

SGD-Micro

小型秤重喂料机

日期: 2019 年 6 月

版本: Ver.A (中文版)



目录

1. 概述	7
1.1 产品介绍	7
2. 产品概述	9
2.1 送料系统	9
2.2 控制单元	11
2.2.1 小型称重式喂料器控制器正视图	11
2.2.2 小型称重式喂料机后视图	11
3. 安装	12
3.1 安全准则和注意事项	12
3.2 机械安装	13
3.2.1 安装于注塑机的入口	13
3.2.2 拆卸称重传感器	13
3.2.3 正压空气填料机	14
3.2.4 安装控制单元	14
3.3 电气安装	15
3.3.1 连接	15
3.3.2 传感器接线	16
4. 操作说明	17
4.1 概述	17
4.1.1 操作模式	17
4.1.2 称重式/计量式切换 (位于前面板上)	18
4.2 启动流程	18
4.3 主屏幕	19
4.4 选单	20
4.5 操作	20
4.5.1 设定点	20
4.5.2 不同工作模式说明	20
4.6 设置配置参数	21
4.6.1 设定参数值	21
4.6.2 启用/禁用配方	22

4.6.3 启用/禁用开始按钮.....	22
4.6.4 常开/常闭触点.....	22
4.6.5 设置所需的操作模式.....	22
4.6.6 设置最小的料斗重量参数.....	22
4.6.7 设置允许公差参数.....	23
4.6.8 设置上料时间参数.....	23
4.6.9 设置最小料斗动态校准参数.....	23
4.7 配方.....	24
4.8 动态校准.....	24
4.8.1 校准过程.....	24
4.9 喂料盒填充和上料.....	26
4.9.1 填料.....	26
4.9.2 上料.....	26
4.10 显示屏幕.....	27
4.10.1 信息屏幕.....	27
4.11 趋势图.....	28
4.11.1 趋势强度.....	29
4.11.2 趋势重量.....	29
4.11.3 趋势百分比.....	29
4.12 累计数据显示.....	30
4.13 高级操作屏幕.....	30
4.13.1 密码.....	30
4.13.2 静态校准.....	31
4.13.3 静态校准程序.....	31
4.14 通讯.....	33
4.15 特殊参数.....	34
4.15.1 特殊参数屏幕按钮.....	34
4.15.2 共振.....	35
4.16 故障警报.....	36
4.16.1 “缺料”报警.....	36
4.16.2 “电量不足”报警.....	36
4.16.3 “超差”报警.....	37
4.16.4 “超振动器最大强度”报警.....	37
4.16.5 “校准失败”报警.....	37

4.16.6 “进料偏差”报警.....	37
4.16.7 警报输出(J2).....	38
4.16.8 警报列表.....	38
4.16.9 报警记录.....	38
5. 维护操作.....	39
5.1 清空和清洁.....	39
5.2 将喂料机移动到另一台注塑机上或更换控制器.....	40
5.3 ESD-静电释放.....	41
5.4 脉冲模式.....	41
5.5 故障排除.....	42
6. 技术参数.....	44
6.1 技术数据.....	44
6.2 工作环境.....	44
7. 附录.....	45
7.1 附录 A: 称重传感器保护.....	45
7.2 附录 B: 电气原理图.....	46

图片索引

图 1-1:小型称重喂料机.....	7
图 2-1:总视图和外形尺寸.....	9
图 2-2:机器零件图.....	10
图 2-3:小型称重式喂料机控制器正视图.....	11
图 2-4:小型称重式喂料机控制器后视图.....	11
图 3-1:标准六角底座.....	13
图 3-2:正压空气填料机阀.....	14
图 3-3:控制单元安装.....	14
图 3-4:连接示意图.....	15
图 3-5:“信号线”连线示意图.....	16
图 5-1: 使用手柄打开盖子.....	39
图 5-2: 使用分度柱塞打开盖子.....	39
图 5-3: 转动固定销.....	39
图 5-4: 提起料斗.....	40

图 5-5: 提起喂料盘	40
图 5-6: 脉冲模式.....	42
图 7-1: 称重保护设备	45

1. 概述



安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

1.1 产品介绍



图 1-1:小型称重喂料机

SGD-Micro 小型称重喂料机为独立组成部件，是用于注塑机色母料/添加料的称重式喂料装置。

在正常操作过程中，该装置采用失重法对每次注射时进入到机器中的色母料/添加料的重量进行控制。通过连续测量料斗中的原料重量，系统会立即检测到色母料/添加料的任何预设偏差值，并通过调节振动器的强度来自动校正。

