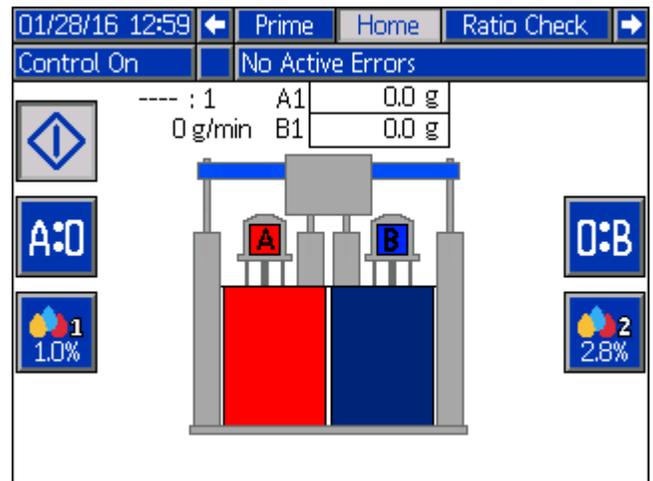
- 在主屏幕按下 ，启用“控制关闭”。



- 按下  键，启用“控制开启”。

在“控制开启”模式，在下方的屏幕显示比率和流速。从主屏幕配送任何物料时，需要压机的“出发”信号。压机激活“出发”信号时，比率和流速将更新。

注释： 从主屏幕配送任何物料时，需要“出发”信号。

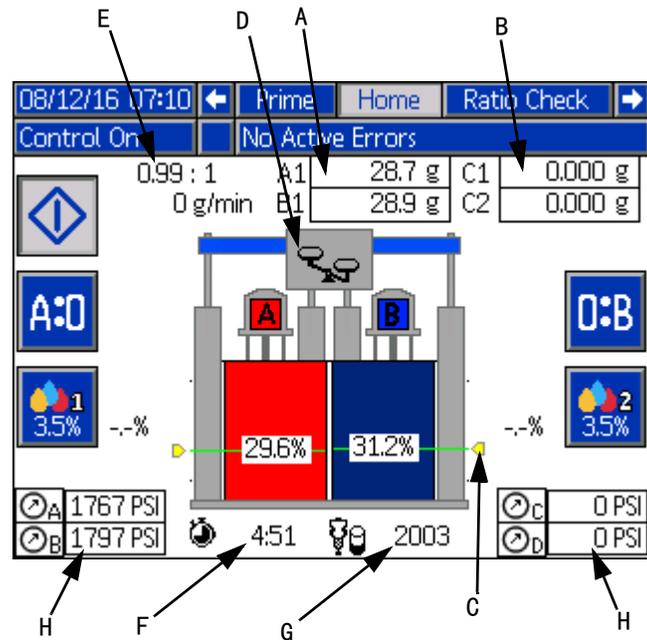


操作

注释： 参考 **ADM 屏幕导航示意图**（第 14 页），查看本节所述运行屏幕的菜单选择。

主屏幕操作

主屏幕上的  键用于开启和关闭控制。



 和  键用于从 A 和 B 排放物料。有关信息，请参考 **物料排放**（第 46 页）。

 和  键开启和关闭颜料喷注器。如果安装有颜料流量计，需要执行颜料学习过程。请参见 **颜料学习**（第 45 页）。

累积的物料重量计数器 (A) 位于屏幕顶部附近。A1 和 B1 物料计数器在屏幕上显示是否从压机 1 激活了“出发”信号。如果从压机 2 激活了“出发”信号，显示 A2 和 B2 计数器。启用时，每次配送时，计数器继续累加。

颜料计数器 (B) 也在每次配送时累加。如果使用颜料流量计，且在颜料设置屏幕勾选“已安装流量计”方框（启用），仅在屏幕上显示颜料计数器 (C1 和 C2)。请参见 **校准颜料喷注器和流量计**（第 35 页）。

注释： 每次按下  键时，所有物料计数器重置为零。

每个料筒中残留的物料量在料筒图像以百分比 (C) 显示。料筒图像上方的标尺 (D) 显示比率流失的一侧。在屏幕底部的 A 料筒图像是距离料筒空置估计剩余的时间 (F)。在 B 料筒图像下方是距离料筒空置估计剩余的加注次数 (G)。只有安装了连续液位传感器，并编程后，才会显示所有这些内容。请参见 **连续液位校准**（第 37 页）。

比率和流速 (E) 在标尺上方和左侧显示。

压力指示器 (H) 用于监测系统内的压力。该功能要求配置有压力传感器套件 (25C237)。压力也可以用于运行小丸粒模式。请参见 **小丸粒模式**（第 38 页），了解信息。

请参见 **主显示屏构成**（第 12 页），了解与 ADM 主屏幕功能有关的更多信息。

颜料学习

颜料学习操作仅适用使用颜料流量计的系统。请参考**校准颜料喷注器和颜料流量计**（第 35 页），了解与本节讨论之颜料设置功能有关的信息。

颜料喷注器，无流量计选项

没有使用流量计，在颜料设置屏幕，不得勾选“已安装流量计”选项。在该模式，系统使用颜料设置屏幕上的着色剂 g/剂和加注的 % 数值，确定颜料喷注器点火频率。系统根据这两个数值测量配送的 A 和 B 物料数量，且颜料喷注器点火，满足要求的加注 %。

颜料喷注器和流量计选项

颜料流量计向系统提供有关彩色物料流速有关的反馈。该反馈用于针对改变的系统操作条件更正着色剂 g/剂量值。而后，系统使用这里描述的颜料学习过程，快速适应适当的着色剂 g/剂量值。

颜料学习描述

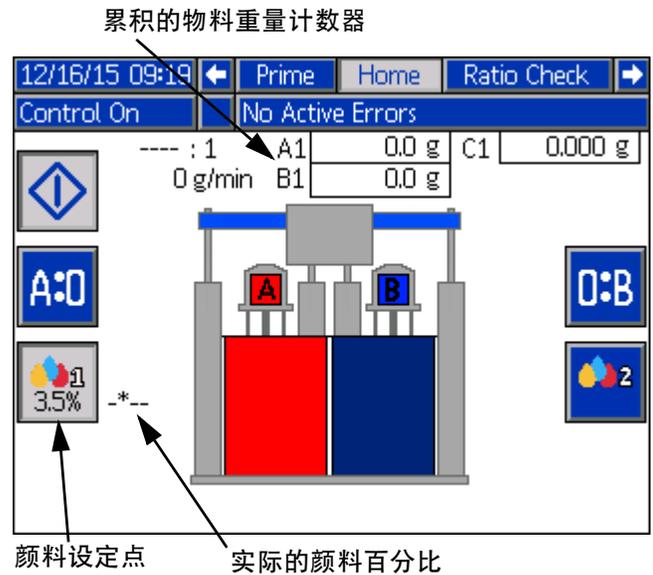
系统的颜料学习操作在下列条件之后发生：

- 系统循环开机。
- 更改特定颜料设置，例如，k 系数，或目标颜料百分比。
- 与颜料相关的警报。

在颜料学习操作期间，系统学习颜料喷注器的真实输出，其根据系统流速、系统流体操作压力和 A、B，以及彩色物料属性改变。学习这些条件后，系统调整颜料控制，满足指定的颜料百分比目标。

注释：在颜料学习过程中，建议从压机向空容器排放混合的彩色物料，并在过程完成后进行处置。

在主屏幕，控制开启模式，按下  键，开启颜料喷注器。激活在“颜料设置”屏幕选择的适当的压机“出发”信号，触发颜料学习操作。



本例中，系统的颜料百分比目标为 3.5%。在主屏幕上，实际颜料百分比字段中显示的进度如下。

**	随着物料分配，系统学习运行的百分比。星号 (*) 从左向右前后滑动，直至系统学习了设定点。
****	这显示系统已经学习设定点。
-.-%	显示该内容，直至至少总计 30 克物料已经穿过 A 和 B 流量计，如主屏幕上累积的物料重量计数器所示。
3.6%	在配送了 30 克物料后，应显示实际的颜料百分比。百分比数值可能在设置公差范围内继续轻微改变，但随着继续使用，将保持稳定。

注释：在机器配送了 50 克物料的时间内，如果百分比未稳定在颜料设置范围内，将触发警报。

如果正在使用第二个颜料喷注器，使用  键，对第二个颜料喷注器使用相同的步骤。

比率核查

注意

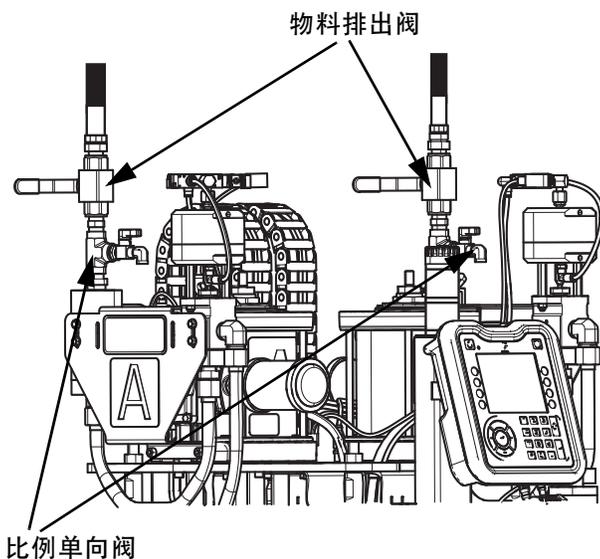
使用前，请务必在比例单向阀下方放置一个空的容器，防止物料配送至设备上。

注释： F4 机器可以设置使用可变比率。请参见**设置可变比率**（第 32 页）。

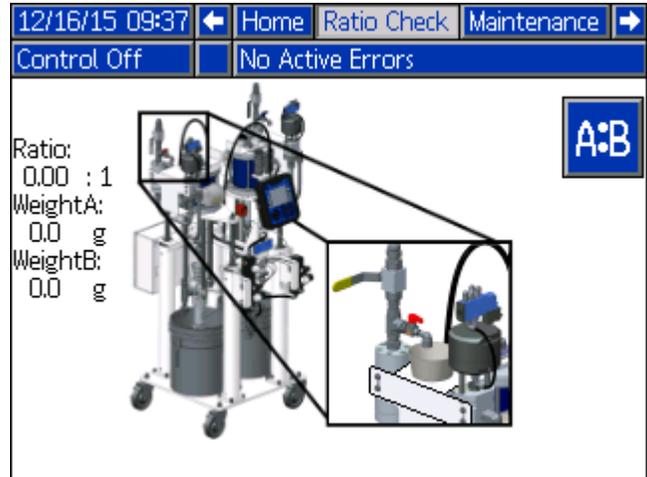
执行比率核查程序，验证机器的比率。

注释： 所有空气必须从机器吹扫（泵、分料阀、流量计和软管），并确保准确的比率核查。系统中截留的空气可能导致结果不准确。请参见**起动泵**（第 26 页）。

1. 在主屏幕的菜单栏，使用左移或右移箭头键，导航至“比率核查”屏幕。
2. 关闭 A 侧和 B 侧通向桶栈的物料排出阀。
3. 在单独的天平上称量出两个空容器的皮重，并将去皮重的容器分别放置在单向比例球阀下方。
4. 打开两个单向比例球阀。



5. 按下 **A:B** 执行比率核查。分料阀自动打开和关闭，将物料配送至空的容器中。会有一个进度条，显示比率核查的状态。



6. 分配完成后，系统会自动停止。关闭 A 和 B 比率核查球阀。
7. 称量配送到去皮的容器中的物料，并用 B 除以 A，检查比率。
8. 如果比率可以接受，返回主屏幕。

注释： 建议至少实施三次比率核查。

9. 如果比率值不符合要求，请参见第 57 页中的**故障检修**。

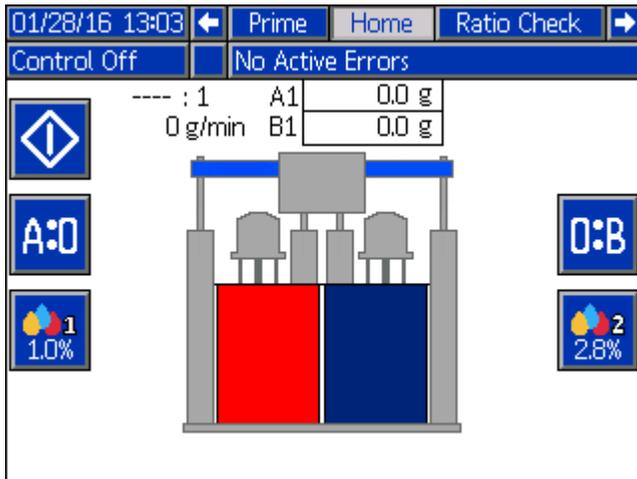
物料吹扫

A 或 B 物料均可以通过桶栈吹扫防止桶栈静态搅拌器中混合的物料固化。机器保持加压和电气连接状态。

注释： 请联系材料供应商，确定哪种材料最适合吹扫。正常情况下，供应商建议使用 B 物料填充混合物。

1. 在 ADM 上的菜单栏，使用左移或右移箭头键，导航至“主”屏幕。

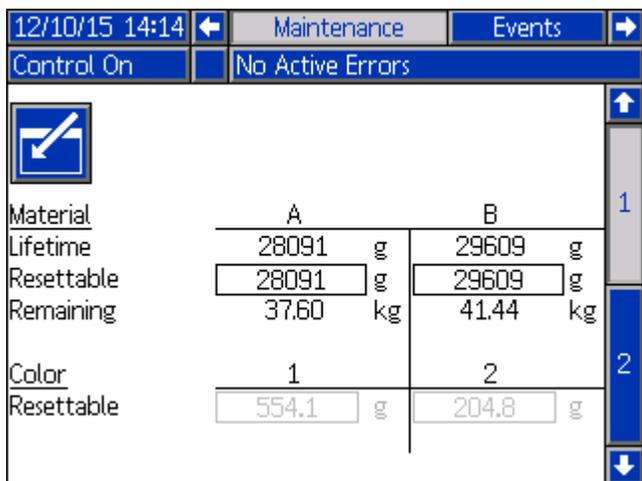
2. 根据希望吹扫的物料，按下  或  键。
3. 在压机上激活螺杆旋转（出发）信号，开始吹扫物料穿过桶栈的静态搅拌器。充分泵送，吹扫静态搅拌器。



ADM 维护屏幕

ADM 维护屏幕 1 显示系统中两个泵的历史信息。此屏幕用于监测机器整个使用寿命或使用可重置计数器期间消耗的物料和颜料。

1. 在菜单栏，使用左移或右移箭头键，导航至“维护”屏幕。

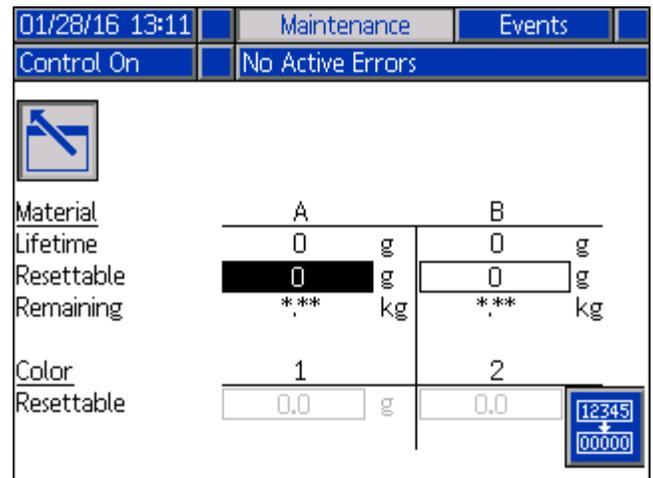


2. 按下  键，进入“维护”屏幕进行修改。

寿命时间计数器以克或千克为单位，显示自从启动以来 A 和 B 泵使用的物料总量（根据物料设置屏幕选择的质量单位）。这些计数器不可重置。

物料和颜料下方的其他计数器可以根据需要重置。只有安装了连续液位传感器选项时，才会显示 A 和 B 的剩余物料。请参见[连续液位校准](#)（第 37 页）。

3. 选择可重置的计数器时，屏幕右下角显示重置图标。



4. 按下  键，将数值重置为 0（零）。

5. 对您希望修改的任何其他计数器重复该步骤。

6. 完成修改后，按下  键，退出维护屏幕。

您可以随时返回维护屏幕，监测进度或重置计数器。

在维护屏幕 2，可以评估 A 和 B 泵的性能。显示最近五个行程每个泵配送的物料量（单位：克）。这可以用于诊断泵的性能。

12/16/15 10:01		Maintenance	Events
Control On		No Active Errors	
PUMP STROKE	A	B	
1	45 g	50 g	
2	50 g	43 g	
3	45 g	49 g	
4	52 g	42 g	
5	43 g	48 g	

