

# Clarity控制

## *Spark Alias*


AS控制

CHS

手册/版本: M102CHS/40A  
日期: 12.10.2012

电话: +420 251 013 400  
传真: +420 251 013 401  
clarity@dataapex.com  
www.dataapex.com

**DataApex有限公司**  
捷克  
158 00 布拉格5区  
Petrzilkova 2583/13号

Clarity<sup>®</sup>, DataApex<sup>®</sup>和 <sup>®</sup>是DataApex有限公司的注册商标。Microsoft<sup>®</sup>和 Windows<sup>™</sup>是美国微软公司的注册商标。  
本手册内容如有变动, DataApex恕不另行通知。手册更新版本可通过[www.dataapex.com](http://www.dataapex.com)下载。

作者: DM

# 内容

<b>1 Spark Holland Alias控制模块</b> .....	<b>1</b>
<b>2 要求</b> .....	<b>2</b>
<b>3 安装步骤</b> .....	<b>3</b>
3.1 硬件 - 布线 .....	3
3.1.1 自动进样器和色谱系统的连接 .....	3
3.2 Spark Alias设置-通信 .....	5
3.2.1 数字输入和输出 .....	5
3.3 Clarity配置 .....	6
<b>4 使用控制模块</b> .....	<b>8</b>
4.1 方法设置-AS控制 .....	8
4.1.1 进样 .....	9
4.1.2 清洗 .....	11
4.1.3 输入 输出 .....	13
4.1.4 混合 .....	15
4.1.5 用户程序 .....	17
4.1.6 系统 .....	21
4.1.7 样品瓶规格 .....	23
4.1.8 托盘 .....	25
4.2 硬件配置 .....	26
4.3 Spark Alias设置 .....	28
4.4 设备监视器 .....	30
<b>5 报告设置</b> .....	<b>31</b>
<b>6 故障处理</b> .....	<b>32</b>
6.1 具体问题 .....	33
6.2 如何设置冷却同步 .....	34

为方便**Spark Alias**手册和**Clarity**色谱工作站的使用，手册通篇使用了不同的字体。这些字体分别表示如下含义：

**仪器** (蓝色) 表示手册中提到的窗口的名称。

*打开文件* (斜体字) 表示**Clarity**中命令和选项区的名称，可输入的参数，窗口或对话框名称 (当您已经进入描述窗口的主题时)。

WORK1 (大写) 表示文件或目录名称。

ACTIVE (大写斜体) 标记工作站或其组件的状态。

文中一些重要内容和**Clarity**工作站名称有时也使用粗体。此外，部分内容使用特殊格式。这些格式包括：

注意： 提醒读者注意其可能感兴趣的信息。

警告： 警告用户可能发生的危险及非常重要的信息。

### 标识问题说明或故障问题。

描述 列出所有与问题相关的信息，描述其原因等。

解决方案： 标记问题解答方法，描述解决该问题的步骤。

# 1 Spark Holland Alias控制模块

本帮助介绍如何设置**Spark Holland Alias**自动进样器。该控制模块可通过串行线直接控制仪器。



图1: *Spark Holland Alias*

直接控制指用户可以在**Clarity**环境下完全控制自动进样器。控制样品制备条件的仪器方法将保存在测得的色谱图中。

注意： 建议查阅自动进样器用户手册，了解其操作原理和限制规定。

## 2 要求

- **Clarity** 包含AS控制模块 (p/n A26) 的安装光盘 (CD-ROM)。
- 与采用的通信方法相匹配的通信电缆: DB9F-DB9M串行直通电缆 (p/n SK02, 适用于串口通信), LAN交叉电缆 (p/n SK08, 适用于LAN通信) 或USB A-B电缆 (p/n SK06, 适用于USB通信)。

注意: 电缆不是**Clarity**控制模块附件。强烈建议用户订购控制模块时一起订购所需的电缆。

- 与采用的通信类型相匹配的PC自由通信接口。如果采用串口通信, 则使用自由串行COM接口; 如果采用LAN通信, 则使用自由以太网接口; 如果采用USB通信, 则使用自由USB接口。

注意: 现代计算机通常只配有一个(如果有的话)串行(COM)接口。如果多台设备需通过该接口连接, 可使用**MultiCOM**适配器 (p/n MC01)。

警告: 所需的自动进样器固件版本: **100, 最小修订 123** 或者 **117, 最小修订 100**。

## 3 安装步骤

### 3.1 硬件 - 布线

自动进样器命令和**Clarity**之间的通信通过**Spark Alias**自动进样器通信板配备的通信电缆来实现。所有可使用的电缆(见第2页“要求”一章)为通用标准电缆,可从**DataApex**公司或当地计算机商店购买。

#### 3.1.1 自动进样器和色谱系统的连接

整个色谱系统的连接取决于多种因素,例如系统各个设备可用的控制模块。通过**Spark Alias**自动进样器的连接可以实现对所有模块或个别模块的控制。布线示意图见下所示:

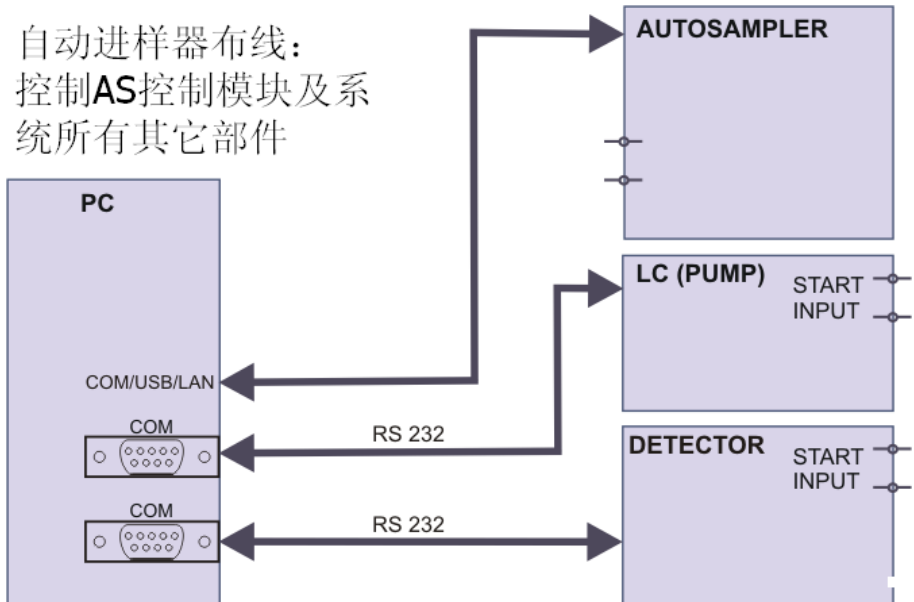


图2: 自动进样器布线 - 控制系统所有部件

当前序列下的自动进样器布线：  
控制AS控制模块但个别部件未受控（此处检测器未受控）

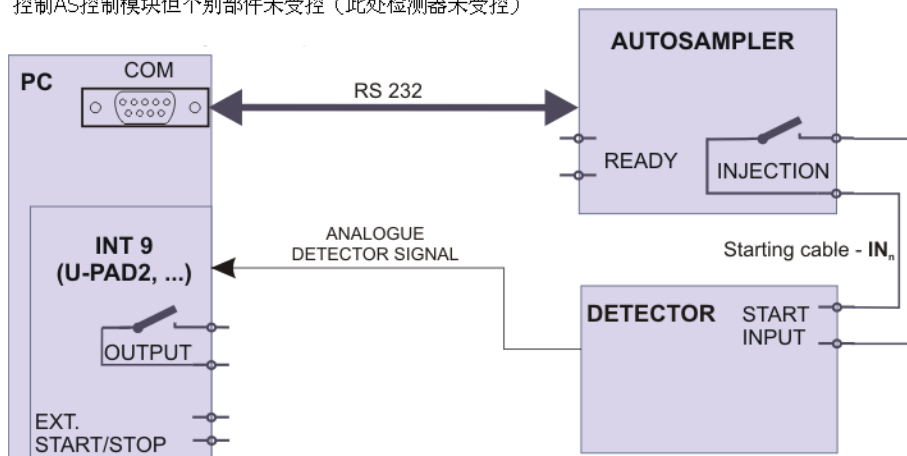


图3: 自动进样器布线 - 控制系统个别部件

注意：关于自动进样器与其他设备的连接方法，请查阅入门手册（“仪器设置和布线”一章）。



## 3.2 Spark Alias设置-通信

用户可使用三种不同的通信方式(串口, LAN或USB) 通过 **Clarity** 控制 **Spark Alias** 自动进样器。使用的通信类型由 **Spark Alias** 自动进样器上安装的通信板控制, 只能同时安装一块通信板。

此外, **Spark Alias** 自动进样器的 *ID* 必须与随后在 **Clarity** 中设置的 *ID* 一致。**Spark Alias** 自动进样器的 *ID* 为固定值 61。

### 3.2.1 数字输入和输出

**Spark Alias** 自动进样器的数字输入和输出均位于仪器后面板, 并经通信线路模拟。由于输出与 **Clarity** 通过数字方式通信, 因此一般情况下无需使用线缆连接输出与自动进样器。

但当其他仪器需使用线缆启动分析等时, 可能会使用自动进样器后面板上的 *I/O* 连接器。连接器引脚分布图见下所示:

表 1: *I/O* 连接器引脚分布

引脚	功能
1	输出 - 通用
2	输出 - 常开
3	输入 1
4	输入 2
5, 7, 8, 9	接地
6	输出 - 常关

## 3.3 Clarity配置

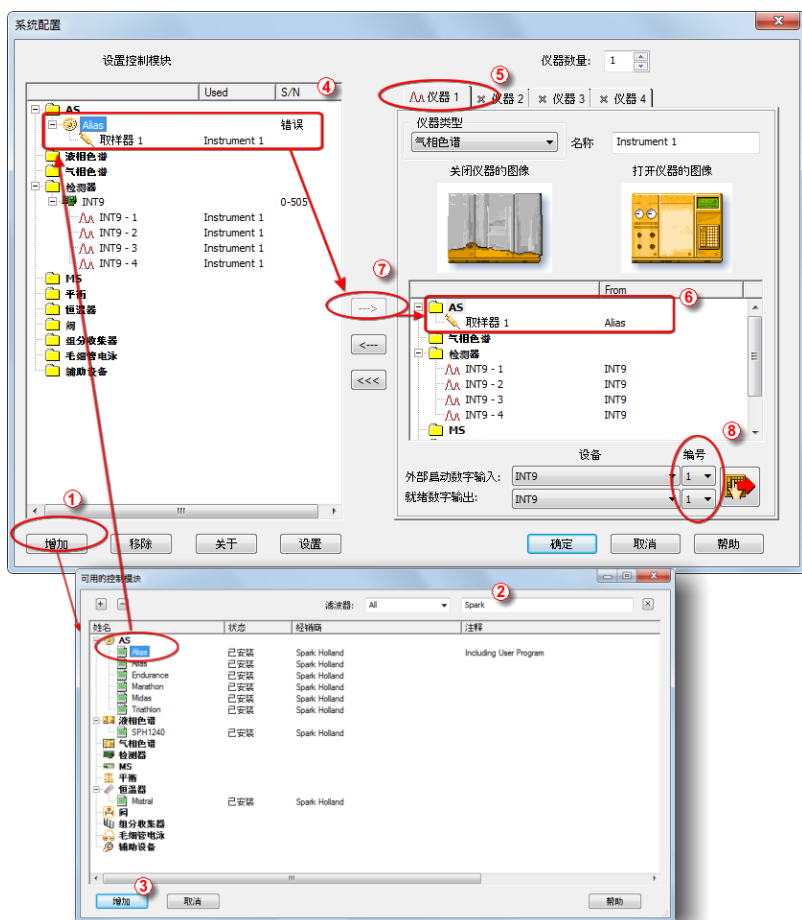


图4: 系统设置

- 点击桌面上的 图标, 启动 Clarity 工作站。
- 在 Clarity 窗口, 点击 **系统-配置...** 打开系统设置对话框。
- 点击 **增加** 按钮①(见第6页图4) 打开 **可用的控制模块** 对话框。
- 您可以设置查找过滤器②, 轻松查找所需的驱动。
- 选择 **Alias** 进样器并点击 **增加**③按钮。

此时，弹出 **Spark Alias 设置** 对话框。

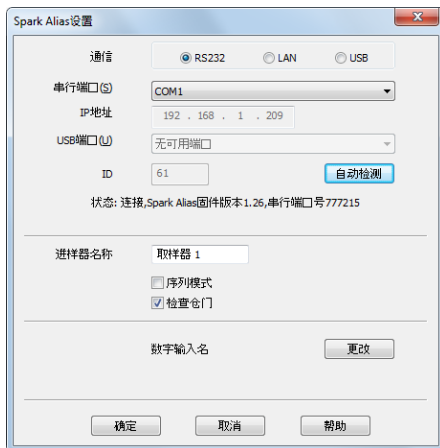


图5: Spark Alias 设置

- 选择正确的 **通信** 方式，并输入对应的 **串口**、**IP地址** 或 **USB端口**。此外，需填写自动进样器的正确 **ID**。然后点击 **自动检测** 按钮。如果通信正确，**Status** 区将显示 **Connected** 字样以及 **Alias** 自动进样器固件版本和序列号。**ID** 必须与自动进样器先前设置的设备标识符(见"**Spark Alias 设置-通信**")相匹配。

注意： 有关 **Spark Alias 设置** 对话框的详细介绍，参见 第28页 "**Spark Alias 设置**" 一章

**Alias** 自动进样器一项将显示在 **系统设置** 对话框中的 **设置控制模块** 列表中。

- 将 **系统设置** 对话框左侧 **设置控制模块** 列表中的 **Alias** 图标拖放至右侧所需的 **仪器** 标签下(或点击 **→** 按钮)。
- 根据进行同步所使用的电缆类型为采集卡设置 **外部启动数字输入** 和 **就绪数字输出** 的编号。如果您希望通过串行线实现 **Clarity** 与自动进样器的启动同步，在 **外部启动数字输入** 下拉框中选择 **Alias** 并将输入编号设置为 **1**。