如有需要，喂料机可在“恒定”(非调节)的电流模式下工作——振动器以预先设定的强度工作，无需控制器调节。

色母料/添加料通过法兰转接器被送到注塑机内。

喂料器搭配正压空气填料机可在料位下降到设定的最小重量以下时自动补充原料。

整个喂料器的操作由功能强大、设计精密并且容易操作的控制单元自动控制。

所有的机器维修操作应由专业维修人员完成，该说明书适用于现场操作及维修人员使用，第 6 章内容主要供维修人员参考，其他章节内容适用于操作人员使用。

为了避免机器损害和人身伤害，未经信易公司授权，任何人不得修改机器的内部结构，否则本公司将不提供保修服务。

我公司具有良好的售后服务，在使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

总公司及台北厂：

Tel: (886) 2 2680 9119

东莞信易电机机械有限公司

Tel: (86) 769 8111 6600

印度信易电热机械有限公司

Tel: (91) 250 3021 166

2. 产品概述

2.1 送料系统

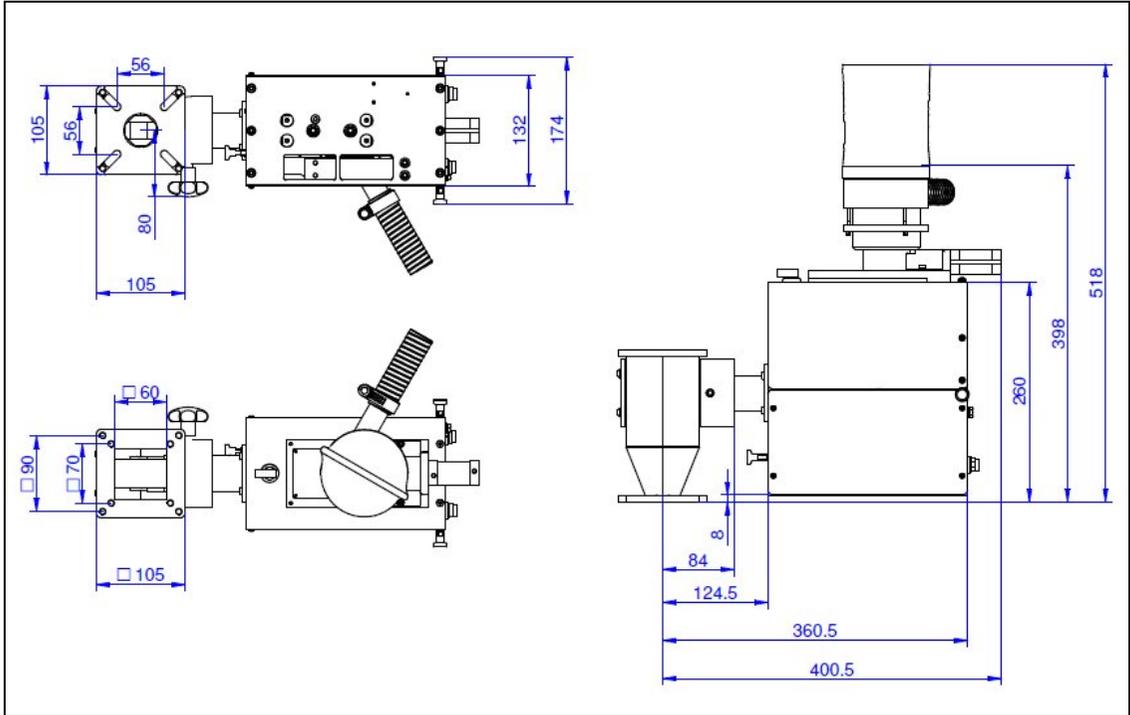


图 2-1:总视图和外形尺寸

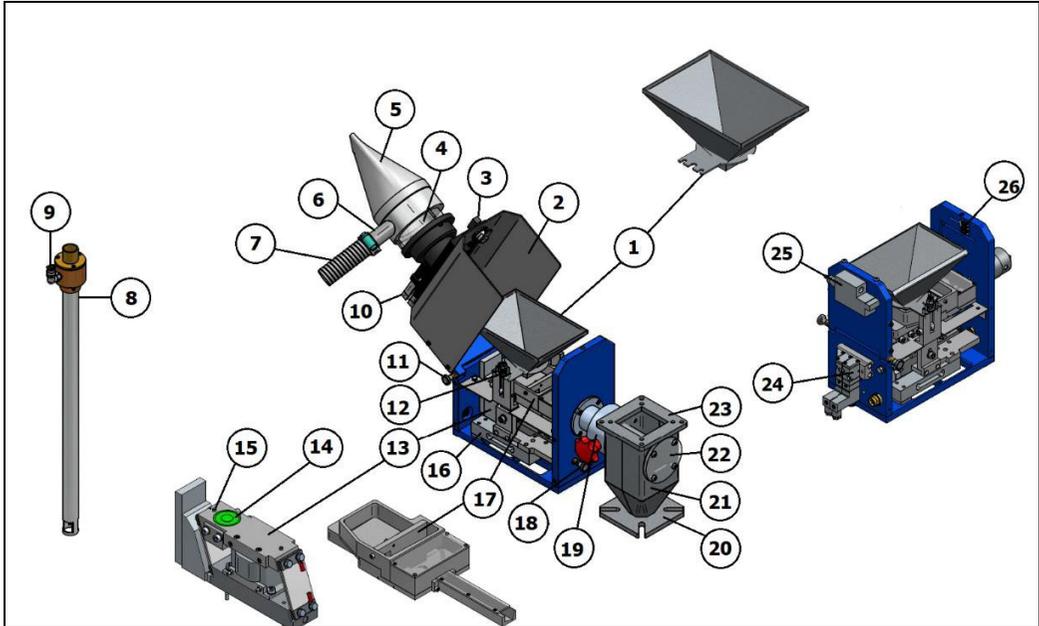


图 2-2:机器零件图

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) 料斗 | 15) 定位销 |
| 2) 盖板 | 16) 称重传感器 |
| 3) 把手 | 17) 喂料盘 |
| 4) 正压空气填料机料斗 | 18) 称重传感器保护分度塞柱 |
| 5) 集尘器 | 19) 添加法兰 |
| 6) 进料口 | 20) 底座底部法兰 |
| 7) 柔性进料管 | 21) 底座 |
| 8) 正压空气吸料管 | 22) 视料窗 |
| 9) 气动进气管 | 23) 底座顶部法兰 |
| 10) 快门 | 24) 电磁阀分流板 |
| 11) 盖锁分度柱塞 | 25) ESD (选配) |
| 12) 料斗固定弹簧销 | 26) 微动开关 |
| 13) 振动器 | |
| 14) 电磁体 | |

2.2 控制单元

2.2.1 小型称重式喂料器控制器正视图



图 2-3:小型称重式喂料机控制器正视图

2.2.2 小型称重式喂料机后视图

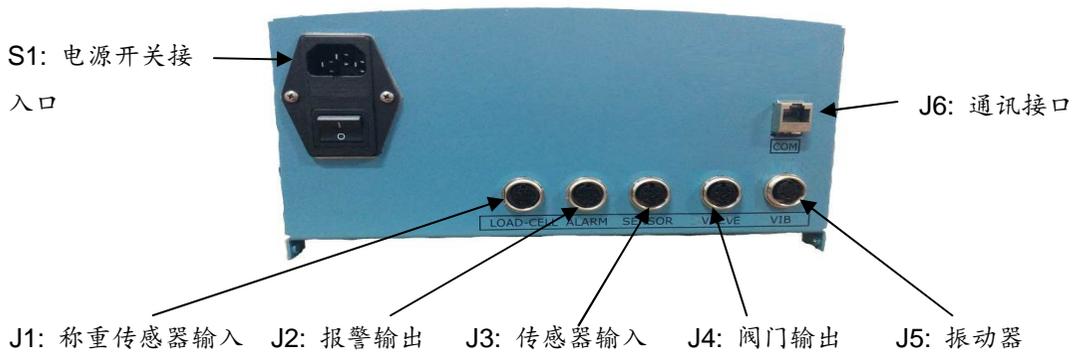


图 2-4:小型称重式喂料机控制器后视图

3. 安装

3.1 安全准则和注意事项

本手册包含所有安装相关信息。

使用时必须遵守安全注意事项，任何不按操作要求引起的机器故障都不在保修范围内。

当收到机器时，检查该设备在运输过程中是否有任何损坏。如有损害，请在安装之前联系当地代理商。



未经授权的人员不得操作本设备/系统。不遵守安装和操作说明可能导致严重的人身伤害或重大的财产损失。本设备/系统仅能由合格的专业技术人员操作使用。

为避免电击，将设备连接到电源之前，请确保所有装置都已连接。此外，确保机器具备有效的短路和超压保护器，有必要的人员保护措施和有效的地线连接。只有在设备/系统断电时，技术人员才能进行设备安装，维护和维修操作。

3.2 机械安装

3.2.1 安装于注塑机的入口

底座转接器可用于连接小型称重喂料机和注塑机。

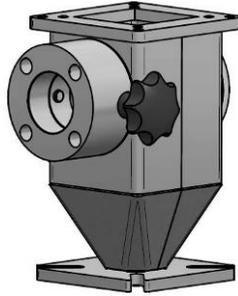


图 3-1:标准六角底座

请按以下步骤将小型称重喂料机安装于注塑机上：

将法兰安装在主料斗和注塑机进料口之间，并用螺丝紧固。

连接喂料机和添加法兰，并用快拆把手固定起来。

3.2.2 拆卸称重传感器保护装置

称重传感器为敏感部件，请小心操作。在出厂前，保护装置已锁定称重传感器，以防止在输送和安装过程中被损坏。

在安装使用喂料机之前，将保护装置的限位销从“锁定位置”调整到“解锁位置”。否则，称重传感器将无法工作。

见附件 A: 安装称重传感器后解锁说明中的保护功能

注意：

将小型称重式喂料机从注塑机上拆下来并安装到另外的位置或机器上时，请务必重新锁定安全装置。

请注意，称重传感器任何机械或过载损坏都不在保修范围内。

3.2.3 正压空气填料机

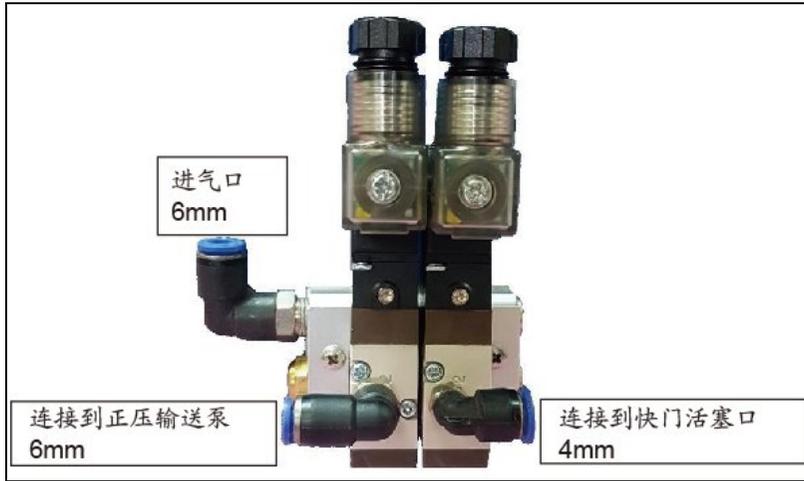


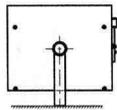
图 3-2:正压空气填料机阀

- 1) 连接正压输送管的气动进气管和气阀出气口
- 2) 将快门活塞连接到气阀
- 3) 将“阀门”电缆连接至电动快门和电动正压输送管
- 4) 将 6-8 AT 气源连接到气阀的进气口
- 5) 用直径为 25 mm 的柔性管将正压吸料管连接至喂料机的进料口
- 6) 正压输送管端口与喂料机进料口顶部的最大差值不应超过 2 米
- 7) 将正压吸料管连放入主 MB/AD 容器内 (21)，并验证管道是否是直的，确保管道无扭曲或弯曲；否则可能会干扰吸料过程。

3.2.4 安装控制单元

通过安装手臂安装控制单元，其有如下两种选项：

选项 A (底面):



选项 B (顶面):

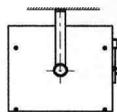


图 3-3:控制单元安装

3.3 电气安装

3.3.1 连接

见图 3-1:连接示意图

- 1) 连接器 J1—“称重传感器”输入至称重传感器 (“称重传感器”电缆)
- 2) 连接器 J2—“报警”输出至报警设备 (“报警”电缆)
- 3) 连接器 J3—“信号”输入至注塑机 (“信号”电缆)
- 4) 连接器 J4—“阀门” 输出至填料机阀门, 如存在 (“填料机” 电缆)
- 5) 连接器 J5—“振动器” 输出至所需的振动器 (“振动器”电缆)
- 6) 连接器 J6—通讯接口至所需的设备 (选配件)
- 7) 连接器 S1— 至电源

注意: 为确保喂料机的正常工作, 注塑机要有合理的接地保护措施。



警告!

