





# METTLER TOLEDO Service

恭喜您选择以质量和精度而闻名的 METTLER TOLEDO 产品。按照本手册正确使用新设备，并由我们的工厂培训过的服务团队进行定期校准和维护，可确保可靠、准确的操作，保护您的投资。请联系我们，我们将按照您的需求和预算为您定制专有的服务协议。如需了解更多信息，请访问：▶ [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service)。

可通过多种重要方法来确保最大限度地提高投资绩效：

- 1 **注册您的产品**：我们邀请您在该网址注册您的产品：[www.mt.com/productregistration](http://www.mt.com/productregistration) 以便我们根据您的具体需求为您提供量身定制的信息。此外，作为 METTLER TOLEDO 产品的拥有者，您将在方便的时候收到促销信息并获得优惠。
- 2 **联系 METTLER TOLEDO 获取服务**：测量的价值与其准确性成正比——不合格的秤会降低质量、减少利润并增加事故责任。METTLER TOLEDO 的及时服务将确保准确性，并优化正常运行时间和设备的使用寿命。
  - ➔ **安装、配置、集成和培训**：我们的服务代表是经工厂培训的称重设备专家。我们确保您的称重设备能够以经济高效且及时的方式随时准备用于生产，且人员经过培训以获得成功。
  - ➔ **初始校准文档记录**：对于每个工业秤而言，安装环境和应用要求都是唯一的，因此必须对性能进行测试和认证。我们的校准服务和证书记录准确性，以确保生产质量，并提供性能的质量系统记录。
  - ➔ **定期校准维护**：校准服务协议可让您对称重过程保持信心并提供符合要求的文档记录。我们提供各种服务计划，可进行安排以满足您的需求并旨在适合您的预算。



# 目录

<b>1</b>	<b>Fill Pac 简介</b>	<b>3</b>
1.1	设置的访问权限.....	4
<b>2</b>	<b>应用入口</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>高级自动灌装</b>	<b>6</b>
3.1	软键和图标.....	6
3.2	配置.....	8
3.2.1	使用活动目标开始灌装.....	9
3.2.2	从物料表中选择活动目标物料.....	11
3.2.2.1	通过共享数据服务器连接或 PLC 通信设置参数.....	11
3.2.2.2	通过 ASCII 输入连接调用物料表记录.....	12
3.2.3	配置循环次数.....	12
3.2.4	应用设置.....	12
3.2.4.1	设置工作模式.....	12
3.2.4.2	循环转换.....	13
3.2.4.3	进料设置.....	17
3.2.4.4	物料表.....	17
3.2.4.4.1	配置目标表.....	19
3.2.4.4.2	配置皮重表.....	21
3.2.4.5	补料.....	23
3.2.4.6	循环.....	23
3.2.4.7	定时器.....	24
3.2.4.8	容器皮重.....	25
3.2.4.9	互锁.....	26
3.2.4.10	点动.....	26
3.2.4.11	进料警报.....	27
3.2.4.12	允差接受.....	28
3.2.4.13	操作日志.....	30
3.2.4.14	Pac 统计.....	31
3.2.4.15	过量调整.....	32
3.2.4.16	提前量自动修正.....	32
3.2.4.17	辅助输出.....	33
3.2.4.18	配置离散 I/O.....	34
3.2.4.18.1	输入.....	34
3.2.4.18.2	输出.....	36
3.2.5	高级设置.....	38
3.2.5.1	配置通信.....	38
3.3	运行.....	39
3.3.1	工作模式 – 灌装.....	40
3.3.2	工作模式 – 灌装/倾倒.....	42
3.3.3	工作模式 – 分批灌装.....	44
3.3.4	工作模式 – 分批灌装/补料.....	46
<b>4</b>	<b>基本自动灌装</b>	<b>49</b>
4.1	软键.....	49
4.2	配置.....	50
4.2.1	使用活动目标开始灌装.....	50
4.2.2	配置目标表.....	51

4.2.3	配置目标操作.....	54
4.2.4	配置离散 I/O .....	54
4.3	运行灌装过程 .....	56
<b>5</b>	<b>圆桶灌装</b> .....	<b>58</b>
5.1	软键和图标.....	58
5.2	配置.....	60
5.2.1	使用活动目标开始灌装 .....	61
5.2.2	从物料表中选择活动目标物料.....	62
5.2.2.1	通过共享数据服务器连接或 PLC 通信设置参数 .....	62
5.2.3	配置循环次数 .....	63
5.2.4	应用设置 .....	63
5.2.4.1	设置工作模式.....	63
5.2.4.2	灌枪控制 .....	64
5.2.4.3	灌枪定时 .....	64
5.2.4.4	滴盘控制 .....	64
5.2.4.5	循环转换 .....	65
5.2.4.6	进料设置 .....	66
5.2.4.7	物料表.....	67
5.2.4.8	循环 .....	68
5.2.4.9	定时器.....	69
5.2.4.10	容器皮重 .....	70
5.2.4.11	互锁 .....	71
5.2.4.12	点动 .....	72
5.2.4.13	进料警报 .....	72
5.2.4.14	允差接受 .....	73
5.2.4.15	操作日志 .....	75
5.2.4.16	Pac 统计.....	76
5.2.4.17	过量调整 .....	77
5.2.4.18	提前量自动修正 .....	77
5.2.4.19	辅助输出 .....	78
5.2.4.20	配置离散 I/O .....	79
5.2.4.20.1	输入 .....	79
5.2.4.20.2	输出 .....	80
5.2.5	高级设置 .....	82
5.2.5.1	配置通信 .....	82
5.3	运行.....	83
5.3.1	运行圆桶灌装 .....	83
5.3.1.1	灌枪位置 .....	83
5.3.1.1.1	工作模式 - 手动 .....	84
5.3.1.1.2	工作模式 - 顶部灌装.....	84
5.3.1.2	工作模式 - 手动 .....	85
5.3.1.3	工作模式 - 顶部灌装.....	87
<b>6</b>	<b>错误消息</b> .....	<b>89</b>

# 1 Fill Pac 简介

IND500x Fill Pac 包括三个主要应用：

- 高级自动灌装
- 基本自动灌装
- 圆桶灌装

Fill Pac 使用“应用硬件钥匙”进行启用。将钥匙插入 IND500x 主板上的插孔中。它包含一个特定代码，用于访问此特定应用解决方案的特性和功能。

## 灌装应用选择

下表介绍了这三种灌装应用的不同功能。用户需要根据实际情况选择适合的应用。

应用	功能说明	主要功能
高级自动灌装	高级自动灌装是基本自动灌装的升级。它是一个专门应用解决方案，专注于满足具有物料灌装和/或分配要求的用户需求。这些应用通常是固定的顺序，在这些应用中，从供应料斗向容器反复灌装物料，然后进行分配。灌装和分配过程由同一个称重系统控制（而不是一个系统用于灌装，一个系统用于分配）。将提供增强功能和内置工作流程。	工作模式：单一给料、灌装/倾倒、分批灌装和加样/补充； 允差设置、SmartTrac、操作日志、统计、物料表、点动、提前量自动修正、辅助输出、手动接受、互锁、高级进料警报、定时器...
基本自动灌装	基本自动灌装用于控制并开始灌装，直到达到目标，然后它会停止灌装。单速或双速进料系统用于向秤上增加重量，或从秤上取下重量。终端监测重量变化，并将其与之前输入的目标和其他控制参数进行比较。它没有自动去皮功能和任何其他高级设置，如统计、操作日志、提前量自动修正等。	工作模式：单一给料； 允差设置、SmartTrac、基本进料警报...
圆桶灌装	圆桶灌装为可选的灌装应用增加了灌枪控制和相关设置选项，从而为圆桶灌装提供独立的解决方案。圆桶灌装仅支持一种物料。在灌装过程中，IND500x 显示屏包括了与应用相关的操作员反馈。	工作模式：手动，顶部灌装； 允差设置、SmartTrac、灌枪控制、滴盘控制、操作日志、统计、物料表、点动、提前量自动修正、辅助输出、互锁、手动接受、高级进料警报、定时器...

## 合规文档下载

国家审批文档（例如：FCC 供应商符合性声明）可在线获取和/或包含在包装中。



► [www.mt.com/ComplianceSearch](http://www.mt.com/ComplianceSearch)

## 手册下载

客户可单击链接 ► [www.mt.com/IND500x](http://www.mt.com/IND500x) 或扫描下方二维码下载产品手册。



## 1.1 设置的访问权限

在当前激活值页中通过登录软键  使用正确访问权限级别登录后，可通过应用设置软键  访问 IND500x Fill Pac 终端的配置。

### 访问权限级别

#### 管理员



管理员可以不受限制地访问操作系统和设置系统的所有区域。仪表出厂时配置了默认帐户 **Admin**，默认密码为 **空**（无密码）。不能删除或重命名 Admin 帐户。

#### 超级用户



超级用户可以完全访问操作级别的所有功能，并具有重量和测量相关设置的有限访问权限。

#### 操作员



操作员仅具有标准操作和设置的只读访问权限（例如，调用目标值、使用表等）。仪表在出厂时配置了默认的操作员帐户，用户名为 **Operator**。出厂默认密码为 **空**（无密码）。此默认帐户对设定具有有限访问权。在设置中可以删除或重命名 Operator 帐户。

有关访问权限的更多信息，请参考用户手册中“用户安全”一章。



## 2 应用入口

主页中的应用入口软键  提供运行应用的唯一方法。

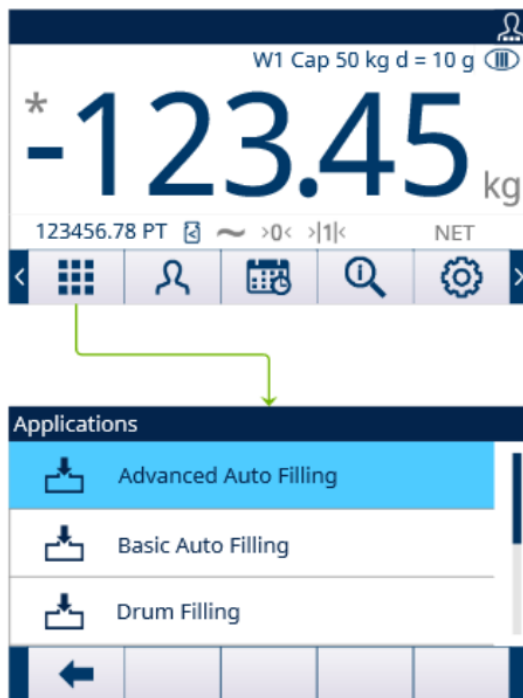







图 1: 通过应用入口进入应用

- 1 按下主页中的应用入口软键 。  
➔ 此时显示应用页。
- 2 使用上下导航键 ( ) 移动焦点。  
按下退出软键  可返回主页。
- 3 要选择特定的灌装模式，按下 ENTER 键 ()。  
➔ 所选灌装模式启用。

**注意事项** 操作员无法在应用运行期间切换应用。所有操作员更改只能在应用内进行。

### 3 高级自动灌装

#### 简介

高级自动灌装是一个专门应用解决方案，专注于满足具有单物料灌装和/或分配要求的用户需求。

这些应用通常是固定的顺序，在这些应用中，从供应料斗向容器反复灌装物料，然后进行分配。灌装和分配过程由同一个称重系统控制（而不是一个系统用于灌装，一个系统用于分配）。

与基本自动灌装相比，高级自动灌装是全自动的，并采用了更精确的灌装重量控制。它支持更多的功能和更多的工作模式，以满足多样化的用户需求。

#### 条件

要启用高级自动灌装，必须安装可选的 Fill Pac。

#### 功能

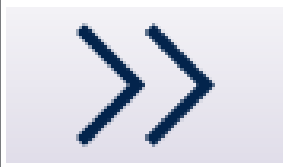
- IND500x 支持 4 种高级自动灌装工作模式，包括灌装、灌装/倾倒、分批灌装以及分批灌装/补料。
- 灌装和补料属于给料循环类别，而分批灌装和倾倒属于放料循环类别。
- 高级自动灌装能够将给料循环和放料循环组合成完整的序列。

循环说明		
循环		描述
给料	灌装	灌装循环是指将一种物料灌装到秤上、秤上的容器中，或料罐或料斗等容器中。
	补料	补料循环是指在供应容器中的物料不足以达到所需分批灌装量时，对供应容器进行补料。
放料	倾倒	在倾倒循环中，已灌装到料罐或容器中的所有物料将完全清空。在倾倒循环即将结束时，重量返回到零值周围的一个小范围内，倾倒完成。
	分批灌装	分批灌装循环会将预设目标重量的物料从秤清空到容器中。此循环会重复进行，因为会向多个容器灌装相同的物料量，直到供应耗尽。此时，称重容器自动或手动补料。

#### 3.1 软键和图标

##### 启动屏幕上的软键

图标	名称	图标	名称
	退出并返回主页		循环次数
	物料表		开始
	应用设置		登录

图标	名称	图标	名称
	下一页	-	-



### 应用设置图标




此表列出了应用设置的所有图标。

图标	名称	图标	名称
	补料		高级设置
	工作模式		循环转换
	物料表		循环
	进料设置		容器皮重
	定时器		点动
	互锁		允差接受
	进料警报		PAC 统计
	操作日志		过量调整
	提前量自动修正		辅助输出
	离散输入		离散输出

### 序列中的软键图标

此表列出了循环序列中显示的软键。

图标	名称	图标	名称
	开始		停止
	暂停		手动接受

图标	名称	图标	名称
	补料		点动
	倾倒/分批灌装	-	-

### 3.2 配置

本章介绍如何使用高级自动灌装功能配置 IND500x 终端的操作系统。各种功能可通过在特定设置屏幕中输入参数值来启用、禁用或定义。

选择不同的工作模式时，应用设置列表可能会有所不同。

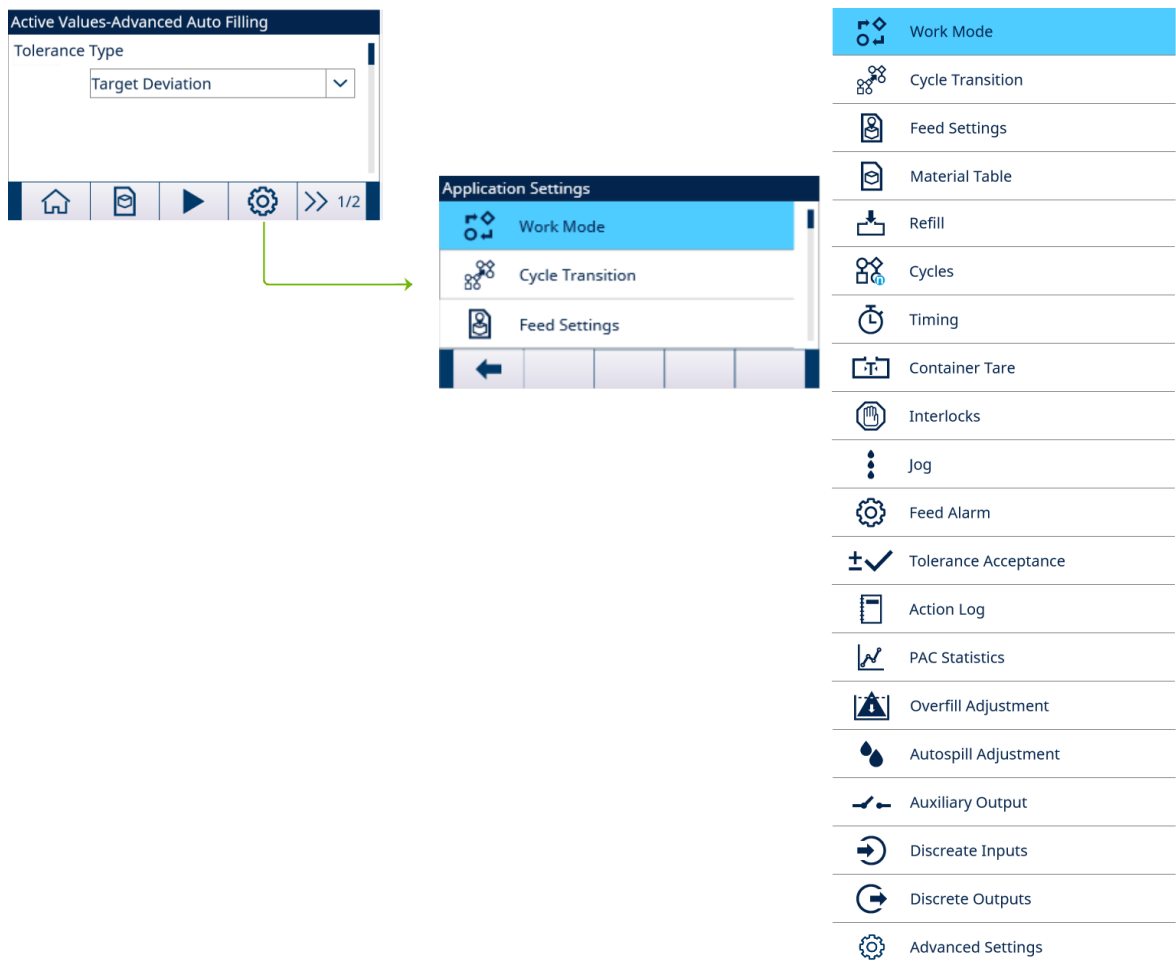




图 2: 应用设置

### 3.2.1 使用活动目标开始灌装

- 此时显示“当前激活值 – 高级自动灌装”屏幕。请参考[应用入口 ▶ 第5页]。

1 按上下导航键 ( ) 选择特定字段并设置当前激活值。

**信息** 皮重配置屏幕仅在**灌装前去皮为有效**或**容器皮重为有效**时显示。

**信息** 当**进料编号**值设置为 1 时，**给料**字段不显示，因为不应用此参数。请参阅[进料设置 ▶ 第17页]

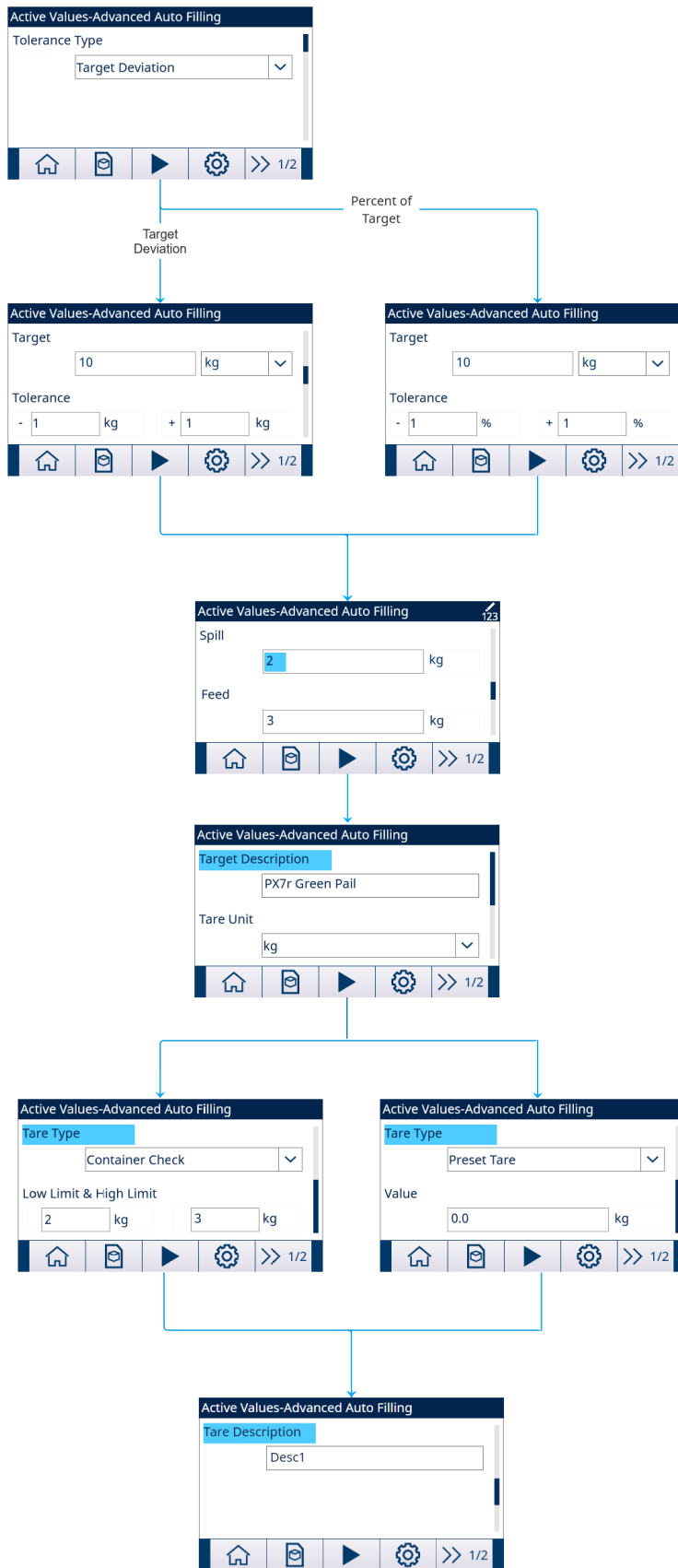



图 3: 当前激活值

- 2 按下开始软键 。
- ➔ 使用活动目标启动灌装。


### 3.2.2 从物料表中选择活动目标物料

物料表最多可存储 199 条物料记录。请参阅[物料表 ▶ 第17页]

操作员可使用应用启动屏幕中的物料表软键  从物料表加载物料记录，而管理员或主管可使用此软键设置物料参数。

#### 列表选择

当要加载的物料表记录的 ID 未知时，将使用列表选择模式。

- 1 在启动屏幕中按下物料表软键 。  
➔ 此时显示物料表屏幕。

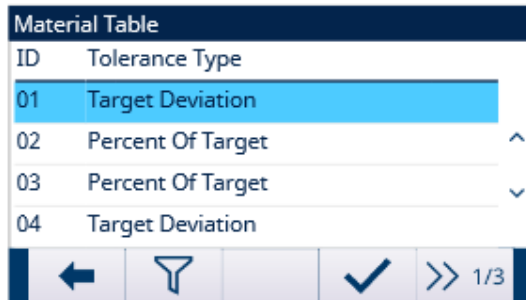









图 4: 物料表

- 2 按下筛选关闭软键 。
- 3 在物料搜索页中，使用选择框和数据输入字段可输入具体的搜索信息以限制搜索范围，或不输入任何搜索限制以查看所有物料表记录。
- 4 按下确定软键 。  
➔ 此时显示筛选后的物料记录。记录按照日期和时间排序，最新的记录显示在最后。
- 5 使用上下导航键可滚动浏览列表，直到所需记录突出显示。  
在此屏幕中，用户还可以按下筛选打开软键  更新搜索信息，也可以按下筛选清除软键  以清除搜索信息。
- 6 按下确定软键  可从列表加载所选择的记录。
- 7 按下退出软键  可返回称重操作屏幕，而不加载记录。  
➔ 选择了一个物料记录。

#### 快速搜索

当要加载的物料表记录的 ID 已知时，将使用快速调用模式。

- 1 在物料表屏幕中，使用数字键盘输入该 ID，然后按下 ENTER 键加载该记录。  
➔ 如果该记录可用，则加载数据。  
➔ 如果未找到记录，则显示“ID 未找到”消息。
- 2 按下确定软键 。  
➔ 搜索到一条物料记录。

#### 3.2.2.1 通过共享数据服务器连接或 PLC 通信设置参数

物料记录可使用共享数据服务器命令从存储表中调用。

- 指定要调用的物料记录 ID。
  - 1 登录共享数据服务器。
  - 2 将要从物料表中调用的记录的数字 ID（1 到 199 之间的三位数）写入共享数据字段 qc0190。
  - 3 将 X 写入 qc0190 X（X 是所需记录 ID）。
  - 4 将 11 写入共享数据字段 qc0189。

- ➔ 终端从物料表中调用写入 qc0190 的记录 ID，并加载物料表中具有该 ID 的记录的活动目标物料。

### 3.2.2.2 通过 ASCII 输入连接调用物料表记录

- 一个端口设置为 ASCII 输入。（路径：设置 > 通信 > 连接）

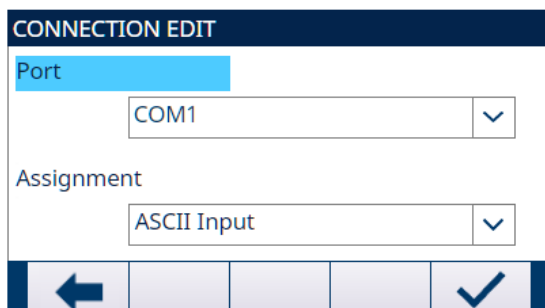



图 5: 连接编辑

- 输入分配设置为物料 ID。（路径：设置 > 通信 > 模板 > 输入）
  - 将值发送到分配了 ASCII 输入的端口。
    - ➔ 终端将传入值用作物料表中的 ID 查找，并加载物料表中具有该 ID 的记录的活动目标物料。