ADM 错误日志

在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“错误”屏幕。

此屏幕显示系统上出现的最近 100 个故障清单。每一条故障记录都包括一条描述、故障代码以及日期和时间戳。请参见附录 B - ADM 错误和事件代码（第 60 页），了解故障代码之说明。

06/16/15 15:18		Events	Errors	Diagnostic	Prime
Control Off		No Active Errors			
Date	Time	Code	Description		
06/16/15	15:14	CACD	FCM 1 Missing		

ADM 事件日志

在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“事件”屏幕。

事件屏幕显示系统上出现的最近 100 个事件清单。每个事件均包含描述、事件代码、日期和时间戳。请参见附录 B - ADM 错误和事件代码（第 67 页），了解事件代码之说明。

06/16/15 15:15		Maintenance	Events	Errors
Control Off		No Active Errors		
Date	Time	Code	Description	
06/16/15	15:07	EQUJ	USB Disk Removed	
06/16/15	15:07	EQUJ	USB Settings Download	
06/16/15	15:07	EQUF	USB Custom Language Download	
06/16/15	15:07	EQUC	USB Logs Downloaded	
06/16/15	15:07	EQU9	USB Activity In Process	
06/16/15	15:07	EQUB	USB Drive Inserted	
06/16/15	15:04	EQUJ	USB Disk Removed	
06/16/15	15:03	EQUE	USB Settings Upload	
06/16/15	15:03	EQUJ	USB Settings Download	
06/16/15	15:03	EQUF	USB Custom Language Download	

ADM 诊断

ADM 上的诊断屏幕显示 F4 系列重要的部件，可以辅助故障诊断。

在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“诊断”屏幕。

12/16/15 10:04		Errors	Diagnostic	Prime	Home
Control On		No Active Errors			
Output		Input			
A	B			A	B
○	●	Material Valve	Air Motor Top Switch	●	○
●	●	Stack 1 Valve	Flow Meter	●	●
○	○	Stack 2 Valve	Screw Rotate	1	2
●	●	Air Motor	Color Flowmeter	○	○
1	2	Color Dosing Valve	Drum Level Low	Misc	
●	○	Machine Ready	Drum Level A	○	
○	○	Purge Ready	Drum Level B	1558	mV
Misc		Machine Fault		1724	mV
○					

注释：如果您使用连续液位传感器，将仅显示桶位 A 和桶位 B 的数值。

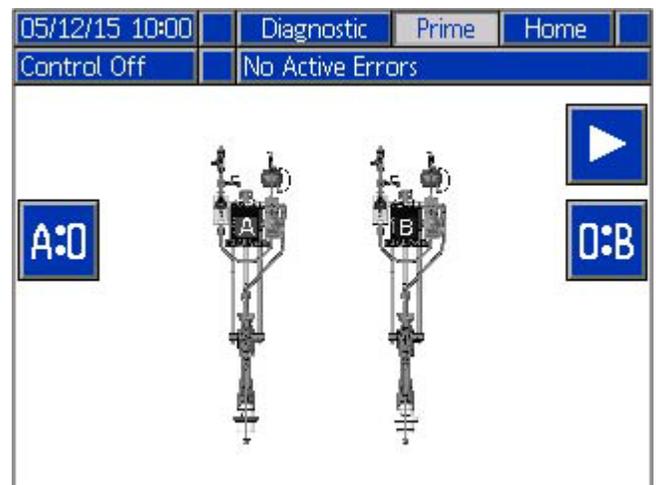
有关输出和输入以及指示灯的相关含义，请参考下表。

输出	指示灯
物料阀	计量阀状态指示灯。绿色 = 打开，白色 = 关闭。
桶栈 1 阀门	桶栈控制阀螺线管状态指示灯 绿色 = 打开，白色 = 关闭。
桶栈 2 阀门	桶栈控制阀螺线管状态指示灯 绿色 = 打开，白色 = 关闭。
气动马达	气动马达螺线管状态指示灯。 绿色 = 打开，白色 = 关闭。
颜料加料阀	颜料喷注器状态指示灯。绿色 = 打开，白色 = 关闭。
待机	压机 1 和 2 准备就绪信号的继电器板输出状态绿色 = 就绪，白色 = 未就绪。
吹扫就绪	压机 1 和 2 吹扫准备就绪信号的继电器板输出状态绿色 = 就绪，白色 = 未就绪。
机器故障	故障输出状态指示灯。绿色 = 机器故障活动，白色 = 机器故障未活动。
输入	指示灯
气动马达顶开关	泵方向状态指示灯 绿色 = 泵上移，白色 = 泵下移。
流量计	流量指示器。绿色 = 探测出流量，白色 = 未探测出流量。
螺杆旋转	螺杆旋转（出发）信号。绿色 = 探测出螺杆旋转信号，白色 = 未探测出螺杆旋转信号。
颜料流量计	颜料流量指示器。绿色 = 探测出流量，白色 = 未探测出流量。

低料筒液位	低料筒液位指示器。绿色 = 探测出气料筒 A 或 B 低液位，白色 = 未探测出低液位。
料筒液位 A	连续液位传感器实际值，毫伏 (mV)。
料筒液位 B	

起动屏幕

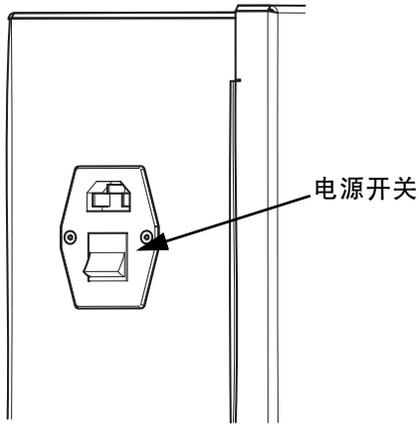
在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“起动”屏幕。该屏幕提供控制，接通每个泵气动马达，允许从泵吹扫空气和物料，以便加注泵。请参见**泵加注**（第 26 页），了解与本屏幕和起动过程有关的详细信息。



关机

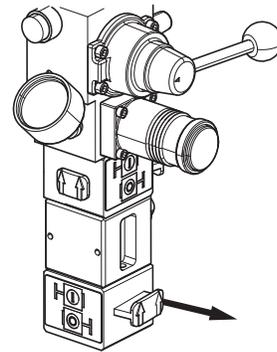


1. 执行下文所述的泄压步骤。
2. 完成步骤后，在电气外壳关闭电源。



注释：在 A 和 B 定量阀的每一侧均有压力。必须泄放泵端和定量阀桶栈侧的压力。

1. 若要泄放泵的压力，关闭系统气动滑阀。



2. 打开 A 泵和 B 泵的加注球阀（向下转动手柄）。

泄压步骤



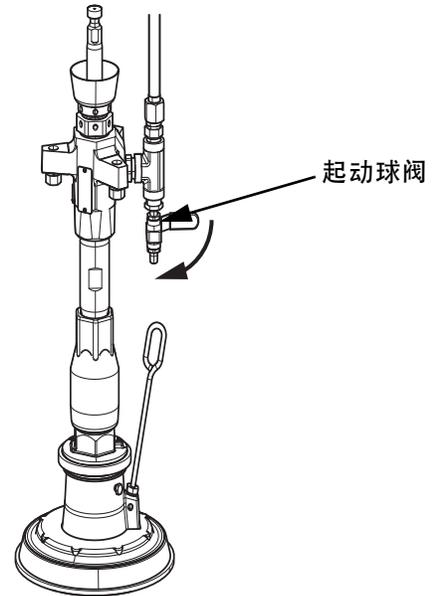
看见此符号时，
请执行泄压步骤。



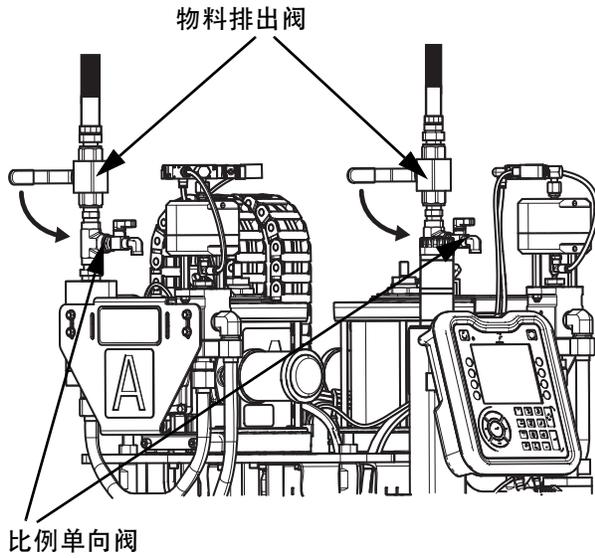
本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止由于加压流体（如液体喷射、溅出的流体和移动部件等）造成人员严重受伤，请在停止分配时和清洁、检查或维修设备前遵循泄压步骤。

注意

使用前，请务必在加注阀和比例单向阀下方放置一个空的容器，防止材料配送至设备上。



- 若要泄放从定量阀引出至桶栈一侧的压力，应确保打开 A 和 B 侧的物料排出阀。



- 打开 A 和 B 侧的比例单向阀，泄放压力。

注释： 该步骤释放整个系统的空气压力。

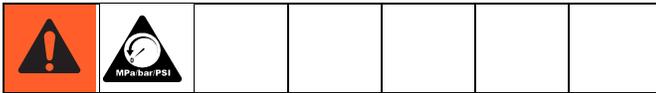
维护



需要时，请参考具体部件手册，了解与维护有关的详细信息。

任务	时间表
检查和上紧（根据需要）泵上的喉密封件。	每周
清洁桶栈。	根据需要
执行关机步骤。	每天
调整衬垫螺母。	根据需要

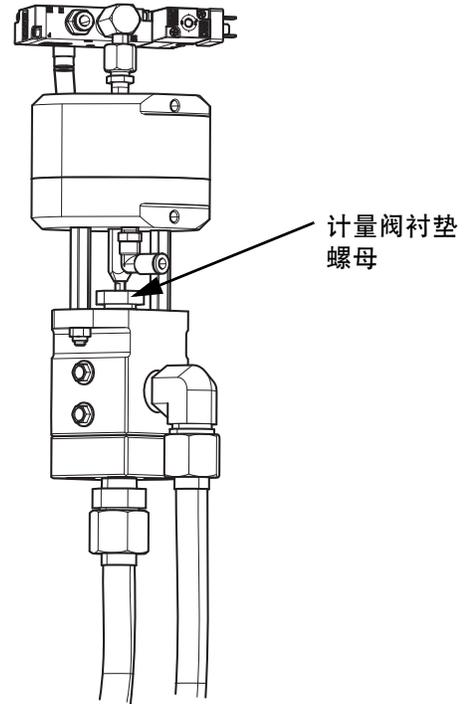
调整衬垫螺母



注释： 调整衬垫螺母时，不得有压力。系统的任何气压均太高。

1. 遵循泄压步骤，在第 50 页描述，包括罐体泄压。
2. 如果必要，在计量泵衬垫螺母填充硅油（未提供）。
3. 添加硅油后，将计量泵衬垫螺母上紧至 50 英尺 - 磅 (6.75 N•m)。遵循计量泵说明书中的说明，手册 313342。

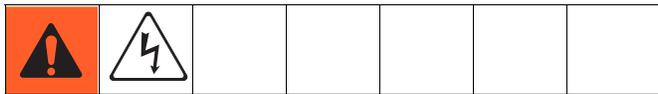
4. 如果有任何物料泄漏，螺母接触衬垫后，将计量阀衬垫螺母上紧 1/4 转；大约 145-155 英寸 - 磅 (16-18 N•m)。



密封件

每周检查一次泵上的喉管密封，并根据需要上紧。有关更多信息，请参见 Check-Mate® 往复式泵说明书 — 零件手册 312375。

ADM 电池更换和屏幕清洁



更换电池

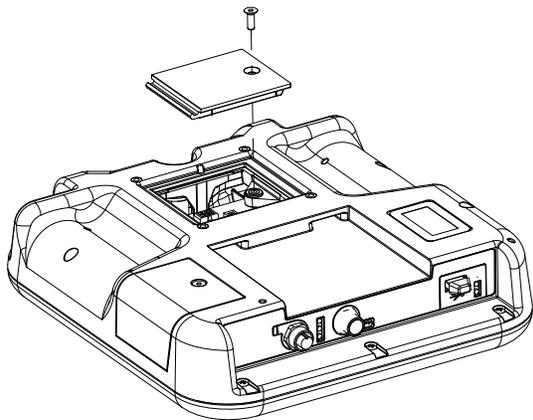
在断电时，锂电池为 ADM 时钟供电。

要更换电池：

1. 断开至 ADM 的电源。

注释：可以移除 ADM 底部的 CAN 电缆断开电源。

2. 使用六角头扳手，拆卸电池检修板。



3. 卸下旧电池，并更换上新的 CR2032 电池。
4. 根据当地法规，适当处理废旧锂电池。
5. 放回电池检修板。
6. 在 ADM 连接电源，并重设时钟。

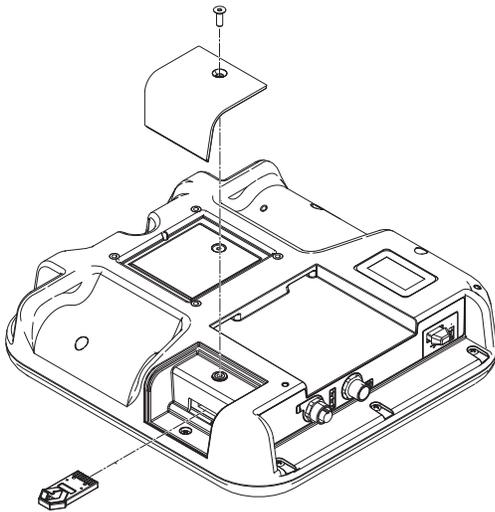
清洁

使用任意酒精类家用清洁剂清洁 ADM，如玻璃清洁剂。将清洁剂喷在抹布上，然后擦拭 ADM。请勿直接喷在 ADM 上。可以采用可更换式屏保，零件号码 15M483。

软件更新步骤

如果软件在 ADM 中更新，就可以在所有连接的 GCA 组件上进行自动更新。更新软件时，将显示状态屏幕以指示进度。

1. 断开电源开关。
2. 从基座卸下 ADM。
3. 使用六角头扳手，拆卸令牌检修板。

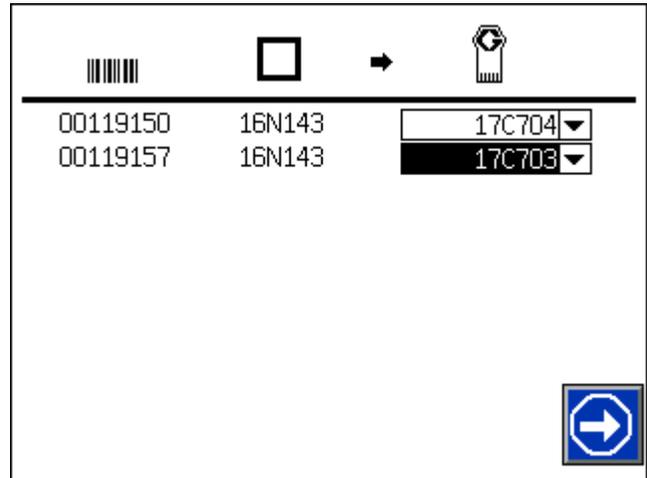


4. 插入和按下软件更新令牌（令牌零件号码 17C706），将其固定在插槽中。
5. 开启电源开关。

注意

更新软件时将显示状态以指示进度。为防止软件加载终止，在状态屏幕消失之前不要移除令牌。

6. 显示 Graco 启动页（请参见第 24 页），直至建立与其他模块的通信。
7. 存在多个软件选项时，选择应用于每个模块的软件。



注释： 确保对于每个流体控制模块 (FCM) 选择正确的软件。请勿在 FCM #2 安装 FCM #1 的软件，反之亦然。

8. 等待更新完成。在进度条下方显示完成的大致时间。
9. 软件更新完成后，屏幕将显示下列图标之一。

图标	说明
	更新成功。
	更新失败。
	更新完成，无需变更。
	更新成功 / 完成，但是有一个或多个 GCA 模块没有安装 CAN 引导加载程序，因此该模块上的软件无法更新。