当电源“打开”时, 不要连接或断开振动器的电缆。

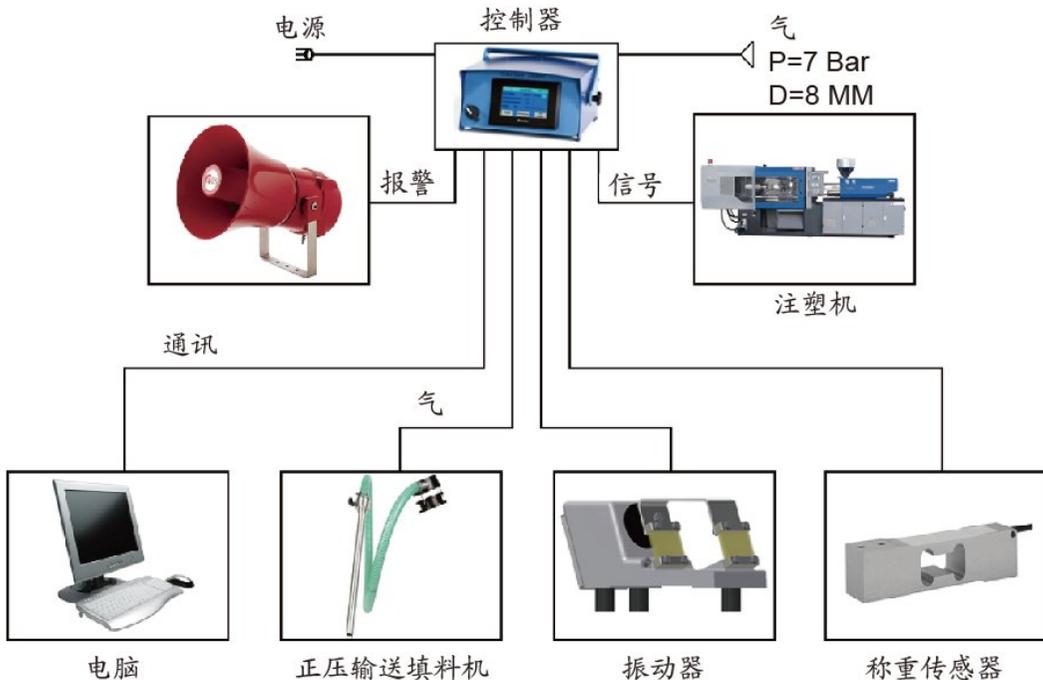


图 3-4:连接示意图

3.3.2 传感器接线

将送料线（黑色）和公共线（红色）连接到注塑机的“喂料”干触点上，并可与喂料操作同步进行—表示恢复阶段的时间（机器螺杆反向运转），以确保小型喂料机与注塑机同步循环和送料（反向运转）时间内输送 MB/AD。

注意：触点应仅为无电压触点（干触点）。

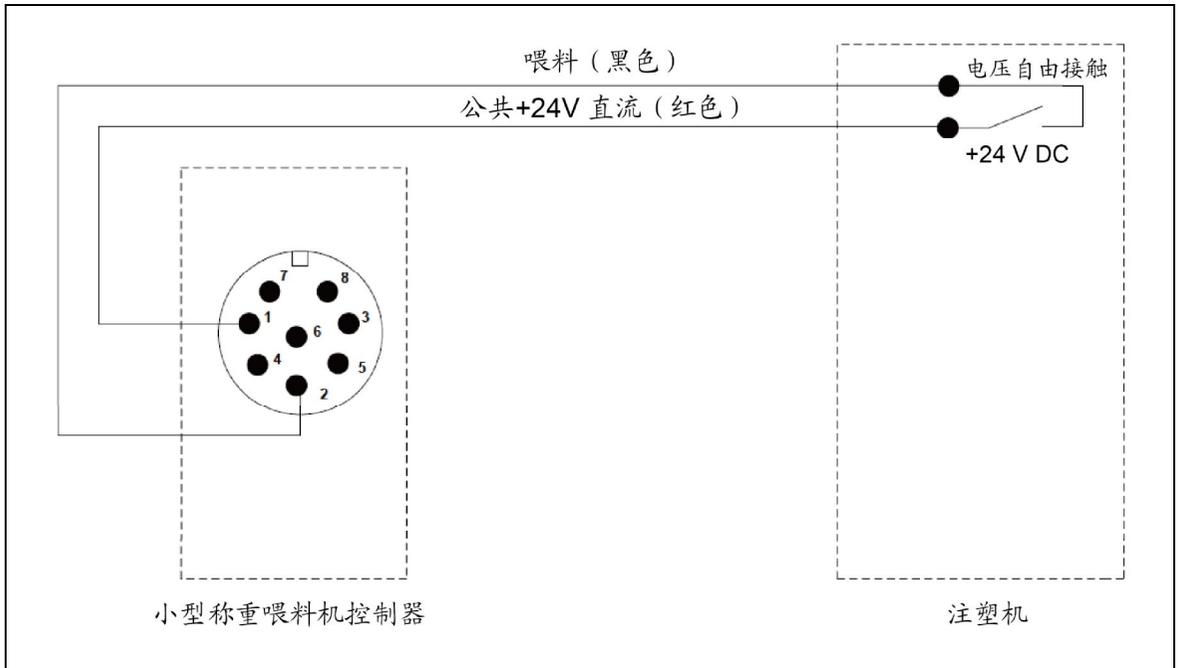


图 3-5: “信号线” 连线示意图

4. 操作说明

4.1 概述

4.1.1 操作模式

该装置可在四（4）种预选操作模式下运行：

1. 模式"0"- 称重式操作模式(调节强度/机器送料时间)：振动器的强度由控制器根据所需的送料速度进行在线调节，而送料时间由注塑机的信号（干触点）决定。
2. 模式"1"- 称重式操作模式 (调节强度/恒定送料时间)：振动器的强度可由控制器根据所需的送料速度在线调节，而送料时间恒定，由操作员设定。启动时间与注射周期同步。这种模式在注射时间不稳定、时间太短或太长的情况时十分有效。
3. 模式"2"-计量式操作模式（恒定强度/机器送料时间）：振动器的强度保持恒定，由操作员设定，不受工艺参数变化的影响，而进料时间由注塑机的信号（干触点）定义，与注塑循环周期同步。
4. 模式"3"-计量式操作模式（恒定强度/恒定时间）：振动器的强度和送料时间是恒定的，由操作员设定。

更多操作模式如下表所示：

操作模式		送料时间	振动器强度
0	称重式	机器时间	自动控制
1	称重式	由操作员设定*	自动控制
2	计量式	机器时间	由操作员设定
3	计量标准	由操作员设定*	由操作员设定

4.1.2 称重式/计量式切换 (位于前面板上)



可轻松切换到模式 2 (计量式)

在安装注塑机时，SGD-Micro 接收来自注塑机的脉冲，脉冲长度不恒定并可能随时变化。而且，可能也不符合设置的 SGD-Micro 在生产时接收到的实际脉冲长度值。

如在称重模式下 (0 或 1)，设备将估算脉冲，从而识别错误的脉冲。当安装后开始生产时，SGD-Micro 将需要更多的时间来估算真实的脉冲。在设置过程中，因为设备在计量模式下不会估算脉冲，所以建议将机器设定为计量模式。机器前部有独特的开关设计，便于操作员在设置机器时切换到计量模式，并在生产时中切换回称重模式。

- I 计量模式: 自动切换到模式"2"
- I 称重模式: 返回上个模式

4.2 启动流程



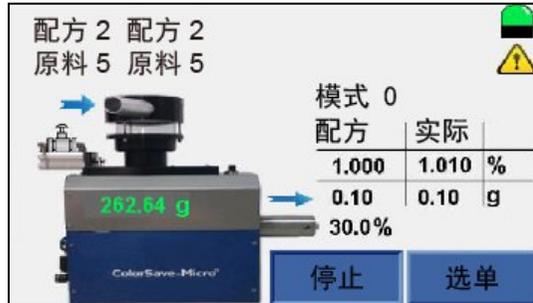
打开电源总开关，首先显示初始屏幕，当前使用的控制软件和语言版本。几秒钟后，系统将显示“主屏幕”。

注意:

如需在以后的操作中查看版本号，进入维护屏幕(参见设置参数值章节)并且按下版本按钮，然后按下上一步按键返回主屏幕。

如使用正压空气填料机，并且料斗是空的，系统将在第一次操作后立即执行自动填充操作，除非所需百分比或注塑质量为 0。

4.3 主屏幕



主屏显示重要系统指标和数据。

可在设定点更新该数据

配方-系统当前配方编号和名称。当用户在设定配方参数时才会出现该画面。系统的设定值由配方决定。

原料-设备系统使用原料。如果使用系统中的配方，则按照配方要求设定原料参数。如果不使用系统配方，可以选择设定点屏幕上的原料。在使用原料时必须先进行校准。

右上角指示灯：

黄色-表示系统仍然在估算阶段，显示屏可显示该过程。

绿色-系统已经完成学习阶段。

如使用开始/停止按钮，则在停止模式下指示灯不显示。

黄色警示标识-在右上角指示主动警报。按下该标识，系统进入显示主动报警屏幕。

原料输入旁的蓝色箭头-表示开启正压空气填料机。

模式-显示当前设置的模式编号。

所需/实际-显示所需/实际百分比和重量（克）。

料斗中的原料重量在喂料盘显示中为绿色图像。

喂料盘上方的蓝色箭头-表示振动器正在工作，系统正在分配原料。

喂料盘右边的百分比-表示振动器当前的强度

开始/ 停止按钮-开启/停止喂料机，可对主屏幕上按钮的外观进行配置。

选单按钮: 按下选单按钮进入选单，按下该键进入选单页面，从中可以选择所有系统功能。

4.4 选单



您可以在选单屏幕中选择各种系统功能。

4.5 操作



4.5.1 设定点

通过该屏幕可更改系统设定点

此屏幕修改的参数将显示在主屏幕的参数值中，设定点有两种模式：

1. 如启用配方，只有配方字段为绿色并可更改，而其他所有数值显示灰色且不可更改。当选择配方时，原料、注塑重量和百分比数据将从配方复制到设定点屏幕上。
2. 如果禁用配方（在参数屏幕上），配方字段不会出现在设定点上；原料、注塑重量和百分比数据为绿色并可更新。

4.5.2 不同工作模式说明

- I 在模式 1，设定值屏幕中，除了三个字段（原料、注塑重量和百分比）外，喂料时间字段为绿色，并可更新。
 - I 在模式 2 中，除了这三个字段外，强度字段为绿色并可更改。
 - I 在模式 3 中，除了这三个字段外，强度和喂料时间字段为绿色，并可更改。
- 在称重模式（0 或 1）中，所选原料（无论是否启用配方）必须经过动态校准（动态校准章节），否则系统将发出“无原料校准”提示。

4.6 设置配置参数



4.6.1 设定参数值

- I 在选单屏幕中，按下**维护按钮**进入维护屏幕
- I 按下**参数按钮**进入**参数(1/2)**屏幕
- I 按下**下一个按钮**进入**参数(2/2)**屏幕



4.6.2 启用/禁用配方

定义是否使用配方

当禁用配方功能时，按钮将会变成灰色

4.6.3 启用/禁用开始按钮

将主屏幕开始/停止按钮配置为显示/无显示

当禁用此功能时，按钮将会变成灰色

当禁用启动按钮时，喂料机将在收到注塑机的脉冲后自动开始工作

4.6.4 常开/常闭触点

报警输出可为常开或常闭

常开表示有报警输出时有干触点，无报警输出时没有干触点。

常闭表示有报警输出时无干触点，没有报警输出时有干触点。

按下按钮设备将在常开和常闭之间切换

4.6.5 设置所需的操作模式

有以下几种操作模式：（更多细节参见操作模式章节）：

"0"-称重注塑机时间（称重上料时间）

"1"-称重喂料机时间（SGD-Micro 称重常数时间）

"2"-固定强度注塑机时间（计量上料时间）

"3"-固定强度喂料机时间（SGD-Micro 计量常数时间）

如需更换模式，进入**参数(2/2)**界面，按下**模式数值**并设置新的模式号

4.6.6 设置最小的料斗重量参数

一旦料斗中的原料重量降低到最小料斗重量的设定值下限以下时，该装置将继续工作，但会失去控制，也就是说当原料重量超过最小料斗重量时，强度仍保持为最后使用强度，并且在原料重量增加到最小料斗重量以上之前，该装置不会重新计算强度值。

搭配正压空气填料机使用时，控制器将指挥填料机开始补充原料。

该装置将根据上料时间参数来补充原料。

若因某种原因，料斗中的原料重量保持在最小料斗重量值以下超过 60 秒，即使机器正在填料，也将出现报警画面，提示缺料（参见“无原料”警报章节）。

如需更改当前**最小料斗重量**参数值，进入**参数(1/2)**界面，按下**最小料斗重量**值并设置新的数值

注意：如果上料时间参数需设置为“0”，即使原料重量小于最小料斗重量，也无自动上料功能。

4.6.7 设置允许公差参数

公差是在实际公差大于允许公差值时产生报警的参数。

实际公差是实际百分比与所需百分比的差值（百分比）。

$$AT = \left| \frac{D-A}{D} \right|$$

D: 所需百分比 A: 实际百分比 AT: 实际公差

例如：如果所需百分比为 2%，实际百分比为 1.5%，则实际公差为 25%。

当实际公差大于允许公差值时，将出现“超差”警报（参见“超差”警报章节）。

如需更改允许公差值，进入**参数(1/2)**界面，按下**允许公差值**并设置新的数值。

4.6.8 设置上料时间参数

当机器开始上料时，（如果正在使用正压空气填料机），则关闭填料机阀门来装载一定量的原料。**上料时间**参数为上料过程持续的总时间（秒）。当上料过程结束时，阀门将打开使原料下落到料斗中。

当**上料时间**值设置为 0 时，原料上料过程将取消。

如需更改**上料时间**参数值时，进入**参数(1/2)**界面，按下**上料时间值**并设置新的数值。

4.6.9 设置最小料斗动态校准参数

在动态校准之前，确保料斗中必须有原料，因为在动态校准完成之后仍需使用原料，所以应确保料斗中有一定量的原料，一般该参数出厂值设置为 200 克。

如需更改**最小料斗动态校准**参数，进入**参数(1/2)**界面，按下**最小料斗动态校准值**并设置新的数值。

4.7 配方



每个配方都含有以下数据：

配方编号和名称、原料编号、注射重量和所需百分比

- 丨 您可以通过点击配方栏的箭头浏览配方，也可以输入配方编号来选择
- 丨 您可以通过点击原料栏的箭头浏览原料，也可以输入原料编号来选择
- 丨 点击**保存**按钮将原料保存。在按**保存**按钮前先按后退按钮，系统将退出并不会保存配方数据。

4.8 动态校准

动态校准用来更新一定强度下的原料流量数据

一般说明：

- 丨 动态校准是帮助控制器估算不同强度和频率下各原料参数的过程。
- 丨 喂料机开始工作时必须装满原料，这一操作非常重要。
- 丨 **SGD-Micro** 称重机必须安装在水平面上。

4.8.1 校准过程



按下选单界面的**维护**按钮

显示维护屏幕

按下**动态校准**按钮-显示动态校准屏幕



原料名称和编号-可以更改

上料按钮-填充料斗中的原料

料斗重量-料斗中的原料重量

强度-动态校准过程中当前工作强度

流量-原料流量以克/秒为单位，并将在每个阶段都会更新

增益-用于控制的数值，与用料种类成正比，在操作结束时更新

频率-执行动态校准过程当前阶段的频率

状态-暂停、校准或完成

填充和校准-在动态校准过程中，这些数值代表操作阶段的剩余时间

1. 确保料斗中有足够的原料（原料重量应大于出现在参数屏幕上的**动态校准最小重量**参数）。
2. 通过输入数值或使用箭头浏览来选择动态校准原料编号，如有需要更新原料名称。
3. 按下**开始**按钮，状态将从**暂停**变为**校准**。
4. 校准操作包含几个阶段，每个阶段都有不同的强度和频率。每个阶段的强度和频率都显示在屏幕上面。每个阶段包含 2 个部分，补充饲料盒和测量该阶段的流量。在每个阶段结束时，流量和增益值将更新。校准过程需要几分钟。
5. 如果在动态校准过程中，容器中的原料重量低于**最小料斗重量**参数值，操作状态