### 3.2.3 配置循环次数

如果启用了功能循环跟踪（请参阅[循环 ▶ 第23页]），则循环次数软键  在启动屏幕上变为可用状态，用于设置要跟踪的循环次数。

循环次数允许设置一定的灌装循环次数，在此次数之后将显示操作员消息，指示该循环次数已完成。如果剩余循环次数等于 0，则不允许新循环，除非重置。

- 1 在启动屏幕中按下**循环次数**软键 。
- 2 在字段**循环次数**中输入所需的值。

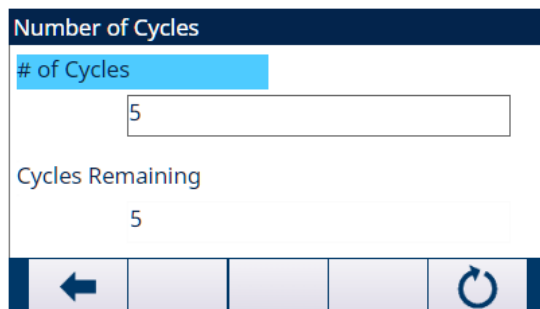


图 6: 循环次数

- ➔ 剩余循环次数的初始值与循环次数相同。
- ➔ 此时循环次数已配置。



### 3.2.4 应用设置

#### 3.2.4.1 设置工作模式

高级自动灌装支持四种不同的工作模式：

- 单一给料
- 灌装/倾倒



- 分批灌装
  - 加样/补充
- 1 在高级自动灌装的启动屏幕中，按下设置软键 。
  - 2 在应用设置页中，选择  **工作模式**。
    - ➔ 此时显示**工作模式**屏幕。
  - 3 在下拉菜单中选择所需的工作模式。

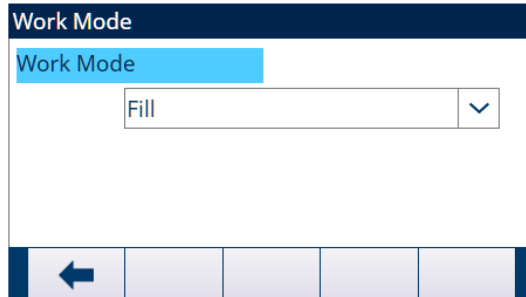



图 7: 工作模式

➔ 此时**工作模式**已设置。

### 3.2.4.2 循环转换

可对高级自动灌装进行编程，以自动或半自动方式在灌装、分批灌装和倾倒循环之间持续。在不同的工作模式下，要设置不同的参数。


- 选择一个工作模式。请参阅[设置工作模式 ▶ 第12页]

- 1 在应用设置屏幕中选择  **循环转换**。
- 2 要设置特定**工作模式**的参数，请参考下表。
  - ➔ 这些参数会影响序列的运行方式。

参数	选项	影响
给料前循环皮重	有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 此功能提供了一个触发，可在序列期间（例如在灌装循环之前）执行自动去皮。</li> <li>• 该序列自动运行，无需操作员干预。</li> </ul>
	无效	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在灌装循环之前，仍然可以手动去皮。</li> </ul> <p><b>注释：</b> 分批灌装前必须执行自动去皮，不受此参数控制。</p>
给料后清除皮重	有效	在给料循环结束时，皮重清除。
	无效	在给料循环结束时，皮重不清除。

参数	选项	影响
给料后执行操作	自动	<p>此选择确定给料和补料循环结束时将发生的情况。如果工作模式中未涉及到给料循环，则此设置不可见。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>灌装</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>补料</li> </ul> 
	半自动	<p>在给料循环结束时保持，必须确认后才能继续。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>灌装</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>补料</li> </ul> 
分批灌装后清除皮重	有效	在分批灌装循环结束时清除分批灌装循环期间取用的皮重，并显示毛重。
	无效	在分批灌装循环结束时，不清除分批灌装循环期间取用的皮重


参数	选项	影响
提供物料保护	有效	此选择仅显示在分批灌装/补料工作模式中。如果物料不足，无法完成全部分批灌装，该选择则能够作为部分分批灌装将供应容器清空，对供应容器进行补料，然后完成分批灌装循环。
	无效	该功能不起作用。

参数	选项	影响
放料后执行操作	自动	<p>此选择确定在倾倒和分批灌装循环结束时将发生的情况。如果工作模式下不涉及放料循环，则此设置不可见。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分批灌装</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>倾倒</li> </ul> <p>空秤延时超时</p> 
	半自动	<ul style="list-style-type: none"> <li>分批灌装</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>倾倒</li> </ul> <p>空秤延时超时</p> 
回路工作模式	有效	工作模式循环结束后，重复整个工作模式。
	无效	工作模式中的循环完成后不重复工作模式。

### 3.2.4.3 进料设置

无法添加或删除进料设置中的记录。


对于单一给料、灌装/倾倒、分批灌装和加样/补充工作模式，进料设置屏幕中仅一个记录可进行编辑。

- 1 在应用设置屏幕中选择  **进料设置**。



ID	Name	# of Feeds	Feed Type
01	General Feeding	2	Concurrent

图 8: 进料设置

- 2 在**进料设置**页中，按下编辑软键  可编辑现有的进料记录。

ID	物料 ID 位于 物料表
名称	物料名称
进料编号	1: 仅给料 2: 快速给料和给料
进料类型	此参数仅适用于双速系统。对于单速控制，它没有意义。仅当进料编号值设置为 2 时，字段进料类型才会显示。 在双速系统中（例如，快速给料/给料），它确定输出（信号控制的外部设备，如阀门和搅拌器）之间的关系。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 并行输出：在快速给料循环期间，快速给料和给料均打开。</li> <li>• 独立输出：在快速给料循环期间，仅快速给料打开。</li> </ul> 对于单速系统，仅使用进料输出进行灌装。



### 3.2.4.4 物料表

物料表用于快速选择灌装任务。作为目标值表和皮重表的组合，用户可以添加、编辑或删除表中的项目。

只有管理员和主管角色有权编辑物料表页。操作员角色不具有该访问权限。

#### 编辑或添加物料记录

- 访问级别：管理员/主管

- 1 按下编辑软键 ，打开编辑记录的设置屏幕，或者按下添加软键 ，打开设置屏幕，创建新的表记录。

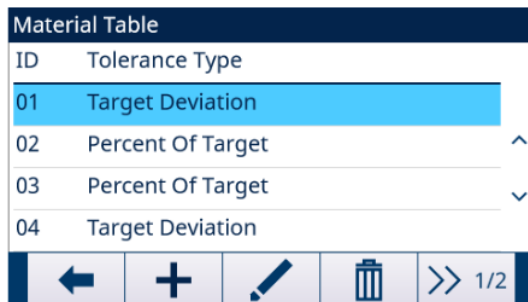


图 9: 物料表

## 2 输入物料 ID。

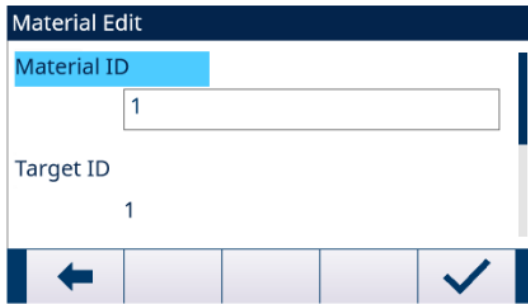



图 10: 物料 ID

- 3 在材料编辑页中，当目标 ID 突出显示时，按下目标表软键  打开目标值表页，然后选择一个目标记录或添加一个目标记录。请参阅[配置目标表 ▶ 第19页]

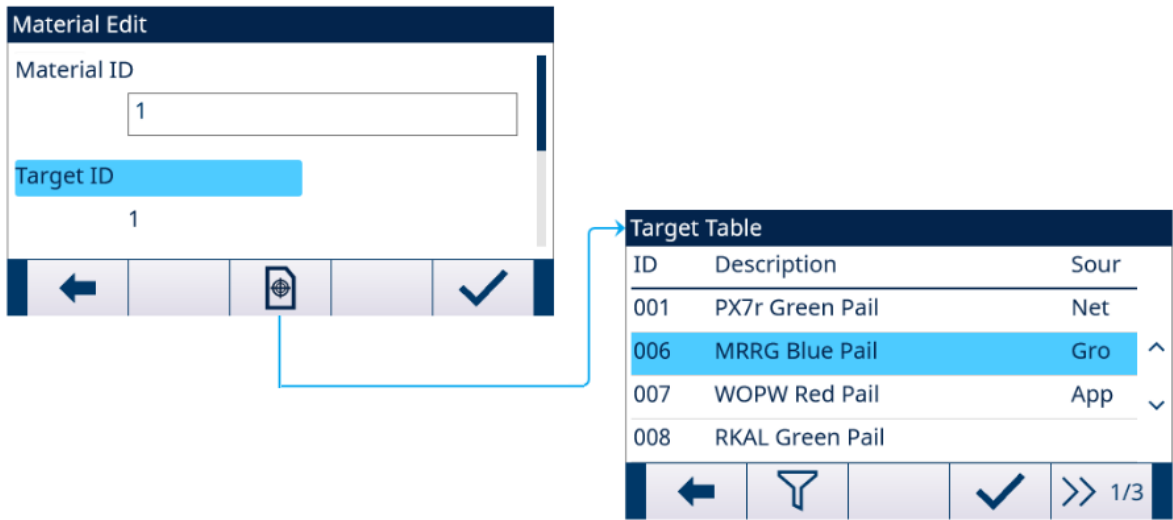



图 11: 材料编辑 - 目标值表

- 4 在材料编辑页中，当皮重ID突出显示时，按下皮重表软键  打开皮重表页，然后选择皮重记录或添加皮重记录。皮重表用于存储所有皮重信息。此处的皮重表是一个共享表，同时用于不同的应用中。

仅当灌装前去皮[参见[循环转换 ▶ 第13页]]和容器皮重[参见[容器皮重 ▶ 第25页]]同时有效时，才显示皮重配置。请参阅[配置皮重表 ▶ 第21页]

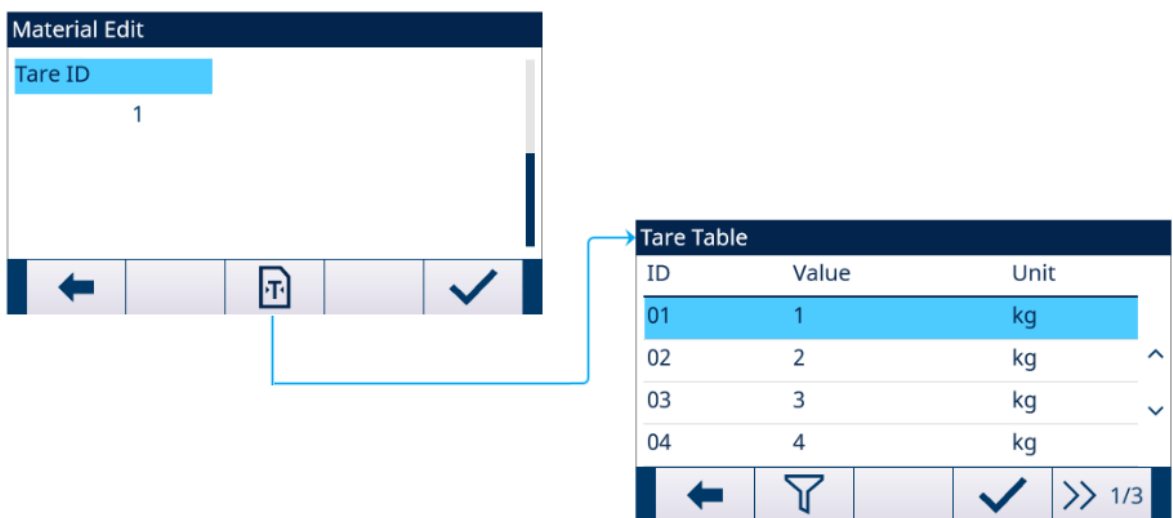







图 12: 材料编辑 - 皮重表

➔ 物料表参数已设置。

ID	Tolerance Type	Target	Unit	+Tolerance	-Tolerance	Spill	Fine	Totalization Type	Target Description	Tare Value	Unit	Low Limit	High Limit	Tare Description
01	Target Deviation	10	kg	0.5	0.5	1	2	Net Weight	PX7r Green Pail	1	kg	0	0	Desc1
02	Percent Of Target	11	kg	0.5	0.5	1	2	Gross Weight	MRRG Blue Pail	2	kg	0	0	Desc2
03	Percent Of Target	10	kg	0.5	0.5	1	2	Gross Weight	WOPW Red Pail	0	kg	2	5	Desc3
04	Target Deviation	10	kg	0.5	0.5	1	2	Net Weight	PX7r Green Pail	3	kg	0	0	Desc3

图 13: 物料表参数

- 5 按下确定软键 ，接受对物料表的修改或添加。
  - 6 按下退出软键  返回上一页，不保存修改或添加内容。
  - 7 按下删除软键  可删除列表中的物料记录。
  - 8 按下传输软键  可生成物料表报表，发送至任何具有报表分配的连接。
  - 9 按下复位软键 ，清除所有配置更改记录。
- ➔ 此时物料表已配置。

### 3.2.4.4.1 配置目标表

目标值表在物料表屏幕下配置。

#### 从目标值表中加载目标记录

##### 列表选择

- 1 在材料编辑页中，当目标 ID 突出显示时，按下目标表软键 。

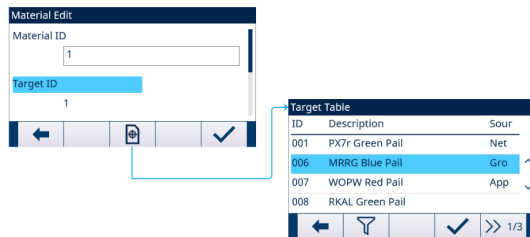








图 14: 材料编辑 - 目标值表

➔ 此时显示目标值表屏幕。




图 15: 目标值表

- 2 按下筛选关闭软键 。
- 3 在筛选设置页中，使用选择框和数据输入字段可输入具体的搜索信息以限制搜索范围，或不要输入任何搜索限制以查看所有物料表记录。
- 4 按下确定软键 。
  - ➔ 此时显示筛选后的目标记录。记录按照日期和时间排序，最新的记录显示在最后。
- 5 使用上下导航键可滚动浏览列表，直到所需记录突出显示。  
在此屏幕中，用户还可以按下筛选打开软键  更新搜索信息，也可以按下筛选清除软键  以清除搜索信息。
- 6 按下确定软键  可从列表加载所选择的记录。
- 7 按下退出软键  可返回称重操作屏幕，而不加载记录。

- ➔ 选择了一个目标记录。



### 快速搜索

当要加载的目标表记录的 ID 已知时，将使用快速调用模式。

- 1 在目标值表屏幕中，使用数字键盘输入该 ID，然后按下 ENTER 键加载该记录。
  - ➔ 如果该记录可用，则加载数据。
  - ➔ 如果未找到记录，则显示“ID 未找到”消息。
- 2 按下确定软键 。
  - ➔ 搜索到一条物料记录。

### 创建或添加目标表记录

- 访问级别：管理员/主管

- 1 按下编辑软键 ，打开编辑记录的设置屏幕，或者按下添加软键 ，打开设置屏幕，创建新的表记录。

### 目标记录的参数设置

参数	选项	定义或影响
ID	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID 是记录的序数标识符。</li> <li>• 它对于替换具有特定 ID 编号的现有记录是唯一的。必须先将其删除，然后使用在 ID 字段中输入的编号创建新记录。</li> <li>• IND500x 最多可存储 199 条 ID 记录。</li> </ul>
数据源	净重	净重选择作为重量比较的数据源。
	毛重	毛重选择作为重量比较的数据源。
允差类型	目标值差值	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 目标值差值作为绝对重量值进行测量，单位与目标值本身相同。</li> <li>• 例如，如果选择了 100 kg 的目标，则可以在目标记录中定义正偏差和负偏差分别为 5 kg 和 2 kg，并且无论目标值如何变化，这些值将保持不变（除非更改）。</li> </ul>
	目标百分比	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 目标百分比测量为相对值，表示为目标值的百分比。</li> <li>• 在这种情况下，如果目标为 100 kg，正负允差分别为 5% 和 2%，即使目标值发生更改，允差范围也将保持与目标值的比例。因此，如果使用 200 kg 的新目标修改记录，则正负允差保持 5% 和 2%，分别为 10 kg 和 4 kg。</li> </ul>
目标值	-	重量的所需测量值。 单位：g/kg/lb/t/ton/oz
允差	-	根据所选的允差类型，- 和 + 两个允差字段接受输入绝对重量值或应用于目标值的百分比。
提前量	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提前量是截止进料后要输送物料量的一个计量。</li> <li>• 它是根据经验确定的，在此处输入为绝对重量值。在配置目标时必须考虑此物料，否则灌装操作的结果将始终高于目标。</li> </ul>
给料	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在双速灌装操作中，进料值确定何时关闭快速进料输出，以便使操作“软停止”，避免超过目标。如果进料编号设置为 1，则此值无效，在当前激活值页上不可见。</li> <li>• 该值基于对灌装系统行为的经验观察，但它应该足够小，以便能够快速完成灌装，但又不要太小，以免快速进料停止太晚，超过目标。</li> </ul>



参数	选项	定义或影响
描述	-	此字段允许每个目标记录具有一个描述性标识符。从包含多个目标的列表中进行选择时，这可能是一个有用的辅助工具，可以注明涉及的物料或将要向其中进料的容器类型。
累加类型	净重	转换为目标设置中单位的净重将添加至总计。
	毛重	转换为目标设置中单位的毛重将添加至总计。
	无效	涉及表中每个目标的所有交易的总计不进行跟踪。

- 按上下导航键 (▲▼) 将焦点移至要编辑或插入的字段名称。
  - 按下 ENTER 键选择要编辑或插入的字段值。
  - 使用数字键盘编辑或输入所需值。
  - 按下确定软键 ✓，接受对目标表的修改或添加。
  - 按下退出软键 ← 返回上一页，不保存修改或添加内容。
  - 按下删除软键 🗑️ 删除列表中的目标记录。
  - 按下传输软键 📡 可生成目标表报表，发送至任何具有报表分配的连接。
  - 按下复位软键 🔄，清除所有配置更改记录。
  - 按下退出软键 ← 返回目标表页。
- ➔ 此时目标值表已配置。

#### 3.2.4.4.2 配置皮重表

皮重表在物料表屏幕下配置。

##### 从皮重表中加载目标记录

##### 列表选择

- 在材料编辑页中，当皮重 ID 突出显示时，按下皮重表软键 📊。

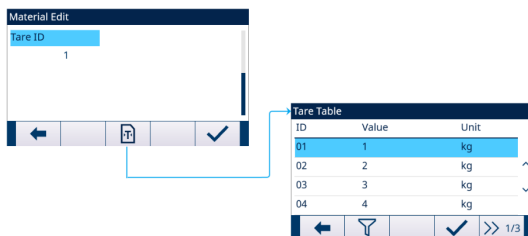






图 16: 材料编辑 - 皮重表

- ➔ 此时显示皮重表屏幕。

Tare Table		
ID	Value	Unit
01	1	kg
02	2	kg
03	3	kg
04	4	kg


图 17: 皮重表

- 按下筛选关闭软键 🗑️。
- 在筛选设置页中，使用选择框和数据输入字段可输入具体的搜索信息以限制搜索，或不要输入任何搜索限制以查看所有皮重表记录。
- 按下确定软键 ✓。

- ➔ 此时显示筛选后的皮重记录。记录按照日期和时间排序，最新的记录显示在最后。
- 5 使用上下导航键可滚动浏览列表，直到所需记录突出显示。  
在此屏幕中，用户还可以按下筛选打开软键  更新搜索信息，也可以按下筛选清除软键  以清除搜索信息。
- 6 按下确定软键  可从列表加载所选择的记录。
- 7 按下退出软键  可返回称重操作屏幕，而不加载记录。  
➔ 选择了一个皮重记录。



### 快速搜索

当要加载的皮重表记录的 ID 已知时，将使用快速调用模式。

- 1 在皮重表屏幕中，使用数字键盘输入该 ID，然后按下 ENTER 键加载该记录。  
➔ 如果该记录可用，则加载数据。  
➔ 如果未找到记录，则显示“ID没有找到”消息。
- 2 按下确定软键 。  
➔ 搜索了一个皮重记录。








### 创建或添加皮重表记录

■ 访问级别：管理员/主管

- 1 按下编辑软键 ，打开编辑记录的设置屏幕，或者按下添加软键 ，打开设置屏幕，创建新的表记录。

### 皮重记录的参数设置

参数	选项	定义或影响
ID	-	活动记录的标识号
单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>• g</li> <li>• kg</li> <li>• lb</li> <li>• t</li> <li>• ton</li> <li>• oz</li> </ul>	皮重计量单位（皮重记录单位可以是任何可用的主单位）
皮重类型	预置皮重	-
	容器检查	使用皮重表中的控制上限和下限以及算法标识容器类型。这可确保在生产过程中正确容器类型的“处理”。
值	-	预置皮重值
下限	-	用于容器皮重检查。
上限定值	-	用于容器皮重检查。


- 2 按上下导航键 ( ) 将焦点移至要编辑或插入的字段名称。
- 3 按下 ENTER 键选择要编辑或插入的字段值。
- 4 使用数字键盘编辑或输入所需值。
- 5 按下确定软键 ，接受对皮重表的修改或添加。
- 6 按下退出软键  返回上一页，不保存修改或添加内容。
- 7 按下删除软键  删除列表中的皮重记录。
- 8 按下传输软键  可生成皮重表报表，发送至任何具有报表分配的连接。
- 9 按下复位软键 ，清除所有配置更改记录。

10 按下退出软键  返回皮重表页。

➔ 此时皮重表已配置。

### 3.2.4.5 补料

仅当工作模式设置为分批灌装/补料时，补料配置才可用。请参阅[设置工作模式 ▶ 第12页]可以指定 IND500x 对供应容器进行补料的方式。

- 1 在应用设置屏幕中选择  补料。
- 2 选择补料模式为自动还是手动。
  - ➔ 在自动模式下，IND500x 在操作员的指导下执行补料。
  - ➔ 在手动模式下，IND500x 不控制补料。
- 3 设置补充阈值下限的值和单位。
  - ➔ 补充阈值下限用于保证供应容器的最小物料压力。当毛重 ≤ 补充阈值下限时，补料在分批灌装之前启动。
- 4 设置补充阈值上限的值。

### 3.2.4.6 循环

此功能用于跟踪已完成的循环次数，然后在达到设定的循环次数时触发一条操作员消息。此时，在重置循环次数之前，将禁止附加灌装循环。请参阅[配置循环次数 ▶ 第12页]循环设置页提供了根据运行的循环次数启用或禁用跟踪的选项。一个完整“循环”的确定基于所选的工作模式。

工作模式	描述	完整“循环”标准
单一给料	将秤上的容器灌装至目标值。灌装后容器由其他设备移除。	每个成功完成的灌装循环都会触发循环计数器。
灌装/倾倒	将容器灌装至目标值，然后倾倒所有物料直至清空。	每个成功完成的倾倒序列都会触发循环计数器。
分批灌装	供应容器由其他设备灌装。多次放料至分批灌装目标。	每个成功完成的分批灌装循环都会触发循环计数器。
加样/补充	多次达到目标放料量。如果在放料循环后供应容器物料低于下限，则将供应容器补料至上限。	每个成功完成的分批灌装循环都会触发循环计数器。

- 1 在应用设置屏幕中选择  循环。

2 选择启用或禁用**循环跟踪**功能。

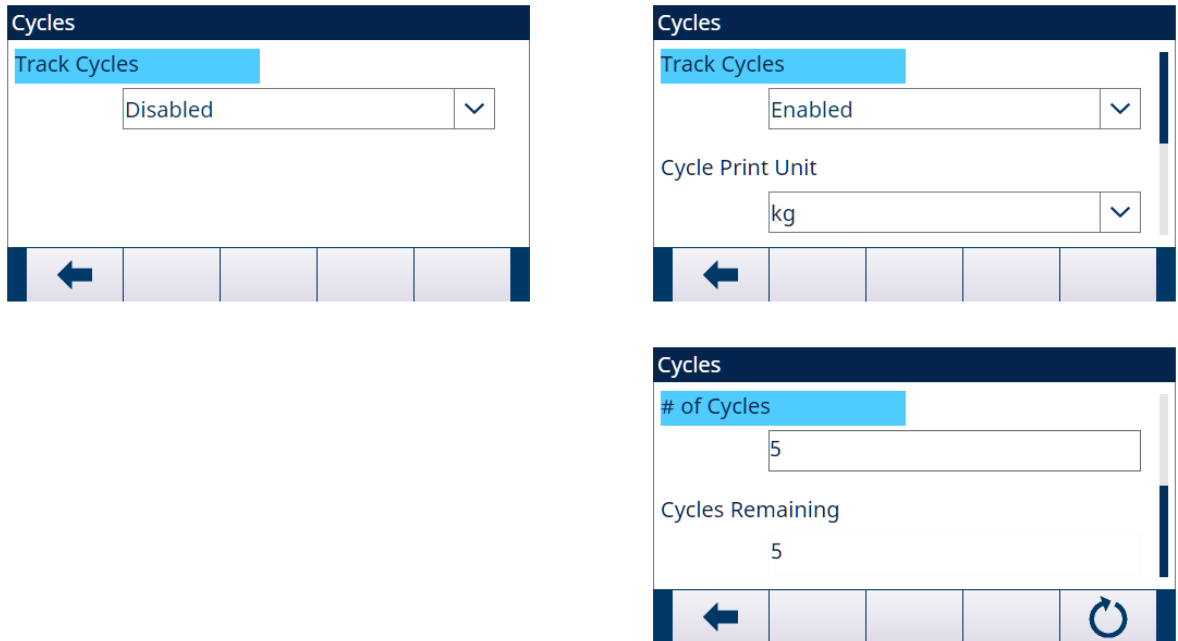


图 18: 循环

- 如果**循环跟踪**功能为**有效**，则设置循环触发的命令打印和**循环次数**中使用的**单位**。
  - ➔ 此页中的**循环次数**设置与通过应用启动屏幕中的**循环次数**软键 设置的次数相同。
  - ➔ 此页中的复位软键 用于清除**循环次数**值设置。