10. 成功更新后，移除令牌。
11. 放回令牌维修盖板。

12. 按  继续。

故障排除



注释： 在检查或维修分配阀之前，应按照泄压步骤（第 50 页）进行操作。

注释： 在拆卸配料阀前，检查所有可能存在的故障和原因。

机械和电气故障排除

泵		
问题	原因	解决办法
桶栈阀和分料阀关闭后，泵继续移动。	液体泄漏。	确认不存在外部泄漏。 验证泵球阀和泄放端口关闭。 验证单向比例球阀关闭。
	泵上的底座 / 进气阀故障。	清洁或更换泵上的底座 / 进气阀。
操作期间，存在异常泵压。	填料磨损或已损坏。	更换填料。
	泵上的底座 / 进气阀磨损或损坏。	清洁或更换泵上的底座 / 进气阀。
泵无法配送物料。	气动马达未收到压缩空气或气压太低。	确认泵的气压设置值超过 20 磅 / 平方英寸。 验证 A 和 B 空气控制上气动马达的滑阀打开。
	料筒空置。	装入新物料。
系统显示泵失控。	一般情况下，在泵因为物料装载不当出现气穴现象时，会出现该错误。	在筒内装入新物料。 验证柱塞导向阀处于向下的位置。 验证柱塞有足够的向下力。
	泵内有空气截留。	通过泵球阀，将空气从泵中排出。

机器		
问题	原因	解决办法
物料低液位传感器咨询意外出现，或出现过早。	轴环未正确调整。	调整轴环。
	电缆或金属物体干扰传感器。	确保传感器区域就没有干扰物体。
计量阀杆泄漏。	衬垫松动或磨损。	紧固衬垫螺母。如果泄漏继续，更换衬垫。
主外壳和出口外壳之间的计量阀泄漏。	底座上的 O 型环损坏。	更换底座上的两个 O 型环。
计量阀不循环。	电缆松脱或损坏。	上紧或更换电缆。
	电磁阀损坏。	更换电磁阀。
	系统中没有空气。	确保系统有足够的空气压力。
	系统没有通电。	确保系统通电。
机器不能配送物料。	未向系统供应物料。	验证柱塞上足够的向下力（控制杆应处于下方位置）。
		验证从机器到桶栈的 A 和 B 物料出口球阀打开。
	筒 / 提桶空置。	装入新物料。
	系统没有空气供应。	确保系统有空气供应。
	系统没有通电。	确保系统通电。
机器没有收到螺杆旋转（出发）信号。	确保“出发”信号布线适当连接。请参见 在压机连接电信号 （第 23 页）。	
颜料点火频率较高。	颜料百分比相对流速设置得过高。	调低颜料百分比，或降低流率。
	颜料喷注器行程长度不足以与流速相匹配。	增加颜料喷注器行程长度，并重新校准原料喷注器。
颜料点火频率过低。	颜料百分比相对流速设置得过低。	增加颜料百分比。
	颜料喷注器行程长度太长，无法在低百分比加注。	降低颜料喷注器行程长度，并重新校准原料喷注器。
USB 日志容量已满。	系统在 USB 数据日志容量到达 90% 时显示该通知。	为防止数据损失，请下载系统数据。请参见 附录 C，USB 操作 （第 68 页）。

机器		
问题	原因	解决办法
系统开启时，ADM 未显示。	主电源关闭或电源线未插接。	接通电源或插入电源线。
	电缆或 ADM 未插入插头。	重新连接 ADM 电缆。
	24V 直流电源故障。	检查电源输出，测量值应为 24V 直流电。如果没有电压读数，更换电源。
	电源开关 /EMI 过滤器保险丝熔断。	更换保险丝。
	ADM 故障。	更换 ADM。
比率核查不符合要求。	空气截留。	确保从物料管线排出空气。请参见 启动泵 （第 26 页）。
	流量计故障。	更换流量计。
	流量计校准不当。	检查流量计 K 系数。 重新校准流量计请参见 校准流量计 （第 30 页）。
小丸粒模式超时。	系统中出现泄漏，无法达到设置的压力。	验证不存在外部泄漏。如果发现泄漏，予以维修。
	气动马达调节器不够高，无法达到设置的压力。	增加气动马达压力。

桶栈		
问题	原因	解决办法
桶栈阀不循环。	桶栈没有空气供应。	验证空气连接到桶栈。
		验证桶栈的空气供应开启。
	电缆故障。	更换电缆。
	电缆未连接到桶栈电磁阀。	验证电缆连接到桶栈。
	电磁阀锁定。	解锁电磁阀。
	桶栈电磁阀故障。	更换桶栈电磁阀。
无电源。	验证机器通电。	

桶栈		
问题	原因	解决办法
桶栈不配送物料。	桶栈阀未打开。	验证空气连接到桶栈。 验证电缆连接到桶栈电磁阀。
	过滤器衬垫堵塞 / 固化。	清洁或更换过滤器衬垫。
	桶栈无压力。	验证机器正确运行。请参见 机器故障检修 （第 54 页）。
	静态搅拌器堵塞 / 固化。	清洁或更换静态搅拌器。
	压力调节器堵塞 / 固化。	清洁或更换压力调节器。
颜料喷注器不点火。	电缆未连接至颜料喷注器电磁阀。	验证电缆连接至颜料喷注器电磁阀以及电控制盒。
	颜料喷注器未开启。	在 ADM 主屏幕，验证颜料 1 或 2 开启。
	电磁阀手动动作器锁定。	解锁手动动作器。
	在颜料设置选择的桶栈错误。	确保选择正确的桶栈。
	桶栈没有空气。	确保有足够的气压进入桶栈。
桶栈没有通电。	确保桶栈通电。	
颜料喷注器不装载物料。	着色剂罐上的球阀关闭。	打开着色剂罐上的球阀。
	着色剂罐物料用尽。	验证着色剂罐内的物料液位。
	彩色物料液体软管 / 颜料喷注器中有空气截留。	打开颜料喷注器上的泄放端口，并参见 起动颜料喷注器 （第 34 页）。
	没有足够的压力装载物料。	根据需要，增加着色剂罐上的气压。
	颜料压盘下沉到着色剂罐中。	取出颜料压盘。
颜料流量计堵塞。	清洁或更换颜料流量计。	

附录 A - ADM 屏幕图标

图标	说明
	进入屏幕
	退出屏幕
	控制开 / 关
	A 物料吹扫开 / 关
	B 物料吹扫开 / 关
	着色剂 1 选择 / 取消选择
	着色剂 2 选择 / 取消选择
	比率核查
	启动模式顺序
	启动模式顺序
	物料 A 流量计校准
	物料 B 流量计校准
	重置物料 / 彩色物料值
	颜料百分比错误
	颜料喷注器错误，颜料设置不当
	检查颜料流量计
	物料液位低下
	FCM #1 缺失

图标	说明
	FCM #2 缺失
	泵 A 失控
	物料 A 流量计错误
	泵 B 失控
	物料 B 流量计错误
	校准料筒液位 A
	校准料筒液位 B
	严格比率开启
	严格比率关闭
	压力传感器启用
	频率报警器停用
	颜料报警器停用

附录 B - ADM 错误和事件代码

故障代码

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
CAC0-A	FCM1 缺失	警报	FCM 1 从 CAN 总线中拔掉插头。	验证 FCM CAN 电缆插入系统。
			FCM 1 损坏。	更换 FCM。
			FCM 1 基座损坏。	更换 FCM 基座。
			FCM 1 上的软件不适当。	更新 FCM 1 上的软件。
CAC1-A	FCM 2 缺失	警报	FCM 2 从 CAN 总线中拔掉插头。	验证 FCM CAN 电缆插入系统。
			FCM 2 损坏。	更换 FCM。
			FCM 2 基座损坏。	更换 FCM 基座。
			FCM 2 上的软件不适当。	更新 FCM 2 上的软件。
DAA5-A	检测到 A 泵失控	警报	泵 A 物料耗尽。	料筒空置。根据需要，装入新物料。
			柱塞向下力不足。	验证柱塞导向阀处于向下的位置。
				验证柱塞有足够的向下压力。
泵内有空气截留。	通过起动球阀，将空气从泵中吹出。			
DAB5-A	检测到 B 泵失控	警报	泵 B 物料耗尽。	料筒空置。根据需要，装入新物料。
			柱塞向下力不足。	验证柱塞导向阀处于向下的位置。
				验证柱塞有足够的向下压力。
泵内有空气截留。	通过起动球阀，将空气从泵中吹出。			

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
F613-D	颜料 1 检查流量计	偏差	颜料流量计 1 没有记录脉冲。	验证球阀在着色剂罐打开。
				验证流量计电缆已经插入。
				验证着色剂罐有物料。
				验证颜料喷注器没有空气截留。根据需要，在颜料喷注器排放空气。
			着色剂罐空气压力不足。	根据需要增加空气。
F623-D	颜料 2 检查流量计	偏差	颜料流量计 2 没有记录脉冲。	验证球阀在着色剂罐打开。
				验证流量计电缆已经插入。
				验证着色剂罐有物料。
				验证颜料喷注器没有空气截留。根据需要，在颜料喷注器排放空气。
			着色剂罐空气压力不足。	根据需要增加空气。
F7A2-A	脉冲流量计 A 异常	警报	在不应该记录的时候，记录了 A 侧物料的流量计脉冲。	检查软管、吸料管和阀门是否泄漏。
				验证 A 侧的比例单向球阀关闭。
				验证 A 侧的计量阀关闭，且没有泄漏穿过阀门上的球和底座。
			计量阀电磁阀故障。	更换电磁阀。
			计量阀螺线管电缆没有插入或不工作。	连接或更换螺线管电缆。

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
F7B2-A	脉冲流量计 B 异常	警报	在不应该记录的时候，记录了 B 侧物料的流量计脉冲。	检查软管、吸料管和阀门是否泄漏。
				验证 B 侧的比例单向球阀关闭。
			验证 B 侧的计量阀关闭，且没有泄漏穿过阀门上的球和底座。	
			更换电磁阀。	
			计量阀电磁阀故障。	连接或更换螺线管电缆。
			计量阀螺线管电缆没有插入或不工作。	更换电磁阀。
F8A2-A	预期脉冲流量计 A	警报	A 侧物料的流量计脉冲没有如期记录。	在 A 侧，验证机器到桶栈的物料出口球阀打开。
				验证 A 侧的气动马达滑阀打开。
				验证流量计电缆已经连接。
				流量计的流速过低。增加流速。
F8B2-A	预期脉冲流量计 B	警报	B 侧物料的流量计脉冲没有如期记录。	在 B 侧，验证机器到桶栈的物料出口球阀打开。
				验证 B 侧的气动马达滑阀打开。
				验证流量计电缆已经连接。
				流量计的流速过低。增加流速。
H215-D	低点火频率颜料 1	偏差	安装有颜料流量计时，仅在闭环监测。颜料喷注器点火前，太多的 A 和 B 物料经过流量计。	增加颜料百分比。
				减少颜料喷注器行程长度。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
H225-D	低点火频率颜料 2	偏差	安装有颜料流量计时，仅在闭环监测。颜料喷注器点火前，太多的 A 和 B 物料经过流量计。	增加颜料百分比。
				减少颜料喷注器行程长度。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
H315-D	颜料 1 点火频率过高	偏差	颜料喷注器点火每秒超过两次。	降低流速。
				降低颜料百分比。
				在开环中，增加颜料喷注器长度，和重新校准颜料喷注器。
				在闭环中（使用流量计），增加颜料喷注器行程长度。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
H325-D	颜料 2 点火频率过高	偏差	颜料喷注器点火每秒超过两次。	降低流速。
				降低颜料百分比。
				在开环中，增加颜料喷注器长度，和重新校准颜料喷注器。
				在闭环中（使用流量计），增加颜料喷注器行程长度。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
H510-A	颜料 1 设置无效	警报	颜料百分比相对喷注器 g/ 计量设置设置得过低。	增加颜料百分比设置。
				降低颜料喷注器行程长度，并重新校准原料喷注器。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
H520-A	颜料 2 设置无效	警报	颜料百分比相对喷注器 g/ 计量设置设置得过低。	增加颜料百分比设置。
				降低颜料喷注器行程长度，并重新校准原料喷注器。
				重新校准颜料喷注器。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
DDAS-A DDBS-A	潜水泵 A 或 B	警报	物料空置。	更换物料。

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
L1A4-V	探测出低料筒液位	建议	探测出 A 或 B 物料液位低下。	验证料筒内物料不足。根据需要，装入新物料。
				根据需要，重新定位轴环。
				传感器区域应不受金属阻碍。
MMUX-V	USB 日志容量已满	建议	USB 数据日志容量达到 90%。	为防止数据损失，请下载系统数据。 请参见附录 C - USB 操作，页码 68
P6A1	压力读数 A 异常	警报	压力读数无效。	验证压力传感器插入 FCM2 的正确端口。
P6B1	压力读数 B 异常	警报		验证压力传感器能够正常工作。必要时更换。
P3FX	最大压差	建议	A 和 B 之间的压力大于 Delta PSI 咨询设置。	验证压力传感器与手动量表相比正确。必要时更换。
				验证系统中无泄漏。
				验证 A/B 桶栈阀打开。请参见 小丸粒模式 （第 38 页）。
P8FX	小丸粒模式超时	警报	系统没有在规定时间内达到压力。	增加小丸粒模式超时设置。
				增加气动马达压力。
				减少填充高于设定点数值。 请参见小丸粒模式 （第 38 页）。
				验证系统中无泄漏。

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
R21X-D	颜料 1 百分比低下	偏差	颜料 1 探测出允许的颜料下限偏差百分比。 安装有流量计时，仅在闭环出现。	验证颜料罐球阀打开。
				验证已经连接颜料流量计电缆。
				验证颜料喷注器没有空气截留。根据需要，在颜料喷注器排放空气。
				增加偏差百分比。
				重新校准颜料流量计。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
R22X-D	颜料 2 百分比低下	偏差	颜料 2 探测出允许的颜料下限偏差百分比。 安装有流量计时，仅在闭环出现。	验证颜料罐球阀打开。
				验证已经连接颜料流量计电缆。
				验证颜料喷注器没有空气截留。根据需要，在颜料喷注器排放空气。
				增加偏差百分比。
				重新校准颜料流量计。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
R31X-D	颜料 1 百分比过高	偏差	颜料 1 探测出允许的颜料上限偏差百分比。 安装有流量计时，仅在闭环出现。	增加偏差百分比。
				重新校准颜料流量计。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。

故障代码	故障名	故障类型	原因	解决办法
R32X-D	颜料 2 百分比过高	偏差	颜料 1 探测出允许的颜料上限偏差百分比。	增加偏差百分比。
			安装有流量计时，仅在闭环出现。	重新校准颜料流量计。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
WR01	小丸粒需要令牌	警报	FCM2 中未找到软件蓝色令牌。	如运行小丸粒模式，在 FCM2 插入蓝色令牌。
WSC2-A	物料 K 系数为零	警报	A 和 B 的物料流量计 K 系数显示为零。	校准 A 或 B 的流量计。请参见 校准流量计 （第 30 页）。
WSC3-A	颜料 K 系数为零	警报	颜料流量计 K 系数显示为零。	执行颜料校准。请参见 校准颜料喷注器和颜料流量计 （第 35 页）。
WSUX-V	USB 配置缺失	建议	USB 无法找到有效的配置程序。	系统未加载正确的软件。按照 软件更新步骤 （第 54 页）上的说明，更新软件。重试 USB 下载。
			ADM 故障。	更换 ADM。
WS13-V	颜料 1 K 系数异常	建议	颜料 1 流量计接收到不当的脉冲。	验证颜料罐球阀打开。
				验证已经连接颜料流量计电缆。
				验证彩色物料在储罐中。
				验证储罐有足够的气压。
				验证颜料喷注器没有空气截留。
清洁或更换颜料流量计。				
WS23-V	颜料 2 K 系数异常	建议	颜料 2 流量计接收到不当的脉冲。	验证颜料罐球阀打开。
				验证已经连接颜料流量计电缆。
				验证彩色物料在储罐中。
				验证储罐有足够的气压。
				验证颜料喷注器没有空气截留。
清洁或更换颜料流量计。				
L7AX-V L7BX-V	液位传感器 A 或液位传感器 B 数值异常	建议	筒位传感器金属拉线损坏。	更换传感器。
			传感器未适当连接至支架。	适当安装传感器。
			筒位传感器金属拉线未连接到安装托架。	在托架适当安装拉线。
			FCM2 I/O 端口故障。	更换 FCM2。
			金属拉线的路径受阻。	清除障碍物。