将变为暂停，按下**上料**按钮填充料斗原料。按下按钮启动正压空气填料机，当按下按钮时，快门打开，开始上料。只要按下按钮（连续按下），就会继续上料。

6. 当操作结束时，所有的原料数据都将保存到内存中，按下“上一步”键将退出。

4.9 喂料盒填充和上料

在“选单”屏幕中，按“填充”按钮。



显示填充屏幕

- 丨 **强度**-振动的强度
- 丨 **频率**-填充时的振动频率

这些字段中的数值是近期使用的强度和频率，但数据可以更改。

- 丨 **料斗重量**-料斗中的原料重量

4.9.1 填料

1. 按“**填充**”按钮填充喂料盒-振动器将以选定的强度和频率填充喂料盒。

再次，按下“**填充**”按钮停止振动器（建议更换材料后进行此操作）

2. 如需重复填充，请再次按“**填充**”按钮。

4.9.2 上料

“上料”按钮通过正压真空将原料吸入系统。按下上料按钮打开快门（如图 2-2：机械细节图中 N0.10），只要按下按钮（连续按下），机器开始上料。当松开按钮或重量达到 800 克时，机器停止上料。上料结束后，快门关闭。

4.10 显示屏幕

4.10.1 信息屏幕

该屏幕显示机器的总信息

- I 进入**选单**屏幕
- I 按**信息**按钮显示**信息**屏幕

有以下两个信息屏幕：

14:24:41	信息(1/2)		2019 - 07 - 04
实际重量	0.10 g	实际%	1.01 %
差值	0.07 g	重量	246.51 g
脉冲时间	3 X 0.15 sec	操作时间	0.43 sec
强度	22.0 %	循环时间	9.97 sec
←			
上一步		下一步	

14:27:43	信息(2/2)		2019 - 07 - 04
● 进入	6 / 8	增益	262.0905
● 输入		最小流量	0.1185185 g/sec
● 振动器		频率	72 Hz
● 上料		标准	0
● 料斗门			
上一步			

4.10.1.1 信息屏幕 1:

- I **实际重量**- 最后运行循环周期实际喂料重量，该数值为过滤参数
- I **实际%**- 上个循环周期实际喂料百分比，该数值为过滤参数
- I **差值**- 上个循环周期开始前和结束时的料斗原料重量差值
- I **重量**- 料斗原料重量
- I **脉冲时间**- 当系统在脉冲模式下工作时，显示该参数，参见脉冲模式章节。
当系统未处于脉冲模式时，此参数显示为 0。数据采用 ax b 秒格式，其中“a”是脉冲数（可以是 1 到 4），“b”是每个脉冲的长度，计算方法是操作时间除以保留小数点后 2 位数的脉冲数。
- I **操作时间**- 当系统在脉冲模式下运行时，此参数显示系统在脉冲模式下运行的时间。
当系统不在脉冲模式下运行时，此参数表示传感线接收到的喂料时间。

- | **强度**-上个振动器强度，在字符强度下有一个仅在振动器运行时出现的箭头
- | **循环时间**- 上个测量循环时间

4.10.1.2 信息屏幕 2

左屏幕五个 5 显示信号灯:

- | **估算**-红灯表示系统仍在估算阶段，绿灯表示系统经完成估算。估算阶段结束后，系统将继续估算。
旁边是两个数字- a / b，其中“b”是用于估算大小，“a”是评估过程中的当前位置。
- | **输入**- 绿色信号灯表示信号线中有喂料信号，红色信号灯表示无信号。
- | **振动器**-绿色信号灯表示振动器正在工作，红色信号灯表示振动器停止工作。
- | **上料**-绿色信号灯表示正压真空正在工作，红色信号灯表示停止工作。
- | **料斗门**-绿色信号灯表示快门正打开，红色信号灯表示快门关闭。

右屏幕数据:

- | **增益**- 用于表示控制的值，与原料类型成比例
- | **最小流量**- 最小流量; 如果该装置需在最小流量值以下工作，则切换到脉冲模式
- | **频率**- 当前工作频率
- | **标准** -标准偏差，静止称重俯仰度

4.11 趋势图

使用**趋势**屏幕查看震动器强度、重量或实际百分比的趋势。

在选单屏幕中按下**趋势**按钮，系统将显示趋势强度屏幕。

如需翻看其他屏幕，按下下一个屏幕。

注意: 趋势屏幕显示自上次启动 SGD-Micro 以来的趋势数据。

所有的趋势屏幕的右边有 2 个按钮:

按下按钮 **M** 显示箭头按钮，<<>> 按键在屏幕下方，可以通过箭头来浏览不同时间范围。

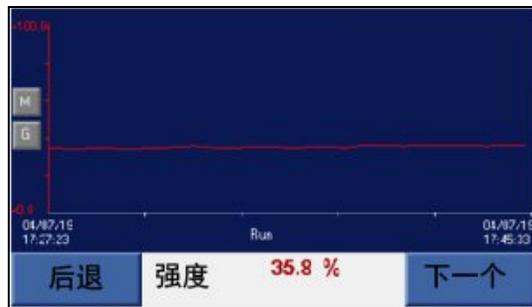
按下按钮 **G** 添加水平线显示。



4.11.1 趋势强度

趋势强度屏幕显示振动器强度

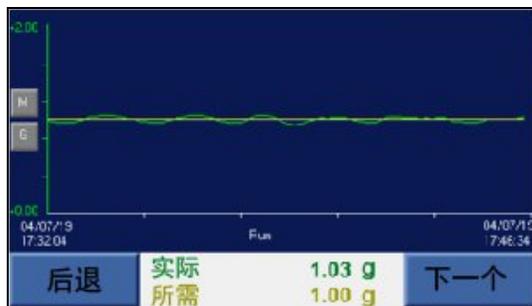
按“上一步”返回选单屏幕，或按“下一步”进入趋势重量屏幕。



4.11.2 趋势重量

趋势重量屏幕显示系统在不同时间所需的原料重量和实际重量

按“上一步”返回趋势强度，或按“下一步”进入趋势百分比屏幕。



4.11.3 趋势百分比

趋势百分比屏幕显示实际百分比趋势与所需百分比。

按“上一步”按钮返回趋势重量。

4.12 累计数据显示

控制器计算并保存总消耗原料和总注塑循环累计次数。

如需查看原料重量和总循环累计次数，请按**选单**屏幕上的总计按钮。



总计屏幕将显示：

- | **总原料重量**：自上次清除操作以来，SGD-Micro 提供的总原料值
- | **总循环数**：自上次清除操作以来的总注射次数
- | 按**清除总计**按钮清除现有的累积数据（从零开始累计）
- | 按“上一步”返回主屏幕

注意：

原料重量和循环次数是自上次累积数据清除后的累计值。

每次循环都会更新累积的数据值。

过程数据的累积值将在系统关闭时保存，并在系统重新开启时再次显示。

4.13 高级操作屏幕

4.13.1 密码

在一些屏幕中，如静态校准和特殊参数屏幕都有密码

保护，需要输入密码才能进入，可以在“**密码更改**”屏幕中设置密码。



在**选单**屏幕中，按**维护**按钮进入**维护**屏幕，然后按**更改密码**按钮进入**密码更改**屏幕。**密码更改**屏幕的密码为“1984”。该密码无法更改。如需在**密码更改**屏幕中更改密码，请按密码绿色字段，屏幕将显示数字键盘，用户可以输入密码。

4.13.2 静态校准

静态校准是确保称重系统校准的程序。

静态校准应在下列情况下进行：

- Ⅰ 更换称重传感器时，注意通过在空料斗中放入标准砝码并验证原料重量值是否与砝码重量匹配，定期检查校准。如果存在偏差，应再次执行静态校准程序。
- Ⅰ 定期检查，至少一年一次

4.13.3 静态校准程序

总则

- Ⅰ 静态校准由两个子过程组成：零点校准和增益校准
- Ⅰ 所需专用设备：一个试验砝码（约 500g）
- Ⅰ 在静态校准前，清空料斗（参见第清空和清洁章节）



校准过程

1. 按下**选单**按钮，然后按下**维护**按钮-显示**维护**屏幕。
2. 按下**静态校准**按钮。在进入校准屏幕之前，系统将要求用户输入密码。参见上文**密码**章节。
3. 显示静态校准（1/2）屏幕。
4. 确认是否料斗完毕（见**清空和清洁**章节）。

料斗自动上料功能在校准时被禁止。

5. 等待 IC（内部计数）因数稳定（旁边会出现稳定提示），然后按输入键开始零点

校准。

显示“请等待”屏幕（有剩余时间），显示计算出的 IC 因数。

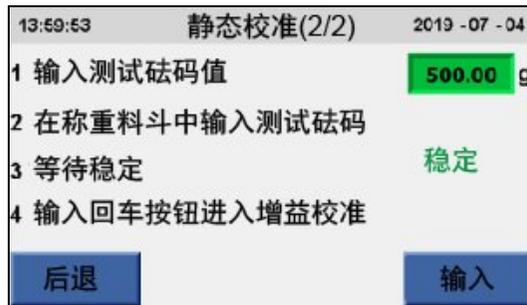
如果 IC 系数太低，则显示“零点校准误差”警报（“零点校准误差”和“增益校准误差”警报章节）。