### 3.2.4.7 定时器

定时器参数与工作模式中的序列步骤相关。当定时器起作用时（例如，启动延时），应用显示屏显示定时器正在倒计时。

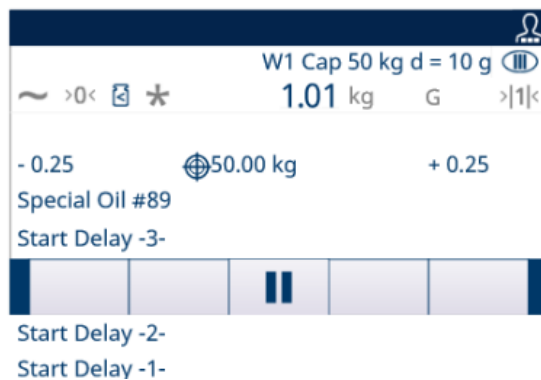


图 19: 定时器


- 在应用设置屏幕中选择 **定时器**。
- 要设置**定时器**参数，请参考下表。

参数	描述
启动延时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅与灌装和分批灌装相关。</li> <li>• 在按下启动软键  后延时循环的启动。</li> <li>• 可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> <li>• 如果设置了启动延时，则在启动延时时间内，启动延时输出（如果设置）变为“打开”。</li> </ul>

参数	描述
禁止时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>当灌装或分批灌装从快速进料循环切换到进料循环时，机械冲击或下落物料冲击会对秤产生影响，在此期间的重量不可相信。延时禁止时间定义目标比较之前的时间。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> </ul>
称重后延时	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于允差检测，仅与灌装、补料和分批灌装相关。</li> <li>在称重循环结束时对允差测试进行延时。这可用于给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。在该延时期间，终端对剩余延时时间进行倒计时。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> <li>如果启用了称重后延时，则称重后延时输出（如果已编程）将在延时时间内变为“打开”。</li> </ul>
空秤延时	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅与倾倒相关。</li> <li>当秤上的毛重低于空称余量值时启动。进料输出保持“打开”状态，直到空秤延时超时。空秤延时和空称余量的组合提供了控制，因此当称重容器在倾倒循环期间未完全清空时，分批灌装或倾倒进料器不会连续运行。在分批灌装循环开始时检测到物料不足并且按下倾倒软键  时，将使用相同的功能。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> </ul>
给料完成	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅用于指定“完成：灌装”/“完成：补料”输出在称重（灌装，补料）完成之后打开的时长。</li> <li>当给料转换设置为半自动时，“完成：灌装”输出在序列保持时将保持打开状态，直到操作员按下确定软键进行确认。</li> <li>可输入 0 至 99 秒之间的值。</li> </ul>
放料完成	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅用于指定“完成：分批灌装”/“完成：倾倒”输出在放料（倾倒或分批灌装）完成之后打开的时长。</li> <li>当放料转换设置为半自动时，“完成：放料”输出在序列保持时将保持打开状态，直到操作员按下确定软键进行确认。</li> <li>可输入 0 至 99 秒之间的值。</li> </ul>

### 3.2.4.8 容器皮重

只有在工作模式中涉及到灌装时，容器皮重配置才可用。

- 1 在应用设置屏幕中选择  容器皮重。
- 2 选择启用或禁用容器皮重功能。


#### 应用案例

生产线通常使用若干不同的容器类型（例如，不同尺寸的容器）。容器类型与特定的生产过程相关联。使用错误的容器（例如：尺寸过小）会导致溢出。容器皮重功能将确保在生产线上放置正确的容器。

- 容器皮重为有效。
- 带有下限和上限定值值的皮重 ID 在物料表记录中处于启用状态。
- 在给料循环（灌装）中，将空容器放在秤上。
  - ➔ 开始灌装之前，使用容器皮重检查评估空容器的重量，以确认将正确容器放在了秤上。

### 3.2.4.9 互锁

IND500x 提供“允许给料”和“允许放料”互锁信号控制。如果所需容器或控制措施未到位，这些信号可用于防止给料或放料循环的启动。

- 1 在应用设置屏幕中选择  **互锁**。
- 2 在**互锁**页中，选择启用（通过一次性检测或连续监测）或禁用**允许给料**和**允许放料**功能。  
**一次性检测**：一次性信号输入时灌装开始。  
**连续监测**：连续信号输入时灌装运行。当信号停止时，灌装任务暂停。

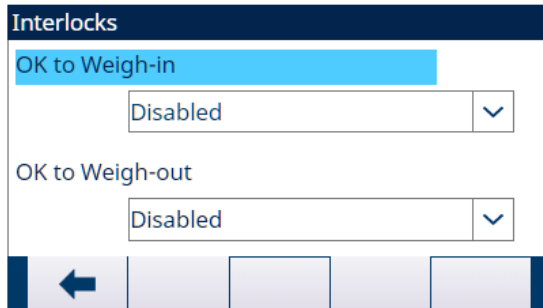


图 20: 互锁

- 3 如果**允许给料**或**允许放料**为**有效**，则确保相关的给料离散输入或放料离散输入为“打开”。  
➔ 如果**互锁功能**为**有效**且所需的离散输入信号不存在，则会显示一条错误消息，并且序列暂停。

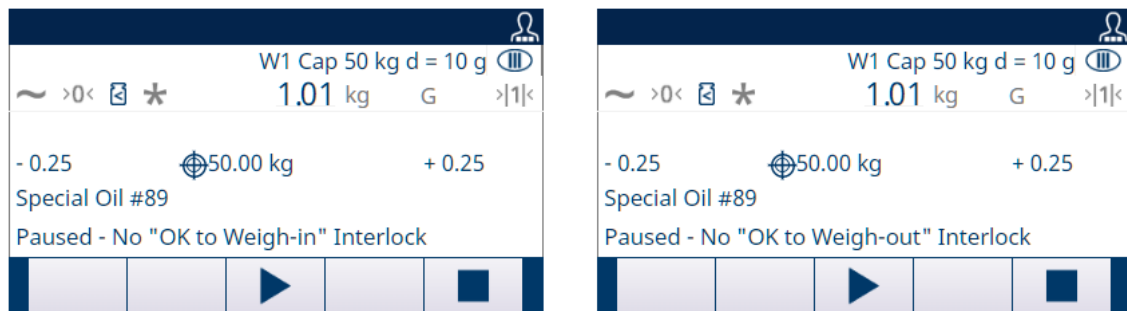





图 21: 无互锁离散输入

- ➔ 操作员必须按下开始/恢复软键  重新测试互锁，或按下停止软键  停止该工作模式。
- ➔ 在问题得到解决且终端接收到互锁输入之前，该序列将不会继续。

### 3.2.4.10 点动

如果设定的提前量值太大，进料输出关闭过快，则最终重量将不在允差范围内。这种情况下，补料功能可用于管理灌装不足，并进行附加物料的缓慢进料，以达到允差值。

- 1 在应用设置屏幕中选择  **补料**。

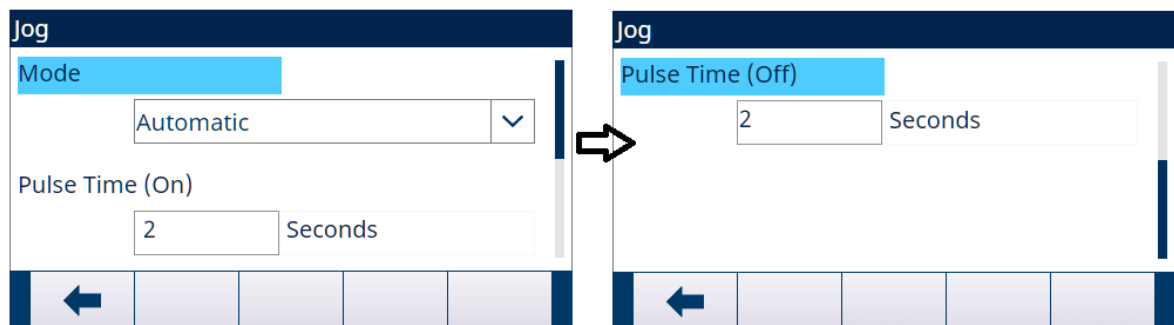





图 22: 补料

- 2 要设置补料参数，请参考下表。

参数	选项	影响
模式	无效	补料功能不起作用。
	自动	当重量低于允差范围下限时，点动功能将自动启动并重复，直到重量在允差范围内。
	手动	<ul style="list-style-type: none"> <li>此过程通过按下补料软键  或将离散输入编程为点动功能来手动执行。</li> <li>每次启动手动补料功能时，都会运行一个脉冲开/关循环。</li> <li>补料软键  按动多次，以达到允差下限。</li> </ul>
脉冲时间（开启）	-	此参数控制点动脉冲保持“打开”的时间（以秒为单位）。
脉冲时间（关闭）	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>此参数控制点动脉冲之间的暂停时间（以秒为单位）。</li> <li>在手动补料模式下，在此时间到期之前，补料软键  将不起作用。</li> </ul>

### 3.2.4.11 进料警报

进料警报功能用于确保在一段时间内的重量变化。进料警报可能表示过程问题，如接收容器中的孔、输送阀堵塞等。

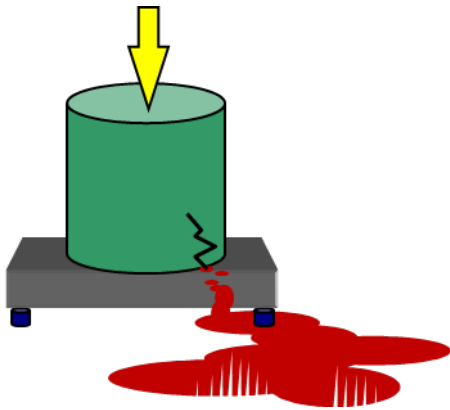



图 23: 进料警报

- 1 在应用设置屏幕中选择  **进料警报**。
- 2 要设置**进料警报**参数，请参考下表。

参数	描述
初始进料超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅适用于灌装和分批灌装循环。</li> <li>如果灌装中同时涉及快速进料和进料，则终端会在快速进料和进料期间均检查重量变化。</li> <li>如果重量变化（初始进料重量已更改）未能在指定时间间隔（初始进料超时）内达到设定的目标值，则触发进料警报。</li> </ul>
初始进料重量已更改	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小初始进料重量已更改</li> <li>对于灌装循环，如果重量 &lt; 四舍五入求值（初始重量 + 初始进料重量已更改），则发出警报。</li> <li>对于分批灌装循环，如果重量 &gt; 四舍五入求值（初始重量 - 初始给料重量已更改），则发出警报</li> <li>如果重量变化（初始进料重量已更改）未能在指定时间间隔（初始进料超时）内达到设定的目标值，则触发进料警报。</li> </ul>

参数	描述
单位	g/kg/lb/t/ton/oz
倾倒超时	适用于倾倒循环。
倾倒重量已更改	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小倾倒重量已更改</li> <li>在倾倒循环中，假设初始进料超时为 2.0 s，初始进料重量已更改为 2 kg，倾倒开始时的初始重量为 6 kg，则如果重量在 2 秒内仍 &gt; 4 kg，发出警报。</li> </ul>
补充超时	适用于补料循环。
补充重量已更改	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小补充重量已更改</li> <li>在补料循环中，假设初始进料超时为 2.0 s，初始进料重量已更改为 2 kg，进料开始时的初始重量为 4 kg，则如果重量在 2 秒内仍 &lt; 6 kg，发出警报。</li> </ul>
过程超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>单一给料：监控单一给料的时间。</li> <li>分批灌装：监控分批灌装的时间。</li> <li>加样/补充：监控分批灌装的时间。</li> <li>灌装/倾倒：监控灌装/倾倒的时间。</li> </ul>

### 3.2.4.12 允差接受

IND500x 提供了各种基于允差接受的控制：可对高级自动灌装进行编程，以便在确定了超出允差情况时中止当前循环，或者允许操作员确定是否接受超出允差重量的情况。

#### 设置

要为允差接受设置的参数定义如下：

参数	选项	影响
手动接受	无效	<ul style="list-style-type: none"> <li>确定超出允差情况时，循环自动中止。</li> <li>不消耗循环次数。</li> </ul>
	有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示超出允差消息，操作员必须接受或拒绝超出允差的重量。如果接受，则循环继续。如果拒绝，则循环中止。</li> </ul>
	自动继续	即使确定了超出允差情况，下一个循环也会直接继续。
零允差值	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>此参数设置重量值，要启动灌装循环，重量则必须处于（从毛重零值到）该重量值的范围内。</li> <li>零允差值应小于（目标 - 提前量）的值。</li> <li>仅当给料前循环去皮为无效且工作模式包括单一给料时，此字段才显示。</li> </ul>
空秤余量	-	<p>指示称重容器被视为空时其中可能剩余的物料量。例如，料罐出口水平以下剩余的物料，或粘在料斗侧面的物料。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当工作模式（灌装/倾倒）中涉及倾倒循环，且毛重低于此值时，空秤延时定时器启动。该定时器结束后，快速进料和进料输出将关闭。</li> <li>不适用于工作模式单一给料。</li> <li>在工作模式分批灌装中，此值与分批灌装目标值相加，以确定是否有足够的物料用于另一个分批灌装循环。</li> <li>在工作模式加样/补充中，当毛重 <math>\geq</math>（阈值下限 + 空秤余量）时，可进行另一个分批灌装。</li> </ul>



## 与允差接受相关的其他功能

- 补料
- 过量调整
- 允差检测

下表解释了这些功能的工作原理。

手动接受	超出允差范围	运行
有效	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下允差接受软键 <math>\pm\checkmark</math>。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 手动过量调整后在允差内                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math>（添加到允差范围内循环计数中）继续下一个循环，或按下 <math>\times</math>（添加到超出允差循环计数 - 已拒绝中）中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下允差接受软键 <math>\pm\checkmark</math>。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 手动点动后在允差内                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math>（添加到允差范围内循环计数中）继续下一个循环，或按下 <math>\times</math>（添加到超出允差循环计数 - 已拒绝中）中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 自动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无需任何操作。</li> </ul> </li> <li>• 点动模式禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
无效	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认调整。</li> </ul> </li> <li>• 手动过量调整禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接显示允差接受消息。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认将中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认手动点动。</li> </ul> </li> <li>• 自动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无需任何操作。</li> </ul> </li> <li>• 点动模式禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认将中止循环。</li> </ul> </li> </ul>

手动接受	超出允差范围	运行
自动继续	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动过量调整               <ul style="list-style-type: none"> <li>按下 <input checked="" type="checkbox"/> 确认调整。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>手动过量调整禁用               <ul style="list-style-type: none"> <li>直接开始下一循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动点动               <ul style="list-style-type: none"> <li>按下 <input checked="" type="checkbox"/> 确认手动点动。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>自动点动               <ul style="list-style-type: none"> <li>无需任何操作。</li> </ul> </li> <li>点动模式禁用               <ul style="list-style-type: none"> <li>直接开始下一循环。</li> </ul> </li> </ul>

### 3.2.4.13 操作日志

安装 Fill PAC 后，IND500x 能够将给料和放料循环期间发生的某些操作记录到灌装动作日志中。

Alibi 存储器和灌装动作日志可以同时存在。在某些需要 Alibi 存储器的应用中，无法使用灌装动作日志文件。还可以对灌装动作日志输出连接进行编程，在记录操作时将每条记录发送出编程的端口。灌装动作日志输出连接可在“设置 > 通信 > 连接”中的“连接”中分配。

灌装动作日志在应用设置的  灌装动作日志屏幕中有效。

#### 文件结构

该文件是一个编码的二进制文件，操作日志文件中的每条记录长度为 9 个字节。日志文件中可存储大约 150,000 条记录。

每条记录包括：

- 日期与时间戳字段
- 操作代码。
- 校验数字


然后可在终端上查看此日志文件，此日志文件及其 .csv 格式文件 **act\_log1.csv** 可通过 FTP 或使用 1K Xmodem 协议的共享数据服务器导出。


#### 记录的操作

每个操作都通过其操作代码进行记录。如果启用，则记录以下操作的发生。

操作代码	记录的操作	操作代码	记录的操作
1	开始灌装循环	10	超出允差范围
3	开始分批灌装循环	11	接受超出允差范围
4	启动倾倒循环	12	剔除超出允差范围
5	开始补料循环	13	超出允差范围时自动继续
6	循环暂停	14	开始手动点动
7	循环恢复	15	过量调整
8	循环中止	23	部分分批灌装（供应物料节约）
9	在允差内	-	-

#### 搜索灌装动作日志

- 1 在**灌装动作日志**页，按下查看表软键 。
  - ➔ 此时显示**灌装动作日志**搜索页。
- 2 使用搜索字段 1 选择框和相关数据字段输入特定搜索信息以限制搜索范围。

3 按下搜索软键 。

→ 此时显示**灌装动作日志**搜索视图页。

### 打印灌装动作日志


无法一次性打印整个灌装动作日志文件，但如果配置了带打印代理输出分配的连接（在“通信 > 连接”处的设置中），则可以在每条记录发生时对其进行打印。每条记录提供日期、时间和操作日志文本，长度为 40 个字符。

如下所示为此打印的一个示例：

- 2020 年 8 月 4 日 11:06:25 开始灌装循环
- 2020 年 8 月 4 日 11:07:25 循环暂停
- 2020 年 8 月 4 日 11:08:25 循环中止

### 3.2.4.14 Pac 统计

Pac统计决定高级自动灌装在工作模式循环期间是否跟踪统计数据。

- Pac统计可以通过 FTP 或串行端口或使用 1K Xmodem 协议和参数服务器的以太网进行查看、打印和导出。
- Pac统计数据存在于文件中，每次完成或中止一个新循环以及有新信息可用时都会更新。该文件名为“**Pacstat1.txt**”，位于 IND500x 的 RAM:/ 文件夹中。
- Pac统计在应用设置的  Pac统计屏幕中有效。

可用的统计信息包括：

统计	描述
总重量	最近 50 条记录的总重量。
最大重量	所有称重的最大重量
最小重量	所有称重中的最小重量
中等重量	最常达到的最终重量
平均重量	所有称重的数学平均值
标准偏差	所有称重值的标准偏差
最短循环时间	最短称重循环时间
最长循环时间	最长称重循环时间
平均循环时间	所有循环时间的数学平均值
总循环时间	统计总循环时间
允差内循环计数	位于允差范围内的称重总数
超出允差循环计数 - 已接受	接受的超出允差范围的称重数量
超出允差的循环计数 - 已拒绝	已拒绝的超出允差范围的称重数量
已中止循环计数	中止的循环次数
超出允差-自动继续	自动继续的称重总数 这发生在以下情况下： <ul style="list-style-type: none"><li>• 手动接受为自动继续</li><li>• 称重超出允差</li><li>• 点动模式已禁用或手动过量调整已禁用</li></ul>

### 查看/传输/重置 Pac统计

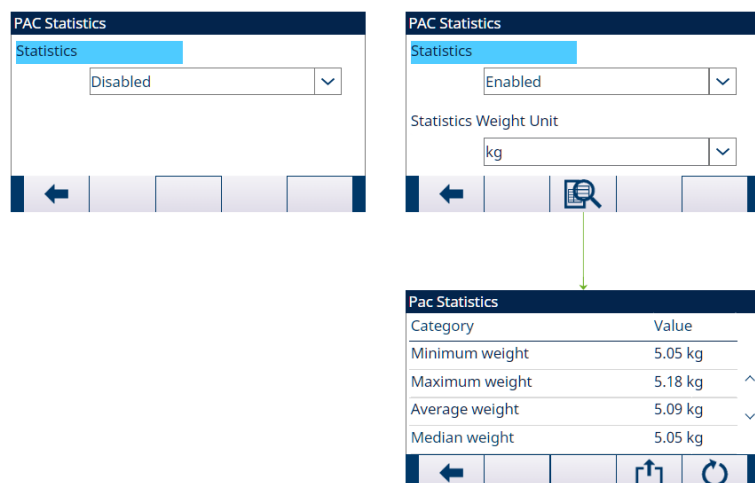


图 24: Pac统计

- 1 按下查看表软键 此时显示 **Pac统计**列表。
- 2 按下传输软键 ，将 **Pac统计**传输至任何具有报表分配的连接。
- 3 按下复位软键 清除 **Pac统计**。

#### 3.2.4.15 过量调整

在某些应用中，当最终灌装容器（最终重量）仍在秤上时，需要对过量灌装情况进行手动调整。过量调整适用于单一给料，但不适用于分批灌装、一次放空和补料。在应用设置的 过量调整屏幕中，过量调整为无效或设置为手动。

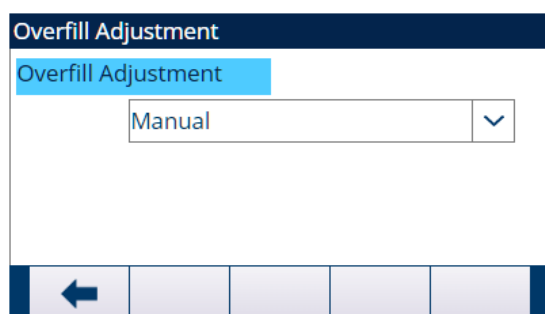


图 25: 过量调整

- 如果过量调整设置为手动且最终重量超过允差上限，则提示操作员对物料进行手动调整，并显示确定软键。手动调整之后，操作员必须按下确定软键确认调整完成，然后再次测试允差。
- 如果过量调整为无效，则当最终重量超出允差上限时，将出现**超出允差**情况。

#### 3.2.4.16 提前量自动修正

如果给料循环或放料循环的最终重量反复无法达到准确的目标值，则可使用提前量自动修正功能连续计算新的提前量值，以提高过程的准确性。

要平均的循环次数和要应用的误差百分比可在设置模式中设置。重新计算后，可将新的提前量值保存在活动目标记录中。也可采用一个可编程选项，允许将该值存储在永久性目标记录中。

对若干循环的误差进行平均，然后采用较小的调整比例，这会在一段时间内提供更准确的结果。要更快地获得结果，进行平均的循环次数可以更少，并应用更高的误差百分比。

#### 设置

提前量自动修正在应用设置的提前量自动修正屏幕中启用。

下表解释了要为提前量自动修正功能定义的项目。

配置项	选项	描述
提前量自动修正	有效	选择启用或禁用提前量自动修正。
	无效	
循环操作周期	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以输入一个介于“1”和“9”之间的值，作为针对提前量调整进行平均的成功循环次数。</li> <li>此参数确定应平均多少次循环来确定提前量值的调整。调整后，必须再次运行此次数的循环，然后才能进行下一次调整。</li> </ul>
调整因子	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以输入一个介于“1”和“99”百分比之间的值，作为提前量调整的调整系数。</li> <li>此参数确定将应用于提前量值的计算误差的百分比。例如，如果在平均 3 个循环之后确定误差为 0.1 kg，并且调整系数设置为 50%，则提前量值将按照误差的 50% 或 0.05 kg 进行调整。</li> </ul>
更新表	有效	将调整后的提前量值保存到目标表中。
	无效	调整后的提前量值仅保存在活动目标记录中。

### 3.2.4.17 辅助输出

单独的辅助输出信号可由**给料循环或放料循环**（但不是两者同时）中的重量阈值（毛重）触发，**并根据重量或持续时间终止**。此信号可用作外部设备的控制，如**混合器或加热器**或向过程添加附加控制的其他设备。