事件代码

事件代码	事件名称	事件类型	说明
ELMX-R	系统通电	仅记录	电源接通事件。
EMMX-R	系统电源关闭	仅记录	电源关闭事件。
EQU9-V	USB 活动正在处理中	建议	USB 下载正在进行中。
EQUB-R	USB 闪存盘已插入	仅记录	USB 闪存盘已经插入。
EQUC-R	已下载 USB 日志	仅记录	已下载 USB 日志。
EQUD-R	USB 设置下载	仅记录	已经下载设置。
EQUE-R	USB 设置上传	仅记录	设置已经上传。
EQUF-R	已下载 USB 自定义语言	仅记录	已经下载自定义语言。
EQUG-R	USB 自定义语言已上传	仅记录	已经上传自定义语言。
EQUH-R	USB 闪存盘闲置	仅记录	USB 闪存盘闲置。
EQUJ-R	USB 闪存盘已移除	仅记录	USB 闪存盘已经移除。

附录 C - USB 操作

简介

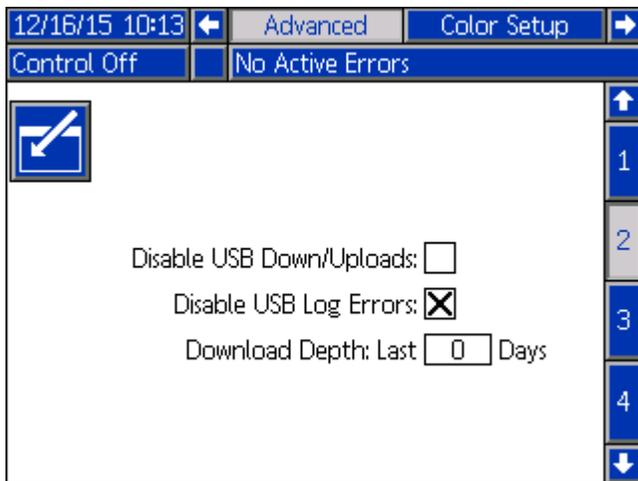
流体自动化 F4 系列系统上的 USB 主要有两种用途。

- 最多可下载以往 188,244 个故障、事件的日志，或包含超过 112,050 个关键分配信息快照的作业日志。
- 能够下载、修改和上传自定义语言文件。

USB 选项

USB 的 ADM 选项在高级屏幕 2 上。

1. 在 ADM 上，按下  访问设置屏幕。在菜单栏使用左移或右移箭头键，导航至“高级”屏幕。
2. 使用上移和下移箭头键，导航至高级屏幕 2。
3. 按下  键，进入高级屏幕进行修改。



第一个选项是一个复选框，可启用或停用错误、事件和桶栈数据日志文件的下载。桶栈数据日志记录九粒数据在适当的位置结束。

USB 日志

在操作过程中，有关系统和性能的信息以日志文件的形式储存到内存中。有关日志文件检索，请参见[下载文件](#)（第 64 页）。

事件日志

事件日志（1-EVENT.CSV）保留最后 188,244 条事件记录。日志文件中的各条事件记录包含事件发生的日期和时间、事件类型、事件代码和事件说明。

GCA 日志

该日志（2-GCA.CSV）列出了已安装的 GCA 模块及其各自的软件版本。

桶栈日志

桶栈日志（3-DATA.CSV 和 4-DATA.CSV）追踪物料使用、颜料使用，和每次物料喷注的百分比设置，以较大的为准。每个日志可储存多达 112,050 行数据。

维护日志

维护日志（5-MAINT.CSV）追踪泵总循环数、计量泵循环数、桶栈泵循环数、颜料喷注器循环数、物料总计数器（克），可重置的物料计数器（克），和可重置的颜料计数器（克）。该日志可储存多达 71,712 行数据。

更改日志

更改日志（6-CHANGE.CSV）追踪设定点修改，记录时间、修改的设置和新数值。该日志可储存多达 640 行数据。

起动日志

起动日志（7-PRIME.CSV）追踪物料使用（克）和机器模式（起动，吹扫和比率核查）。该日志可储存多达 188,244 行数据。

下载文件

注释：事件日志、故障日志、系统设置以及系统语言文件都在该步骤下载。

1. 在 ADM 的端口插入 USB 闪存盘驱动器。有关 USB 端口的位罝，请参见**软件更新步骤**（第 54 页）。

注释：USB 闪存盘应当为高品质，且容量必须 8 GB 或以内。

注意

质量较差的 USB 闪存盘驱动器可能导致烧坏 ADM 上的 USB 接口。ADM USB 端口应只使用高质量的 USB 闪存盘驱动器。

2. 菜单栏和 USB 指示灯显示 USB 是否正在下载文件。等待 USB 活动完成。屏幕上将出现进度状态条，显示传输已经完成。

注释：根据系统的工作情况，系统每周可以记录多达 45MB 的附加数据。

访问文件

下载在 USB 闪存盘驱动器的所有文件均位于 DOWNLOAD 文件夹。例如：“E:\GRACO\12345678\DOWNLOAD\.” 8 位数字的文件名与 8 位数 ADM 序列号相匹配，序列号位于 ADM 背面。

从多个 ADM 下载时，每个 ADM 的 GRACO 文件夹内都有一个子文件夹。

文件夹和文件应上传到您的电脑中的 Graco 文件进行保存和以备日后访问。

在电子表格程序中打开日志文件。

上传文件

本步骤用来上传系统配置文件和 / 或自定义语言文件。

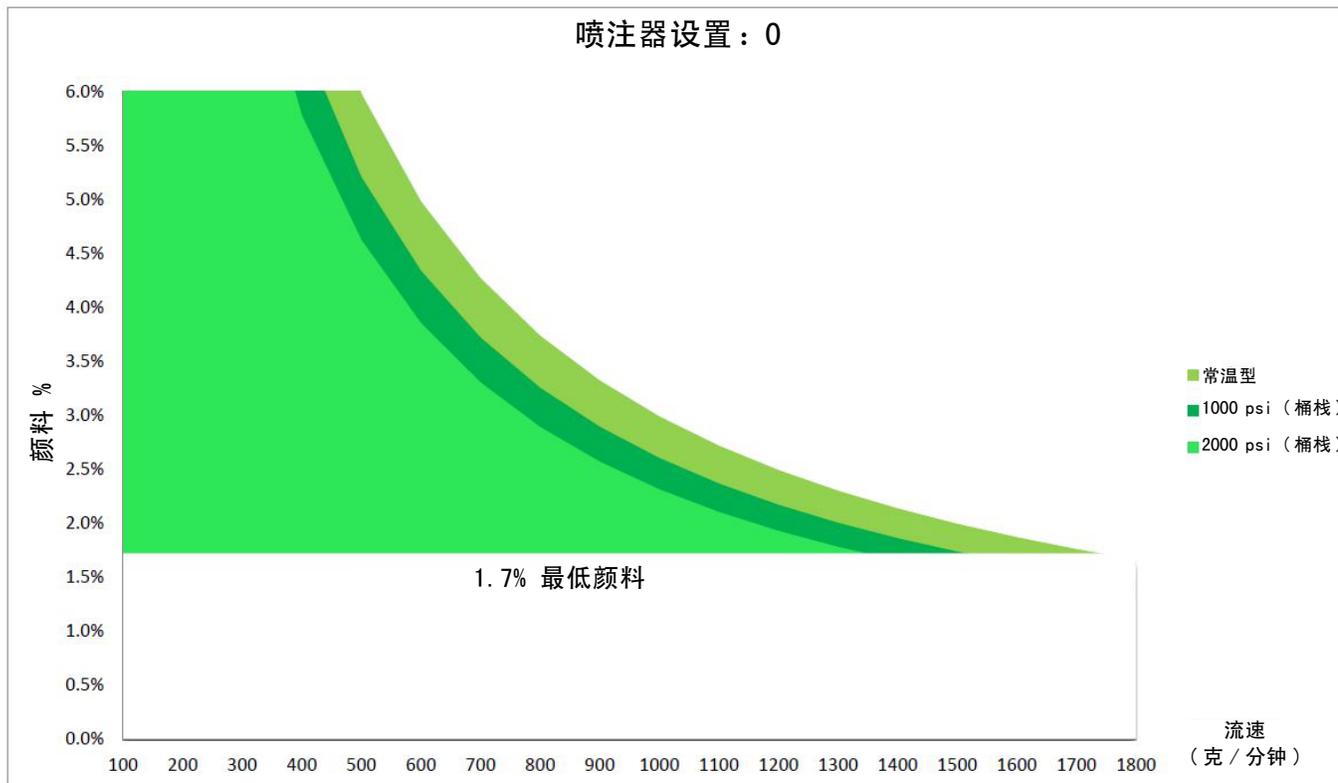
1. 如有必要，请按照本页中的文件下载步骤，在 USB 闪存盘驱动器中自动生成合适的文件夹结构。
2. 将 USB 闪存盘驱动器插入电脑的 USB 端口。
3. 将自动打开 USB 驱动窗口。如果没有打开，转到电脑的文件管理程序，并打开之。
4. 打开 Graco 文件夹。
5. 打开系统文件夹。如果用多个系统进行工作，则 Graco 文件夹里会出现一个以上的子文件夹。每个子文件夹都标示有相应的 ADM 序列号。
6. 如要安装系统设置文件，请将 SETTINGS.TXT 文件放入 USB 闪存盘驱动器的 UPLOAD 文件夹中。
7. 如果要安装系统语言文件，请将 DISPTXT.TXT 文件放入 UPLOAD 文件夹中。
8. 从电脑上移除 USB 闪存盘驱动器。
9. 将 USB 闪存盘驱动器安装到适当的 ADM USB 端口。
10. 进度状态栏和 USB 指示灯会表明该 USB 是否正在上传文件。等待 USB 活动完成。
11. 将 USB 闪存盘从 USB 端口上拔出。

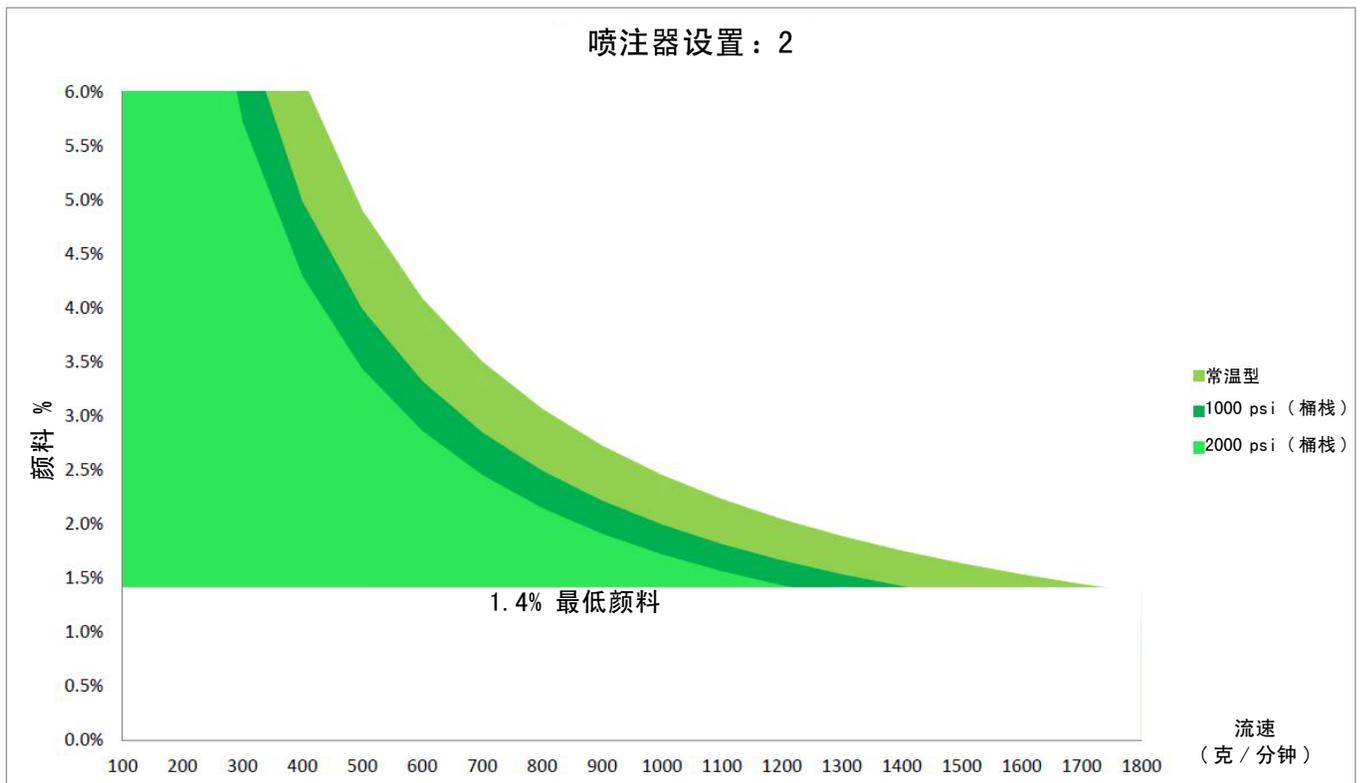
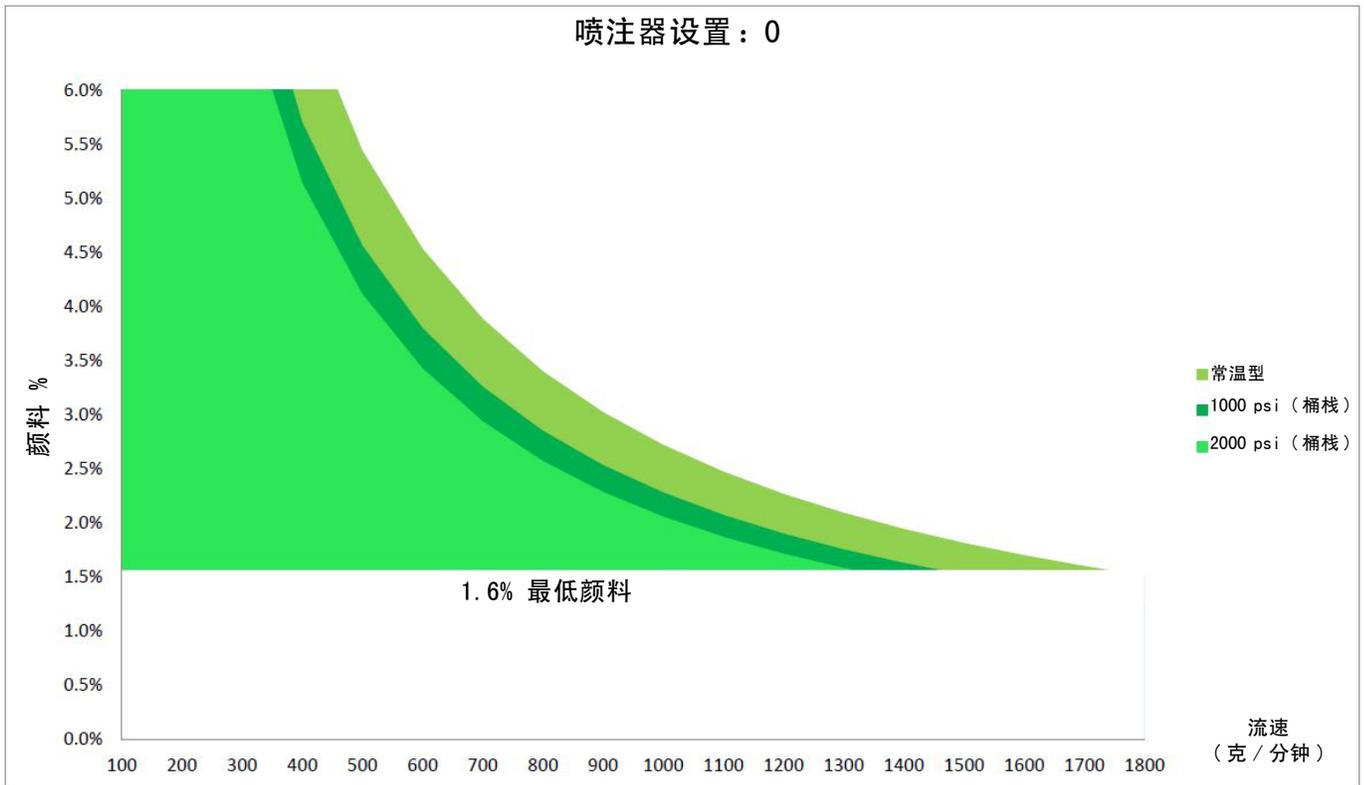
注释：如果 SETTINGS.TXT 或 DISPTXT.TXT 文件仍然在 UPLOAD 文件夹，每次 USB 闪存盘插入相应 ADM 时它们都将上传。为避免意外覆写系统设置，上传完成后从 USB 闪存盘的 UPLOAD 文件夹删除这些文件。