可能的原因有：

- I 称重传感器保护装置尚未释放（见附录 A：称重传感器保护）
- I 称重传感器故障（更换）
- I 控制器故障（请咨询主管）

6. 几秒钟后（如果 IC 因数正常）

—显示静态校准（2/2）屏幕。



7. 如果需要，更改测试砝码的重量。放入标准测试砝码（约 500 克）放入料斗中。

8. 等待 IC 因数稳定（旁边会出现稳定标识提示），然后按回车键开始增益校准。

9. “请稍候”屏幕再次显示（有剩余时间）。

10. 如果 IC 因数太低，则显示：增益校准错误“警报”（参见“零校准错误”和“增益校准错误”警报章节）。

可能的原因有：

- I 称重传感器保护装置尚未释放（见附录 A：称重传感器保护）
- I 料斗内未安装标准砝码
- I 称重传感器故障（请更换）
- I 控制器故障（请咨询您的主管）
- I 未设置标准重量值，或数值设置错误

11. 几秒钟后（如果 IC 因数正常），系统返回主屏幕

12. 确认显示的料斗原料重量是否与试验砝码相同
13. 从料斗中取出测试砝码，并确认屏幕上显示的原料重量是否为 0 克。如果重量不在 0 克左右，则说明存在机械故障。
14. 校准程序完成。

4.14 通讯

13:57:03	通讯				2019 - 07 - 04
IP地址	192	168	16	19	
子网掩码	255	255	255	0	
网关	102	168	16	1	
名称	名称 1				
<input type="button" value="上一步"/>					

1. 进入选单屏幕，然后按**维护**按钮进入**维护**屏幕，然后按**通讯**按钮。

显示**通讯**屏幕

2. **IP 地址**-该设备的 IP 地址
3. **子网掩码**-子网掩码.
4. **网关**-输入网关地址
5. **名称**-系统使用的 PC 监控软件名称
6. 配置通讯设置后，系统需要重置。

4.15 特殊参数

10:29:47		特殊参数		2019-07-04	
LP 因素	10	TC强度	0.0 %		
平均因素	24	延迟时间	0.10 sec		
最小公差	0.10 g	静电放电时间	0.00 sec		
共振频率	68 Hz	频率因素	4 Hz		
上一步		初始化		设置默认值	
				共振	

此屏幕中的参数仅供高级技术人员使用，未咨询技术人员前不可更改参数。此屏幕需要输入密码，请参阅密码章节。

LP 因数：这是“低通滤波器因数”。数字越大，称重越稳定，但反应速度越小（即显示器反映重量变化的反应越慢）。

TC 强度：参数可用于脉冲模式。数值可以是正的，也可以是负的。当系统处于脉冲模式时，该数值会降低或增加强度。**平均因数：**用于计算原料重量的数组尺寸，数字越大，称重越稳定，但反应速度越小。

延迟时间：系统从循环开始脉冲到重量采样的等待时间（秒）。当注塑机振动影响 SGD-Micro 时，如果振动时出现此信号，系统将拒绝该参数使用的样本，允许的最小值为 0.1 秒。

最小公差：允许公差参数（参数屏幕）中使用的最小值。如果允许公差参数的计算原料重量小于最小值（最小公差），则使用该最小值。（默认值为 0.1 克）。

ESD 时间：如果使用 ESD 系统，则使用该参数（ESD-静电放电详细说明）。如果使用带 3 阀电磁阀组，则该参数决定 ESD 运行的时间。如果使用 2 阀电磁阀组，则只要该数值大于 0，此参数就会定期激活 ESD 机制。

共振频率：这是系统的共振频率-最高强度的振动频率，可通过输入数值或按下**共振**按钮进行测量来更改数值。

频率因数：这是添加到共振频率上用来计算工作频率的因数，即系统的工作频率（工作频率总是与共振频率不同）。此参数值可以介于 1 和 4 之间。

4.15.1 特殊参数屏幕按钮

初始化：对所有原料进行初始化操作，即重置所有的原料数据。

注意：此操作重新启动并删除数据，需要小心操作以防意外触碰。

设置默认值：将默认值输入到此屏幕上所有数值中。

共振：激活共振屏幕，如下文。

上一步：返回到维护屏幕。

4.15.2 共振

10:31:35		共振		2019 - 07 - 04	
强度	36.3 %	差值	0.00 g		
频率	64 Hz	重量	471.58 g		
共振	69 Hz				
后退		开始		上料	
				保存	

此屏幕允许运行操作来检查系统的共振频率，共振频率为震动最强时的频率。

在操作开始之前，料斗中的原料重量必须大于参数屏幕上显示的“动态校准最小重量”参数值。如果原料重量不足，可以按下“上料”按钮填充料斗原料。

此屏幕显示以下数据：

强度：共振频率测试中使用的共振强度

差值：在共振频率检查操作每个阶段结束时，该字段显示在最后阶段减少的重量。

频率：共振频率测试操作中电流相位的频率

重量：料斗中的当前原料重量

共振：根据共振频率测试确定的共振频率

注意：SGD-Micro 在出厂前已经过校准，并且设置了共振参数值。如有错误，只有咨询技术人员后才能进行共振频率测试。

启动：启动共振频率检查

上料：使用正压空气填料机填充料斗原料。按下按钮时，快门打开，开始上料。只要按下按钮（连续按下），机器将继续上料。当原料重量达到“动态校准的最小重量”参数值时，填充停止，快门关闭。

保存：保存共振频率值。您可以在“特殊参数”屏幕中看到并更改它。

上一步：返回“特殊参数”屏幕。

4.16 故障警报



如有警报出现，主屏幕的左上角将显示“报警”信号。

每当新警报情况发生时，系统都会显示报警窗口，提示当前报警信息。

只要存在报警情况，系统就会激活报警输出（J2）（参见报警输出（J2）章节）

您可以按下主屏幕左上方区域的红色框进入报警列表屏幕（参见报警列表章节）。

4.16.1 “缺料”报警



在正常情况下（所需百分比>0），一旦料斗中 MB/AD 的原料重量降至最低至料斗原料最小值以下，如果正压空气填料机正在使用中，则控制器将发出指令开始上料。

在预设定的秒数之后，机器停止上料，正压空气填料机开始工作并且原料下落到料斗中。

因某些原因，如料斗中原料重量小于最小值 60 秒以下，即使机器在上料中，系统屏幕也将显示“报警”，提示料斗“缺料”。

查看 MB/AD 容器中的原料和/或正压空气填料机和抽真空的正确操作。

4.16.2 “电量不足”报警

控制器电量低，应更换电池。如果电池耗尽，控制器所有内存将被删除。控制器的内存包括配方、原料、参数和校准数据。

此警报不会触发警报输出 (J2)。

4.16.3 “超差”警报

当实际公差大于允许公差参数时，此警报出现。

请注意，只有连续出现 5 次偏差时才会触发此警报，以避免由机器振动引起的称重偏差而产生的假警报。详细内容参见设置允许公差章节。

4.16.4 “超振动器最大强度”报警

当所需的振动器强度超出振动器强度最大范围，系统就会发出此警报

如果过程数据（注塑重量，所需百分比和进料时间）需要振动器强度高于其最大参数值，振动器强度将限制在最大强度以下，系统屏幕将显示超最大振动器强度警报，提示振动器达到最大强度，并且实际流量将在所需值以下。

检查输入的过程数据（**注塑重量**和**所需百分比**参数）。考虑模式“1”中的更换进料时间。

4.16.5 “校准失败”报警

在校准偏差或增益校准时，如果“IC”（内部计数器）数值过低，系统将显示校准警报。原因如下：

1. 未释放的称重传感器（见附件 A：称重传感器的保护）
2. 损坏或未连接称重传感器
3. 增益校准中，标准重量的错误选择或定义
4. 控制器故障

如要继续校准操作，从头开始重复该步骤。

4.16.6 “进料偏差”报警

当在连续两次射出间测得的小型称重式喂料机料斗中改变的原料重量不相同，如果数值超过设定值 2 倍以上（所需进料重量）或 10 克，或大于 10 克，控制器将控制校准中忽略此变化，并将发送进料偏差警报。

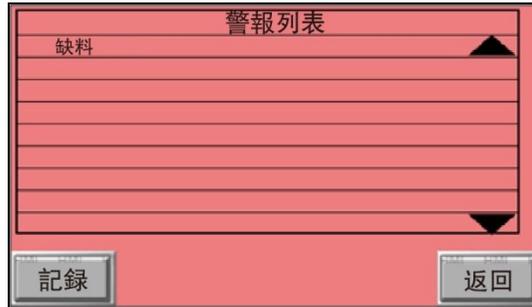
注意：

- 1) 只有在称重模式下才会出现警报，因为此偏差与计量模式不相关。
- 2) 在控制过程中，不考虑偏差批次，但系统会将其添加到累计测量并显示。
- 3) 此警报不会激活左侧屏幕角落的警报输出或警报标志。