## 4 使用控制模块

方法设置-AS控制标签将出现在方法设置对话框中，用户可设置**Spark Alias**自动进样器的控制方法。

### 4.1 方法设置-AS控制

方法设置-AS控制对话框包含六个子标签，可分别设置**Spark Alias**自动进样器的各种方法参数。这些子标签分别为**进样**，**清洗**，**输入输出**，**混合**，**用户程序**，**系统**，**样品瓶规格**和**托盘**。其它按钮用于显示**Spark Alias**自动进样器的**硬件配置**对话框或读取**Spark Alias**自动进样器的仪器方法。每次点击**发送方法**或**确认**按钮，方法都将发送到自动进样器。其它窗口中的某些操作也可能将方法发送至受控设备(包括**Spark Alias**自动进样器)。其中典型的例子为点击**单次分析**对话框中的**发送方法**按钮或在**序列**窗口启动一次新的进样(每次进样前都发送仪器方法)。从自动进样器读取**Spark Alias**方法时，必须点击**读取进样器参数**按钮(存在于**方法设置-AS控制**对话框各子标签中)。如进样器已设定进样方法，建议使用**读取进样器参数**按钮将此方法下载至**Clarity**并保存为**Clarity**方法。

## 4.1.1 进样

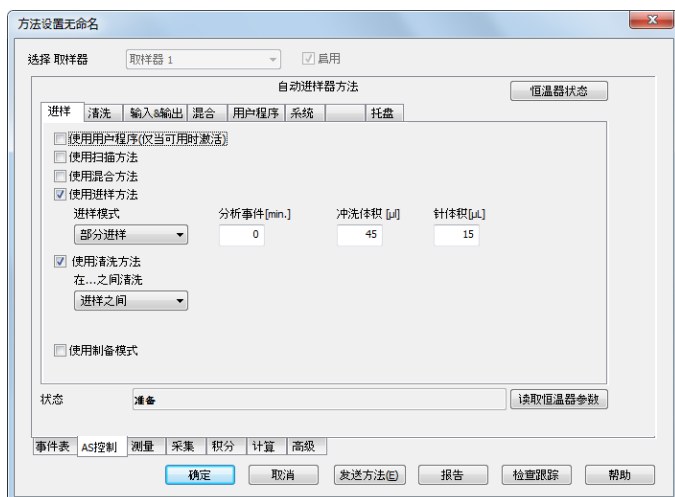


图6: 方法设置-AS控制-进样

该标签是设置AS控制方法的主标签。用于设置将要执行的 **Spark Alias** 方法以及其它参数。

该标签上的选项由两部分构成，且两部分内容互斥，即如果勾选 **使用用户程序**，其它选项将不可用。反之，如未勾选 **使用用户程序** 复选框，可任意勾选其它方法选项。

### 使用用户程序

选择后，方法的整个进样过程都将由 **方法设置-AS控制-用户程序** 标签中设置的指令控制。

### 使用扫描方法

设置是否在进样后使用样品方法输出信号。可在 **方法设置-AS控制-输入输出** 标签中设置该方法参数。

### 使用混合方法

设置是否使用进样方法中的进样制备。如果勾选，系统将执行 **方法设置-AS控制-混合** 标签中指定的方法。

## 使用进样方法

该方法包含进样模式，分析时间和冲洗体积。

### 进样模式

支持的进样模式包括：

**部分进样：**该模式下，只向色谱柱输送一部分定量环体积的样品。

**满环进样：**该模式下，将向色谱柱输送整个定量环体积的样品。此模式下，**序列**窗口的**序列列表**中的**进样体积**一栏只能设置为**方法设置-AS控制-系统**对话框中**管路体积**所设置的值。

**微升进样：**该模式下，将向色谱柱中输送指定体积的样品，样品的前端和后端为输送液。

### 分析时间[**min.**]

设置进样阀切换至**进样**位置和开始进行下一次样品制备之间的时间。在未使用同步线缆的情况下，该参数对于设置**序列模式**下执行的**分析操作**至关重要。

**警告：** 如果**Spark Alias**自动进样器使用了同步线缆，必须将分析时间设置为0。

### 冲洗体积[**μl**]

设置进样前用于冲洗定量环和管路的样品体积。可设置的范围为0至9999**μl**，默认为45**μl**。该选项仅适用于**部分进样**和**满环进样**模式。

**警告：** 如果**冲洗体积**参数的设置值小于针和管路体积的两倍将导致性能变差。

### 针体积[**μl**]

设置进样针的体积，包括针和阀之间的管路。可设置的范围为0至999**μl**，默认为15**μl**。

## 使用冲洗方法

设置每次进样之间或不同样品瓶进样之间执行的冲洗类型。冲洗方法只能通过**方法设置-AS控制-清洗**标签进行设置。

### 在...之间清洗

设置执行清洗操作的时间。可选时间为：

**在样品瓶之间**--测量完每个样品后执行清洗操作。该选项仅在**Spark Alias****设置**对话框中**序列模式**勾选时可选。

**在进样之间**--每次进样完毕后执行清洗操作。

## 使用制备模式

将**Spark Alias**自动进样器方法切换至制备模式。该模式下，**方法设置-AS控制-进样**标签下的**进样模式**，**方法设置-AS控制-系统**标签下的**管路体积**和**注射器体积**以及**方法设置-AS控制-样品瓶规格**标签下的**盘类型**将自动被设为安装制备模式选项后**Spark Alias**自动进样器所使用的值。

## 4.1.2 清洗

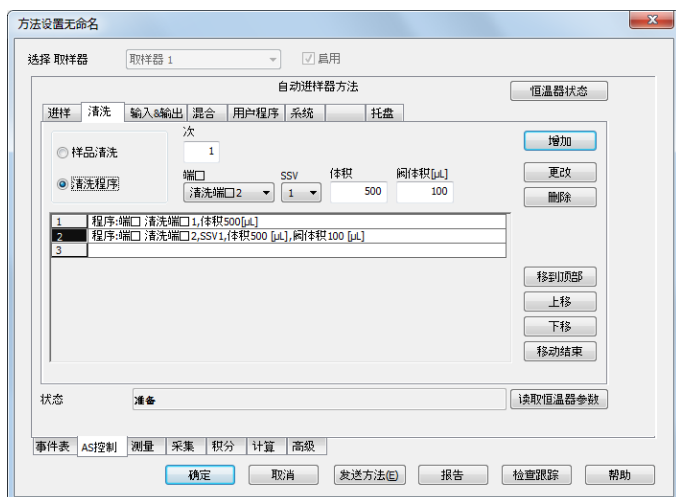


图7: 方法设置-AS控制-清洗

该标签设置**Spark Alias**自动进样器清洗定量环的相关操作。可选择两种清洗模式：**简单冲洗**和**冲洗程序**。此外，可选择的模式受**Spark Alias**自动进样器所安装的选件（冲洗端口2和溶液选择阀(SSV)）的影响。

### 简单冲洗

不能设置定量环冲洗端口，系统将使用默认的冲洗液。冲洗体积固定为注射泵的体积。

### 冲洗程序

该模式下，可以设置冲洗端口和洗液体积。如果选配了SSV阀，**Spark Alias**允许进行多次冲洗，而且可以在特定步骤之间更换冲洗液。

### 次

该选项仅在**简单冲洗**模式下可用。用于设置使用冲洗液冲洗定量环的次数。每次的冲洗体积依赖于安装的注射泵的体积，每次冲洗操作均使用注射泵体积的冲洗液。

### 端口

设置冲洗液的进入端口。该选项仅在**冲洗程序**模式下可用。可选择的端口包括**冲洗端口1**，针端口，**废液端口**和**冲洗端口2**(选配)。

### SSV

用于设置所选冲洗液的SSV端口。该选项仅在安装了SSV阀且端口设置为**冲洗端口2**时可用。

### 体积[μL]

设置**冲洗程序**模式下冲洗所需的体积。

### 阀体积[ $\mu$ l]

设置预清洗的阀体积，仅当SSV阀在上一操作结束后切换至其它位置时才执行该步骤。冲洗程序模式下，清洗表的第一行不能设置阀体积。

### 清洗表

列举执行单个清洗步骤的指示说明。简单冲洗或冲洗程序模式下未安装SSV阀时，清洗表中只显示一行。如果冲洗程序模式下配有SSV阀且使用冲洗端口2，表中最多可包含9行。