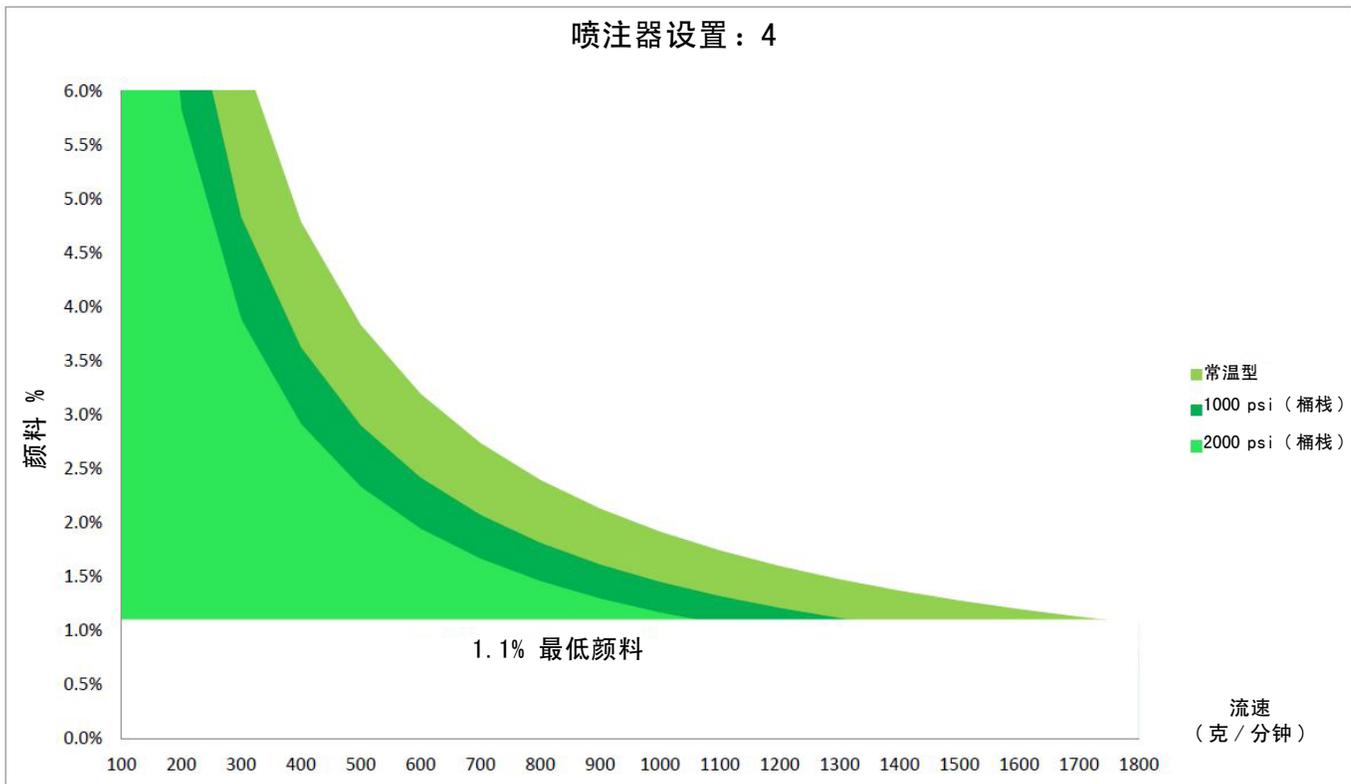
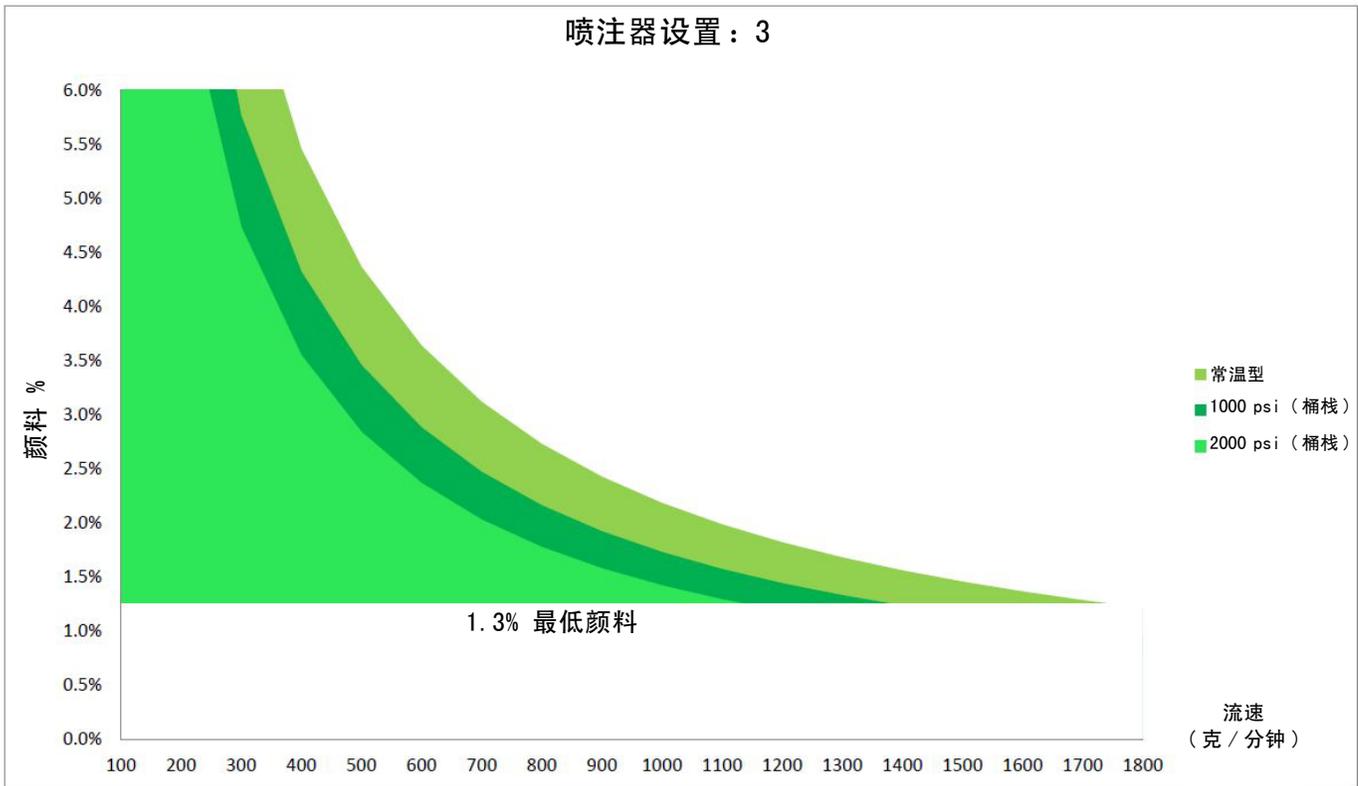
附录 D - 颜料限制

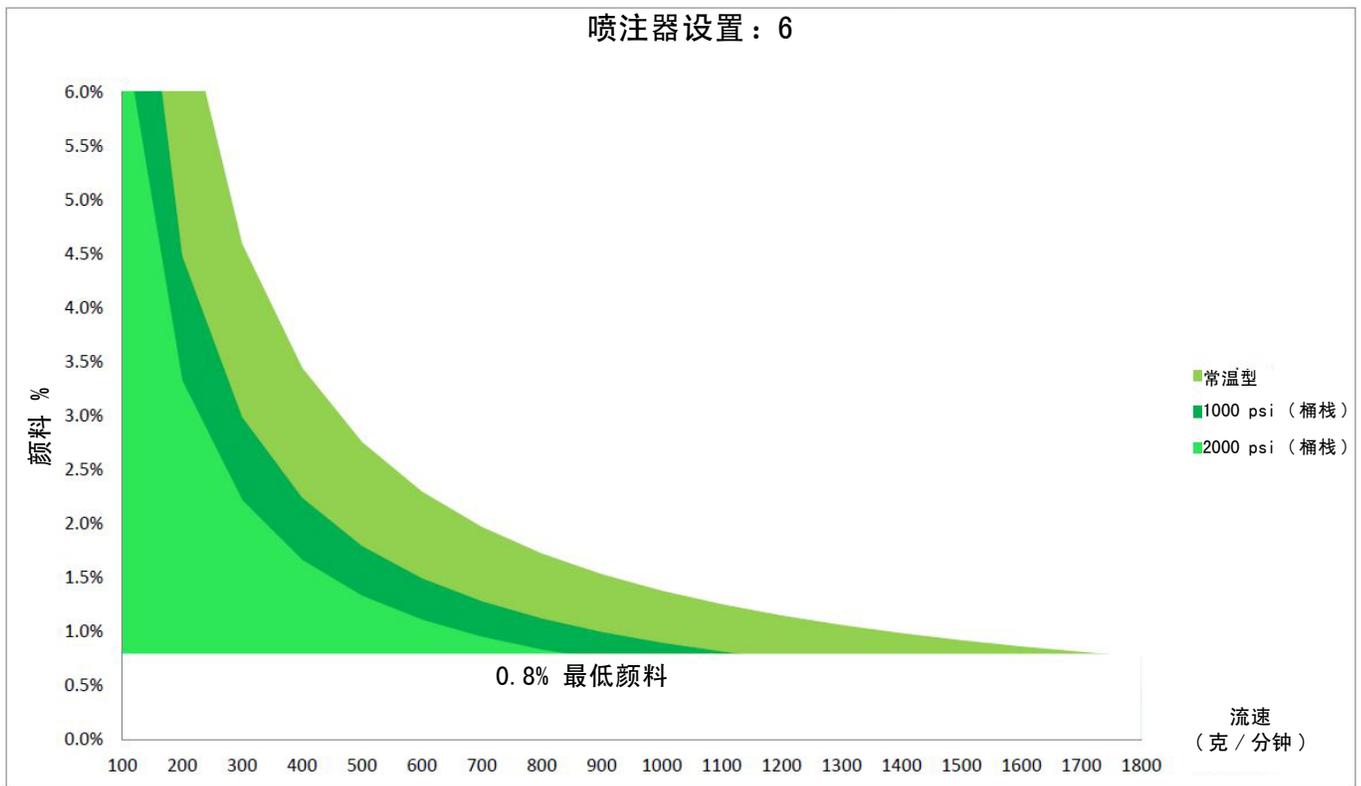
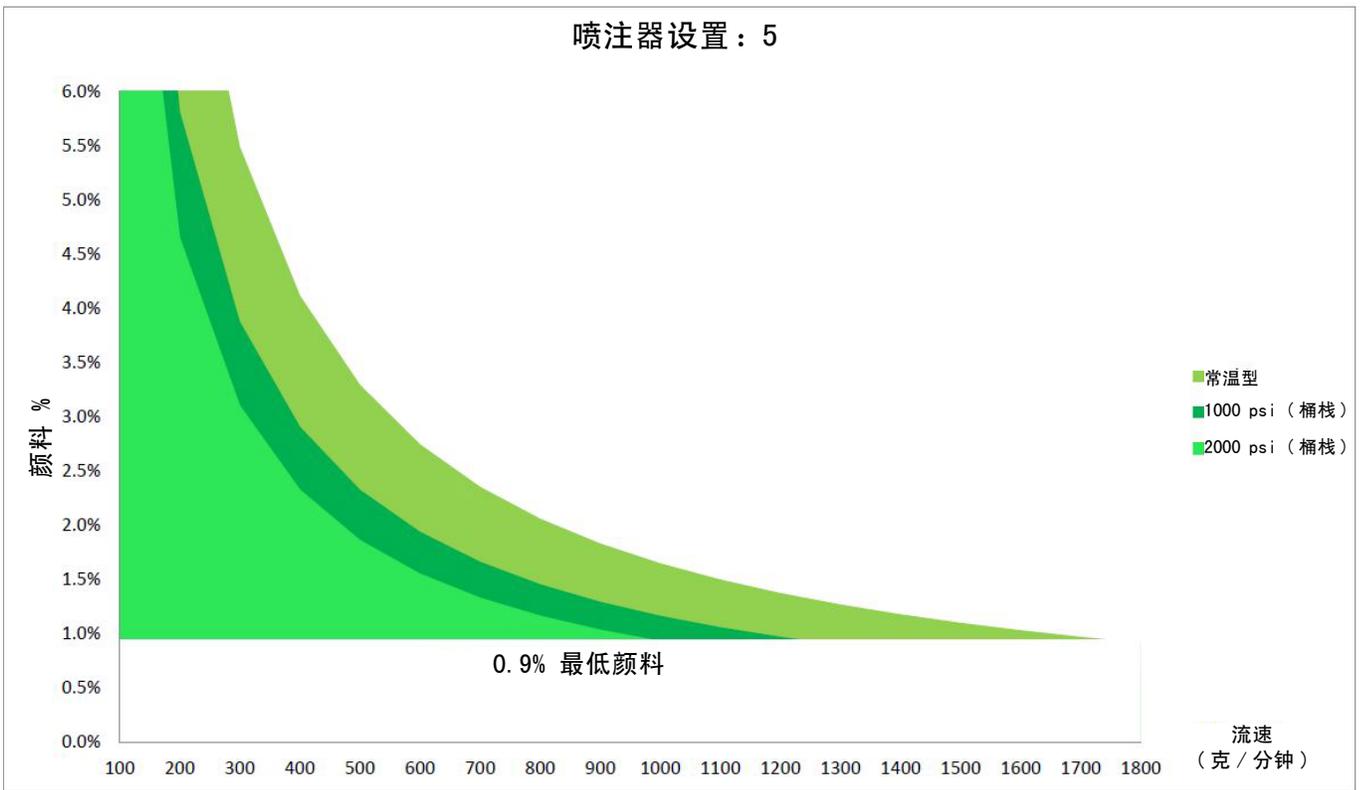
下表显示基于颜料喷注器设置的颜料限制。在颜料喷注器校准过程中，根据系统流速确定颜料喷注百分比时，这些表格可用作参考。请参见**校准颜料喷注器和颜料流量计**，页码 **35**