4.16.7 警报输出(J2)

一旦出现任何一种警报情况（除了“进料偏差”警报之外），报警输出将会激活。插脚 1 和 4—干触点将关闭。插脚 2 和 3—24VDC 最大有效电流 30mA。

4.16.8 警报列表



报警列表屏幕显示当前激活的报警列表。

您可以随时按下主屏幕左上方的红色框进入报警列表屏幕。

按下登录按钮查看报警记录屏幕（参见报警记录章节）。

按下退后按钮返回上一个屏幕

4.16.9 报警记录

列表中第一个报警的编号			
14:52:28	001	报警记录	2019.07.04
04:07	2019-07-04	缺料	
15:48	2019-07-01	超过最大振动强度	
13:17	2019-06-03	上料偏差	
14:35	2019-06-02	缺料	
上一步		清除	

报警记录屏幕显示 SGD 小型称重式喂料机的报警记录。

每个警报都显示在警报发出的日期和时间旁边。

按下向前按钮可查看上一页报警记录屏幕

按下一个按钮可以查看下一页报警记录屏幕

按下退后按钮返回以前的报警记录屏幕

注意：即使在关闭和启动 SGD-Micro 时，机器仍然保留报警记录。

5. 维护操作

1. 使用称重传感器保护分度柱塞锁住称重传感器（见附录 A：称重传感器保护）。
2. 打开盖子。

注意：当盖子打开时，微动开关将阻止系统运行，并关闭固定分料盒的电磁铁。

5.1 清空和清洁

- 1) 首先关闭机器电源。此操作将使固定喂料盘的电磁铁停止工作。
- 2) 使用机器上方手柄打开盖子



图 5-1: 使用手柄打开盖子

- 3) 使用盖锁定位柱塞打开盖子



图 5-2: 使用分度柱塞打开盖子

- 4) 拉起料斗固定销并将其转动

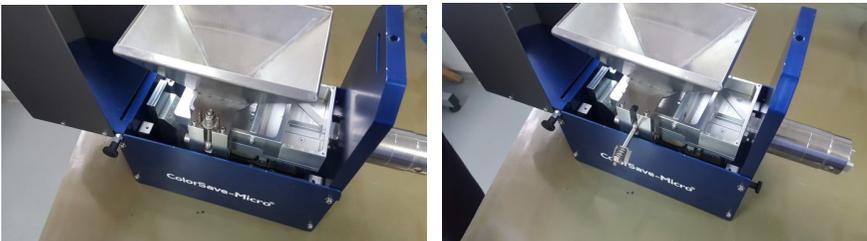


图 5-3: 转动固定销

- 5) 将料斗从机器上提起来



图 5-4: 提起料斗

- 6) 回拉喂料盘并提起来

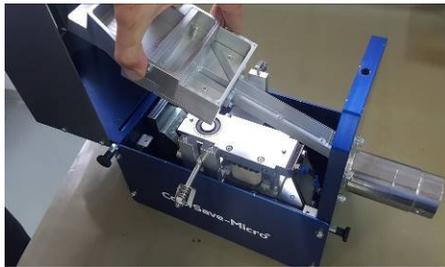


图 5-5: 提起喂料盘

- 7) 清空喂料盘中的所有原料，确保没有残留颗粒。
- 8) 清空所有材料后，重新安装喂料盘，并通过将定位销安装到定位孔来重新定位。
- 9) 按照相反的步骤来安装料斗，将其正确的放入机器上的定位销中。
- 10) 然后，使用顶部手柄或锁分度柱塞将盖子翻转回来，具体取决于移除盖子的方法。
- 11) 最后，接通机器电源，启动将喂料盘固定到位的电磁铁。

5.2 将喂料机移动到另一台注塑机上或更换控制器

如果每台机器都配备有底座转接器，则多台注塑机可以使用同一台喂料机。

将喂料机（无底座）从一台注塑移动到另一台上：

- 1) 松开两个快速松开梅花旋钮，将喂料机从底座上拆下来。
- 2) 将喂料机安装在新的注塑机上
- 3) 重复静态校准的操作步骤（同样按如此操作步骤来安装新的控制器）

5.3 ESD-静电释放

如果色母料或添加料含有大量静电，则 SGD-Micro 系统将不能连续上料。这就是为什么需要 ESD。

ESD 使用空气离子发生器，使空气分子离子化。电离空气被注射到“正压空气填料机接收器”中，从而中和色母料/添加料泵送后的静电。使用 ESD 时，装入料斗的材料有所不同。当使用 ESD 时，快门首先打开 10 秒，所有消除静电的原料将落入称重料斗，然后快门关闭。然后，系统将根据“上料时间”参数中设置的时间上料。此时，正压空气填料机中的色母料或添加料接收到来自静电放电的电离空气直到再需要补充原料时快门打开。

使用 ESD 和不使用 ESD 的原料补充操作：

正常

1. 根据“加载时间”参数填充原料
2. 快门打开 10 秒，原料落入料斗
3. 快门关闭。

静电放电

1. 快门打开 10 秒，原料落入料斗
2. 快门关闭
3. 根据“加载时间”参数填充原料
4. 电离空气通过 ESD 流向接收器中的原料

5.4 脉冲模式

在连续（正常）工作模式下，如果所需的流量小于最小值（最小强度），系统将自动切换到脉冲模式。切换到脉冲模式是为了防止系统在低强度下工作，在这种情况下，原料不会在分料盒中流动。在脉冲模式下，系统将减少送料所需时间（振动时间），并将该时间分为几个数据包。缩短振动时间可增加所需的强度（相同重量的原料在更短时间内需要更高的强度）。

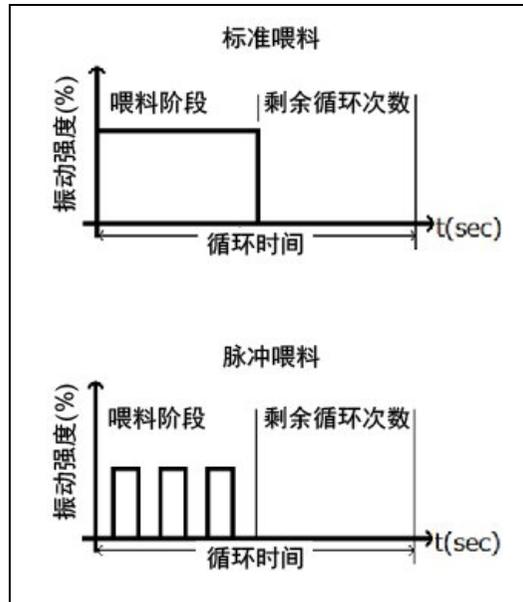


图 5-6: 脉冲模式

缩短的振动时间被分为几个部分，并设计成填充时间内尽可能的“分散”振动时间。数据包个数由系统决定，最多可为 4 个数据包。

5.5 故障排除

故障原因及显示	原因	解决方法
控制器不工作	电源线损坏或断开	-检查电源线 -插入电源插座
	保险丝熔断	更换保险丝
不称重或无合理称重结果	称重传感器未连接	将称重传感器连接到控制器中的连接器上
	称重传感器安全锁扣仍处于“锁定”位置（见附录 A：称重传感器保护）	将安全锁扣松开到“解锁”位置（见附录 A：称重传感器保护）
	称重传感器电线损坏或未连接	-检查控制器的连接 -如果有需要，修理或更换
	固定称重传感器至称重料斗上的螺母松动	重新固定螺母
	称重传感器保护装置已改变调整，限位器不再对准中间位置（间隙小于 0.5mm）	按照附录 A:称重传感器保护说明，重新调整间隙。
	因某些原因，静态校准已经改变	按照静态校准说明，重复静态校准步骤。
	称重传感器损坏	更换称重传感器