辅助输出信号在应用设置的辅助输出屏幕中进行配置，以在设定的重量范围内或在超过设定的重量阈值后的特定时长内激活。

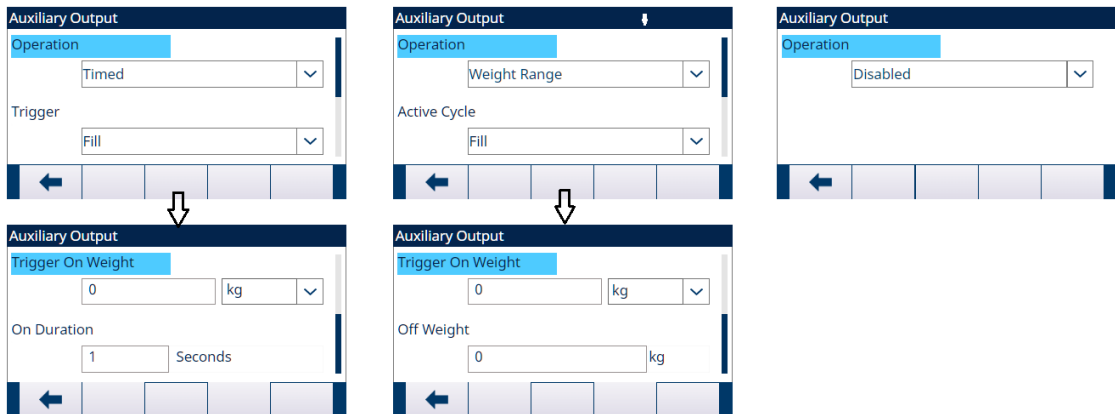


图 26: 辅助输出

辅助输出的配置项在下表中定义：

配置项	选项	描述
操作	禁用	辅助输出已禁用。
	定时	辅助输出基于时间运行。
	重量范围	辅助输出基于特定重量范围内的重量运行。

配置项	选项	描述
动作激活	取决于选择的工作模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单一给料 选项：无/单一给料</li> <li>• 灌装/倾倒 选项：无/灌装/倾倒</li> <li>• 分批灌装 选项：无/分批灌装</li> <li>• 加样/补充 选项：无/加样/补充</li> </ul>
触发重量	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 这是将触发辅助输出开始的重量值。</li> <li>• 可输入一个介于“0”和秤量程之间的值作为触发点，以打开辅助输出。</li> </ul>
重量单位	-	g/kg/lb/t/ton/oz
关闭重量	-	此值确定关闭辅助输出的重量。在灌装或补料循环中使用，此值必须大于触发重量。如果在倾倒或分批灌装循环中使用，则此值必须小于触发重量。
开启持续时间	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 此值确定辅助输出保持打开的时长。</li> <li>• 可输入介于“0”和“999.9”秒之间的值。</li> </ul>

## 运行

辅助输出在动作激活真正起作用之后才开始起作用。






- 对于单一给料，它在进料真正起作用时才开始起作用。
- 对于补料，它在补料真正起作用时才开始起作用。
- 对于分批灌装，它在进料真正起作用时才开始起作用。
- 对于一次放空，它在一次放空真正起作用时开始起作用；




如果在辅助输出完成其循环之前开始新的循环，则辅助输出将关闭。





### 3.2.4.18 配置离散 I/O

#### 3.2.4.18.1 输入

在某些情况下，需要在不按终端前面板上按钮的情况下执行灌装任务。这是通过配置与相应软键相对应的离散输入，以便可以通过远程设备控制灌装来实现的。

输入分配选择			
输入	影响	输入	影响
开始/恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作模式的开始输入相当于开始/恢复软键 。</li> <li>• 此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 直接设置参数。</li> <li>– PLC 命令</li> <li>– 直接按下灌装软键中的开始/恢复软键。</li> </ul> </li> </ul>	确定键	与控制台确定键  的功能相同。
暂停/中止	相当于暂停软键  或中止软键  。	否键	与控制台否键  的功能相同。

输入分配选择			
输入	影响	输入	影响
静音警报	关闭警报输出。	补料	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于启动补料循环的补料输入</li> <li>相当于补料软键 。</li> <li>此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>直接设置参数。</li> <li>PLC 命令</li> <li>直接按下补料软键。</li> </ul> </li> </ul>
允许给料（灌装/补料）	用于指示可以开始和继续给料循环的输入信号	倾倒	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于启动倾倒循环的倾倒输入</li> <li>相当于倾倒软键 。</li> <li>此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>直接设置参数。</li> <li>PLC 命令</li> <li>直接按下倾倒软键。</li> </ul> </li> </ul>
允许放料（倾倒，分批灌装）	用于指示可以开始和继续放料循环的输入信号	手动接受	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动接受输入确定是拒绝还是接受超出允差范围的情况。</li> <li>相当于允差接受软键 。</li> <li>此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>直接设置参数。</li> <li>PLC 命令</li> <li>直接按下允差接受软键。</li> </ul> </li> </ul>
点动	如果选择手动点动，则通过按下提供的给料手动点动软键  或放料手动点动软键  或通过将一个离散输入编程为点动功能来手动执行此程序。	-	-

- 1 在高级自动灌装的启动屏幕中按下设置软键 。
- 2 在应用设置屏幕中，选择  输入点。
- 3 在输入点中，按下编辑软键  打开设置页，以编辑现有的输入分配，或按下添加软键  添加新的离散输入分配。

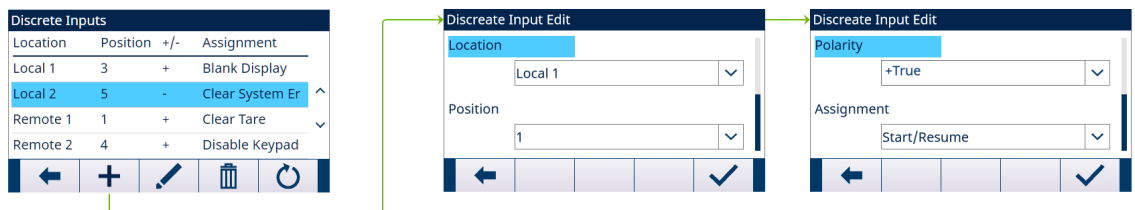


图 27: 离散输入

- 4 输入输入分配地址。  
**地点：**此字段定义输入为本地还是远程。  
**位置：**此字段定义分配给功能的离散输入选项的位置。
- 5 选择**极性**为**高电平有效**还是**低电平有效**。
- 6 要选择输入分配，请参考表**输入分配选择**。
- 7 按下确定软键  确认输入。





### 3.2.4.18.2 输出

输出分配选择			
输出	影响	输出	影响
就绪	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当此状态输出为“打开”时，表示系统已准备就绪，可以开始新的循环。</li> <li>• <b>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</b></li> </ul>	在允差内	表示最终灌装（灌装或分批灌装）重量在允差范围内。
警报	可能由于以下情况触发警报： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起始重量无效</li> <li>• 自动去皮故障</li> <li>• 过程超时</li> <li>• 初始进料超时</li> <li>• 补料超时</li> <li>• 倾倒超时</li> <li>• 参数无效</li> <li>• 参数逻辑错误</li> <li>• 物料不够</li> </ul>	超过范围	表示最终灌装（灌装或分批灌装）重量超过允差。
辅助输出	用作基于重量或时间的单独输出控制信号。	低于范围	表示最终灌装（灌装或分批灌装）重量低于允差。
称重延时过后	“打开”时，表示 <b>称重后延时</b> 定时器正在倒计时。	运行中	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当此状态输出为“打开”时，表示工作模式正在运行。</li> <li>• <b>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</b></li> </ul>
启动延时	当“打开”时，表示 <b>启动延时</b> 定时器正在倒计时。	暂停	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当给料转换或放料转换为半自动时，终端将在给料循环或放料循环或每次进料结束时暂停，必须先确认，然后才能继续</li> <li>• 当此状态输出为“打开”时，它表示序列处于<b>保持</b>状态或<b>暂停</b>状态。</li> <li>• <b>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</b></li> </ul>



输出分配选择			
输出	影响	输出	影响
完成：循环次数	<ul style="list-style-type: none"> <li>当此输出为“打开”时，表示循环跟踪已启用，并且设定的循环次数已完成（剩余循环次数 &lt;1）。</li> <li>如果给料/放料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>如果给料/放料转换为自动，则在定时器设置给料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	快速进料（仅限双速）	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于使用进料解决方案 2 的灌装循环，此输出不用于单速灌装给料循环。在双速灌装给料循环的快速过程中，它变为“打开”。</li> <li>对于分批灌装循环，此输出不用于单速分批灌装放料循环。在双速分批灌装放料循环的快速过程中，它变为“打开”。</li> </ul>
完成：灌装	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果给料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>如果给料转换为自动，则在定时器设置给料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	给料	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于进料解决方案 2 的给料循环，在单速称重灌装给料循环或双速灌装给料循环的较慢速度期间，此输出变为“打开”。</li> <li>对于分批灌装循环，在单速分批灌装放料循环或双速分批灌装放料循环的较慢速度期间，此输出变为“打开”。</li> <li>此输出在点动过程中打开</li> </ul>
完成：加样	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果放料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>如果放料转换为自动，则在定时器设置放料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	一次放空	在倾倒放料循环期间，此输出“打开”。
完成：倾倒	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果放料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>如果放料转换为自动，则在定时器设置放料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	补料	在补料给料循环期间，此输出为“打开”。

输出分配选择			
输出	影响	输出	影响
完成：补充	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果给料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>如果给料转换为自动，则在定时器设置给料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	-	-

- 1 在高级自动灌装的启动屏幕中按下设置软键 。
- 2 在应用设置屏幕中，选择  输出点。
- 3 在输出点中，按下编辑软键  打开设置页，以编辑现有的输出分配，或按下添加软键  添加新的离散输出分配。

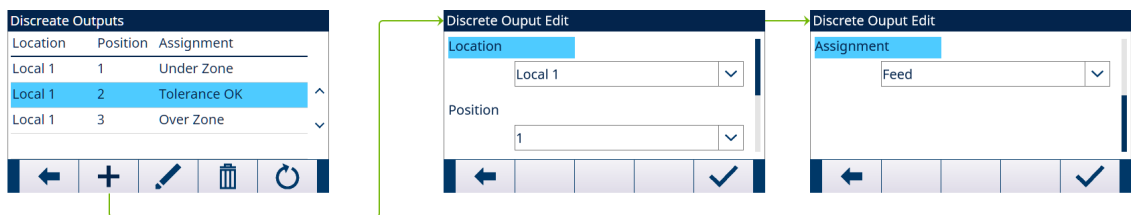



图 28: 输出点

- 4 输入输出分配地址。  
地点：此字段定义输出为本地还是远程。  
位置：此字段定义分配给功能的离散输出选项的位置。
- 5 要选择输出分配，请参考表输出分配选择。
- 6 按下确定软键  确认输入。



### 3.2.5 高级设置


- Login
- Home
- [-] Setup
  - [+] Scale
  - [+] Application
  - [+] Terminal
  - [+] Communication
  - [+] Maintenance

图 29: 高级设置菜单

#### 3.2.5.1 配置通信

针对高级自动灌装设置了四个输出模板。当灌装、循环次数、分批灌装或倾倒操作完成时，将触发打印命令。

- 1 在应用设置屏幕中选择  高级设置。
- 2 要找到“连接”分支，请遵循以下路径：设置 > 通信 > 连接。
- 3 在连接显示页中，按下添加软键  以创建新的连接分配。

- 4 按上下导航键选择或突出显示列表中要编辑的连接分配，然后按下编辑软键  打开设置页进行编辑。
- 5 选择**端口**，然后选择字段**分配**中的选项**命令输出**。
- 6 要选择命令打印触发和模板，请参考下表。

类别	命令打印触发	模板
灌装	触发 4	模板 6 <pre> Fill Cycle 37 of 500  Material XP-50  Start:          16:37:13   14/Mar/2015 Finish:         16:37:35   14/Mar/2015  Target:                               5.000 lb Net Delivered:                               4.998 lb  *****           </pre>
循环次数	触发 7	模板 10 <pre> Total of 55 cycles complete  Finish:          16:38:52   14/Mar/2015  Total material:                               26.540 lb  *****           </pre>
分批灌装	触发 6	模板 8 <pre> Dose Cycle 13 of 55  Material XP-10 Dose  Start:          16:52:35   14/Mar/2015 Finish:         16:52:49   14/Mar/2015  Target Weight:                               1.000 lb Net Delivered:                               1.000 lb  *****           </pre>
倾倒	触发 5	模板 7 <pre> Dump Cycle 42 of 500  Start:          16:37:46   14/Mar/2015 Finish:         16:38:05   14/Mar/2015  Start Weight:                               5.008 lb Finish Weight:                               0.008 lb Net Delivered:                               5.000 lb  *****           </pre>

### 3.3 运行

本章通过举例说明不同工作模式下的具体操作顺序。

### 3.3.1 工作模式 – 灌装

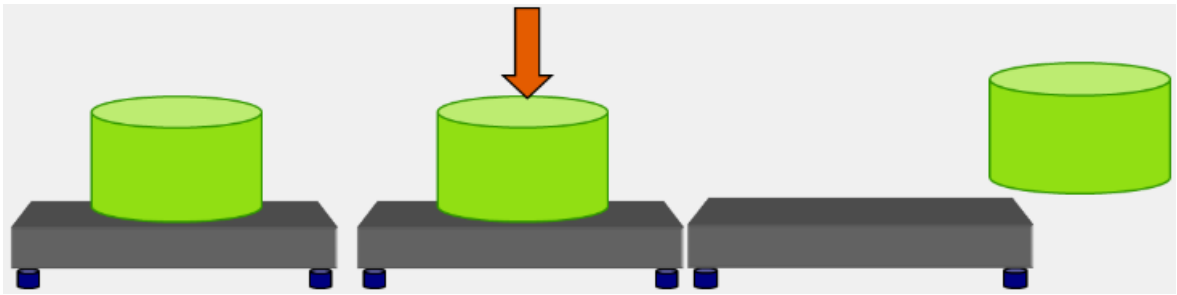



图 30: 工作模式 - 单一给料

#### 概述

在此循环中，通常将空容器放在称重平台上，然后在该平台上进行灌装。这通常是一个简单的序列，使用单速或双速进料装置来灌装容器。容器的灌装由 IND500x 高级自动灌装系统控制，供应的补充则不然。

#### 示例序列：

1. 将容器放在秤上。
2. 按下灌装开始软键 。（自动获取皮重。容器去皮是一个选项。）
3. 容器灌装至目标值。
4. 结果打印。
5. 容器被他人移除。

#### 可用功能：

- 更高精确度
- 容器皮重
- 允许给料（灌装）互锁
- 定时器 [启动延时，称重后延时（用于允差检测）]
- 循环跟踪
- 自动或手动启动
- 过量调整
- 辅助输出
- 提前量自动修正


#### 配置

本节列出了灌装循环的一个具体设置。有关 IND500x 高级自动灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节[配置 ▶ 第8页]。



配置	值	配置	值
工作模式	单一给料	活动目标物料	活动目标值、皮重值等
输出	快速给料，给料启动延时 称重延时过后在允差内 允差范围外	互锁	允许给料：有效
输入	开始/恢复 暂停/中止	补料	模式：自动 脉冲时间（开启）：2.0s 脉冲时间（关闭）：2.0
循环转换	灌装前循环去皮 = 有效 灌装后清除皮重 = 有效 给料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 无效	进料警报	无效，通过设置超时 = 0
物料表	添加物料记录。	允差接受	手动接受：有效 零允差检测：无效

配置	值	配置	值
循环	循环跟踪 = 无效	Pac统计	无效
定时器	启动延时: 3 禁止时间: 3 称重延时过后: 3 进料完成后: 4	过量调整	手动
容器皮重	无效	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-

## 运行

- 1 按下开始/恢复软键  或触发运行灌装的离散输入。
- 2 终端检查**启动延时**。**启动延时**每秒倒数一个数字，直到**启动延时** = 0。  
 ➔ 当**启动延时**倒计时至 0 时，**启动延时**输出变为“打开”。
- 3 终端检测到“允许给料”输入互锁信号。
- 4 终端采用皮重，并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
- 5 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。  
 \*如果源重量 < (目标 - 进料 - 提前量)，则快速进料输出 = 打开，进料输出 = 关闭，状态 = 快速进料  
 \*如果 (目标 - 进料 - 提前量) ≤ 源重量 < (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 打开，状态 = 进料  
 \*如果源重量 ≥ (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 关闭。称重后延时（输出 = 打开）开始倒计时，给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。  
 \*当称重后延时倒计时至 0 时，称重后延时输出变为“关闭”。
- 6 终端执行允差检测。  
 ➔ 如果 (目标 - (-允差)) ≤ 源重量 ≤ (目标 + (+允差))，则显示在允差内消息。
- 7 给料完成超时时，终端将清除皮重，并显示一个专门的显示内容，准备进行下一次灌装。
- 8 容器可由他人移除。

### 步骤 6 中的例外：

- 1 如果源重量 < 目标 - (-允差)，则终端自动开始自动点动。  
 ➔ 进料输出根据点动设置连续进行打开和关闭脉冲，而快速进料输出为“关闭”。
- 2 如果源重量 > 目标 + (+允差)，终端将显示状态“手动调整”。
- 3 手动执行**过量调整**，然后按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。

### 3.3.2 工作模式 – 灌装/倾倒

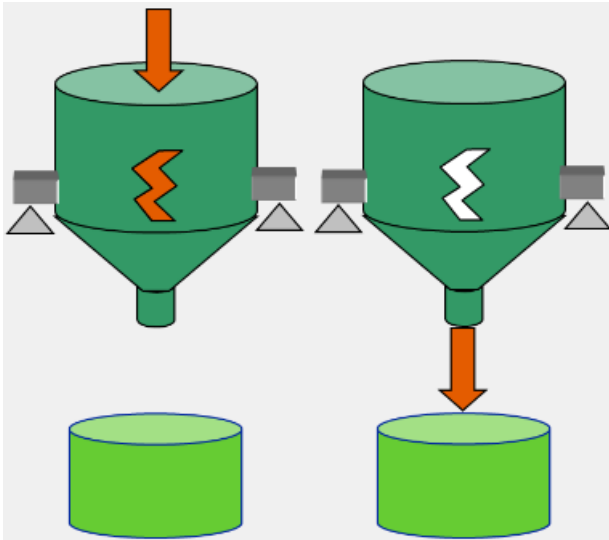




图 31: 工作模式 - 灌装/倾倒

#### 概述

在此循环中，固定容器或料斗用于盛放物料，供应容器为秤。将容器或料斗灌装至目标值，然后完全清空。此序列使用单速或双速进料装置进行灌装，使用单速进料装置进行清空。容器的灌装和清空均由 IND500x 高级自动灌装功能控制。

#### 示例序列：

1. 按下灌装开始软键 。
2. 容器去皮至净零值（取决于循环去皮设置和容器皮重设置）。
3. 容器灌装至目标值。
4. 结果打印。
5. 按下倾倒开始软键 （自动给料转换不需要此步骤）。
6. 容器完全清空。
7. 结果打印。

#### 可用功能：

- 允许给料（灌装）互锁
- 允许放料（倾倒）互锁
- 定时器（启动延时、称重后延时、空秤延时）
- 循环跟踪
- 自动序列去皮
- 自动允差检测
- 空称余量
- 自动或手动点动
- 过量调整
- 辅助输出
- 允差检测
- 提前量自动修正


#### 配置

本节列出了灌装/倾倒循环的一个具体设置。有关 IND500x 高级自动灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节[配置 ▶ 第8页]。

配置	值	配置	值
工作模式	灌装/倾倒	活动目标物料	活动目标值、皮重值等
输出	快速给料，给料启动延时 称重延时过后在允差内 允差范围外	互锁	允许给料：有效

配置	值	配置	值
输入	开始/恢复 暂停/中止	补料	模式：自动 脉冲时间（开启）：2.0s 脉冲时间（关闭）：2.0
循环转换	灌装前循环去皮 = 有效 灌装后清除皮重 = 有效 给料后执行操作 = 自动 放料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 有效	进料警报	无效，通过设置超时 = 0
物料表	添加物料记录。	允差接受	手动接受：有效
循环	循环跟踪 = 无效	Pac统计	无效
定时器	启动延时：3 禁止时间：3 称重延时过后：3 进料完成后：4 放料完成：4	过量调整	手动
容器皮重	无效	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-

## 运行

- 1 按下开始/恢复软键  或触发运行灌装的离散输入。
- 2 终端检查启动延时。启动延时每秒递减一个计数，直到启动延时 = 0。  
  - ➔ 当启动延时倒计时至 0 时，启动延时输出变为“打开”。
- 3 终端检测到“允许给料”输入互锁信号。
- 4 终端采用皮重，并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
- 5 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。  
  - \*如果源重量 < (目标 - 进料 - 提前量)，则快速进料输出 = 打开，进料输出 = 关闭，状态 = 快速进料
  - \*如果 (目标 - 进料 - 提前量) ≤ 源重量 < (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 打开，状态 = 进料
  - \*如果源重量 ≥ (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 关闭。称重后延时（输出 = 打开）开始倒计时，给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。
  - \*当称重后延时倒计时至 0 时，称重后延时输出变为“关闭”。
- 6 终端执行允差检测。  
  - ➔ 如果 (目标 - (-允差)) ≤ 源重量 ≤ (目标 + (+允差))，则显示在允差内消息。
- 7 终端清除皮重并启动倾倒。
- 8 当毛重 < 空称余量时，空称延时开始。
- 9 当空称延时倒计时到 0 时，放料完成倒计时开始。
- 10 放料完成超时后，终端将清除皮重，并显示一个专门的显示内容，准备进行下一次灌装/倾倒循环。
- 11 容器可由他人移除。

### 步骤 6 中的例外：

- 1 如果源重量 < 目标 - (-允差)，则终端自动开始自动点动。  
  - ➔ 进料输出根据点动设置连续进行打开和关闭脉冲，而快速进料输出为“关闭”。

- 2 如果源重量 > 目标 + (+允差)，终端将显示状态“手动调整”。
- 3 手动执行**过量调整**，然后按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。

### 3.3.3 工作模式 – 分批灌装

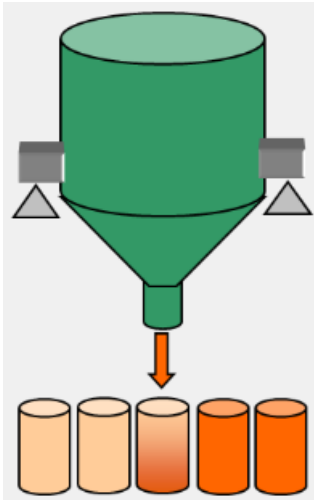


图 32: 工作模式 - 分批灌装

#### 概述

在此循环中，固定供应容器为秤。容器灌装他人放置的多个容器。无法使用容器皮重，因为正在灌装的容器不在秤上。此序列使用单速或双速分批灌装。从容器放料（分批灌装）由 IND500x 高级自动灌装控制，但受监控供应物料的补充不受 IND500x 高级自动灌装控制。

#### 示例序列：

1. 将容器放在固定供应容器下方。
2. 按下开始软键 。
3. 将容器去皮至净零值。
4. 容器灌装至目标值。
5. 结果打印。
6. 取下容器。

#### 可用功能：

- 允许放料（分批灌装）互锁
- 定时器（启动延时，称重后延时）
- 循环跟踪
- 自动序列去皮
- 自动或手动点动
- 辅助输出
- 提前量自动修正
- 空称余量

#### 配置


本节列出了分批灌装循环的一个具体设置。有关 IND500x 高级自动灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节[配置 ▶ 第8页]。

配置	值	配置	值
工作模式	分批灌装	活动目标物料	活动目标值、皮重值等
输出	快速给料，给料启动延时 称重延时过后在允差内 允差范围外	互锁	允许放料：有效








配置	值	配置	值
输入	开始/恢复 暂停/中止	补料	模式：手动 脉冲时间（开启）：2.0s 脉冲时间（关闭）：2.0
循环转换	分批灌装后清除皮重 = 有效 放料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 无效	进料警报	无效，通过设置超时 = 0
物料表	添加物料记录。	允差接受	手动接受：有效 空秤余量：20 kg
循环	循环跟踪 = 无效	Пac统计	无效
定时器	启动延时：3 禁止时间：3 称重延时过后：3 放料完成：4	过量调整	无效（过量调整不适用于分批灌装）
容器皮重	无效（供应容器去皮至净零值）	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-

## 运行

- 按下开始/恢复软键  或触发运行**分批灌装**的离散输入。
- 终端检查毛重  $\geq$  (空秤余量 + 目标)。终端检查启动延时。启动延时每秒递减一个计数，直到启动延时 = 0。  
  - 当启动延时倒计时至 0 时，启动延时输出变为“打开”。
- 终端检测到“允许放料”输入互锁信号。
- 终端采用皮重，并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
- 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。  
  - \*如果源重量  $<$  (目标 - 进料 - 提前量)，则快速进料输出 = 打开，进料输出 = 关闭，状态 = 快速进料
  - \*如果  $(\text{目标} - \text{进料} - \text{提前量}) \leq \text{源重量} < (\text{目标} - \text{提前量})$ ，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 打开，状态 = 进料
  - \*如果源重量  $\geq$  (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 关闭。称重后延时（输出 = 打开）开始倒计时，给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。
  - \*当称重后延时倒计时至 0 时，称重后延时输出变为“关闭”。
- 终端执行允差检测。  
  - 如果  $(\text{目标} - (-\text{允差})) \leq \text{源重量} \leq (\text{目标} + (+\text{允差}))$ ，则显示在允差内消息。
- 放料完成超时时，终端将清除皮重，并显示一个专门的显示内容，准备进行下一次分批灌装。
- 容器可由他人移除。

### 步骤 6 中的例外：

- 如果源重量  $<$  目标 - (-允差)，则终端显示手动点动状态。
- 按下点动软键  执行手动点动。终端一次性启动手动点动。
- 当源重量在允差范围内时，按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。
- 如果源重量  $>$  目标 + (+允差)，则按下确定软键  接受结果，或按下取消软键  拒绝结果。