如需向表中添加新行，输入相关参数并点击增加按钮；如需修改某行，选中该行，输入要修改的参数然后点击更改按钮。点击删除按钮可删除行。

当某一行被选中时，点击移到顶部，上移，下移或移到底部按钮可将该行在列表中向上或向下移动。



## 4.1.3 输入 输出



图8：方法设置-AS控制-输入 输出

该标签用于设置执行时间程序时 **Spark Alias** 自动进样器的操作。该标签设置自动进样器后面板上连接器的输入和输出，并允许用户设置安装的可选阀的时间表。

### 使用继电器输出为

设置 **Spark Alias** 后面板上的继电器输出接点的用途。可设置的用途包括 **进样标记** (自动进样器进样时发送一个脉冲信号)，**辅助信号** (根据 **辅助表** 的设置，在设定的时间更改输出状态) 和 **报警** (**Spark Alias** 自动进样器产生错误信息时发送信号)。

**注意：** 由于模拟启动信号通过 RS-232 通信方式发送至 **Clarity**，因此无须使用进样标记启动 **Clarity**。进样标记脉冲的长度为 1s，如需将其设置为其它值，只能通过 **Spark ASM** 进行设置。

### 使用输入 1(2) 为

设置单个输入的使用目的。可设置为：**下一针进样信号** (被调用时，执行一次新的进样。该选项对 **Clarity** 控制无效)，**冷却信号** (在 **序列模式** 下，如未使用分析时间，则分析准备就绪之前阻止进样) 和 **停止信号** (接收到该信号之后，自动进样器立即停止运行)。

**警告：** 当冷却信号同步用于 **序列模式** 时，仪器将在测完序列中的最后一个样品后进入控制状态。

### 结束时间

设置时间程序的结束时间。如果不勾选该项，该标签中的选项都不可用，也不能被设置。**结束时间** 可以大于 **方法设置-方法设置** 标签中设置的

运行时间，以便在分析结束后设置信号或切换阀。两者之差为控制时间。

### 辅助表

通过时间参数控制数字输出在高和低状态之间的切换。默认的输出状态取决于输入/输出连接器的连接状况(更多详情参见第5页**Spark Alias 设置-通信**一章)，可在高(辅助1开)和低(辅助1关)之间进行切换且最多可切换四次。如想编辑该表，必须将使用继电器输出设置为辅助信号。

### ISS-A表

控制ISS-A阀(选件)从加载(ISS-A 6-1)位置到进样(ISS-A 1-2)位置的切换。

### SSV表

控制溶剂选择阀(选件，位于**Spark Alias**自动进样器旁边)在分析过程中的切换。只能按照顺序激活或停用表中各行。这些行用于设置时间和要切换至的SSV位置。系统只执行已勾选的行。

## 4.1.4 混合

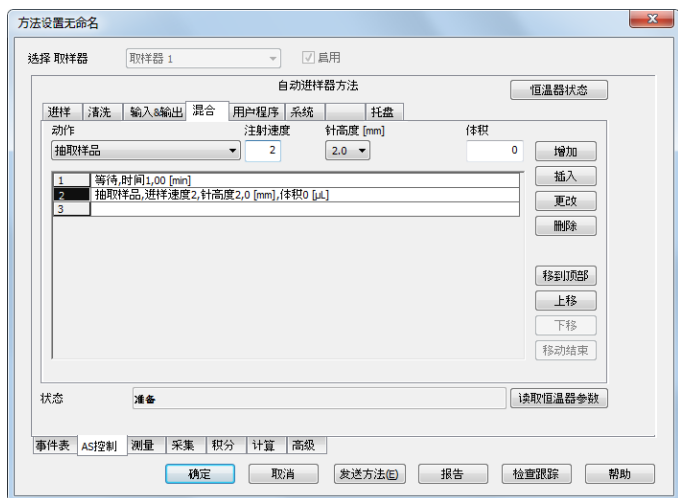


图9: 方法设置-AS控制-混合

进样器方法中的混合部分(路径: [方法设置-AS控制-混合](#)子标签)控制进样前的样品制备。可设置与[方法设置-AS控制-样品瓶规格](#)标签中设置的样品瓶相关的操作。表中的内容互相关联,即表中的内容会根据实际行中第一列的参数设置改变。

**注意:** 如果混合方法中需使用某种规格的样品瓶(试剂瓶,目标样品瓶,传送样品瓶),请确认[方法设置-AS控制-样品瓶规格](#)标签中是否定义了该类型的样品瓶。如果没有定义样品瓶,系统将采用默认值,可能会导致使用的样品或其它样品的分析数据失效。

点击动作下拉菜单可添加一个新行(或修改当前行)。选择某个操作后,界面将出现相关参数,用户可对其进行修改。点击**增加**或**插入**按钮,将此操作作为一个新的行添加到表格的末端(**增加**按钮)或所选行之前(**插入**按钮)。如需修改现有的某行,可先选中该行,然后修改参数并点击**更改**按钮确认。点击**删除**按钮可删除行。

当某一行被选中时,点击**移到顶部**,**上移**,**下移**或**移到底部**按钮可将该行在列表中向上或向下移动。

**注意:** **混合表**最多允许配置15行。

**混合表**中特定行允许选择的的操作包括:

### 等待

设置进样器的等待时间间隔。在**时间[*min.*]**区输入所需的时间间隔(以分钟为单位)。

### 重复

按照设定的次数，重复最后一行或多行操作。次区用于设置需重复的次数，步长区用于设置**混合表**中将执行重复操作的行数。

### 抽取

从样品瓶，目标样品瓶或指定的试剂瓶中抽取空气或溶液。注射速度用于设置抽取速度，针高度[mm]用于设置针尖距离样品瓶底部的高度。体积[ $\mu$ l]设置抽取的溶液体积。

### 配制

从注射泵中向指定瓶或废液端口输送指定量的溶剂。针高度和注射速度分别用于设置针尖相对于样品瓶托盘底部的高度和抽取速度。这两个参数与抽取中参数的意义一致，向废液端口输送溶剂时无需设置针高度。体积[ $\mu$ l]用于设置输送的溶液体积。

### 清洗

从清洗端口1执行标准的清洗操作。体积[ $\mu$ l]用于设置洗液体积。

### 添加--旧版本

执行从从栏指定的溶剂瓶(或端口)开始和到到栏指定的溶剂瓶结束的一系列抽取和配置操作。体积[ $\mu$ l]用于设置这种方式下应输送的溶剂体积。

### 混合--旧版本

通过抽取和配置体积[ $\mu$ l]栏中设定体积的溶剂，将溶剂在目标样品瓶中进行混合。次用于设置抽取和配置的次数。

### 等待--旧版本

设置进样器的等待时间间隔。在时间[*min.*]区输入所需的时间间隔(以分钟为单位)。

---

注意： 由于系统与固件升级前创建的方法是兼容的，所以固件升级后，系统仍可以执行标记有“旧版本”字样的操作。而固件升级前，**Spark Alias**自动进样器只能执行标记有“旧版本”字样的操作。