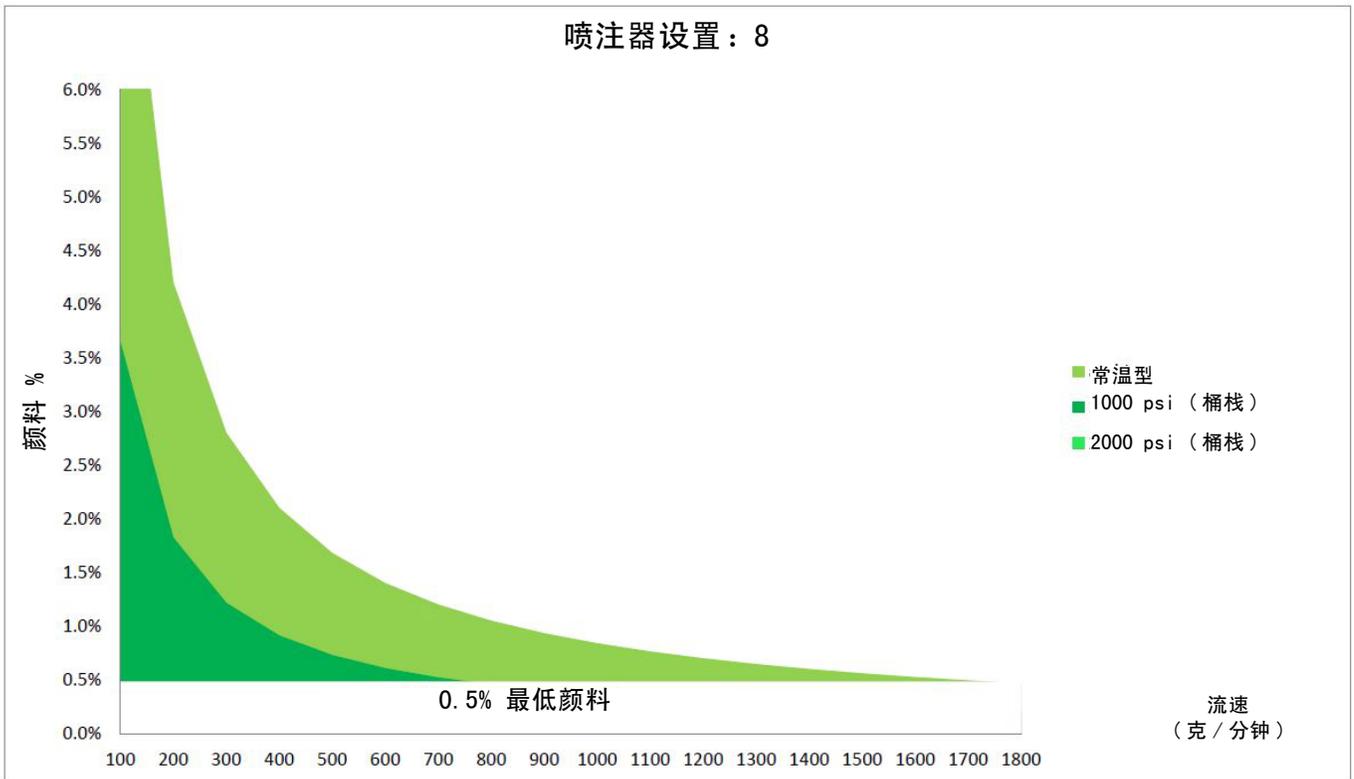
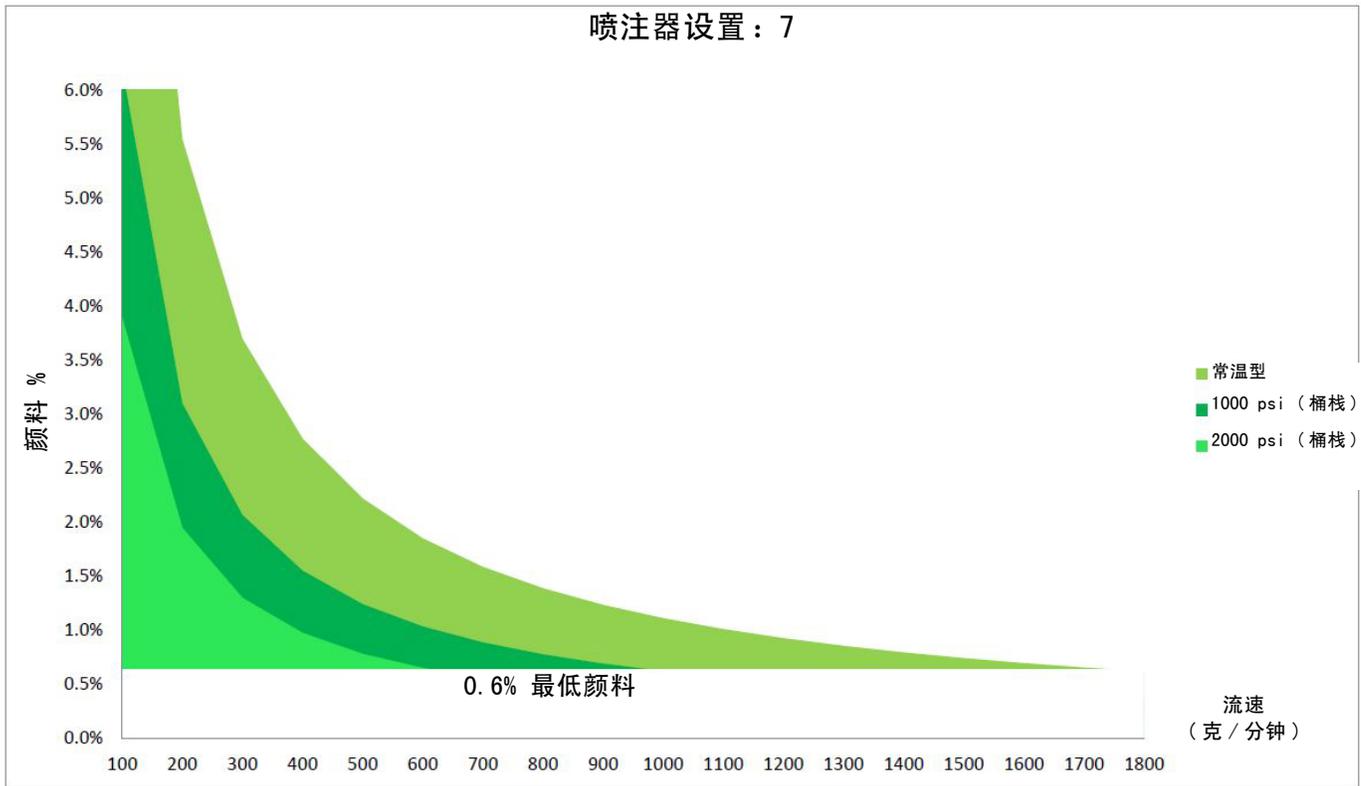
这些表以使用 1.22 s. g. 的彩色物料为基础。流速以 1.12 s. g. 的 60 硬度计为基础，且拟用于设置颜料加注器的起点。百分比和流速可能视不同的物料属性而异。

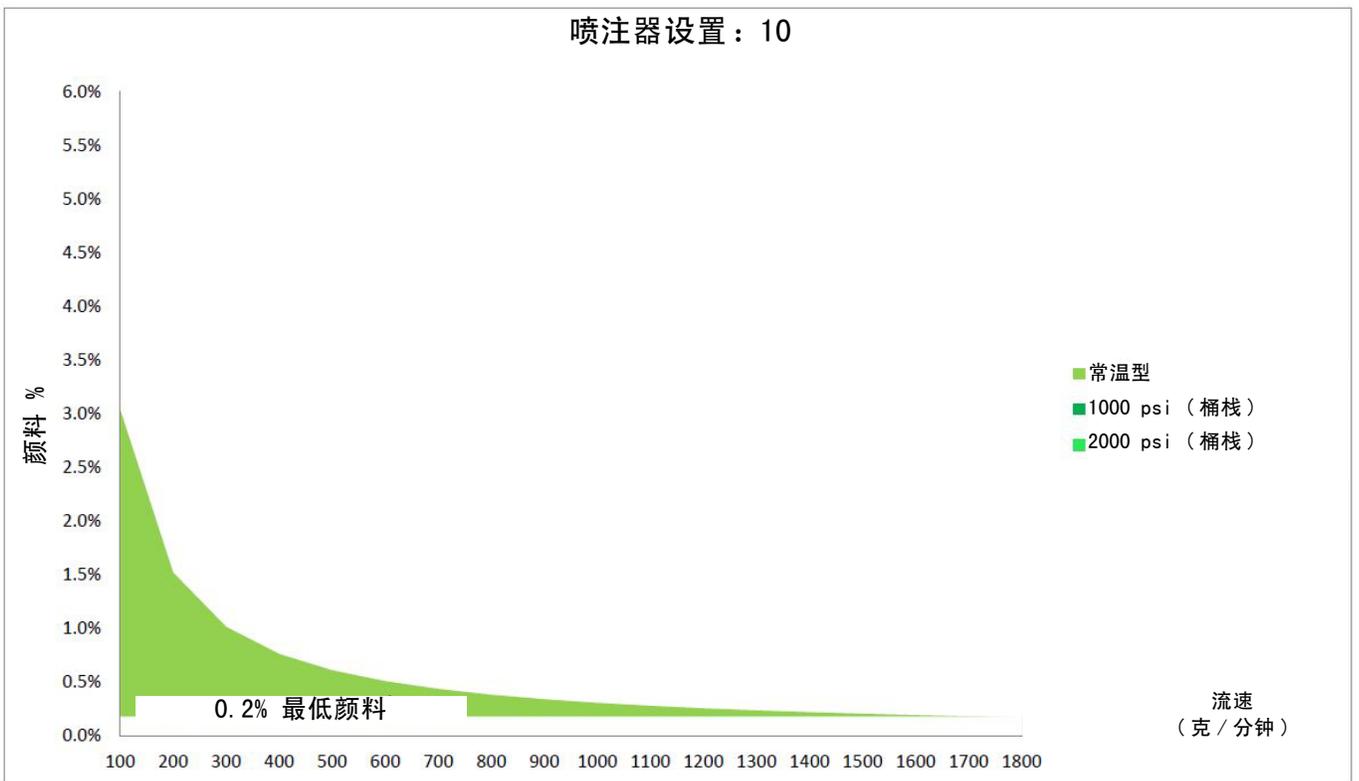
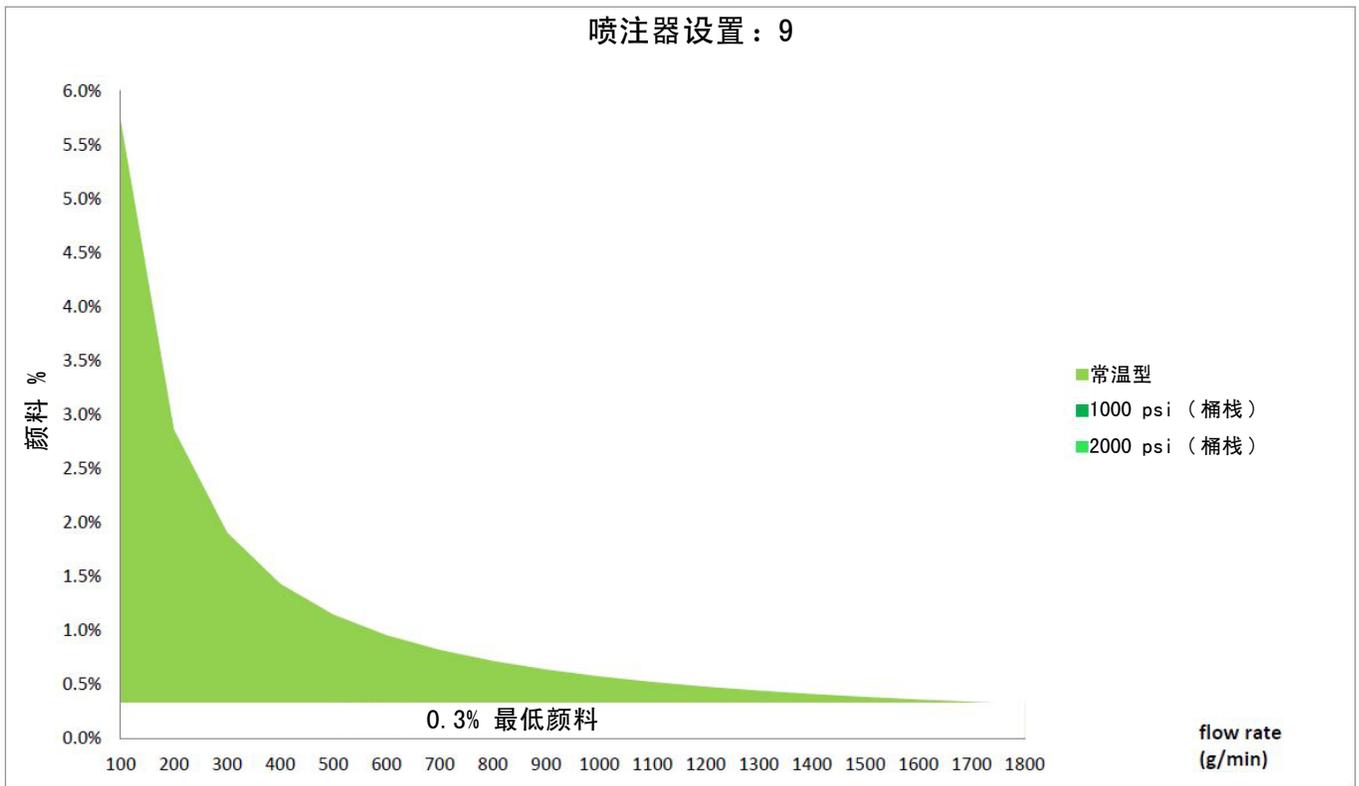