	内外料斗之间没有自由间隙（有障碍物）	查看原因并清理
	控制器故障	咨询维修部门或要求服务
期望百分比和实际测量值之间存在显著差异	从注塑机到达的脉冲不稳定;有“逢低”，控制器将其现实不止一个脉冲，可通过对比SGD-Micro 的控制器和注塑机控制器的累计循环数值测得。	尝试提高脉冲质量
"缺料" 警报	气阀不工作	检查供气 检查气阀
	料盒缺料	补充原料
	气阀无指令	检查线路或咨询维修部门
"超最大振动物器强度" 警报	所需振动物器强度高于最大值	检查工艺数据（产品重量和所需百分比）。如果数据正常，考虑在模式 1 下工作并增加上料时间。
校准误差 - "补偿量过低"	称重传感器处于“锁定”状态	解锁称重传感器（见附录 A:称重传感器保护）
	称重传感器故障	更换称重传感器
	控制器失控	咨询维修部门
校准误差 - "增益过低"	测试重量未放入漏斗中，或其值与输入值不匹配。	如需要，检查并输入重量值或更新数值
	称重传感器处于“锁定”状态	解锁称重传感器（见附录 A:称重传感器保护）
	称重传感器失控	更换称重传感器
"无振动" 报警	称重传感器电线损坏或未连接	- 检查控制器的连接，或 - 如果有需要，修理或更换
	控制器不发出振动指示	咨询维修部门
	振动物器或振动卡故障	咨询维修部门
	喂料盒原料架桥	清空并清理料斗
"进料振动" 报警	真空从主料斗填料机进入机器入口	- 检查料斗填料机清空阀的密封状态
	真空抽取 SGD-Micro 中的原料时干扰填料机控制操作	- 通过在进料口的视料窗钻小孔或在螺丝上安装小圆盘（垫片）来释放进料口不需要的真空，从而形成一个狭窄的释放槽。

6. 技术参数

6.1 技术数据

项目	描述说明
输出范围	最大值为 4 kg/h(堆积密度 0.7kg/L)
工作原理	失重上料
称重传感器	最大称量 5 kg
料斗	0.64L
附加载重	自动正压空气填料机选项
报警输出	N/O 干触点, 最大电流 24V/30mA 激活条件: 填料失败、过量或校准错误
振动器	110V/220V, 50Hz/60Hz, 在下订单前为待定
与注塑机同步	注塑机干触点, 进料周期由注塑机或操作员确定。
操作和设置	设置注塑重量和所需百分比 自动设置和校准
控制器	功能强大的精密控制器, 带彩色触摸屏
数据记录	操作数据 (注塑重量和所需百分比) 和累计数据 (总注塑周期, MB/AD 消耗总量和平均 %)
通讯	TCP/IP 协议
安装	通过底座转接器和快速松开梅花手柄
电源	230v or 115V +/-10%, 50-60 Hz 保险丝额定值: 2A
尺寸	见 2.1 进料系统章节
重量	7.8 kg

6.2 工作环境

- | 室内使用
- | 工作温度: 5°C - 45°C, 储存温度: -20°C to +70°C
- | 限使用海拔: 最大海拔 2000m
- | 最大相对湿度: 5%-90%
- | 污染: 等级 2
- | 振动: 当按照本手册中的说明进行安装时, 机器振动不会对操作员造成风险。
如果出现异常振动, 操作员必须停止机器并联系维修辅助人员。

7. 附录

7.1 附录 A: 称重传感器保护

- 1) 称重传感器保护分度柱塞
- 2) 前面运输保护螺钉
- 3) 后面运输保护螺钉

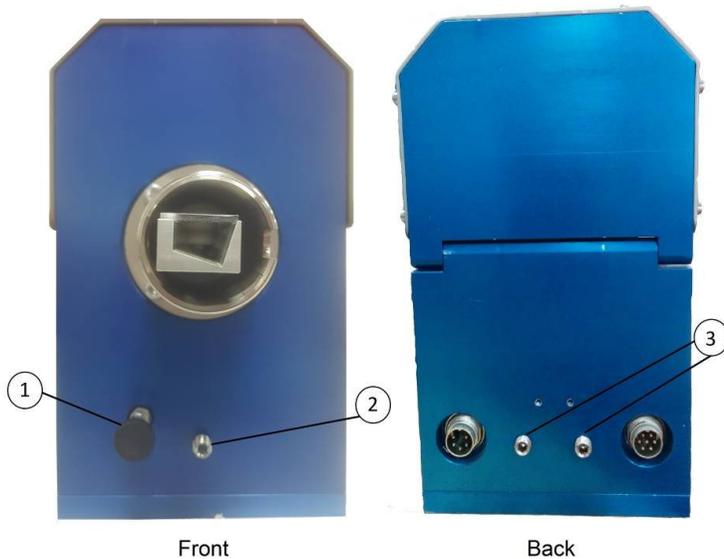
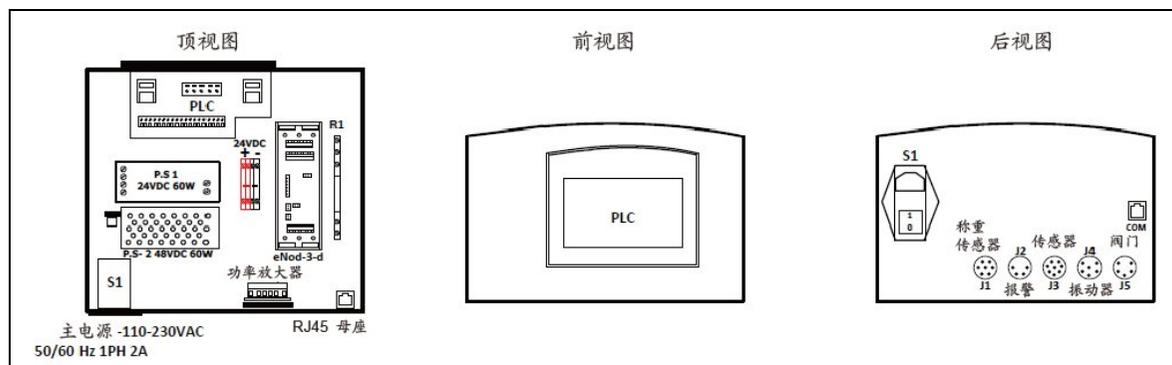


图 7-1: 称重保护设备

1. 称重传感器是精密电子组件，对异常机械振动和冲击非常敏感。为了防止振动或冲击造成的任何损坏，下述特殊机械装置保护称重传感器。当处于“锁定位置”时，称重传感器保护可防止称重传感器发生任何不必要的移动。
2. 称重传感器保护装置（见图 7-1）包括一个前面分度柱塞（1），一个前面运输保护螺钉（2）和两个后面运输保护螺钉（3）。
3. 当机器出厂时，称重传感器保护装置处于“锁定位置”（安全状态），以防止在运输和安装过程中对称重传感器造成任何损坏。
4. 安装后，在打开进料器之前，应使用内六角 M8 螺丝刀将前面和后面的三个运输保护螺钉松开来解锁该装置，并通过拉动和转动螺钉来解锁前面的分度柱塞。

5. 完全拆下三个运输保护螺钉应，否则螺钉会因振动而转动。
6. 为了快速保护称重传感器，只需转动分度柱塞，将其锁定在前面。每次从注射机上拆下 SGD-Micro 并将其移到其他位置或机器上时，通过转动并松开来重新锁定分度柱塞。
7. 为长期保护称重传感器，转动分度柱塞将其锁定在前面，并使用内六角 M8 螺丝刀将一个保护螺钉和两个保护螺钉分别固定在 SGD-Micro 的前面和后面，锁紧保护螺丝直到将其全部固定。如果要装置运输到另一个位置，使用内六角 M8 螺丝刀重新锁定分度柱塞，并将三个运输保护螺钉固定回到 SGD-Micro 的前面和后面，锁紧保护螺丝直到将其全部固定。
8. 请注意称重传感器的任何机械损坏或过载损坏都没有保修服务。

7.2 附录 B: 电气原理图



序号	标识	名称	厂商	型号	描述说明
1	S1	电磁干扰滤波器	YUNPEN	YQ04A1	主电源连接器和开关, 4A 保险丝电磁干扰滤波器
2	P.S-1	电源 1	菲尼克斯电气	UNO 电源	110-240VAC-24VDC 60W
3	P.S-2	电源 2	MW	RS-50-48	110-240VAC-48VDC 60W
4	PLC	PLC	UNITRONICS/ LIAD	SX43-J-LD1	24VDC 15 输入 12 输出 总线
5	eNod-3-d	eNod-3-d	斯科	eNod-3-d	重量卡
6	功率放大器	功率放大器	LIAD		48V 振动器功率放大器
7	R1	继电器		HF41F	24VDC
8	RJ45 母座	RJ45 母座		RJ45	RJ45 母座
9	LA12+J1	称重传感器连接器	德国隆堡	KGR70	LA12 (卡) + 7 PIN 母座
10	J2	报警连接器	德国隆堡	KGV40	4 PIN 母座
11	J3	传感器接头	德国隆堡	KGV80	8 PIN 母座
12	J4	振动器连接器	德国隆堡	KGV50/6	5 PIN 母座
13	J5	阀门连接器	德国隆堡	KGV60	6 PIN 母座