## 4.1.5 用户程序

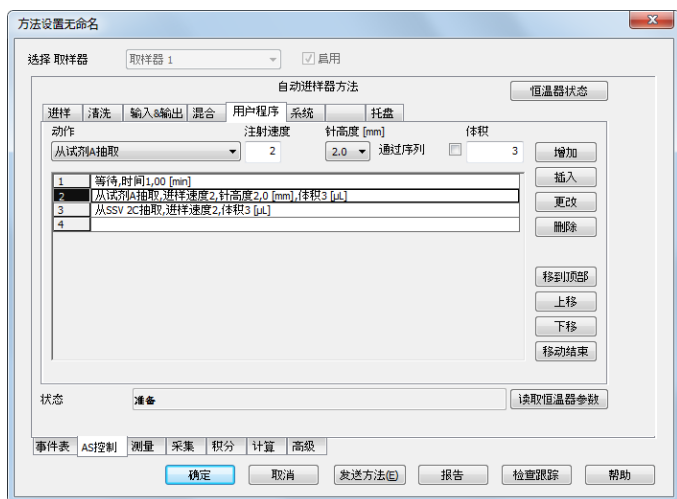


图10: 方法设置-AS控制-用户程序

使用**方法设置-AS控制-用户程序**标签中的表格设置进样器方法的各部分参数, 这意味着并不一定非要在**进样**, **清洗**, **输入 输出**和**混合**标签中设置参数。因此, **用户程序**标签可替代上述提到的所有标签, 勾选**方法设置-AS控制-进样**标签中的使用用户程序复选框后, 其它复选框将不可选。在该标签中可设置与**方法设置-AS控制-样品瓶规格**标签中设置的样品瓶相关的操作。表中每行的内容会根据每行第一列所定义的操作而变化。

**注意:** 如果混合方法中需使用某种规格的样品瓶(试剂瓶, 目标样品瓶, 传送样品瓶), 请确认**方法设置-AS控制-样品瓶规格**标签中是否定义了该类型的样品瓶。如果没有定义样品瓶, 系统将采用默认值, 可能会导致使用的样品或其它样品的分析数据失效。

点击**动作**下拉菜单可添加一个新行(或修改当前行)。选择某个操作后, 界面将出现相关参数, 用户可对其进行修改。点击**增加**或**插入**按钮, 将此操作作为一个新的行添加到表格的末端(**增加**按钮)或所选行之前(**插入**按钮)。如需修改现有的某行, 可先选中该行, 然后修改参数并点击**更改**按钮确认。点击**删除**按钮可删除行。

当某一行被选中时, 点击**移到顶部**, **上移**, **下移**或**移到底部**按钮可将该行在列表中向上或向下移动。

**注意:** **用户程序**表中最多允许设置239行。

**混合表**中特定行允许选择的操作包括:

### 等待

设置进样器的等待时间间隔。在**时间[*min.*]**区输入所需的时间间隔(以分钟为单位)。

### 重复

按照设定的次数，重复最后一行或多行操作。次区用于设置需重复的次数，步长区用于设置**用户程序表**中将执行重复操作的行数。

### 抽取

从样品瓶，目标样品瓶，指定的试剂瓶或指定的冲洗端口抽取空气或溶液。**注射速度**用于设置抽取速度，**针高度[mm]**用于设置针尖距离样品瓶底部的高度。**体积[μl]**设置抽取的溶液体积。

### 配制

从注射泵中向指定瓶或废液端口输送指定量的溶剂。**针高度**和**注射速度**分别用于设置针尖相对于样品瓶托盘底部的高度和抽取速度。这两个参数与**抽取**中参数的意义一致，向废液端口输送溶剂时无需设置**针高度**和**注射速度**。**体积[μl]**用于设置输送的溶液体积。

### 清洗

从选择的端口(**清洗端口1**，**清洗端口2**，**注射器阀针端**或**注射器阀废液端**)执行标准的清洗操作。**体积[μl]**用于设置洗液体积。

**注意：** 清洗前请先执行一次**配制到废液**操作，以避免由缓冲溶液引起的交叉污染。

### 针垂直

根据**位置**中的设置，将针插入实际的位置(样品瓶，端口)或使其恢复至初始位置。针插入的深度默认为距离托盘底部**2.0mm**，此设置不可改变。

### 针绝对垂直

将针插入**位置[mm]**中指定的位置。**0.00mm**代表初始位置(注射泵提起)，针可插入的最低位置为**50.00mm**。最小步进为**0.17mm**。

### 针水平

将针移动至**位置**中指定的位置。可设置的位置包括**复位(废液)**端口，**清洗端口**和**传送液端口**(如果可用的话)。

### 针绝对水平

将针移动至**位置[mm]**中指定的位置。**0.00mm**代表初始位置(废液端口)，针可移动到的最远位置为**180.00mm**。最小步进为**0.05mm**。

### 注射器阀

将注射器阀切换至其中一个位置：**针**，**废液**，**清洗端口1**或**清洗端口2**。

### 注射器加载

使注射泵按照指定的**注射速度**吸入指定**体积[μl]**的溶剂。

### 注射器卸载

使注射泵按照指定的**注射速度**排出指定**体积[μl]**的溶剂。

### 注射器复位

使注射泵回到初始位置(注射泵将恢复至最后一次设置的位置并重新初始化)。

### 托盘

将托盘移动至**位置**中指定的位置。

### 托盘绝对

将托盘按照位置[mm]中的设置向前或向后移动。托盘位置为从初始位置(0.00mm)移动的距离,最小步进为0.05mm。

### 阀

将进样阀或选配的ISS-A阀切换至所需位置。在选择下拉框中选择需要进行位置切换的阀,在位置中设置切换位置。欲设置ISS-A阀,请安装该选件。

### 压缩机

通过状态选项切换压缩机,使样品气压处于开或关状态。压缩机将一直处于打开状态直到在随后的步骤中关闭。

### 等待输入

用于设置可暂时忽略冷却功能的信号的输入。在用户程序标签中,必须使用冷却线缆启动序列模式同步测量。选项区用于选择要等待的信号,状态区用于设置解除冷却所需的状态。该功能仅当方法设置-AS控制-输入输出标签中的使用输入1为或使用输入2为设置为冷却信号时可用。

### 辅助设备1

根据状态中的设置,打开或关闭辅助输出。该功能仅当方法设置-AS控制-输入输出标签中的使用继电器输出为设置为辅助信号时可用。

### 输出1

根据状态中的设置,打开或关闭Spark Alias自动进样器的输出。

### SSV

通过位置设置SSV阀(选件)的位置,范围为1至6。欲设置SSV阀,请安装该选件。

### 标记

通过选择设置标记类型。可设置为进样标记或进样标记状态。两者的区别在于,当使用进样标记状态时,无需将方法设置-AS控制-输入输出标签中的使用继电器输出为设置为进样标记模式,因此可以使用辅助程序。该方式不会更改继电器状态。