### 3.3.4 工作模式 – 分批灌装/补料

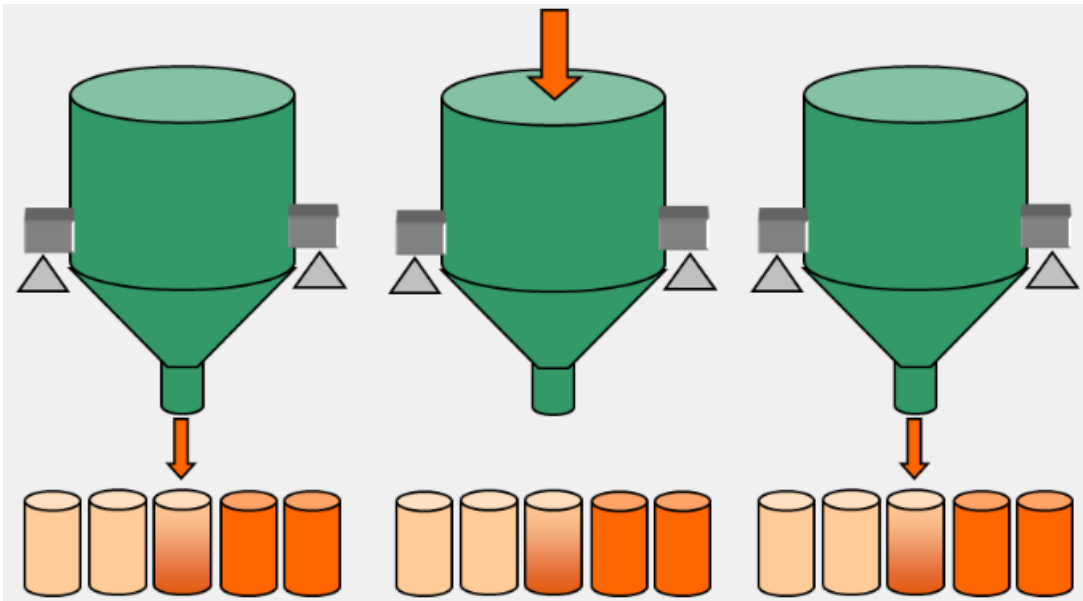



图 33: 工作模式 - 加样/补充

#### 概述

在此循环中，可补料固定供应容器或可更换供应容器为秤。容器灌装他人放置的多个容器。此序列使用单速或双速分批灌装和单速补料。从容器放料（分批灌装）由 IND500x 高级自动灌装控制。供应物料的补充也由 IND500x 高级自动灌装手动控制或提示。

#### 示例序列：

1. 将容器放在称重/供应容器下方。
2. 按下分批灌装开始软键 .
3. 供应容器去皮至净零值。
4. 容器灌装至分批灌装目标。
5. 结果打印。
6. 取下容器。
7. 皮重清除。
8. 容器补料至补料设置的阈值上限，或者提示操作员更换供应容器。
9. 供应容器去皮至净零值。
10. 容器灌装至分批灌装目标。

#### 可用功能：

- 允许给料（补料）互锁
- 允许放料（分批灌装）互锁
- 定时器（开始延时、称重后延时）
- 自动序列去皮
- 空称余量
- 自动或手动点动
- 允差检测
- 辅助输出
- 提前量自动修正
- 过量调整
- 循环跟踪


#### 配置

本节列出了加样/补充循环的一个具体设置。有关 IND500x 高级自动灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节[配置 ▶ 第8页]。

配置	值	配置	值
工作模式	加样/补充	活动目标物料	活动目标值、皮重值等

配置	值	配置	值
输出	快速给料, 给料 启动延时 称重延时过后 在允差内 允差范围外	互锁	允许放料: 有效
输入	开始/恢复 暂停/中止	补料	模式: 手动 脉冲时间 (开启): 2.0s 脉冲时间 (关闭): 2.0
循环转换	分批灌装后清除皮重 = 有效 提供物料保护 = 无效 放料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 无效	进料警报	无效, 通过设置超时 = 0
补料	补料模式 = 自动	允差接受	手动接受: 有效 空称余量: 20 kg
物料表	添加物料记录。	Pac统计	无效
定时器	启动延时: 3 禁止时间: 4 称重延时过后: 3 放料完成: 4	过量调整	无效 (过量调整不适用于分批灌装)
容器皮重	无效 (供应容器去皮至净零值)	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-


## 运行

- 按下开始/恢复软键  或触发运行分批灌装的离散输入。
- 终端检测到毛重  $\geq$  (空称余量 + 目标)。终端检查启动延时。启动延时每秒递减一个计数, 直到启动延时 = 0。  
  - 当启动延时倒计时至 0 时, 启动延时输出变为“打开”。
- 终端检测到“允许放料”输入互锁信号。
- 终端采用皮重, 并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
- 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。  
  - \*如果源重量  $<$  (目标 - 进料 - 提前量), 则快速进料输出 = 打开, 进料输出 = 关闭, 状态 = 快速进料
  - \*如果 (目标 - 进料 - 提前量)  $\leq$  源重量  $<$  (目标 - 提前量), 则快速进料输出 = 关闭, 进料输出 = 打开, 状态 = 进料
  - \*如果源重量  $\geq$  (目标 - 提前量), 则快速进料输出 = 关闭, 进料输出 = 关闭。称重后延时 (输出 = 打开) 开始倒计时, 给密封容器留出时间实现压力均衡, 或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。
  - \*当称重后延时倒计时至 0 时, 称重后延时输出变为“关闭”。
- 终端执行允差检测。  
  - 如果 (目标 - (-允差))  $\leq$  源重量  $\leq$  (目标 + (+允差)), 则显示在允差内消息。
- 放料完成超时后, 终端将清除皮重, 并显示一个专门的显示内容, 准备进行下一次分批灌装。
- 容器可由他人移除。






### 步骤 2 中的例外

- 终端检测到毛重  $<$  空称余量 + 目标。  
  - 终端检查“提供物料保护”已禁用。

➔ 终端显示补料页。

- 2 按下灌装软键  开始补料。终端清除皮重并开始补料，直到毛重  $\geq$  补料阈值上限。
- 3 一旦毛重  $\geq$  补料阈值上限，终端将检查称重后延时。

**步骤 6 中的例外：**

- 1 如果源重量  $<$  目标 - (-允差)，则终端显示手动点动状态。
- 2 按下点动软键  执行手动点动。终端一次性启动手动点动。
- 3 当源重量在允差范围内时，按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。
- 4 如果源重量  $>$  目标 + (+允差)，则按下确定软键  接受结果，或按下取消软键  拒绝结果。

## 4 基本自动灌装

基本自动灌装用于控制并开始灌装，直到达到目标，然后它会停止灌装。

单速或双速进料系统用于向秤上增加重量，或从秤上取下重量。终端监测重量变化，并将其与之前输入的目标和其他控制参数进行比较。

与手动灌装相比，基本自动灌装采用通过 IO 控制的自动灌装过程。

基本自动灌装仅在安装了可选的 Fill PAC 时可用。






### 4.1 软键

#### 启动屏幕上的软键

图标	名称	图标	名称
	退出并返回主页		目标表
	应用设置		下一页
	开始		登录

#### 应用设置图标

此表列出了应用设置的所有图标。

图标	名称	图标	名称
	目标操作		高级设置
	目标表		离散输入
	离散输出	-	-

**信息** 要了解应用运行软键的功能，请参考 IND500x 用户手册。

## 4.2 配置

本章介绍如何使用基本自动灌装功能配置 IND500x 终端的操作系统。各种功能可通过在特定设置屏幕中输入参数值来启用、禁用或定义。

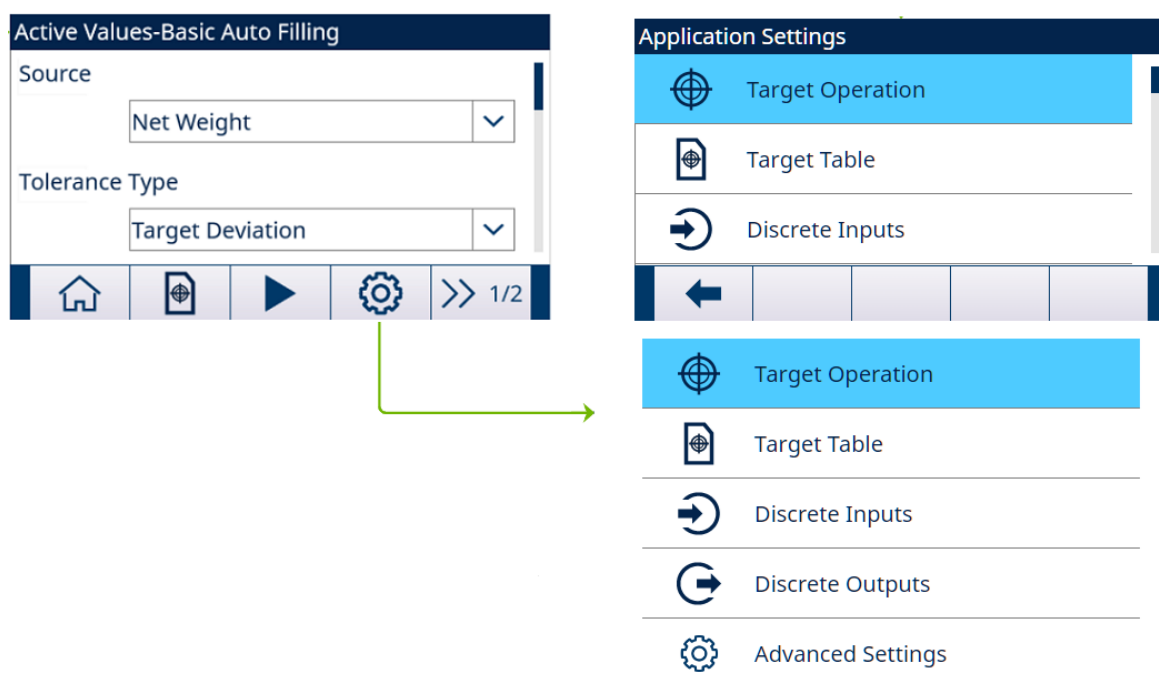


图 34: 应用设置

### 4.2.1 使用活动目标开始灌装



图 35: 当前激活值 - 基本自动灌装

■ 此时显示“当前激活值 – 基本自动灌装”屏幕。请参考[应用入口 ▶ 第5页]。

- 1 按上下导航键 (▲▼) 选择特定字段并设置当前激活值。  
有关每个参数的定义，请参阅[配置目标表 ▶ 第51页]。



图 36: 当前激活值

- 2 按下开始软键 ▶。
- ➔ 使用活动目标启动灌装。

## 4.2.2 配置目标表



图 37: 启动屏幕

### 从目标值表中加载目标记录







#### 列表选择

- 1 在启动屏幕中按下目标表软键 (📄)。

→ 此时显示**目标值表**屏幕。


ID	Description
001	PX7r Green Pail
006	MRRG Blue Pail
007	WOPW Red Pail
008	RKAL Green Pail

图 38: 目标值表

- 2 按下筛选关闭软键 。
- 3 在筛选设置页中，使用选择框和数据输入字段可输入具体的搜索信息以限制搜索范围，或不要输入任何搜索限制以查看所有物料表记录。
- 4 按下确定软键 。
  - 此时显示筛选后的目标记录。记录按照日期和时间排序，最新的记录显示在最后。
- 5 使用上下导航键可滚动浏览列表，直到所需记录突出显示。  
在此屏幕中，用户还可以按下筛选打开软键  更新搜索信息，也可以按下筛选清除软键  以清除搜索信息。
- 6 按下确定软键  可从列表加载所选择的记录。
- 7 按下退出软键  可返回称重操作屏幕，而不加载记录。
  - 选择了一个目标记录。



### 快速搜索

当要加载的目标表记录的 ID 已知时，将使用快速调用模式。

- 1 在**目标值表**屏幕中，使用数字键盘输入该 ID，然后按下 ENTER 键加载该记录。
  - 如果该记录可用，则加载数据。
  - 如果未找到记录，则显示“ID 未找到”消息。
- 2 按下确定软键 。
  - 搜索到一条物料记录。

### 创建或添加目标表记录

■ 访问级别：管理员/主管









- 1 按下编辑软键 ，打开编辑记录的设置屏幕，或者按下添加软键 ，打开设置屏幕，创建新的表记录。

### 目标记录的参数设置

参数	选项	定义或影响
ID	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID 是记录的序数标识符。</li> <li>• 它对于替换具有特定 ID 编号的现有记录是唯一的。必须先将其删除，然后使用在 ID 字段中输入的编号创建新记录。</li> <li>• IND500x 最多可存储 199 条 ID 记录。</li> </ul>
数据源	净重	净重选择作为重量比较的数据源。
	毛重	毛重选择作为重量比较的数据源。



参数	选项	定义或影响
允差类型	目标值差值	<ul style="list-style-type: none"> <li>目标值差值作为绝对重量值进行测量，单位与目标值本身相同。</li> <li>例如，如果选择了 100 kg 的目标，则可以在目标记录中定义正偏差和负偏差分别为 5 kg 和 2 kg，并且无论目标值如何变化，这些值将保持不变（除非更改）。</li> </ul>
	目标百分比	<ul style="list-style-type: none"> <li>目标百分比测量为相对值，表示为目标值的百分比。</li> <li>在这种情况下，如果目标为 100 kg，正负允差分别为 5% 和 2%，即使目标值发生更改，允差范围也将保持与目标值的比例。因此，如果使用 200 kg 的新目标修改记录，则正负允差保持 5% 和 2%，分别为 10 kg 和 4 kg。</li> </ul>
目标值	-	重量的所需测量值。 单位：g/kg/lb/t/ton/oz
允差	-	根据所选的允差类型，- 和 + 两个允差字段接受输入绝对重量值或应用于目标值的百分比。
提前量	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>提前量是截止进料后要输送物料量的一个计量。</li> <li>它是根据经验确定的，在此处输入为绝对重量值。在配置目标时必须考虑此物料，否则灌装操作的结果将始终高于目标。</li> </ul>
给料	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>在双速灌装操作中，进料值确定何时关闭快速进料输出，以便使操作“软停止”，避免超过目标。</li> <li>该值基于对灌装系统行为的经验观察，但它应该足够小，以便能够快速完成灌装，但又不要太小，以免快速进料停止太晚，超过目标。</li> </ul>
描述	-	此字段允许每个目标记录具有一个描述性标识符。从包含多个目标的列表中进行选择时，这可能是一个有用的辅助工具，可以注明涉及的物料或将要向其中进料的容器类型。
累加类型	净重	转换为目标设置中单位的净重将添加至总计。
	毛重	转换为目标设置中单位的毛重将添加至总计。
	无效	涉及表中每个目标的所有交易的总计不进行跟踪。

- 2 按上下导航键 ( ) 将焦点移至要编辑或插入的字段名称。
  - 3 按下 ENTER 键选择要编辑或插入的字段值。
  - 4 使用数字键盘编辑或输入所需值。
  - 5 按下确定软键 ，接受对目标表的修改或添加。
  - 6 按下退出软键  返回上一页，不保存修改或添加内容。
  - 7 按下删除软键  删除列表中的目标记录。
  - 8 按下传输软键  可生成目标表报表，发送至任何具有报表分配的连接。
  - 9 按下复位软键 ，清除所有配置更改记录。
  - 10 按下退出软键  返回目标表页。
- ➔ 此时目标值表已配置。

### 4.2.3 配置目标操作

1 在“当前激活值 – 基本自动灌装”屏幕中按下设置软键 。



图 39: 启动屏幕

2 在应用设置屏幕中，选择**目标操作**。

3 在**目标操作**屏幕中，选择启用或禁用**锁存**功能，然后选择**进料类型**。

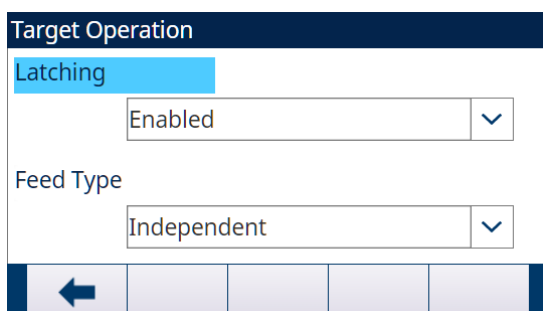



图 40: 目标操作

- ➔ **锁存有效**：达到目标时，输出进料将保持关闭（或锁定）状态，直到使用启动命令（通过启动软键  或离散输入）。默认情况下**锁存为有效**。
  - ➔ **锁存无效**：达到目标时，输出进料将不会保持关闭（或锁定）状态，而是在重量再次低于（目标 - 提前量）时立即打开。
  - ➔ **进料类型 – 并行输出**：在快速进料循环期间，快速进料和进料均打开。
  - ➔ **进料类型 – 独立输出**：在快速进料循环期间，仅快速进料打开。
- 4 启用**锁存**功能后，在下一页设置**过程超时值**。  
**过程超时值**用于监控灌装时间。
- ➔ 此时**目标操作**已配置。



### 4.2.4 配置离散 I/O

在某些情况下，无需按下终端前面板上的按钮即可执行灌装任务，而是通过配置离散输入或输出由远程设备进行控制。

1 在“当前激活值 – 基本自动灌装”屏幕中按下设置软键 。



图 41: 启动屏幕

- 2 在应用设置屏幕中，选择输入点或输出点。
- 3 在输入点或输出点页中，按下编辑软键  打开设置页，以编辑现有的输入或输出分配，或按下添加软键  添加新的离散输入或输出分配。

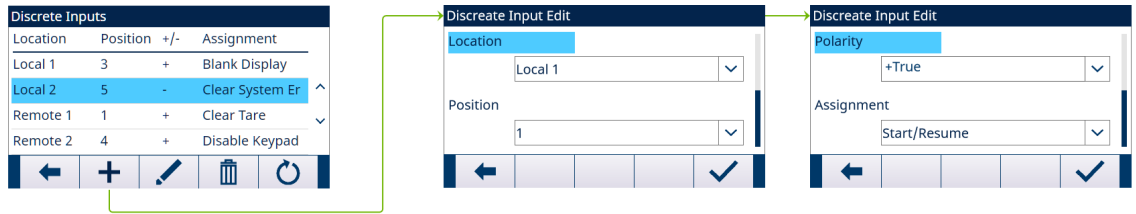


图 42: 离散输入

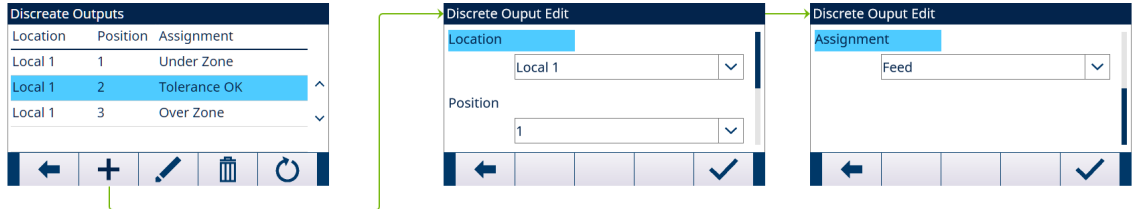





图 43: 离散输出

- 4 要选择输入或输出分配，请参考表输入和输出分配选择。

输入分配选择	
输入	影响
开始/恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开始输入相当于开始/恢复软键 。</li> <li>• 此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 直接设置参数。</li> <li>– PLC 命令 119</li> <li>– 直接按下灌装软键中的开始/恢复软键。</li> </ul> </li> </ul>
暂停/中止	相当于暂停软键  或中止软键  。
静音警报	关闭警报输出。

输出分配选择	
输出	影响
快速给料	此输出不用于单速灌装给料循环。在双速灌装给料循环的快速过程中，它变为“打开”。
给料	在单速称重灌装给料循环或双速灌装给料循环的较慢速度期间，此输出变为“打开”。
在允差内	允差检测后激活。
超过范围	开始新的目标比较时，所有允差检测输出（在允差内、超过范围、低于范围）将被重置。
低于范围	
警报	确认 Smart 5 后，可能由于以下情况触发警报： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 过程超时</li> <li>2. 无效的参数</li> <li>3. 参数逻辑错误</li> <li>4. 由于动态导致的去皮失败等任何其他场景。</li> </ol>

- 5 按下确定软键  确认输入。

6 在输入点或输出点页中，按下删除软键  可删除特定输入或输出分配，按下清除软键  可清除整个表。

➔ 此时输入/输出点已配置。

### 4.3 运行灌装过程


提供了一个运行示例，详细解释了基本自动灌装的运行。

SmartTrac™ 以图形显示的形式为用户提供重量和目标重量之间比较进度的附加指示。

■ 基本自动灌装已启用。




图 44: 启动屏幕

- 1 在“当前激活值 – 基本自动灌装”屏幕中，从目标表加载配置的目标记录，或创建目标记录。请参阅[配置目标表 ▶ 第51页]
- 2 假设参数设置如下：请参阅[配置目标操作 ▶ 第54页]  
**目标值** = 50 kg  
**提前量** = 0.5 kg  
**给料** = 1 kg  
**锁存**：有效  
**进料类型**：独立输出
- 3 按下开始/恢复软键 。仅当功能锁存为有效时，才会显示开始/恢复和暂停软键。

➔ 终端开始灌装过程。



图 45: 灌装过程

- 4 首先启动快速进料循环。当灌装达到阈值 48.5 kg (阈值 1 = 目标 - 进料 - 提前量) 时, 快速进料循环停止, 同时进料循环开始运行。
  - 5 当灌装达到阈值 49.5 kg (阈值 2 = 目标 - 提前量) 时, 进料循环停止。提前量输送到容器中, 达到目标。
  - 6 按下开始/恢复软键  开始下一个灌装运行。如果必须在每次循环后更换容器, 则**锁存功能必须有效**。
- ➔ 灌装过程完成。

## 5 圆桶灌装

IND500x 的圆桶灌装应用为可选的 Fill PAC 添加了灌枪控制和相关设置选项，为圆桶灌装提供了独立的解决方案。圆桶灌装仅支持一种物料。

在圆桶灌装过程中，IND500x 显示屏包括与应用相关的操作员反馈。

要启用圆桶灌装，必须安装可选的 Fill Pac。










### 5.1 软键和图标









#### 启动屏幕上的软键

图标	名称	图标	名称
	退出并返回主页		循环次数
	物料表		开始
	设置		登录
	下一页	-	-

#### 应用设置图标

此表列出了应用设置的所有图标。

图标	名称	图标	名称
	工作模式		灌枪控制
	灌枪定时		滴盘控制
	循环转换		进料设置
	物料表		循环
	定时器		容器皮重
	互锁		点动

图标	名称	图标	名称
	进料警报		允差接受
	操作日志		PAC 统计
	过量调整		提前量自动修正
	辅助输出		离散输入
	离散输出		高级设置

### 序列中的软键图标

除了主屏幕上提供的新软键外，循环序列中还显示了一些新软键。

图标	名称	图标	名称
	开始		停止
	暂停		手动接受
	点动	-	-

## 5.2 配置

本章介绍如何使用圆桶灌装功能配置 IND500x 终端的操作系统。各种功能可通过在特定设置屏幕中输入参数值来启用、禁用或定义。

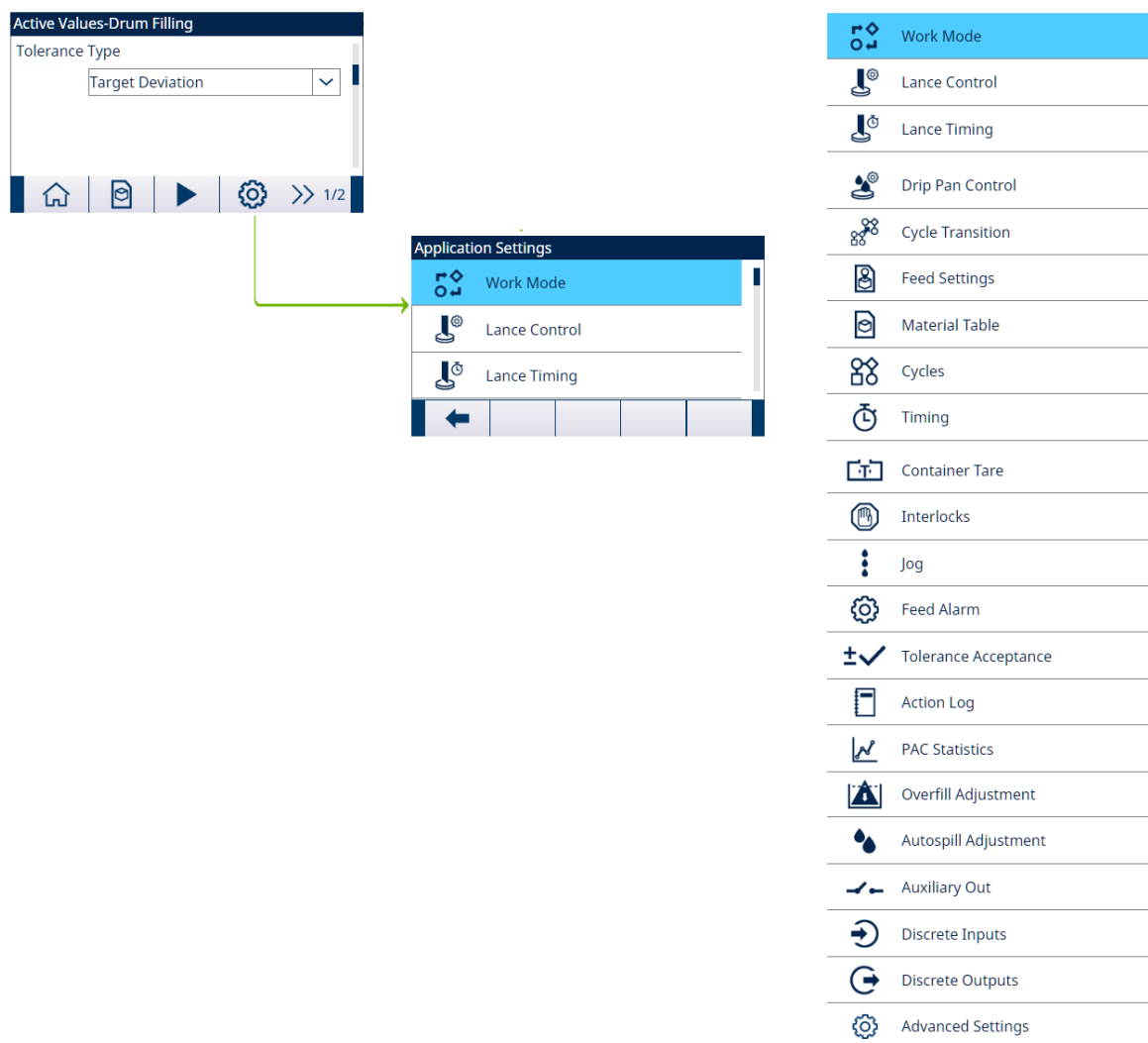


图 46: 应用设置



## 5.2.1 使用活动目标开始灌装

- 显示“当前激活值 – 圆桶灌装”屏幕。请参考[应用入口 ▶ 第5页]。
- 1 按上下导航键 (⏪ ⏩) 选择特定字段并设置当前激活值。  
皮重配置屏幕仅在灌装前去皮为有效或容器皮重为有效时显示。