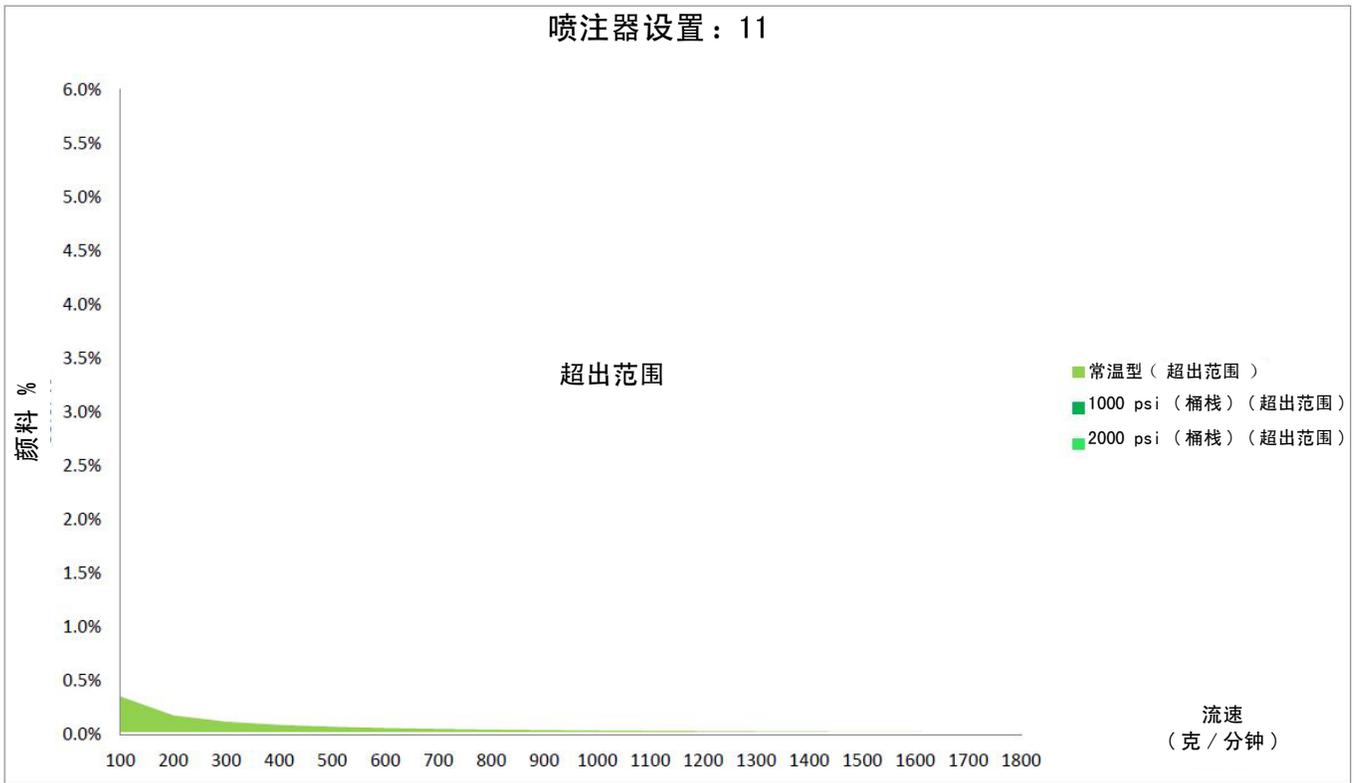






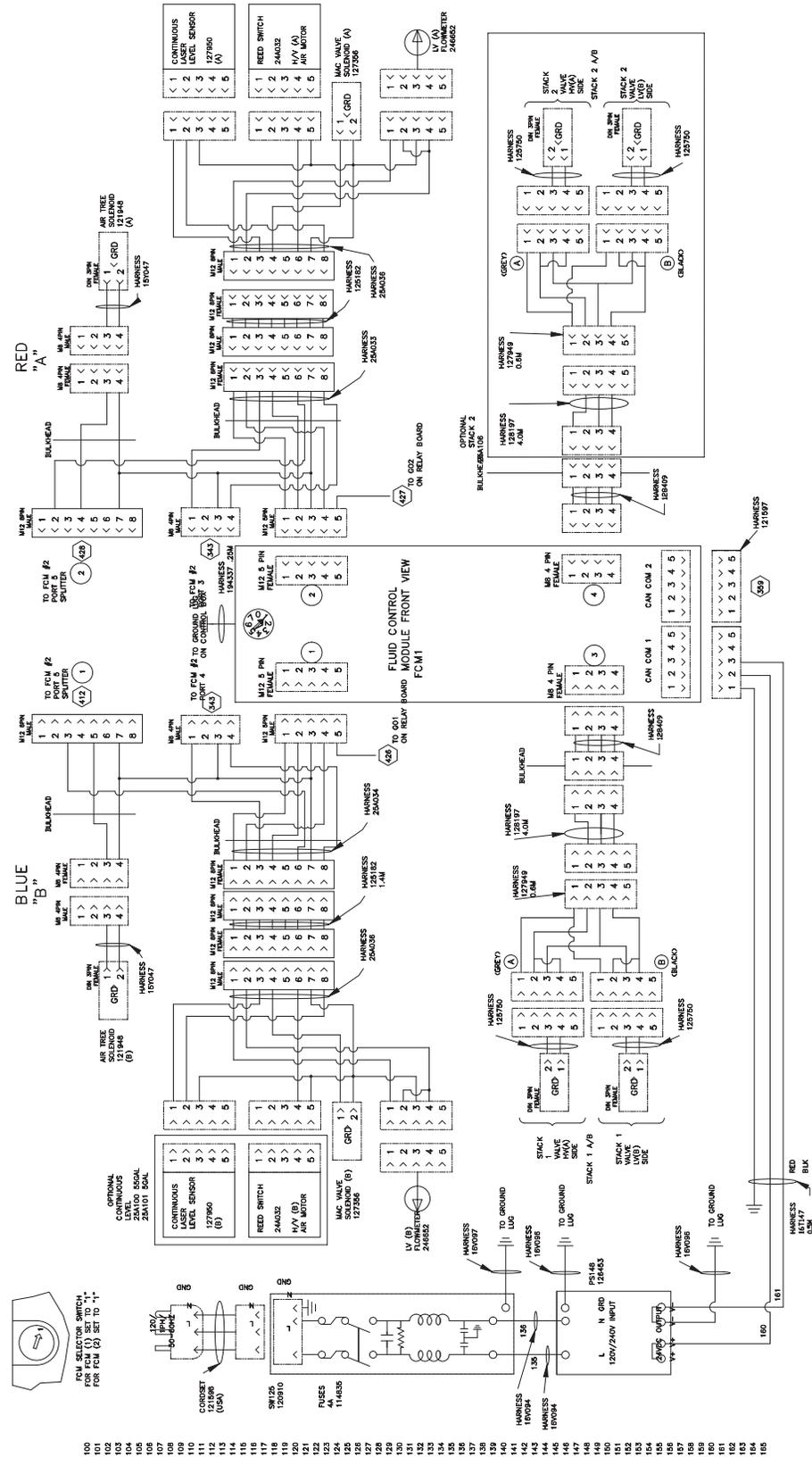






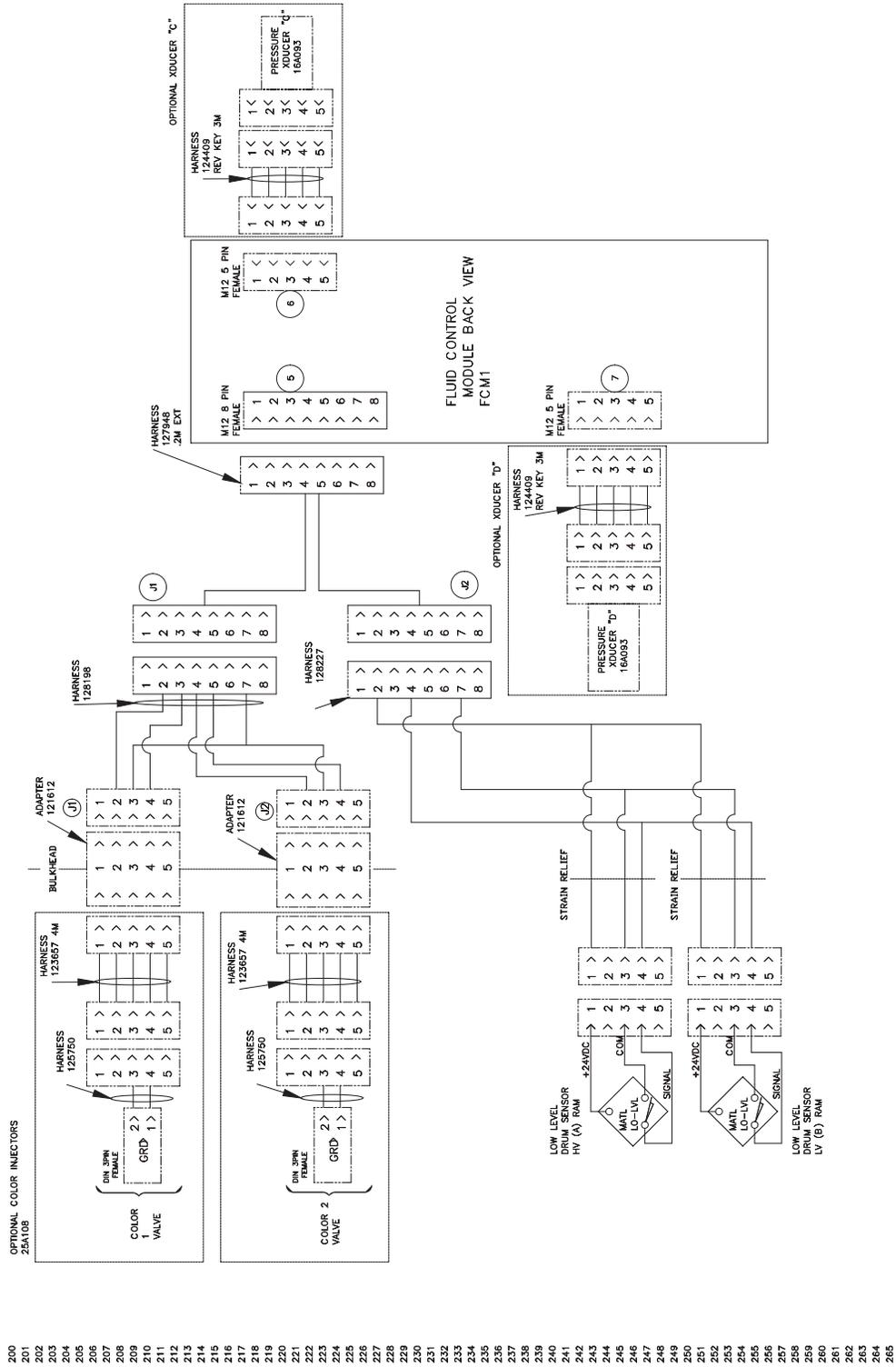
原理图

FCM1 - 前部



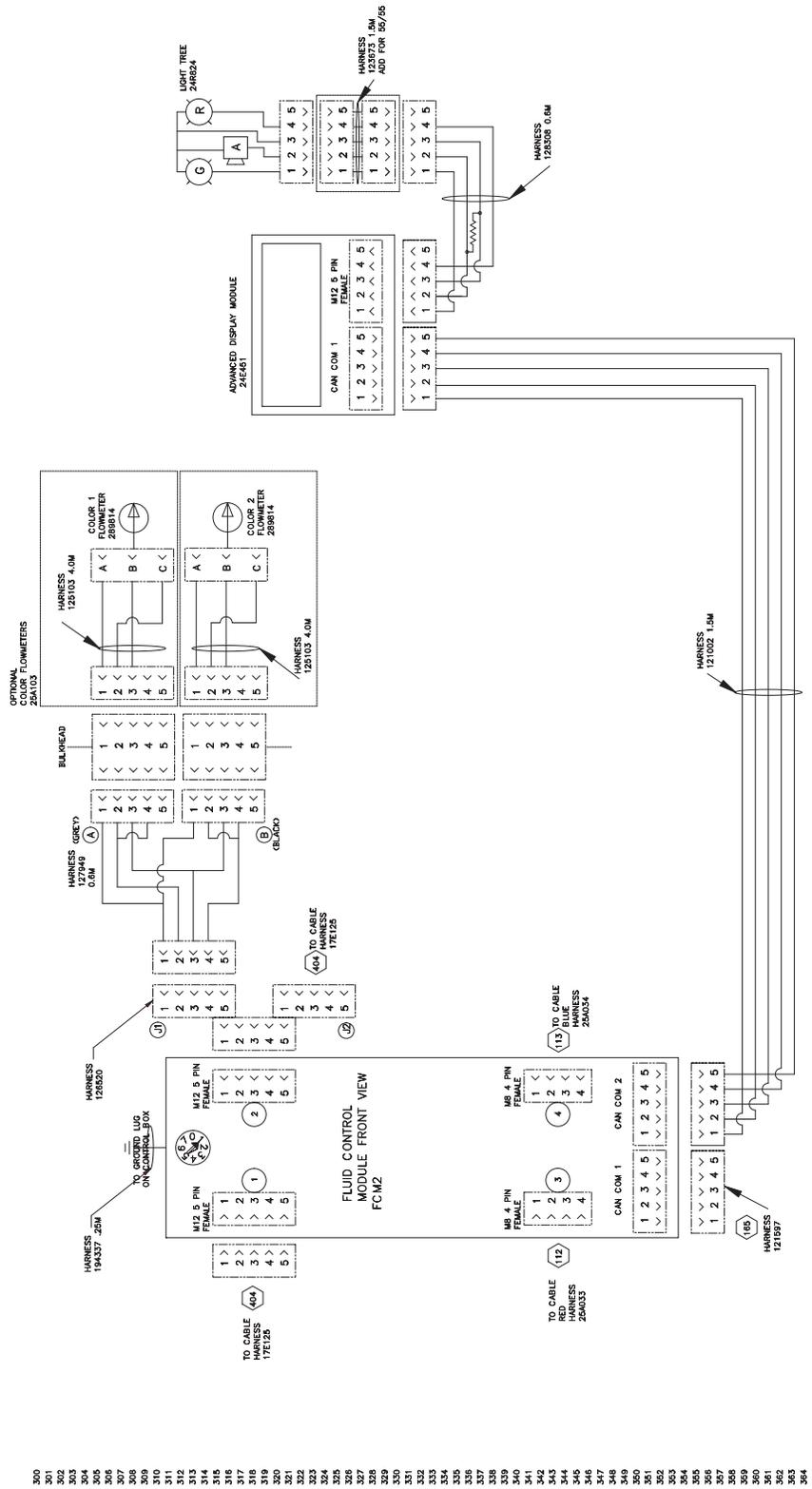
- 100
- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120
- 121
- 122
- 123
- 124
- 125
- 126
- 127
- 128
- 129
- 130
- 131
- 132
- 133
- 134
- 135
- 136
- 137
- 138
- 139
- 140
- 141
- 142
- 143
- 144
- 145
- 146
- 147
- 148
- 149
- 150
- 151
- 152
- 153
- 154
- 155
- 156
- 157
- 158
- 159
- 160
- 161
- 162
- 163
- 164
- 165
- 166

FCM1 - 后部



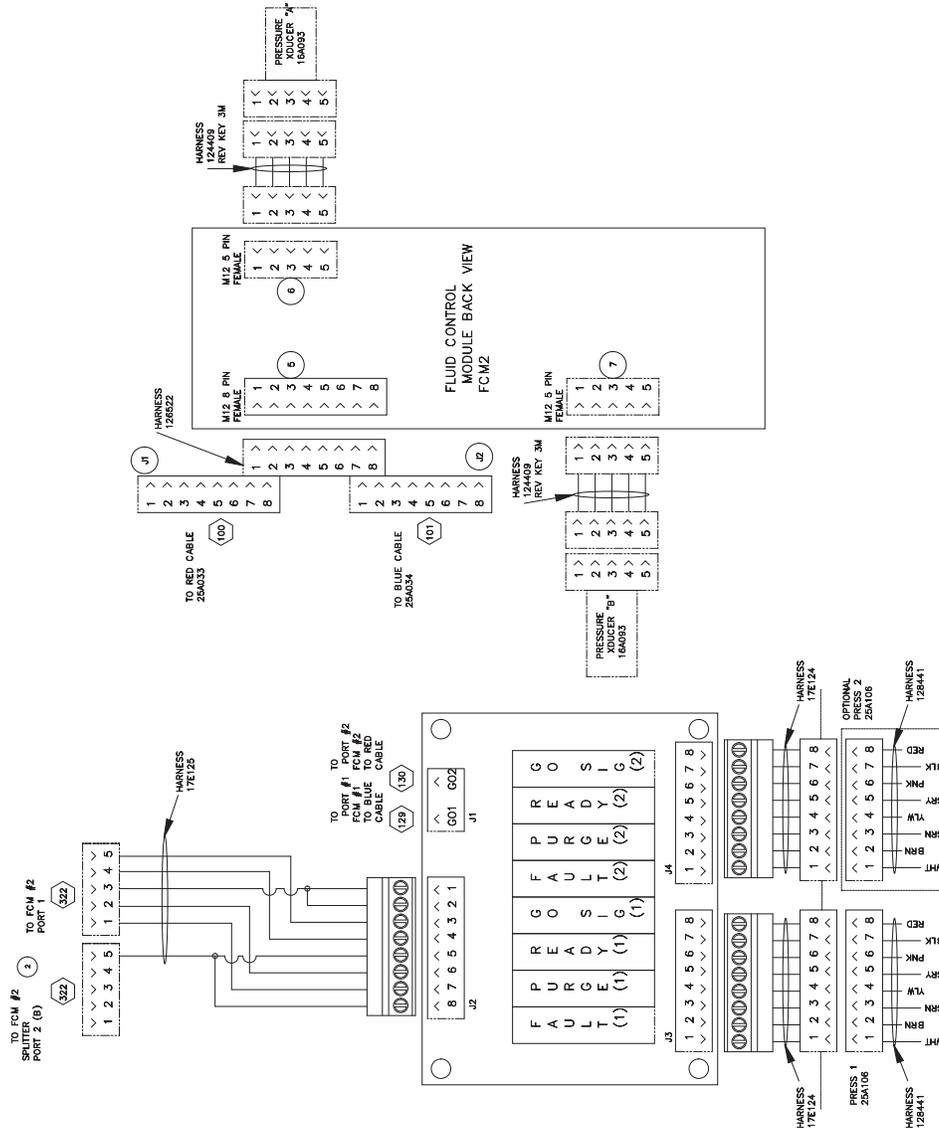
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265

FCM2 - 前部



300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365

FCM2 - 后部



PN NUMBER	PN USAGE	COLOR	FUNCTION
1	24V+	WHT	GO Press (24V)
2	24V-	GRN	GO Press (24V)
3	COM	GRN	COMMON (P/P)
4	FLY	YLV	FALL 1
5	FLY	YLV	FALL 2
6	FLY	YLV	FALL 3
7	FLY	YLV	FALL 4
8	FLY	YLV	FALL 5

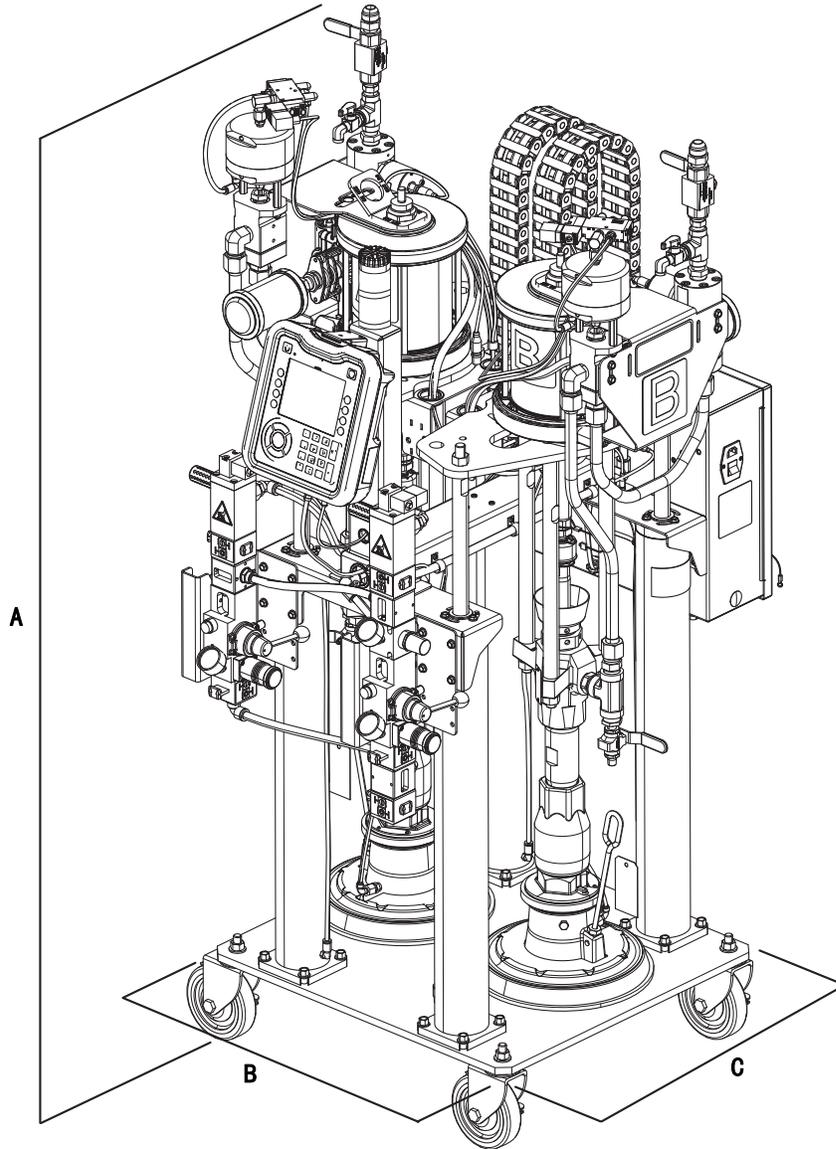
PN NUMBER	PN USAGE	COLOR	FUNCTION
1	24V+	WHT	GO Press (24V)
2	24V-	GRN	GO Press (24V)
3	COM	GRN	COMMON (P/P)
4	FLY	YLV	FALL 1
5	FLY	YLV	FALL 2
6	FLY	YLV	FALL 3
7	FLY	YLV	FALL 4
8	FLY	YLV	FALL 5