**警告:** 设置用户程序时,必须使用标记标记进样。进样过程中会自动执行该操作,但是由于在用户程序用户要完全自行控制进样阀设置,因此必须手动执行该操作。

### 添加--旧版本

执行从从栏指定的溶剂瓶(或端口)开始和到到栏指定的溶剂瓶结束的一系列抽取和配置操作。体积[ $\mu$ l]用于设置这种方式下应输送的溶剂体积。

### 混合--旧版本

通过抽取和配置体积[ $\mu$ l]栏中设定体积的溶剂,将溶剂在目标样品瓶中进行混合。次用于设置抽取和配置的次数。

### 等待--旧版本

设置进样器的等待时间间隔。在时间[ $min.$ ]区输入所需的时间间隔(以分钟为单位)。

---

注意： 由于系统与固件升级前创建的方法是兼容的，所以固件升级后，系统仍可以执行标记有“旧版本”字样的操作。而固件升级前，**Spark Alias**自动进样器只能执行标记有“旧版本”字样的操作。



## 4.1.6 系统

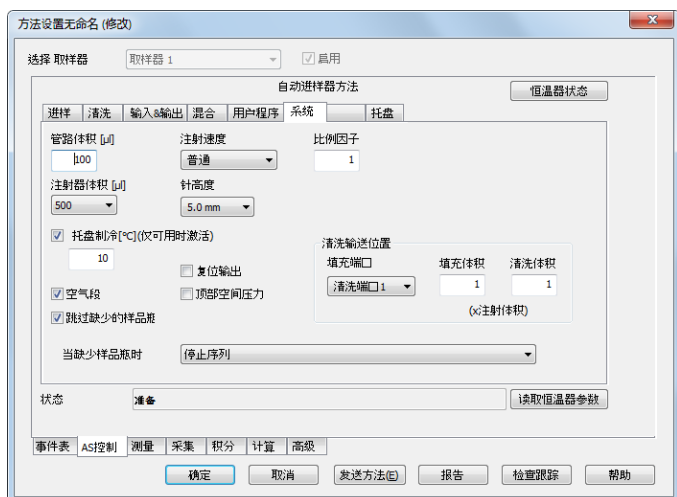


图11: 方法设置-AS控制-系统

该标签可设置 **Spark Alias** 各个方面的操作。

### 管路体积 [μl]

设置进样所需的定量环体积(单位为μl)。可设置范围为0.1到1000 μl。当 **方法设置-AS控制-进样** 标签中设置为满环进样时，**序列** 窗口**序列表** 中的进样体积只能设置为管路体积。

### 注射速度

设置注射速度为低，普通或高。

### 比例因子

设置注射速度的倍数。该变量的可设置范围为1到10，意味着注射速度将扩展为从默认速度至默认速度的十倍。默认值为1。

### 注射器体积 [μl]

设置自动进样器所安装的注射泵体积。该值取决于是否使用 **制备模式**。未使用 **制备模式** 时为500 μl，使用 **制备模式** 时为2500 μl。

### 针高度

设置汲样时针尖距离托盘底部的距离。可设置范围为2到6mm，以0.5毫米为单位递增。

**注意：** 如使用12瓶或48瓶托盘，为避免进样针触及样品瓶底部，确保针高度设置大于2mm。

### 托盘冷却[°C]

用于激活托盘冷却功能并设置冷却温度(安装了冷却/加热装置时，可设温度为4至40°C，只安装了冷却装置时，可设温度为4至22°C)。如果Spark Alias进样器未内置该功能，该选项置灰(不可用)。

### 空气段

设置进样时是否使用空气段。空气段一般用于分离传送液和样品。

### 复位输出

勾选后，系统将在序列结束后强制复位数字输出。

### 顶部空间压力

勾选后，进样器会通过压力使样品输送至定量环。只有当样品瓶密封时方可使用压力。

### 清洗输送位置

控制Spark Alias自动进样器冲洗/输送端口的清洗和填充操作。

#### 填充端口

设置要冲洗和填充的端口。默认只可使用冲洗端口1。其它选项仅在安装了SVW端口2阀时可用。

#### 填充体积

设置用于填充冲洗端口的液体体积为注射泵体积的倍数。可设置范围为1到9。

#### 冲洗体积

设置填充冲洗端口前用于清洗冲洗端口的溶液体积为注射泵体积的倍数。可设置范围为1到9。

### 跳过缺少的样品瓶

设置当自动进样器检测到某个样品瓶缺失时的处理方式。未勾选时，自动进样器将弹出一条错误信息并停止序列处理；如勾选，将不会弹出错误信息并根据当缺少样品瓶时的设置进行操作。

### 当缺少样品瓶时

设置当自动进样器检测到某个样品瓶缺失而且跳过缺少的样品瓶功能勾选时Clarity序列列表的处理方式。可用的选项包括停止序列，当进标样时停止序列和继续序列。

**注意：** 由于Alias固件设计的缘故，跳过缺少的样品瓶功能只用于序列模式。该功能未通过详细测试。

## 4.1.7 样品瓶规格

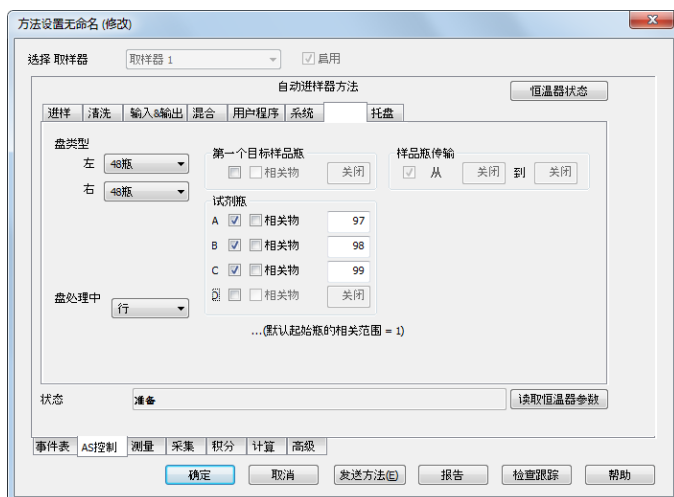


图12: 方法设置-AS控制-样品瓶规格

设置所使用的托盘(或多孔板)类型和有特定用途的样品瓶(目标样品瓶, 传送样品瓶和试剂瓶)的位置。

### 盘类型

设置左/右托盘的盘类型。两个位置可以设置不同的盘类型, 但如果使用 84+3 托盘将占据两个托盘位置。托盘布局可在 [方法设置-AS控制-托盘](#) 标签中查看。

### 盘处理中

设置所选盘中样品瓶(或多孔板)的编号方式。样品瓶可以行或列的形式计数。84+3 托盘只能使用行计数。各样品瓶(多孔板)实际编号可在 [方法设置-AS控制-托盘](#) 标签中查看。

### 第一个目标样品瓶

设置混合方法和用户程序中使用的目标样品瓶位置。使用目标样品瓶时通常会勾选 **相关物** 复选框, 这样可以为序列中的每个样品瓶指定其自己的目标样品瓶。

**注意:** 使用目标样品瓶和混合方法时, 通常一个样品瓶只进一次样。

### 试剂瓶

用于设置混合方法和用户程序中使用的试剂瓶位置。最多可设置四种不同的试剂瓶, 每一种都可以有一个固定的位置或相对于样品瓶的**相关物**位置。使用 84+3 托盘时, 只能使用两个试剂瓶, 且只能放在较大体积的样品瓶位置(85-87)。