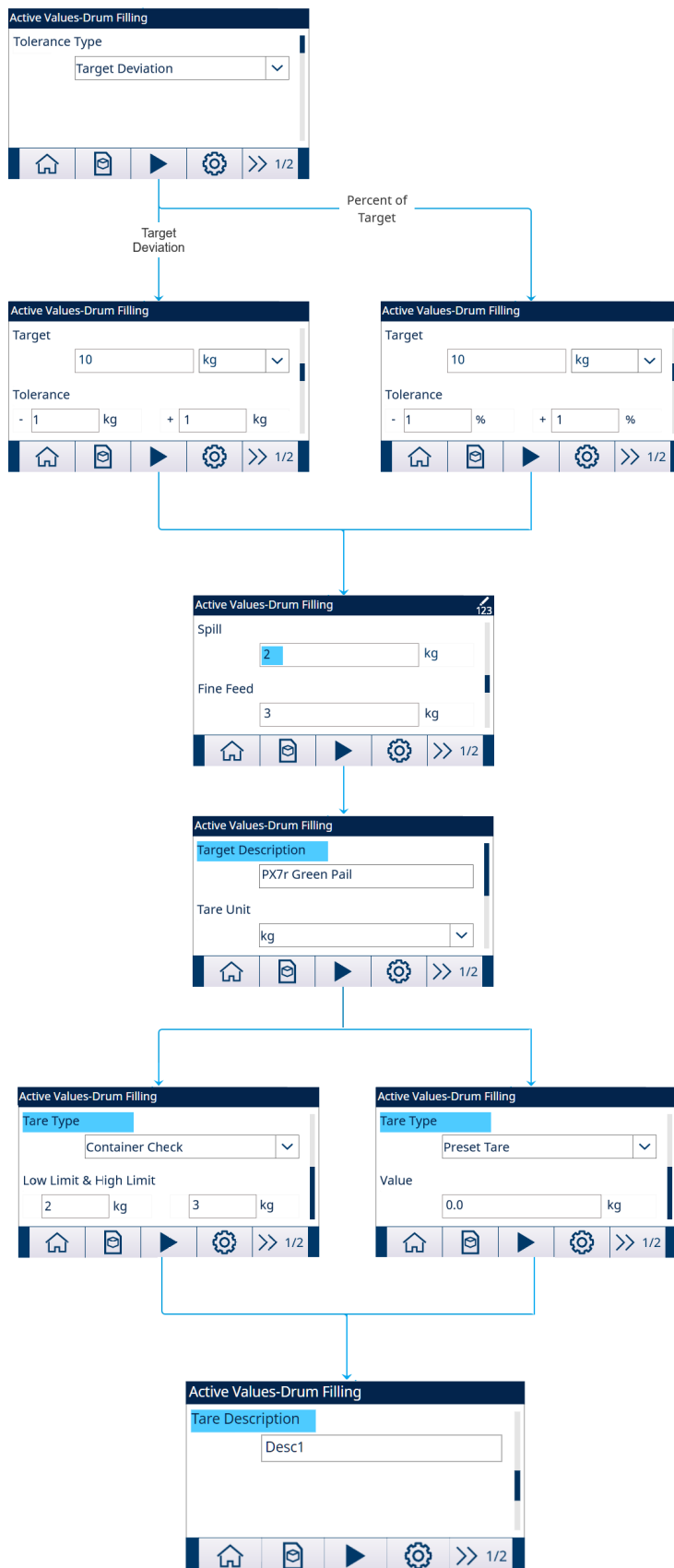



图 47: 当前激活值

- 2 按下开始软键 。
- ➔ 使用活动目标启动灌装。


## 5.2.2 从物料表中选择活动目标物料

物料表最多可存储 199 条物料记录。请参阅[物料表 ▶ 第67页]

操作员可使用应用启动屏幕中的物料表软键  从物料表加载物料记录，而管理员或主管可使用此软键设置物料参数。

### 列表选择

当要加载的物料表记录的 ID 未知时，将使用列表选择模式。

- 1 在启动屏幕中按下物料表软键 。
- ➔ 此时显示物料表屏幕。

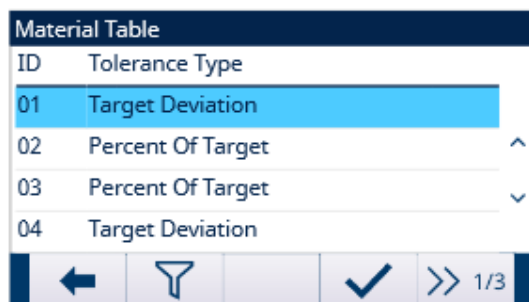









图 48: 物料表

- 2 按下筛选关闭软键 。
- 3 在物料搜索页中，使用选择框和数据输入字段可输入具体的搜索信息以限制搜索范围，或不输入任何搜索限制以查看所有物料表记录。
- 4 按下确定软键 。
- ➔ 此时显示筛选后的物料记录。记录按照日期和时间排序，最新的记录显示在最后。
- 5 使用上下导航键可滚动浏览列表，直到所需记录突出显示。  
在此屏幕中，用户还可以按下筛选打开软键  更新搜索信息，也可以按下筛选清除软键  以清除搜索信息。
- 6 按下确定软键  可从列表加载所选择的记录。
- 7 按下退出软键  可返回称重操作屏幕，而不加载记录。  
➔ 选择了一个物料记录。

### 快速搜索

当要加载的物料表记录的 ID 已知时，将使用快速调用模式。

- 1 在物料表屏幕中，使用数字键盘输入该 ID，然后按下 ENTER 键加载该记录。  
➔ 如果该记录可用，则加载数据。  
➔ 如果未找到记录，则显示“ID 未找到”消息。
- 2 按下确定软键 。  
➔ 搜索到一条物料记录。


### 5.2.2.1 通过共享数据服务器连接或 PLC 通信设置参数

物料记录可使用共享数据服务器命令从存储表中调用。


- 指定要调用的物料记录 ID。
- 1 登录共享数据服务器。

- 2 将要从物料表中调用的记录的数字 ID（1 到 199 之间的三位数）写入共享数据字段 qc0190。
- 3 将 X 写入 qc0190 X（X 是所需记录 ID）。
- 4 将 11 写入共享数据字段 qc0189。
  - ➔ 终端从物料表中调用写入 qc0190 的记录 ID，并加载物料表中具有该 ID 的记录的活动目标物料。

### 5.2.3 配置循环次数

如果启用了功能循环跟踪（请参阅[循环 ▶ 第23页]），则循环次数软键  在启动屏幕上变为可用状态，用于设置要跟踪的循环次数。

循环次数允许设置一定的灌装循环次数，在此次数之后将显示操作员消息，指示该循环次数已完成。如果剩余循环次数等于 0，则不允许新循环，除非重置。

- 1 在启动屏幕中按下循环次数软键 。
- 2 在字段循环次数中输入所需的值。

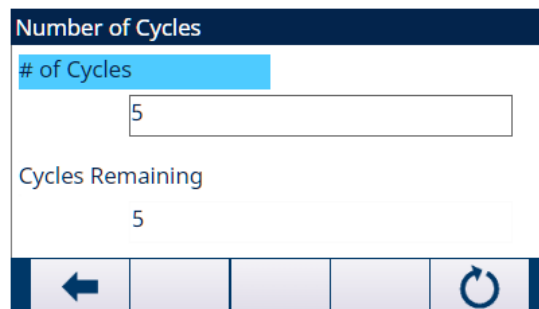


图 49: 循环次数



- ➔ 剩余循环次数的初始值与循环次数相同。
- ➔ 此时循环次数已配置。

### 5.2.4 应用设置

#### 5.2.4.1 设置工作模式

圆桶灌装中支持两种不同的工作模式：

- 手动
- 顶部灌装

- 1 在圆桶灌装的启动屏幕中，按下设置软键 。
- 2 在应用设置页中，选择  工作模式。
  - ➔ 此时显示工作模式屏幕。
- 3 在下拉菜单中选择所需的工作模式。

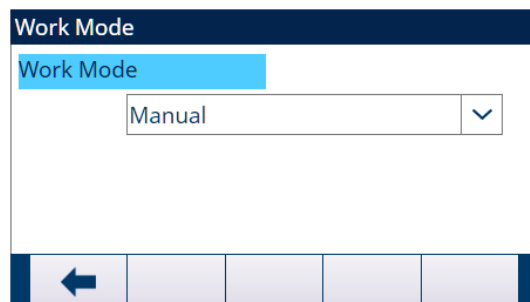


图 50: 工作模式

当圆桶灌装序列开始时，终端将遵循的步骤由工作模式选择确定。


显示屏将指示灌装循环的状态，并在整个灌装序列中为操作员提供信息。目标控制的运行方式与高级自动灌装相同。

可在灌装结束时自动触发打印，并可累计灌装重量。

### 5.2.4.2 灌枪控制

当工作模式设置为手动时，此设置项不会显示在应用设置屏幕中。

- 工作模式设置为**顶部灌装**。

- 1 在应用设置屏幕中选择  **灌枪控制**。
- 2 在字段**重量校正有误**中输入值 10% 秤量程。  
该值用于确定灌枪在下降到容器中时是否撞击容器。

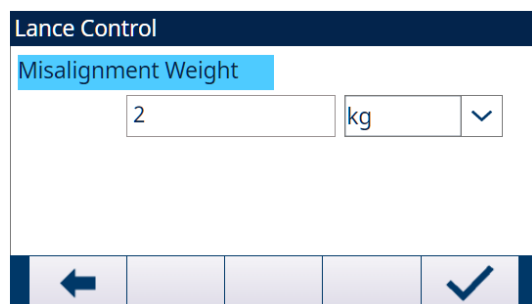


图 51: 灌枪控制


- 3 在下拉列表中选择所需单位。  
选项: g/kg\*/lb/t/ton/oz

### 5.2.4.3 灌枪定时

灌装杆计时用于配置灌枪控制的定时。

当工作模式设置为手动时，此设置项不会显示在应用设置屏幕中。

- 工作模式设置为**顶部灌装**。

- 1 在应用设置屏幕中选择  **灌装杆计时**。
- 2 在字段**最长灌装杆时间**中输入 1 至 9999 (0.1 至 999.9 秒) 之间的值。  
值 0 [默认值] 表示**最长灌装杆时间**禁用。

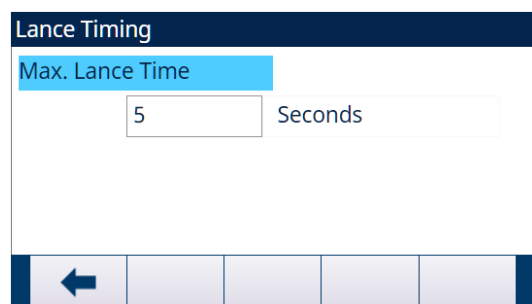


图 52: 灌装杆计时


➔ 此值定义了将灌枪从高位降低至低位，或将灌枪从低位升高至高位的最长时间。

### 5.2.4.4 滴盘控制

一些圆桶灌装设备需要控制盛液盘的伸缩，以避免滴落污染。

当工作模式设置为手动时，此设置项不会显示在应用设置屏幕中。

■ 工作模式设置为顶部灌装。

- 1 在应用设置屏幕中选择  滴盘控制。
- 2 当盛液盘由终端控制时，将滴盘控制设置为有效。

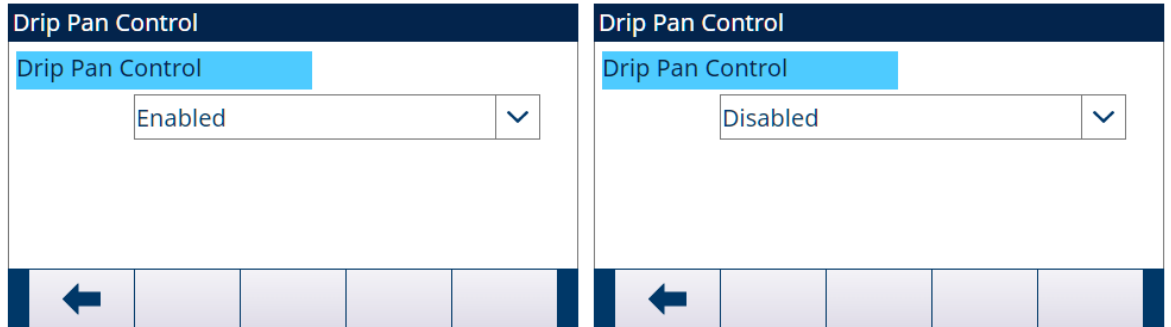



图 53: 滴盘控制

- 3 没有盛液盘或在升降灌枪过程中盛液盘进行机械控制时，将滴盘控制设置为无效。

### 5.2.4.5 循环转换

可对圆桶灌装进行编程，以自动或半自动方式在灌装循环之间持续。

- 1 在应用设置屏幕中选择  循环转换。
- 2 要设置参数，请参考下表。
  - ➔ 这些参数会影响序列的运行方式。

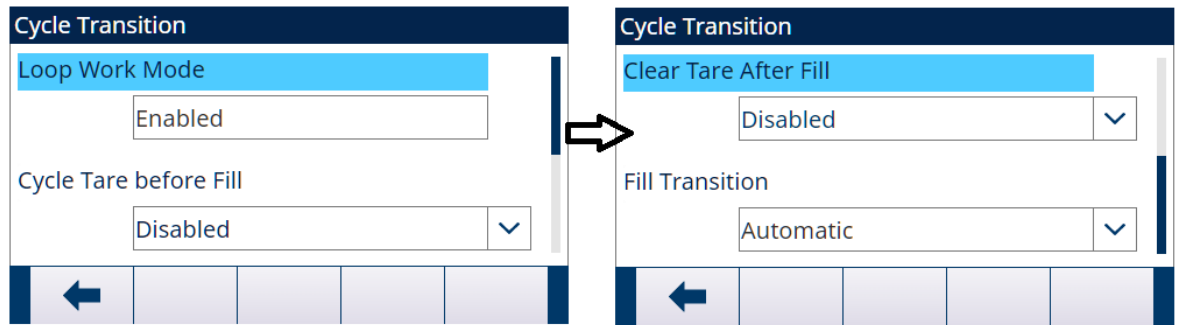


图 54: 循环转换


配置项	选项	影响
回路工作模式	有效	工作模式循环结束后，重复整个工作模式。
	无效	工作模式中的循环数完成后，工作模式不重复。
灌装前循环去皮	有效	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开始灌装之前执行自动去皮。</li> <li>• 此功能提供了一个触发，可在序列期间（例如在灌装循环之前）执行自动去皮。</li> <li>• 要使序列在无需操作员干预的情况下自动运行，应启用此参数。</li> </ul>
	无效	不执行自动去皮。
灌装后清除皮重	有效	在灌装循环结束时清除皮重。
	无效	灌装循环结束时，皮重不会清除。

配置项	选项	影响
填充过渡	半自动	
	自动	

#### 5.2.4.6 进料设置

无法添加或删除进料设置中的记录。

对于手动和顶部灌装工作模式，进料设置屏幕中仅一个记录可进行编辑。

- 1 在应用设置屏幕中选择  进料设置。

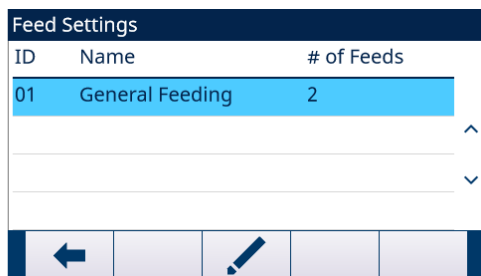



图 55: 进料设置

- 2 在**进料设置**页中，按下编辑软键  可编辑现有的进料记录。

- ID

物料 ID 位于 物料表

- 名称

物料名称

- 进料编号

1: 仅给料

2: 快速给料和给料

- 进料类型

此参数仅适用于双速系统。对于单速控制，它没有意义。

在双速系统（例如，快速进料/进料）中，它确定输出（信号控制的外部设备，如阀门和搅拌器）之间的关系。

并行输出：在快速给料循环期间，快速给料和给料均打开。

独立输出：在快速给料循环期间，仅快速给料打开。

对于单速系统，仅使用进料输出进行灌装。



### 5.2.4.7 物料表

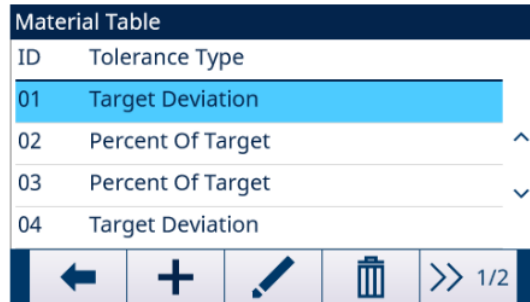
物料表用于快速选择灌装任务。作为目标值表和皮重表的组合，用户可以添加、编辑或删除表中的项目。

只有管理员和主管角色有权编辑物料表页。操作员角色不具有该访问权限。

#### 编辑或添加物料记录

- 访问级别：管理员/主管

- 1 按下编辑软键 ，打开编辑记录的设置屏幕，或者按下添加软键 ，打开设置屏幕，创建新的表记录。



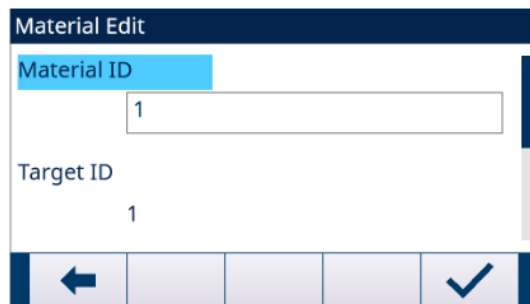
The screenshot shows a table titled 'Material Table' with the following data:

ID	Tolerance Type
01	Target Deviation
02	Percent Of Target
03	Percent Of Target
04	Target Deviation

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with icons for back, add, edit, delete, and next page (1/2).


图 56: 物料表

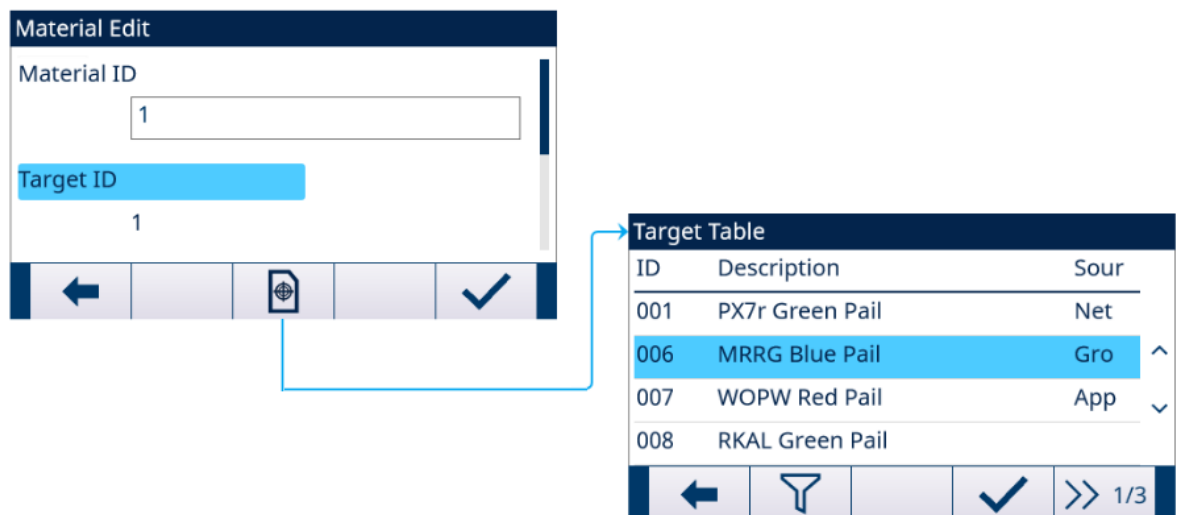
- 2 输入物料 ID。



The screenshot shows the 'Material Edit' screen. The 'Material ID' field contains the value '1'. The 'Target ID' field also contains the value '1'. At the bottom, there is a navigation bar with a back arrow and a checkmark icon.

图 57: 物料 ID

- 3 在材料编辑页中，当目标 ID 突出显示时，按下目标表软键  打开目标值表页，然后选择一个目标记录或添加一个目标记录。请参阅[配置目标表 ▶ 第19页]




The screenshot shows the 'Material Edit' screen with the 'Target ID' field highlighted. A blue arrow points from this field to a 'Target Table' screenshot. The 'Target Table' screenshot shows a table with the following data:

ID	Description	Sour
001	PX7r Green Pail	Net
006	MRRG Blue Pail	Gro
007	WOPW Red Pail	App
008	RKAL Green Pail	

The 'Target Table' screenshot also shows a navigation bar with a back arrow, a filter icon, a checkmark icon, and a next page icon (1/3).