PN NUMBER	PN USAGE	COLOR
1	GRD	BLU/BLU
2	GRD	BLU/BLU
3	GRD	BLU/BLU
4	GRD	BLU/BLU
5	GRD	BLU/BLU
6	GRD	BLU/BLU
7	GRD	BLU/BLU
8	GRD	BLU/BLU

400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465

尺寸

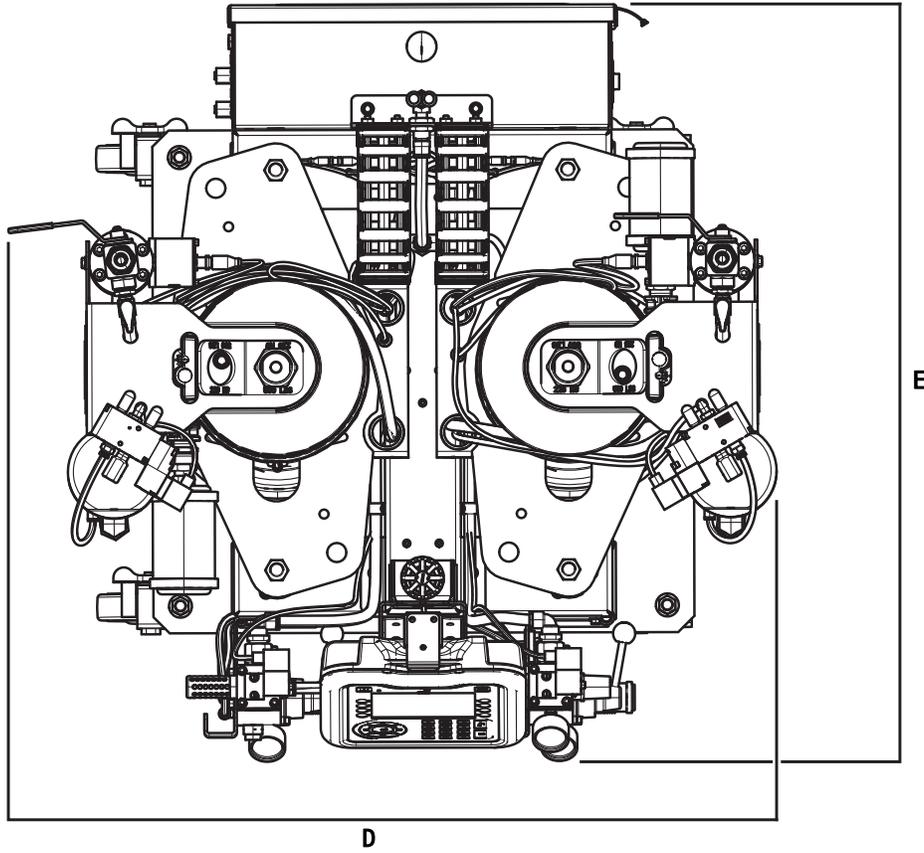
型号 F4-5



尺寸	美制 (英寸)	公制 (米)
A (高度)	5.5	1.67
(高度展开)	7.25	2.21
B (基座宽度)	2.1	0.64
C (基座长度)	1.9	0.58
D (机器宽度)	2.9	0.88
E (机器长度)	2.95	0.90

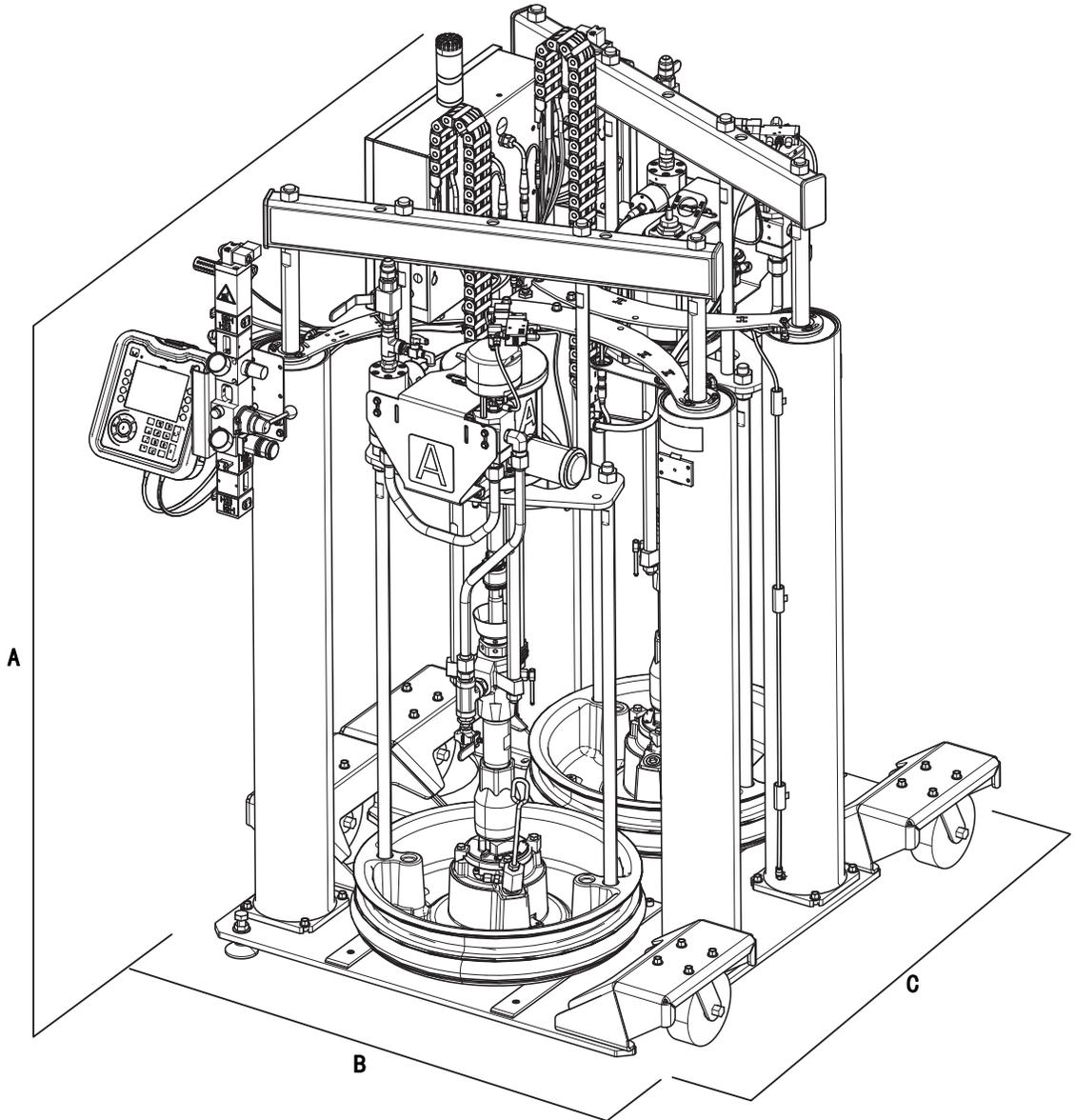
尺寸

俯视图



型号 F4-55 和 F4-55-5

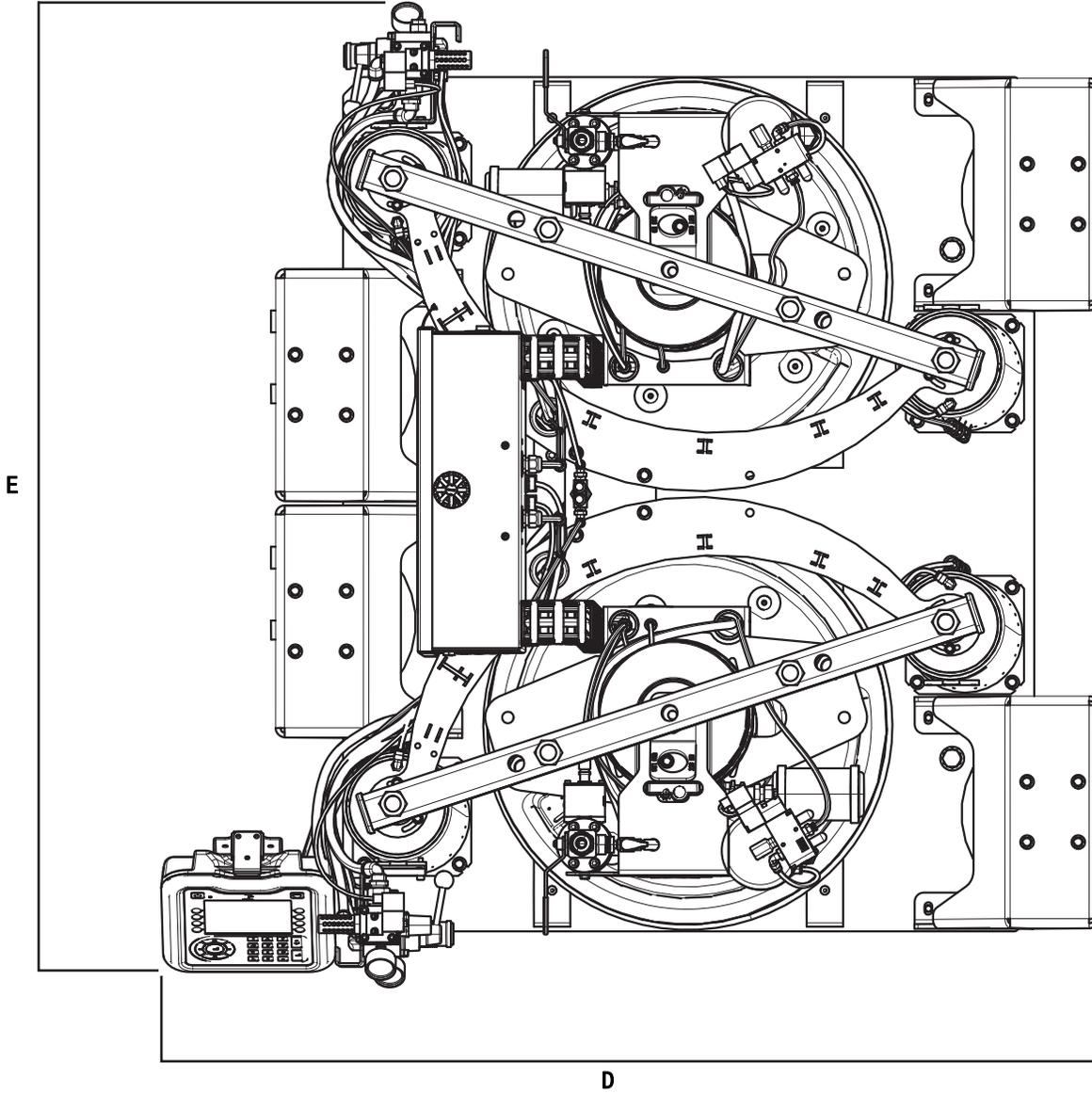
图示为 F4-55



尺寸	美制 (英寸)	公制 (米)
A (高度)	5.75	1.74
(高度展开)	10.0	3.05
B (基座宽度)	3.8 (有脚轮)	1.15
	3.2 (没有脚轮)	0.98
C (基座长度)	3.9	1.18
D (机器宽度)	4.3	1.31
E (机器长度)	4.5	1.37

尺寸

俯视图



技术数据

流体自动化 F4 系列		
	美制	公制
最大输出压力	3000 psi	241 巴, 24.1 兆帕
空气压力要求	80-100 psi	5.5-7.0 巴, 0.55-0.7 兆帕
最高工作温度	120° F	50° C
电源要求	95-264 VAC, 50/60 Hz, 4A 单相	
粘度范围	50,000 至 5,000,000 cps	
流速	最小: 10 克 / 分钟; 最大: 5 磅 / 分钟, 在 500,000 cps	
比率	1:1	
颜料比率范围, 颜料喷注器型式	0.5% 至 6%	
声压级 (LAeq)*	70.4 分贝 (A)	
接液零配件 **	铸铝, FDA 批准的白色氯丁橡胶, 铬合金, 不锈钢, 硬质合金, PTFE, PTFE 涂层腈, UHMW 聚乙烯, 丁腈橡胶, 氟橡胶, 乙缩醛	
入口 / 出口尺寸		
空气入口大小	1/2 英寸 npt (内插)	
流体出口底座	1/2 英寸 npt (内插)	
催化剂流体出口	1/2 英寸 npt (内插)	
重量		
F4-5	564 磅	256 kg
F4-55, 有脚轮	1,290 磅	585 kg
F4-55, 无脚轮	1,200 磅	544 kg
F4-55-5, 有脚轮	1,240 磅	563 kg
F4-55-5, 无脚轮	1,150 磅	522 kg
注释		
* 声压级根据 ISO 11202, 在 85 psi 距离 ADM 3.3 英尺 (1 米) 测量。		
** 关于更多详情, 请参见具体的部件手册。		

Graco 标准担保

Graco 保证本文件里的所有设备均由 Graco 生产，且以名称担保销售最初购买者时的材料和工艺无缺陷。除了 Graco 公布的任何特别、延长、或有限担保以外，Graco 将从销售之日起算提供十二个月的担保期，修理或更换任何 Graco 认为有缺陷的设备部件。本担保仅适用于按照 Graco 书面建议进行安装、操作及维护的设备。

对于一般性的磨损或者由于安装不当、误用、磨蚀、锈蚀、维修保养不当或不正确、疏忽、意外事故、人为破坏或用非 Graco 公司的部件代替而导致的任何故障、损坏或磨损均不包括在本担保书的担保范围之内而且 Graco 公司不承担任何责任。Graco 也不会对由非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料与 Graco 设备不兼容，或不当设计、制造、安装、操作或对非 Graco 提供的结构、附件、设备或材料维护所导致的故障、损坏或磨损不负责任。

本担保书的前提条件是，以预付运费的方式将声称有缺陷的设备送回给 Graco 公司授权的经销商，以核查所声称的缺陷。如果核对了声称缺陷，Graco 将免费修理或更换所有缺陷部件。设备将返还给最初购买者手里，运输费预付。如果检查发现设备无任何材料或工艺缺陷，则会对修理收取合理费用，该费用包括零部件、人工和运输费。

本担保书具有排他性，并取代所有其他的明示或默示的担保，包括但不限于对某一特定用途的可售性保证或适用性保证。

以上所列违反担保情况下 Graco 公司的唯一责任和买方的唯一赔偿。买方同意不享受任何其他的赔偿（包括但不限于对利润损失、销售额损失、人员或财产受损、或任何其他附带或从属损失的附带或从属损害赔偿）。任何针对本担保的诉讼必须在设备售出后二（2）年内提出。

对于由 GRACO 销售但非 GRACO 制造的附件、设备、材料或组件，GRACO 不作任何担保并不否认承担所有明示或默示的担保，包括但不限于对某一特定用途的可售性保证或适用性保证。所售物品，但不是由 Graco（如马达、开关、软管等）生产的，如果有，但作为设备的制造商，这些物品将享受担保。Graco 将为购买者提供合理帮助，以帮助购买者对违反这些担保的行为进行索赔。

无论在什么情况下，不管是由于违反合同、违反担保、Graco 公司的疏忽或者其他原因，Graco 公司都不承担由于供应下列设备或由于至此售出的任何产品或其他物品的配备、执行或使用而产生的间接、附带、特殊或从属损害的赔偿责任。

Graco 公司信息 密封剂和黏合剂配送系统

有关 Graco 产品的最新信息，请访问 www.graco.com。

有关专利信息，请参看 www.graco.com/patents。

若有意订购，请与 Graco 经销商联系，或登录 www.graco.com，并在顶部蓝色栏选择“购买位置”，或致电最近的经销商。

如果从美国致电：800-746-1334

如果从美国境外致电：0-1-330-966-3000

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

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 335028

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

版权所有 2015, Graco Inc. 所有 Graco 生产地点已通过 ISO 9001 认证。

www.graco.com

修订版 E, 2017 年 1 月