### 传送样品瓶

设置盛有传送液的样品瓶的位置(用于微升进样模式并使用**84+3**托盘时)。用于定义传送样品瓶位置的算法保存在**Spark Alias**进样器中。传送样品瓶必须连续排列,从第一栏中指定的多孔板编号开始,以第二栏指定的样品瓶结束。

## 4.1.8 托盘

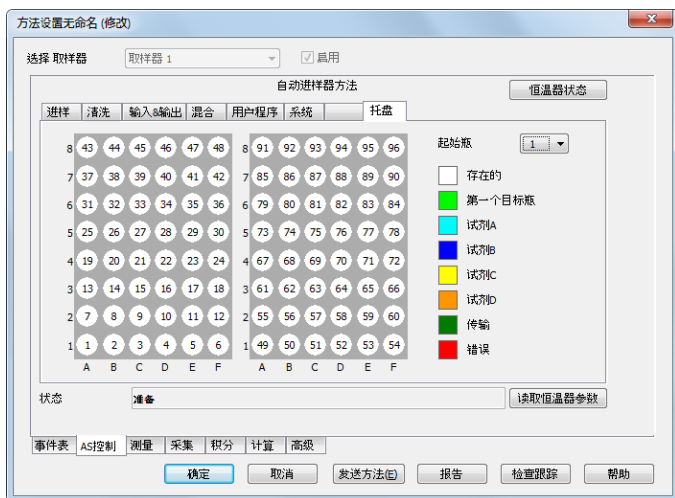


图13: 方法设置-AS控制-托盘

显示Spark Alias自动进样器的托盘视图以及方法设置-AS控制-样品瓶规格标签中设置的样品瓶布局。

### 临时起始样品瓶

用于设置测量时使用的第一个样品瓶的临时位置，从而对其它特定瓶的位置进行设置。任何情况下关闭方法设置对话框都将使该位置恢复至默认值。

## 4.2 硬件配置

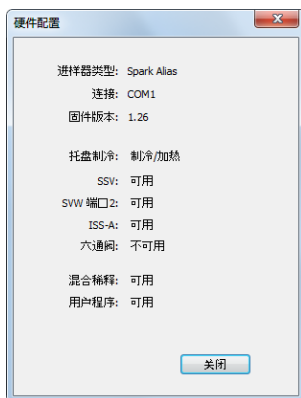


图14: 硬件配置

点击 **方法设置-AS控制** 对话框中的 **进样器状态** 按钮查看 **硬件配置** 对话框。在完整版本中, 该对话框显示自动进样器型号, 自动检测到的通信参数, 固件版本和 **Spark Alias** 自动进样器选件的状态。

在演示版中, 用户可通过与选件对应的下拉框设置选件的状态, 以便演示所选配置下自动进样器的工作状况。

### 进样器类型

显示控制模块自动检测到的 **Spark Alias** 自动进样器类型。

### 连接

显示检测到的进样器通信参数。该参数取决于使用的通信类型 (com 端口, IP地址或USB端口)。

### 固件版本

显示 **Spark Alias** 自动进样器的固件版本。

### 托盘制冷

显示 **Spark Alias** 进样器是否配备托盘冷却/加热装置。

### SSV

显示 **Spark Alias** 进样器是否配备溶剂选择阀 (SSV)。

### SVW端口2

显示 **Spark Alias** 进样器是否配备了注射阀冲洗端口2 (SVT, 选配)。

### ISS-A

显示 **Spark Alias** 进样器是否配备了集成流切 (ISS) 阀 (选配)。

### 1进6出阀

显示 **Spark Alias** 进样器是否配备了1进6出阀。

### 混合和稀释

显示 **Spark Alias** 固件版本是否支持混合操作。

### 用户程序

显示**Spark Alias**固件版本是否支持*用户程序*。

## 4.3 Spark Alias设置

**Spark Alias设置**对话框(在**系统设置**对话框中点击进样器名称进入)允许手动设置**Spark Alias**自动进样器通信所需参数。



图 15: Spark Alias设置

### 通信

设置**Spark Alias**自动进样器的通信类型。可选类型包括**RS232**、**LAN**和**USB**。选择某种通信类型(取决于自动进样器通信卡)后,**Spark Alias设置**对话框中与之对应的参数设置区可用,其它两个参数设置区置灰。

### 串口

当使用串口(**RS232**)通信时,设置**Spark Alias**自动进样器与**Clarity**进行通信所使用的**COM**端口。

### IP地址

当使用**LAN**通信时,设置通过网络连接至电脑的**Spark Alias**自动进样器的**IP**地址。

### USB端口

当使用**USB**通信时,设置与**Spark Alias**自动进样器进行通信的**USB**端口。

### ID

显示**Spark Alias**自动进样器的设备标识符。对于**Spark Alias**自动进样器,此处显示的编号固定为**61**。更多详情参见第5页**Spark Alias设置-通信**一章。

### 自动检测

按下该键后,系统检测当前是否存在使用所选**通信**方式及所设置的**串口**、**IP地址**或**USB端口**的**Spark Alias**自动进样器。为确保通信成功,系统也将检测**ID**。系统检测的结果显示在**Status**行中。



## Status

点击**自动检测**按钮后,显示**Spark Alias**自动进样器的通信状态。如果通信成功,显示的信息包括自动进样器固件版本和进样器序列号。

## 进样器名称

用户可自定义**Spark Alias**自动进样器名称,设置的名称将显示在**设备监视器**窗口,报告以及**Clarity**其它地方。

## 序列模式

用于通过**Spark Alias**自动进样器控制模块控制操作模式。勾选后,尽可能多的序列列表会打包发送到自动进样器(在该包中每次进样前将不再进行方法发送)。编写序列时,相邻行应采用类推的方式(例如,每行使用相同的进样次数,但各行之间的样品瓶编号应递增等)。有关**序列模式**同步的详细信息,参见第34页**"如何设置冷却同步"**一章  
如未勾选,操作将由**Clarity**控制。每次进样前会将方法发送至自动进样器,因此自动进样器将每次进样视为一个单独的单次进样序列。此模式下,各样品之间的清洗操作以及其它的一些操作将不可用。

## 检查进样器门

设置是否检查自动进样器操作时门盖板是否打开。如果可以的话,建议勾选此项以避免**Spark Alias**舱中的快速移动造成人身伤害。

## 数字输入名

点击**更改**按钮打开**数字输入名**对话框,自定义虚拟**Spark Alias**数字输入的名称。数字输入允许通过**Spark Alias**自动进样器模拟信号(基于通信线缆,而非常用的同步线缆)启动**Clarity**,发送自动进样器错误报警或控制辅助设备。

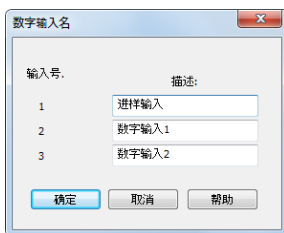


图16: 数字输入名

## 4.4 设备监视器

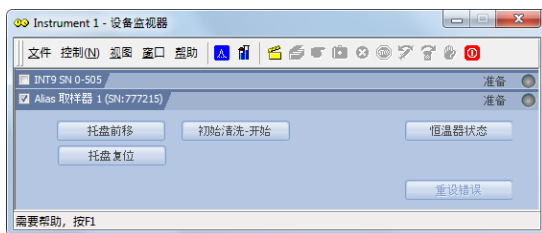


图17: Spark Alias 设备监视器

**Spark Alias** 的设备监视器窗口用于控制**Spark Alias** 自动进样器的部分操作。

### 托盘前移

将托盘从初始位置(远离门)向前移。

### 托盘归位

将托盘从前方(靠近门)移回至初始位置。

### 初始清洗-开始

点击后, 将执行初始化清洗操作, 冲洗所有管路。

### 进样器状态

打开**硬件配置**对话框(参见第26页**"硬件配置"**一章)