图 58: 材料编辑 - 目标值表

- 在材料编辑页中，当皮重ID突出显示时，按下皮重表软键  打开皮重表页，然后选择皮重记录或添加皮重记录。皮重表用于存储所有皮重信息。此处的皮重表是一个共享表，同时用于不同的应用中。

仅当灌装前去皮[参见[循环转换 ▶ 第13页]]和容器皮重[参见[容器皮重 ▶ 第25页]]同时有效时，才显示皮重配置。请参阅[配置皮重表 ▶ 第21页]

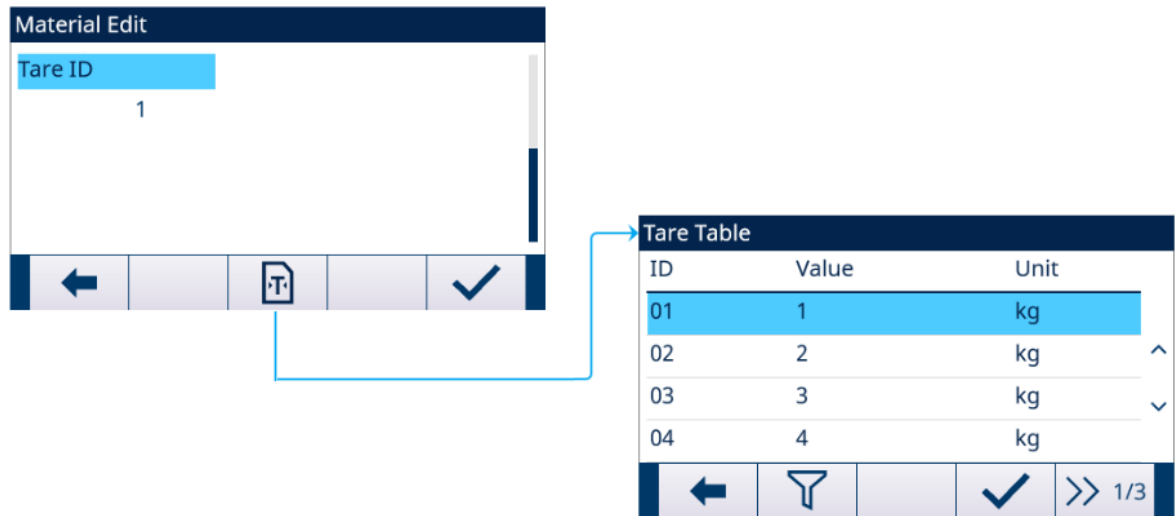







图 59: 材料编辑 - 皮重表

➔ 物料表参数已设置。

ID	Tolerance Type	Target	Unit	+Tolerance	-Tolerance	Spill	Fine	Totalization Type	Target Description	Tare Value	Unit	Low Limit	High Limit	Tare Description
01	Target Deviation	10	kg	0.5	0.5	1	2	Net Weight	PX7r Green Pail	1	kg	0	0	Desc1
02	Percent Of Target	11	kg	0.5	0.5	1	2	Gross Weight	MRRG Blue Pail	2	kg	0	0	Desc2
03	Percent Of Target	10	kg	0.5	0.5	1	2	Gross Weight	WOPW Red Pail	0	kg	2	5	Desc3
04	Target Deviation	10	kg	0.5	0.5	1	2	Net Weight	PX7r Green Pail	3	kg	0	0	Desc3

图 60: 物料表参数

- 按下确定软键 , 接受对物料表的修改或添加。
  - 按下退出软键  返回上一页，不保存修改或添加内容。
  - 按下删除软键  可删除列表中的物料记录。
  - 按下传输软键  可生成物料表报表，发送至任何具有报表分配的连接。
  - 按下复位软键 , 清除所有配置更改记录。
- ➔ 此时物料表已配置。

### 5.2.4.8 循环

循环设置页提供了根据运行的循环次数启用或禁用跟踪的选项。此时，在重置循环次数之前，将禁止附加灌装循环。

- 1 在应用设置屏幕中选择  循环。



2 选择启用或禁用**循环跟踪**功能。

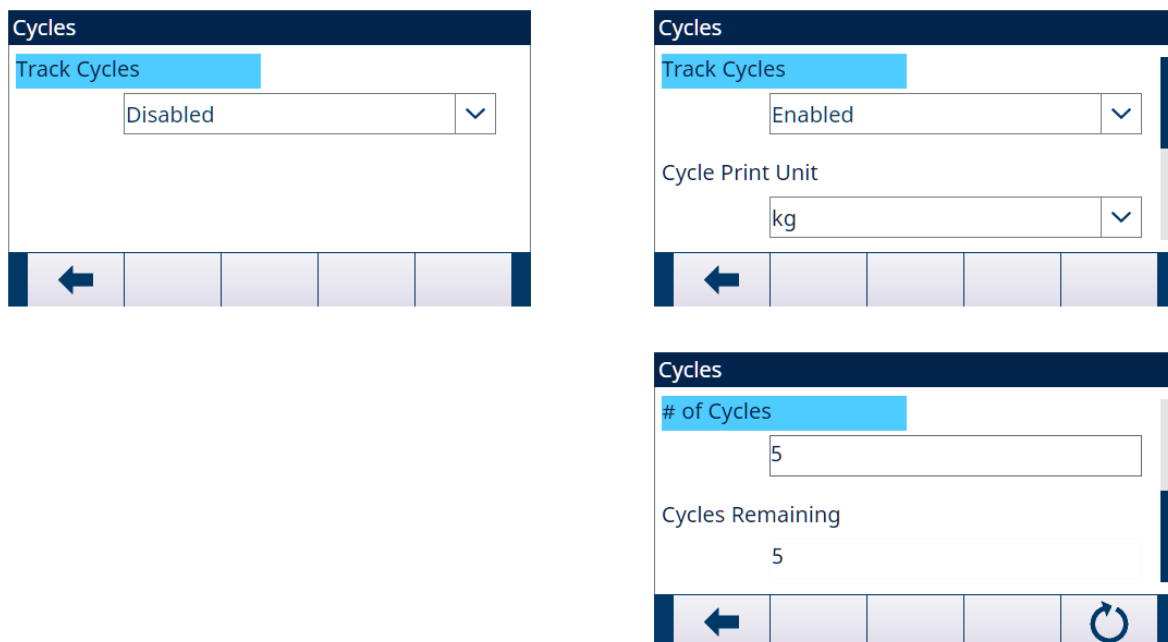


图 61: 循环

- 如果**循环跟踪**功能为**有效**，则设置循环触发的命令打印和**循环次数**中使用的**单位**。
  - ➔ 此页中的**循环次数**设置与通过应用启动屏幕中的**循环次数**软键 设置的次数相同。
  - ➔ 此页中的复位软键 用于清除**循环次数**数值设置。

完成循环次数后，将弹出一条消息。一个完整“循环”的确定基于所选的工作模式。

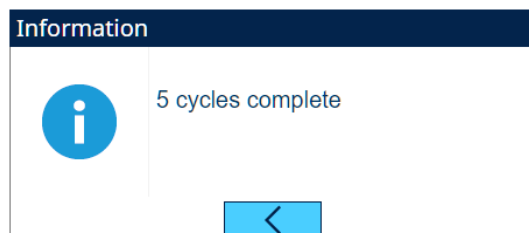


图 62: 已完成的循环次数

### 5.2.4.9 定时器

定时器参数与工作模式中的序列步骤相关。当定时器起作用时（例如，启动延时），应用显示屏显示定时器正在倒计时。

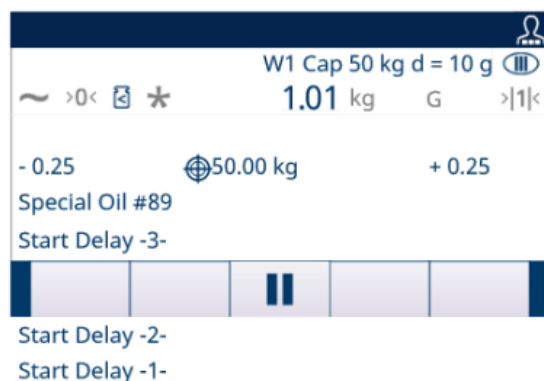


图 63: 定时器

- 在应用设置屏幕中选择 **定时器**。
- 要设置**定时器**参数，请参考表**定时配置**。

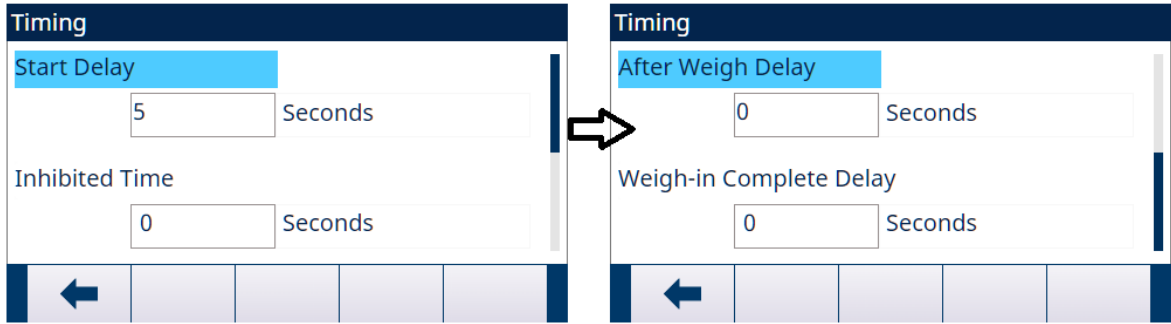


图 64: 定时器

定时配置	
参数	描述
启动延时	<ul style="list-style-type: none"> <li>在按下启动软键  后延时循环的启动。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。输入 0 立即开始</li> <li>如果设置了启动延时，则启动延时输出（如果设置）在启动延时时间内变为“打开”。</li> </ul>
禁止时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>当灌装从快速进料循环切换到进料循环时，机械冲击或下落物料冲击会对秤产生影响，在此期间的重量不可相信。延时禁止时间定义目标比较之前的时间。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> </ul>
称重延时过后	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于允差检测。</li> <li>在称重循环结束时对允差测试进行延时。这可用于给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。在该延时期间，终端对剩余延时时间进行倒计时。</li> <li>可输入 0 至 999 秒之间的值。</li> <li>如果启用了称重后延时，则称重后延时输出（如果已编程）将在延时时间内变为“打开”。</li> </ul>
加入完成延时	<ul style="list-style-type: none"> <li>仅用于指定在称重（灌装）完成后“完成：灌装”打开的时长。</li> <li>当给料转换设置为半自动时，“完成：灌装”在序列保持时将保持打开状态，直到操作员按下确定软键进行确认。</li> <li>可输入 0 至 99 秒之间的值。</li> </ul>

#### 5.2.4.10 容器皮重

当编程的灌装循环涉及在灌装之前将空容器放在秤上时，可以评估空容器的重量，以确认秤上放置了正确的容器。这是通过在物料表记录中启用容器皮重和皮重ID来完成的。

- 1 在应用设置屏幕中选择 容器皮重。
- 2 选择启用或禁用容器皮重功能。

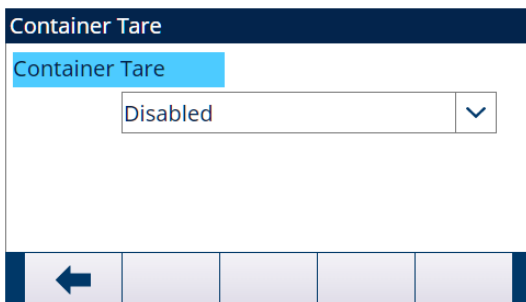


图 65: 容器皮重

如果在记录中输入非零皮重值，则此重量将用作容器的皮重。

如果皮重值字段为“0”，并且在字段下限和上限定值中输入了值，则容器皮重检查将启用。秤上容器的毛重必须满足容器皮重检查正常条件，否则状态行中将显示消息“已暂停 - 皮重无效”。

如果在触发去皮时出现任何其他错误，例如去皮失败-动态、去皮失败-超限等，系统行中将显示去皮失败-动态、去皮失败-超限等信息，状态行中将显示消息“已暂停 - 皮重无效”行。

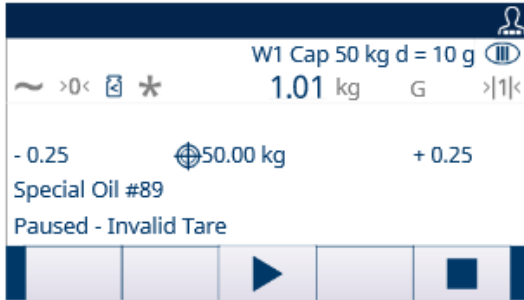


图 66: 已暂停 - 皮重无效

#### 5.2.4.11 互锁

如果所需容器或控制措施未到位，则此信号可用于防止灌装循环启动。

– 在应用设置屏幕中选择  **互锁**。

在互锁页中，选择启用（通过一次性检测或连续监测）或禁用允许给料功能。

**一次性检测：**一次性信号输入时灌装开始。

**连续监测：**连续信号输入时灌装运行。当信号停止时，灌装任务暂停。

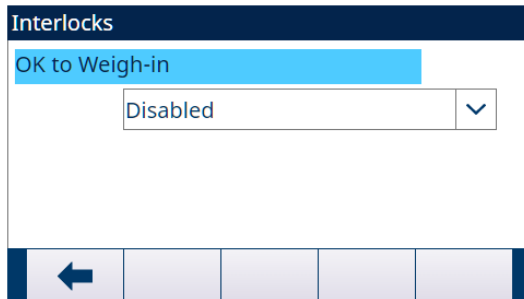


图 67: 互锁 - 允许给料

– 如果**允许给料**已启用，请确保相关的给料离散输入为“打开”。

➔ 如果**允许给料**信号不存在，则显示错误显示内容，序列暂停。

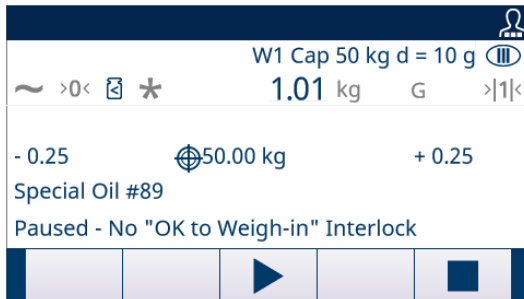




图 68: 无互锁离散输入

➔ 操作员必须按下开始/恢复软键  以再次重新测试互锁，或按下停止软键  停止工作模式。

➔ 在问题得到解决且终端接收到互锁输入之前，该序列将不会继续。

### 5.2.4.12 点动

如果设定的提前量值太大，进料输出关闭过快，则最终重量将不在允差范围内。这种情况下，补料功能可用于管理灌装不足，并进行附加物料的缓慢进料，以达到允差值。

1 在应用设置屏幕中选择  补料。

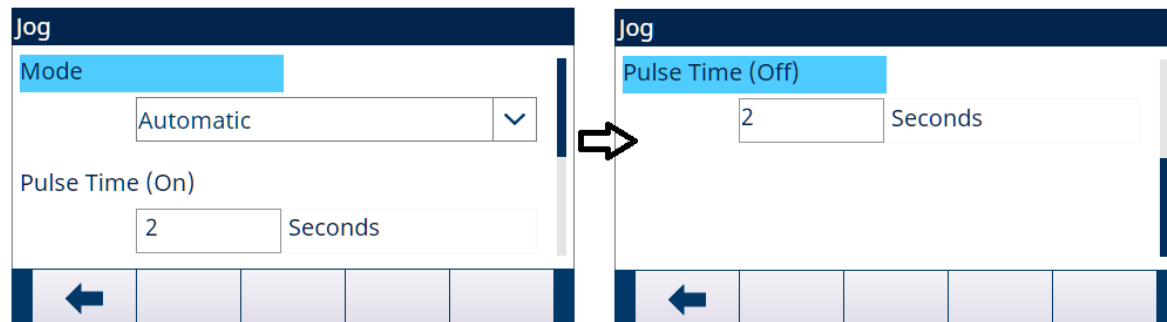





图 69: 补料

2 要设置补料参数，请参考下表。

参数	选项	影响
模式	无效	补料功能不起作用。
	自动	当重量低于允差范围下限时，点动功能将自动启动并重复，直到重量在允差范围内。
	手动	<ul style="list-style-type: none"> <li>此过程通过按下补料软键  或将离散输入编程为点动功能来手动执行。</li> <li>每次启动手动补料功能时，都会运行一个脉冲开/关循环。</li> <li>补料软键  按动多次，以达到允差下限。</li> </ul>
脉冲时间（开启）	-	此参数控制点动脉冲保持“打开”的时间（以秒为单位）。
脉冲时间（关闭）	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>此参数控制点动脉冲之间的暂停时间（以秒为单位）。</li> <li>在手动补料模式下，在此时间到期之前，补料软键  将不起作用。</li> </ul>

### 5.2.4.13 进料警报

进料警报功能用于确保在一段时间内的重量变化。进料警报可能表示过程问题，如接收容器中的孔、输送阀堵塞等。

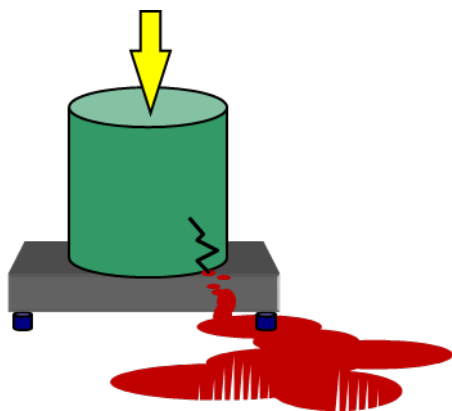



图 70: 进料警报

1 在应用设置屏幕中选择  进料警报。

2 要设置**进料警报**参数，请参考下表。

参数	描述
初始进料超时	如果灌装中同时涉及快速进料和进料，则终端会在快速进料和进料期间均检查重量变化。
初始进料重量已更改	<ul style="list-style-type: none"> <li>最小初始进料重量已更改</li> <li>对于灌装循环，如果重量 &lt; 四舍五入求值（初始重量 + 初始进料重量已更改），则发出警报。</li> </ul>
单位	g/kg/lb/t/ton/oz
过程超时	顶部灌装工作模式： <ul style="list-style-type: none"> <li>监控灌装时间。</li> <li>测试从开始延时的上升沿到完成的下降沿的时间。当终端处于保持状态时，此时间间隔不会累积到过程超时时。</li> </ul>

如果在序列期间出现进料警报，则屏幕显示如下。



#### 5.2.4.14 允差接受

IND500x 基于允差接受提供各种不同控制。

##### 设置

要为允差接受设置的参数定义如下：

参数	选项	影响
手动接受	无效	<ul style="list-style-type: none"> <li>确定超出允差情况时，循环自动中止。</li> <li>不消耗循环次数。</li> </ul>
	有效	显示超出允差消息，操作员必须接受或拒绝超出允差的重量。如果接受，则循环继续。如果拒绝，则循环中止。
	自动继续	即使确定了超出允差情况，下一个循环也会直接继续。
零允差值	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>此参数设置重量值，要启动灌装循环，重量则必须处于（从毛重零值到）该重量值的范围内。</li> <li>零允差值应小于（目标 - 提前量）的值。</li> <li>仅当给料前循环去皮为无效且工作模式包括单一给料时，此字段才显示。</li> </ul>

##### 与允差接受相关的其他功能

- 点动
- 过量调整
- 允差检测

下表解释了这些功能的工作原理。

手动接受	允差范围外	运行
有效	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下允差接受软键 <math>\pm\checkmark</math>。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 手动过量调整后在允差内                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math>（添加到允差范围内循环计数中）继续下一个循环，或按下 <math>\times</math>（添加到超出允差循环计数 - 已拒绝中）中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接显示允差接受消息。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 手动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下允差接受软键 <math>\pm\checkmark</math>。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 手动点动后在允差内                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math>（添加到允差范围内循环计数中）继续下一个循环，或按下 <math>\times</math>（添加到超出允差循环计数 - 已拒绝中）中止循环。</li> </ul> </li> <li>• 自动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无需任何操作。</li> </ul> </li> <li>• 点动模式禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 继续下一个循环，或按下 <math>\times</math> 中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
禁用	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认调整。</li> </ul> </li> <li>• 手动过量调整禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接显示允差接受消息。</li> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认将中止循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认手动点动。</li> </ul> </li> <li>• 自动点动                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无需任何操作。</li> </ul> </li> <li>• 点动模式禁用                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <math>\checkmark</math> 确认将中止循环。</li> </ul> </li> </ul>

手动接受	允差范围外	运行
自动继续	超过允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <input checked="" type="checkbox"/> 确认调整。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动过量调整禁用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接开始下一循环。</li> </ul> </li> </ul>
	低于允差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动点动 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 按下 <input checked="" type="checkbox"/> 确认手动点动。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动点动 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 无需任何操作。</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 点动模式禁用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直接开始下一循环。</li> </ul> </li> </ul>

### 5.2.4.15 操作日志

当工作模式设置为无时，此设置不可配置，并显示消息“此功能 \n被禁止。”。

安装 Fill PAC 后，IND500x 能够将给料和放料循环期间发生的某些操作记录到操作日志中。

Alibi 存储器和操作日志可以同时存在。在某些需要 Alibi 存储器的应用中，无法使用操作日志文件。还可以对操作日志输出连接进行编程，在记录操作时将每条记录发送出编程的端口。操作日志输出连接可在“设置 > 通信 > 连接”中的“连接”中分配。

灌装动作日志在应用设置的  灌装动作日志屏幕中有效。

#### 文件结构

该文件是一个编码的二进制文件，操作日志文件中的每条记录长度为 9 个字节。日志文件中可存储大约 150,000 条记录。

每条记录包括：

- 日期与时间戳字段
- 操作代码。
- 校验数字


然后可在终端上查看此日志文件，此日志文件及其 .csv 格式文件 **act\_log1.csv** 可通过 FTP 或使用 1K Xmodem 协议的共享数据服务器导出。


#### 记录的操作

每个操作都通过其操作代码进行记录。如果启用，则记录以下操作的发生。

操作代码	记录的操作	操作代码	记录的操作
1	开始灌装循环	11	接受超出允差范围
6	循环暂停	12	剔除超出允差范围
7	循环恢复	13	超出允差范围时自动继续
8	循环中止	14	开始手动点动
9	在允差内	15	过量调整
10	超出允差范围	-	-

#### 搜索操作日志

- 1 在操作日志页中，按下查看表软键 。
  - ➔ 此时显示操作日志搜索页。
- 2 使用搜索字段 1 选择框和相关数据字段输入特定搜索信息以限制搜索范围。

3 按下搜索软键 。

➔ 此时显示操作日志搜索视图页。

### 打印操作日志


无法一次性打印整个文件，但如果配置了带打印代理输出分配的连接（在“通信 > 连接”处的设置中），则可以在每条记录发生时对其进行打印。每条记录提供日期、时间和操作日志文本，长度为 40 个字符。

如下所示为此打印的一个示例：

- 2020 年 8 月 4 日 11:06:25 开始灌装循环
- 2020 年 8 月 4 日 11:07:25 循环暂停
- 2020 年 8 月 4 日 11:08:25 循环中止

### 5.2.4.16 Pac 统计

Pac 统计决定圆桶灌装在工作模式循环期间是否跟踪统计数据。

- Pac 统计可以通过 FTP 或串行端口或使用 1K Xmodem 协议和参数服务器的以太网进行查看、打印和导出。
- Pac 统计数据存在于文件中，每次完成或中止一个新循环以及有新信息可用时都会更新。该文件名为“Pacstat1.txt”，位于 IND500x 的 RAM:/ 文件夹中。
- Pac 统计在应用设置的  Pac 统计屏幕中有效。

可用的统计信息包括：

统计	描述
总重量	最近 50 条记录的总重量。
最大重量	所有称重的最大重量
最小重量	所有称重中的最小重量
中等重量	最常达到的最终重量
平均重量	所有称重的数学平均值
标准偏差	所有称重值的标准偏差
最短循环时间	最短称重循环时间
最长循环时间	最长称重循环时间
平均循环时间	所有循环时间的数学平均值
总循环时间	统计总循环时间
允差内循环计数	位于允差范围内的称重总数
超出允差循环计数 - 已接受	接受的超出允差范围的称重数量
超出允差的循环计数 - 已拒绝	已拒绝的超出允差范围的称重数量
已中止循环计数	中止的循环次数
超出允差-自动继续	自动继续的称重总数 这发生在以下情况下： <ul style="list-style-type: none"><li>• 手动接受为自动继续</li><li>• 称重超出允差</li><li>• 点动模式已禁用或手动过量调整已禁用</li></ul>



## 查看/传输/重置 Pac统计

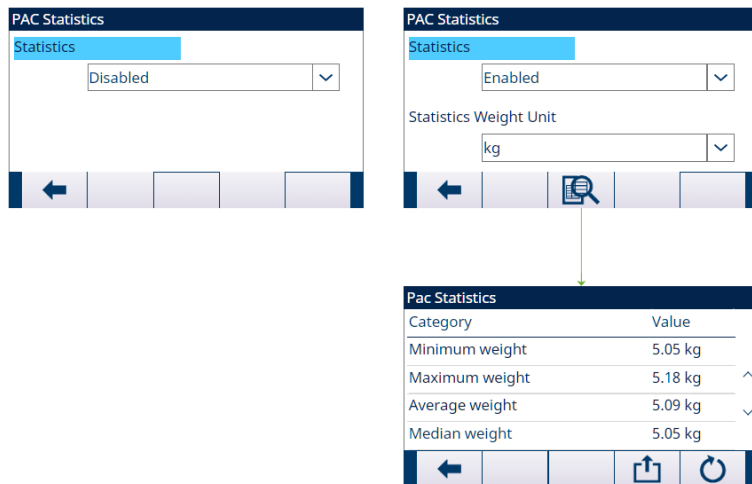



图 71: Pac统计

- 1 按下查看表软键  此时显示 **Pac统计**列表。
- 2 按下传输软键 ，将 **Pac统计**传输至任何具有报表分配的连接。
- 3 按下复位软键  清除 **Pac统计**。

### 5.2.4.17 过量调整

在某些应用中，当最终灌装容器（最终重量）仍在秤上时，需要对过量灌装情况进行手动调整。在应用设置的  过量调整屏幕中，过量调整为无效或设置为手动。

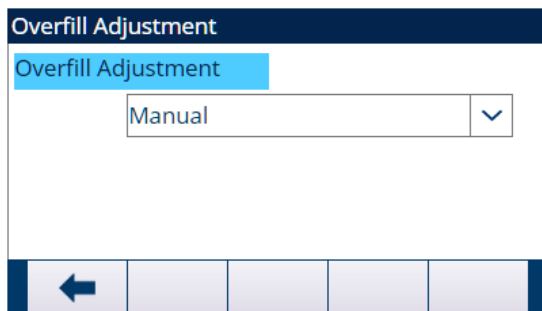


图 72: 过量调整

- 如果过量调整设置为手动且最终重量超过允差上限，则提示操作员对物料进行手动调整，并显示确定软键。手动调整之后，操作员必须按下确定软键确认调整完成，然后再次测试允差。
- 如果过量调整为无效，则当最终重量超出允差上限时，将出现**超出允差**情况。

### 5.2.4.18 提前量自动修正

如果给料循环或放料循环的最终重量反复无法达到准确的目标值，则可使用提前量自动修正功能连续计算新的提前量值，以提高过程的准确性。

要平均的循环次数和要应用的误差百分比可在设置模式中设置。重新计算后，可将新的提前量值保存在活动目标记录中。也可采用一个可编程选项，允许将该值存储在永久性目标表记录中。