### 重启错误

点击后, 将重设自动进样器出现的错误状态。



## 6 故障处理

对于某些无法轻易解决的问题，**Clarity**和自动进样器之间的通信记录可有效协助**DataApex**发现问题症结所在。

可通过添加或修改**Clarity**安装路径(默认为C:/CLARITY)下的COMMDRV.INI文件启动记录。用户可使用任意文本编辑程序编辑该文件(如写字板)。应编辑或添加下列信息：

```
[COM1]
echo=on
textmode=on
filename=SparkAlias.txt; %D or %d could be used to include a current
date (recommended in combination with the Reset=Off option
reset=off
```

其中COM1可替换为与**Spark Alias**自动进样器通信所使用的正确的端口(或IP地址)。点击[方法设置-AS控制](#)或**Spark Alias**设置对话框中**进样器状态**按钮可显示该信息。对于不同的通信类型，正确的设置格式应与下表中的格式相似。

表2: COMMDRV.INI端口设置格式

通信方式	格式
串口通信	COMx (其中x表示COM端口号)
LAN通信	UDP x.x.x.x:2101(其中x.x.x.x为IP地址)
USB通信	FTD2XX SNx(其中x为进样器序列号)

创建的\*.TXT文件可用于诊断通信过程中出现的无法识别的错误和问题。注意文件大小十分重要，因此如果错误定期出现，最好设置Reset=on，启动**Clarity**，调用错误信息，关闭**Clarity**并发送诊断文件(下次启动**Clarity**时该文件将被再次重置)。

## 6.1 具体问题

### 打开Clarity仪器时弹出错误信息“无法与...建立通信”。

解决方案： 检查电源线(必须打开**Spark Alias**进样器), 通信电缆和 **Spark Alias** 设置对话框中的通信设置。

### Clarity操作过程中弹出错误信息“AS错误”。

解决方案： 中断通信。检查通信电缆(很有可能未连接)。在**ACTIVE**序列异常终止时也可能弹出该信息。

### 序列窗口设置的进样体积不被许可。

解决方案： 满环进样模式下, 进样体积与所安装的定量环体积不匹配;或者部分进样模式下, 所设置的体积大于所安装的管路体积的一半。

### Spark Alias自动进样器不能启动进样。

解决方案： 检查**方法设置-AS控制-输入输出**标签中的冷却信号的设置和使用的线路连接情况。当冷却信号用于同步时, 关闭(或打开, 在**ASM**中设置逻辑)相关的输入后才能启动进样。

## 6.2 如何设置冷却同步

将 **Spark Alias** 自动进样器切换至 **序列模式**后, 可使用两种方式实现自动进样器与 **Clarity** 的同步: 通过 **方法设置-AS控制-进样** 标签中的 **分析时间** 参数或使用自动进样器的冷却信号。当自动进样器切换至 **序列模式** 且使用 **用户程序** 时, 只有冷却信号同步功能可用。

总之, 为确保使用冷却信号成功实现同步, 用户应执行下列操作:

- 禁止标准的 **Clarity** 就绪输出同步。在 **系统设置** 对话框中, 将就绪数字输出的编号设置为 --。

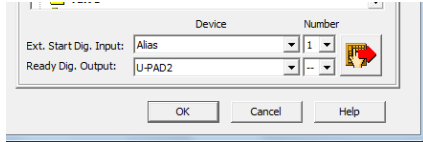


图19: 系统设置-就绪输出设置

注意: 该操作虽不必须但可以避免不必要的输出切换操作。

- 进入方法设置-事件表对话框并插入下列几行:

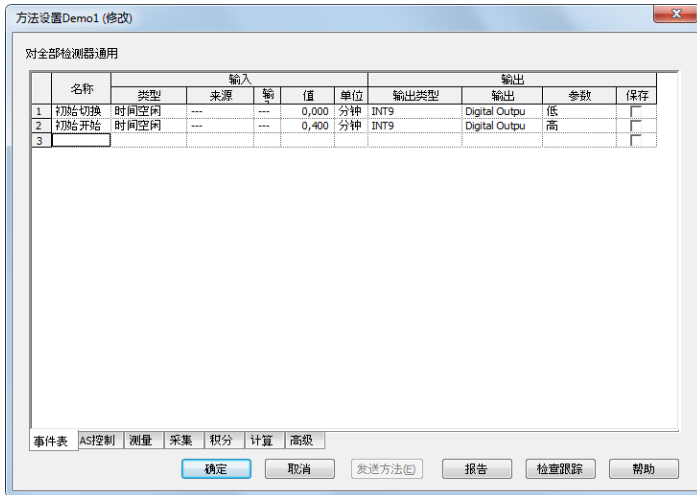


图20: 事件表 - 同步设置

根据您的分析需求, 修改值一栏中的时间; 根据同步的数字输出, 修改输出类型和输出栏中的内容。参数设置应符合下列要求:

- **Initial Switch** 事件应总是在空闲时间 = 0.000 分钟时执行。用于序列中第一个样品(或作为一个整体进行处理的序列行中的第一个样品)的

初始输出切换。该操作不受**Clarity**初始输出状态设置的影响。

- **Initial Start**事件应在进样前有充分的准备样品的时间时执行。必须测试所需的时间。使用设置的方法运行一次单行分析，并测量从点击运行序列按钮到进样所用的时间，并在该时间上加上几秒。该时间值可在以后进行调整，但是在事件被触发之前进样器必须处于等待输入或**FREEZE ACTIVE**状态。该事件用于启动每一组操作中的第一个分析并在**空闲时间**内运行。
- 设置**Freeze**事件以使其在内部进样器分析时间计数器结束其方法后的**运行时间**内执行。此时，系统开始准备新的样品，输出样品前应闭合输出以阻止进样。该事件的理想时间是介于**Clarity**分析运行时间(见**方法设置-方法设置**标签中**运行时间**的设置)与**Initial Start**行中设置的时间之差和**Clarity**分析运行时间(见**方法设置-方法设置**标签中**运行时间**的设置)之间。
- 设置**End Run**事件使其在分析结束时执行。该时间通过**方法设置-方法设置**标签中的**运行时间**设置。可触发样品瓶(除一起发送的序列组中的第一个外)进样，并在**运行时间**内执行。
- 如未使用**用户程序**，确保**方法设置-AS控制-输入 输出**标签中的**结束时间**设置无误。该参数应等于**Clarity**分析运行时间(见**方法设置-方法设置**标签中**运行时间**的设置)和**Initial Start**行中设置的时间之差。此时，自动进样器内部分析时间结束，并开始准备下一次进样。
- 如使用**用户程序**，确保用户程序方法的时长等于**Clarity**分析运行时间(见**方法设置-方法设置**标签中**运行时间**的设置)和**Initial Start**行中设置的时间之差。此时，自动进样器内部分析时间结束，并开始准备下一次进样。