对若干循环的误差进行平均，然后采用较小的调整比例，这会在一段时间内提供更准确的结果。要更快地获得结果，进行平均的循环次数可以更少，并应用更高的误差百分比。

#### 设置

提前量自动修正在应用设置的提前量自动修正屏幕中启用。

下表解释了要为提前量自动修正功能定义的项目。

配置项	选项	描述
提前量自动修正	有效	选择启用或禁用提前量自动修正。
	无效	
循环操作周期	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以输入一个介于“1”和“9”之间的值，作为针对提前量调整进行平均的成功循环次数。</li> <li>此参数确定应平均多少次循环来确定提前量值的调整。调整后，必须再次运行此次数的循环，然后才能进行下一次调整。</li> </ul>
调整因子	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>可以输入一个介于“1”和“99”百分比之间的值，作为提前量调整的调整系数。</li> <li>此参数确定将应用于提前量值的计算误差的百分比。例如，如果在平均 3 个循环之后确定误差为 0.1 kg，并且调整系数设置为 50%，则提前量值将按照误差的 50% 或 0.05 kg 进行调整。</li> </ul>
更新表	有效	将调整后的提前量值保存到目标表中。
	无效	调整后的提前量值仅保存在活动目标记录中。

#### 5.2.4.19 辅助输出

单独的辅助输出信号可由给料循环或放料循环（但不是两者同时）中的重量阈值（毛重）触发，并根据重量或持续时间终止。此信号可用作外部设备的控制，如混合器或加热器或向过程添加附加控制的其他设备。

辅助输出信号在应用设置的辅助输出屏幕中进行配置，以在设定的重量范围内或在超过设定的重量阈值后的特定时长内激活。

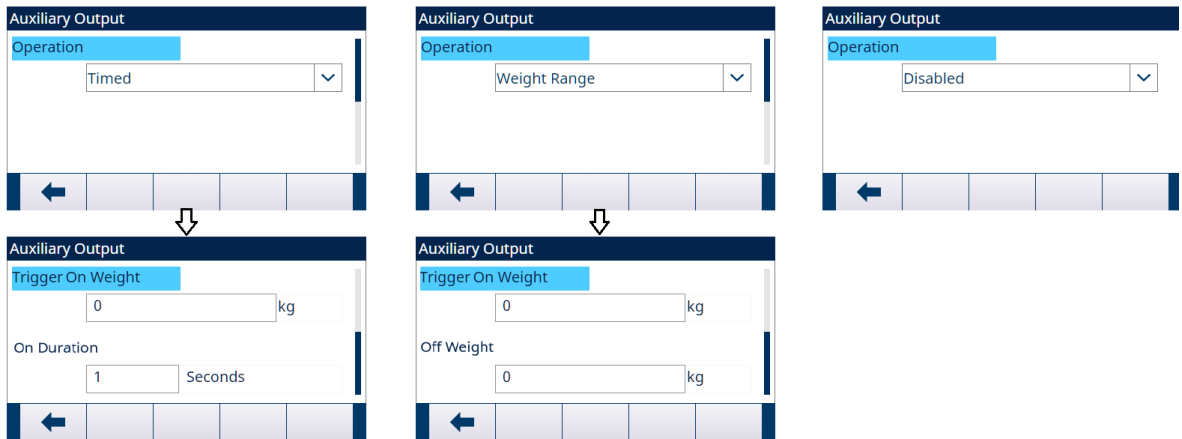


图 73: 辅助输出

辅助输出的配置项在下表中定义：

配置项	选项	描述
操作	无效	辅助输出已禁用。
	定时器	辅助输出基于时间运行。
	重量范围	辅助输出基于特定重量范围内的重量运行。
触发重量	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>这是将触发辅助输出开始的重量值。</li> <li>可输入一个介于“0”和秤量程之间的值作为触发点，以打开辅助输出。</li> </ul>

配置项	选项	描述
开启持续时间	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>此值确定辅助输出保持打开的时长。</li> <li>可输入介于“0”和“999.9”秒之间的值。</li> </ul>
关闭重量	-	当操作选为重量范围时，此值确定关闭辅助输出的重量。

## 运行

辅助输出在活动循环真正起作用之后才开始起作用。

如果在辅助输出完成其循环之前开始新的循环，则辅助输出将关闭。

### 5.2.4.20 配置离散 I/O

#### 5.2.4.20.1 输入

在某些情况下，需要在不按下终端前面板上按钮的情况下执行灌装任务。这是通过配置与 SmartTrac 软键、目标开始/恢复和目标暂停/中止软键相对应的离散输入来实现的，以便可以通过远程设备控制灌装。

输入分配选择			
输入	影响	输入	影响
开始/恢复	<ul style="list-style-type: none"> <li>工作模式的开始输入相当于开始/恢复软键 。</li> <li>此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>直接设置参数。</li> <li>PLC 命令</li> <li>直接按下灌装软键中的开始/恢复软键。</li> </ul> </li> </ul>	确定键	与控制台确定键  的功能相同。
暂停/中止	相当于暂停软键  或中止软键  。	否键	与控制台否键  的功能相同。
静音警报	关闭警报输出。	灌枪高位	对于顶部灌装工作模式：此输入用于指示灌枪已完全抬起，离开了容器。此输入必须打开才能启动循环，并将在灌装循环结束时激活循环完成信号。
允许给料（灌装）	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于指示可以开始和继续给料循环的输入信号</li> <li>用作“容器就位”传感器。如果已分配，则输入必须打开才能开始灌装序列。如果在首次使用后信号丢失，则循环暂停，并显示[无允许给料信号]错误。</li> </ul>	灌枪低位	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于手动工作模式：设置此输入，以便将灌枪刚好放置在容器内进行灌装。终端在整个灌装过程中监控此输入，并在输入关闭时暂停灌装。</li> <li>对于顶部灌装工作模式：设置此位置，使得喷枪进入容器，以减少溢洒，但喷枪位于容器顶部附近。</li> </ul>

输入分配选择			
点动	如果选择手动点动，则通过按下提供的给料手动点动软键  或将一个离散输入编程为点动功能来手动执行此程序。	滴盘已缩回	对于顶部灌装工作模式：表示滴盘（如果启用）已缩回，可以降低灌枪。
手动接受	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动接受输入确定是拒绝还是接受超出允差范围的情况。</li> <li>• 相当于允差接受软键 。</li> <li>• 此参数可通过 3 种方式触发： <ul style="list-style-type: none"> <li>– 直接设置参数。</li> <li>– PLC 命令</li> <li>– 直接按下允差接受软键。</li> </ul> </li> </ul>	滴盘已伸出	对于顶部灌装工作模式：表示滴盘（如果启用）已伸出，灌枪无法降低。

- 1 在圆桶灌装的启动屏幕中按下设置软键 。
- 2 在应用设置屏幕中，选择 输入点。
- 3 在输入点中，按下编辑软键 打开设置页，以编辑现有的输入分配，或按下添加软键 添加新的离散输入分配。

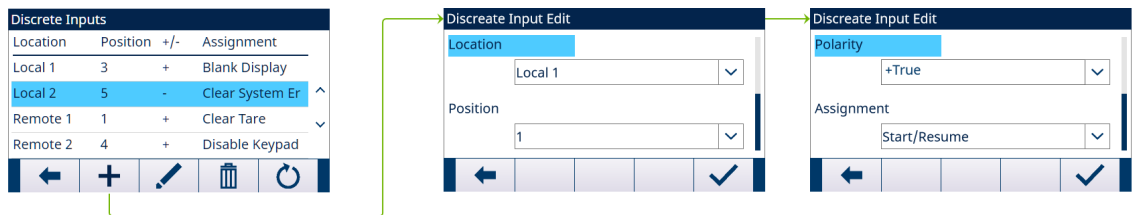


图 74: 离散输入





- 4 输入输入分配地址。
  - 地点：**此字段定义输入为本地还是远程。
  - 位置：**此字段定义分配给功能的离散输入选项的位置。
- 5 选择极性为高电平有效还是低电平有效。
- 6 要选择输入分配，请参考表输入分配选择。
- 7 按下确定软键 确认输入。

#### 5.2.4.20.2 输出

输出分配选择			
输出	影响	输出	影响
低于范围	表示最终灌装重量低于允差。	超过范围	表示最终灌装重量超出允差范围。
在允差内	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 表示最终灌装重量在允差范围内。</li> <li>• 灌装循环结束时重置。</li> </ul>	伸长滴盘	（可选）用于在灌枪处于“灌枪高位”位置时将滴盘移至伸出位置的输出。

输出分配选择			
警报	<p>可能由于以下情况触发警报：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起始重量无效</li> <li>• 自动去皮故障</li> <li>• 过程超时</li> <li>• 初始进料超时</li> <li>• 补料超时</li> <li>• 倾倒超时</li> <li>• 参数无效</li> <li>• 参数逻辑错误</li> <li>• 物料不够</li> </ul>	保持	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当给料转换或放料转换为半自动时，终端将在给料循环或放料循环或每次进料结束时暂停，必须先确认，然后才能继续</li> <li>• 当此状态输出为“打开”时，它表示序列处于<b>保持状态或暂停状态</b>。</li> <li>• <b>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</b></li> </ul>
辅助输出	用作基于重量或时间的单独输出控制信号。	快速进料（仅限双速）	此输出不用于单速灌装给料循环。在双速灌装给料循环的快速过程中，它变为“打开”。
称重后延时	“打开”时，表示 <b>称重后延时</b> 定时器正在倒计时。	进料	在单速称重灌装给料循环或双速灌装给料循环的较慢速度期间，此输出变为“打开”。
启动延时	当“打开”时，表示 <b>启动延时</b> 定时器正在倒计时。	正在运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当此状态输出为“打开”时，表示工作模式正在运行。</li> <li>• <b>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</b></li> </ul>
完成：循环数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当此输出为“打开”时，表示循环跟踪已启用，并且设定的循环次数已完成（剩余循环次数 &lt; 1）。</li> <li>• 如果给料/放料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>• 如果给料/放料转换为自动，则在定时器设置给料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	降低灌枪	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 向灌枪控制装置发出降低灌枪的信号。</li> <li>• 变为打开状态，直到输入“灌枪低位”信号打开。</li> <li>• 此信号不像“升高灌枪”信号那样是脉冲信号。</li> </ul>
完成：灌装	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果给料转换为半自动，则当循环为保持时，输出为“打开”，直到操作员按下“确定”。</li> <li>• 如果给料转换为自动，则在定时器设置给料完成中设置的时长内，输出为“打开”。</li> </ul>	升高灌枪	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 向灌枪控制装置发出信号，以在灌装序列结束时或检测到“碰撞”后升高灌枪。</li> <li>• 输出稳定打开（非脉冲），直到“灌枪高位”输入变为打开。</li> </ul>

输出分配选择			
就绪	<ul style="list-style-type: none"> <li>当此状态输出为“打开”时，表示系统已准备就绪，可以开始新的循环。</li> <li>三个状态输出（就绪、正在运行、保持）中每次只有一个处于打开状态。</li> </ul>	-	-

- 1 在圆桶灌装的启动屏幕中按下设置软键 。
- 2 在应用设置屏幕中，选择  输出点。
- 3 在输出点中，按下编辑软键  打开设置页，以编辑现有的输出分配，或按下添加软键  添加新的离散输出分配。

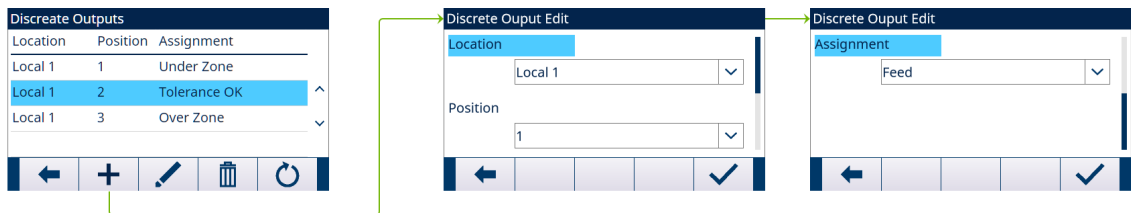



图 75: 输出点

- 4 输入输出分配地址。  
**地点：**此字段定义输出为本地还是远程。  
**位置：**此字段定义分配给功能的离散输出选项的位置。
- 5 要选择输出分配，请参考表**输出分配选择**。
- 6 按下确定软键  确认输入。




## 5.2.5 高级设置

- Login
- Home
- ▣ Setup
  - ⊕ Scale
  - ⊕ Application
  - ⊕ Terminal
  - ⊕ Communication
  - ⊕ Maintenance

图 76: 高级设置菜单

### 5.2.5.1 配置通信

当灌装或循环次数操作完成时，将触发命令打印。

- 1 在应用设置屏幕中选择  高级设置。
- 2 要找到“连接”分支，请遵循以下路径：设置 > 通信 > 连接。
- 3 在**连接显示**页中，按下添加软键  以创建新的连接分配。
- 4 按上下导航键选择或突出显示列表上要编辑的连接分配，然后按下编辑软键  打开设置页进行编辑。
- 5 选择**端口**，然后选择字段**分配**中的选项**命令输出**。
- 6 要选择命令打印触发和模板，请参考下表。

命令打印触发	触发打印事件	模板
触发 4	单一给料已完成。	模板 6 <pre> Fill Cycle 37 of 500  Material XP-50  Start:          16:37:13    14/Mar/2015 Finish:         16:37:35    14/Mar/2015  Target:                               5.000 lb Net Delivered:                               4.998 lb  ***** </pre>
触发 7	循环次数已完成。	模板 10 <pre> Total of 55 cycles complete  Finish:          16:38:52    14/Mar/2015  Total material:                               26.540 lb  ***** </pre>

### 5.3 运行

本章通过举例说明两种不同工作模式下的具体运行顺序。

#### 5.3.1 运行圆桶灌装

根据重量绝对值运行圆桶灌装。

发生以下情况时，将弹出一条消息，操作员无法进入专用灌装显示屏。

场景	错误显示	操作
已启用循环跟踪，但剩余循环次数为 0 时		重置 循环。
当活动目标无效时		设置有效的活动目标。

##### 5.3.1.1 灌枪位置

手动灌枪模式支持两个灌枪位置——灌枪高位和灌枪低位。两个位置都需要传感器。

### 5.3.1.1.1 工作模式 - 手动

#### 灌枪高位

灌枪高位位置表示灌枪完全位于容器之外，以便留出足够的空间来取下或添加容器。

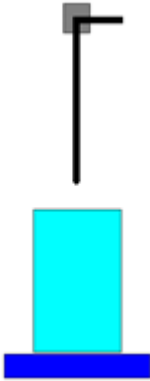


图 77: 手动 - 灌枪高位

#### 灌枪低位

灌枪低位位置是要进行灌装时的灌枪位置。此位置可以是灌枪完全到达容器底部，也可以是灌枪刚好位于容器内，具体取决于应用。允差检测也将在灌枪处于此位置时进行。

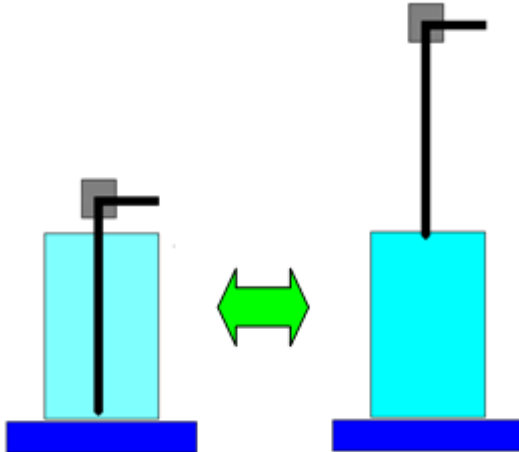


图 78: 手动 - 灌枪低位

### 5.3.1.1.2 工作模式 - 顶部灌装

顶部灌装模式下支持两个灌枪位置——灌枪高位和灌枪低位。两个位置都需要传感器。



### 灌枪高位

灌枪高位位置表示灌枪完全位于容器之外，以便留出足够的空间来取下或添加容器。

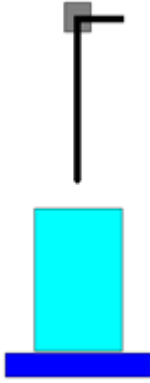


图 79: 顶部灌装 - 灌枪高位

### 灌枪低位

灌枪低位位置是要进行灌装时的灌枪位置。此位置通常是喷枪刚好位于容器内。允差检测也将在灌枪处于此位置时进行。

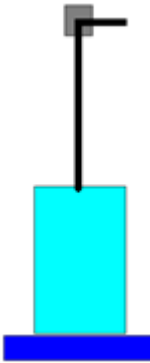


图 80: 顶部灌装 - 灌枪低位

## 5.3.1.2 工作模式 – 手动

### 概述

如果灌枪控制模式选择为“手动”，则终端将提示操作员降低和升高灌枪，然后启动灌装序列。这意味着降低和升高灌枪不由终端控制，而由外部设备控制。




### 配置

本节列出了灌装循环的一个具体设置。有关 IND500x 圆桶灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节 [配置 ▶ 第60页]。

配置	值	配置	值
工作模式	手动	活动目标物料	活动目标值、皮重值等
输出	快速给料，给料 启动延时 称重延时过后 在允差内 允差范围外	互锁	允许给料：有效
输入	允许给料 开始/恢复 暂停/中止 灌枪低位	补料	模式：自动 脉冲时间（开启）：2.0s 脉冲时间（关闭）：2.0



配置	值	配置	值
循环转换	灌装前循环去皮 = 有效 灌装后清除皮重 = 有效 给料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 无效	进料警报	无效, 通过设置超时 = 0
物料表	添加物料记录。	允差接受	手动接受: 有效 零允差检测: 无效
循环	循环跟踪 = 有效 循环次数: 3	Пac统计	无效
定时器	启动延时: 3 禁止时间: 3 称重延时过后: 3 进料完成后: 4	过量调整	手动
容器皮重	无效	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-

## 运行

- 1 进入圆桶灌装的启动屏幕。
- 2 将容器放在秤上。按下确定软键 。
  - ➔ 容器位于秤上之后, 终端提示手动降低灌枪。
- 3 降低灌枪。
  - ➔ 终端检测到输入“灌枪低位”打开。
- 4 通过离散输入 (分配了开始/恢复的输入) 按下开始/恢复软键 , 开始灌装。
  - ➔ 在灌装过程中, 终端持续监测“灌枪低位”输入。给料互锁不进行检测。
- 5 终端检查启动延时。启动延时每秒倒数一个数字, 直到启动延时 = 0。
  - ➔ 当启动延时倒计时至 0 时, 启动延时输出变为“打开”。
- 6 终端检测到“允许给料”输入互锁信号。
- 7 终端采用皮重, 并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
- 8 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。
  - \*如果源重量 < (目标 - 进料 - 提前量), 则快速进料输出 = 打开, 进料输出 = 关闭, 状态 = 快速进料
  - \*如果 (目标 - 进料 - 提前量) ≤ 源重量 < (目标 - 提前量), 则快速进料输出 = 关闭, 进料输出 = 打开, 状态 = 进料
  - \*如果源重量 ≥ (目标 - 提前量), 则快速进料输出 = 关闭, 进料输出 = 关闭。称重后延时 (输出 = 打开) 开始倒计时, 给密封容器留出时间实现压力均衡, 或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。
  - \*当称重后延时倒计时至 0 时, 称重后延时输出变为“关闭”。
- 9 终端执行允差检测。
  - ➔ 如果 (目标 - (-允差)) ≤ 源重量 ≤ (目标 + (+允差)), 则显示在允差内消息。
- 10 终端清除皮重。显示屏提示手动抬起灌枪。
- 11 抬起灌枪, 按下确定软键  确认操作。
- 12 容器可由他人移除。

### 步骤 9 中的例外:

- 1 如果源重量 < 目标 - (-允差), 则终端自动开始自动点动。

- ➔ 进料输出根据点动设置连续进行打开和关闭脉冲，而快速进料输出为“关闭”。
- 2 如果源重量 > 目标 + (+允差)，终端将显示状态“手动调整”。
- 3 手动执行过量调整，然后按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。

### 5.3.1.3 工作模式 – 顶部灌装

#### 概述


在此模式下，灌枪下降到容器内，直到触发“灌枪低位”传感器。灌装过程中灌枪不移动。在灌装过程中，检查灌枪位置，如果“灌枪低位”输入关闭，则灌装暂停，并显示错误消息。灌装完成后，灌枪将升高至“灌枪高位”位置。

#### 配置

本节列出了灌装循环的一个具体设置。有关 IND500x 圆桶灌装的所有设置参数的完整列表和解释，请参阅章节 [配置 ▶ 第60页]。

配置	值	配置	值
工作模式	顶部灌装	活动目标物料	活动目标值、皮重值等
输出	快速给料，给料 启动延时 称重延时过后 在允差内 允差范围外	互锁	允许给料：有效
输入	开始/恢复 暂停/中止	补料	模式：自动 脉冲时间（开启）：2.0s 脉冲时间（关闭）：2.0
循环转换	灌装前循环去皮 = 有效 灌装后清除皮重 = 有效 给料后执行操作 = 自动 回路工作模式 = 无效	进料警报	无效，通过设置超时 = 0
物料表	添加物料记录。	允差接受	手动接受：有效 零允差检测：无效
循环	循环跟踪 = 有效 循环次数：3	Pac统计	无效
定时器	启动延时：3 禁止时间：3 称重延时过后：3 进料完成后：4	过量调整	手动
容器皮重	无效	提前量自动修正	无效
辅助输出	无效	-	-

#### 运行

- 1 进入圆桶灌装的启动屏幕。
  - ➔ 终端启动自检程序。
  - 终端升高灌枪，直到“灌枪高位”= 打开。
  - 终端被清除进入**毛重模式**，并显示一个专门的显示屏，准备灌装
- 2 将容器放在秤上。按下开始软键  运行灌装。

- ➔ 终端检测到“给料互锁”输入 = 打开。  
终端缩回滴盘。  
终端降低灌枪。
  - 3 当输入“灌枪低位”打开时，终端自动开始灌装。
  - 4 终端检查启动延时。启动延时每秒倒数一个数字，直到启动延时 = 0。  
➔ 当启动延时倒计时至 0 时，启动延时输出变为“打开”。
  - 5 终端检测到“允许给料”输入互锁信号。
  - 6 终端采用皮重，并使用净重的绝对值作为源重量进行目标比较。
  - 7 终端持续监测重量并控制进料输出、允差检测输出和状态显示。  
\*如果源重量 < (目标 - 进料 - 提前量)，则快速进料输出 = 打开，进料输出 = 关闭，状态 = 快速进料  
\*如果 (目标 - 进料 - 提前量) ≤ 源重量 < (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 打开，状态 = 进料  
\*如果源重量 ≥ (目标 - 提前量)，则快速进料输出 = 关闭，进料输出 = 关闭。称重后延时 (输出 = 打开) 开始倒计时，给密封容器留出时间实现压力均衡，或为不稳定的称重容器留出一些额外的稳定时间。  
\*当称重后延时倒计时至 0 时，称重后延时输出变为“关闭”。
  - 8 终端执行允差检测。  
➔ 如果 (目标 - (-允差)) ≤ 源重量 ≤ (目标 + (+允差))，则显示在允差内消息。
  - 9 终端清除皮重并升高灌枪。
  - 10 伸长滴盘。
  - 11 容器可由他人移除。
- 步骤 8 中的例外：**
- 1 如果源重量 < 目标 - (-允差)，则终端自动开始自动点动。  
➔ 进料输出根据点动设置连续进行打开和关闭脉冲，而快速进料输出为“关闭”。
  - 2 如果源重量 > 目标 + (+允差)，终端将显示状态“手动调整”。
  - 3 手动执行过量调整，然后按下确定软键  确认结果。或者直接按下允差接受软键  以接受或拒绝结果。

## 6 错误消息

编号	消息 (TFT 显示)	警报代码	数字等级	错误日志	I/O	描述	操作
1	自动去皮失败	6200	3	Y	N	容器皮重检查失败。	检查容器或消除不稳定源。
2	灌装过程超时	6203	3	Y	N	灌装或分批灌装循环时间超过最长循环时间。	检查物料数量和进料系统。
3	输入的参数无效	6204	3	Y	N	无效参数	检查应用参数设置并输入有效参数。
4	输入的参数组合无效	6205	3	Y	N	参数逻辑错误	输入一致的应用参数组合，
5	补充超时	6206	3	Y	N	补料/倾倒/灌装/分批灌装进料器打开后，时间到期，但重量不增加。	检查物料数量和进料系统。
6	初始进料超时，未检测到重量变化	6209	3	Y	N	初始进料器打开后，时间到期，但重量不增加。	检查物料数量和进料系统。
7	倾倒超时	6210	3	Y	N	倾倒输出信号打开后，时间已到期，但重量不增加。	确保物料路径未受阻。
8	材料不够	6212	3	Y	N	当前物料不足以在循环启动时进行分批灌装（对于分批灌装模式）： $\text{毛重} < (\text{低阈值} + \text{空秤余量})$ 。	补足物料。





## 为您的产品保驾护航：

梅特勒托利多服务部门提供健康检查、维护保养、校准等相关服务，助力您守护本产品的价值。

详情请咨询我们的服务条款。

► [www.mt.com/service](http://www.mt.com/service)

[www.mt.com](http://www.mt.com)

更多信息

梅特勒-托利多（常州）测量技术有限公司

太湖西路111号

213125 江苏省常州市新北区

中国

[www.mt.com/contacts](http://www.mt.com/contacts)

保留技术修改权。

© 09/2023 METTLER TOLEDO. 保留所有权利。

30753854A zh



30753854