



型号 DOC026.80.00742

# Sigma SD900 便携式 采样器

用户 手册

2007 年 12 月, 第 2 版

---

---

章节 1 规格	5
1.1 尺寸	8
1.2 采集瓶和定位器配置	9
章节 2 基本信息	11
2.1 安全信息	11
2.1.1 危险信息使用	11
2.1.2 预防标签	11
2.1.3 密闭空间预防措施	11
2.2 采样器概览	13
2.2.1 采样器构成	13
章节 3 安装	15
3.1 采样器拆包	15
3.2 安装指南	17
3.2.1 检修孔安装	18
3.3 采样器底座准备	19
3.3.1 清洁样品采集瓶	19
3.3.2 单瓶安装	20
3.3.3 多瓶安装	21
3.4 抽取试管和过滤器安装	27
3.5 电气安装	28
3.5.1 动力安装	28
3.5.2 流量计安装	30
3.5.3 通讯设备安装	30
3.5.4 探头安装	31
章节 4 采样器操作	33
4.1 接通和关闭电源	33
4.2 控制器概览	33
4.2.1 键盘说明	33
4.2.2 导航	34
4.2.3 参数选择	34
4.3 主菜单概览	35
4.4 采样器程序	35
4.4.1 采样器程序概览	36
4.4.2 创建采样器程序	37
4.4.3 修改程序	38
4.4.4 复查程序	38
4.4.5 恢复默认设置	38
4.4.6 作为预设保存程序	38
4.5 启动或停止程序	39
4.6 手动操作	39
4.6.1 采集抓取样品	39
4.6.2 移动分配臂	40
4.6.3 启动或停止泵	40
4.7 查看数据	40
4.7.1 状态屏幕	40
4.7.2 主程序状态	41
4.7.3 暴雨程序状态	42
4.7.4 采样历史记录	42
4.7.5 事件日志	42
4.8 体积校准	43
4.8.1 用流量传感器校准体积	44
4.8.2 基于时间的体积校准	44
4.8.3 确认采样量	45
4.9 控制器设置	45
4.9.1 流量传感器校准	46

---

---

4.9.2	设置密码.....	46
4.9.3	管道寿命指示器.....	47
<b>章节 5</b>	<b>高级采样</b> .....	<b>51</b>
5.1	高级采样概览.....	51
5.2	高级采样菜单.....	51
5.3	高级采样说明.....	51
5.3.1	程序完成时发送输出信号.....	52
5.3.2	发送采样周期输出信号（特殊输出）.....	52
5.3.3	外部信号操作（设置点采样）.....	53
5.3.4	设置多个启动和停止时间.....	55
5.3.5	采集初期冲刷暴雨采样.....	56
5.3.6	设置可变间隔.....	56
5.3.7	定时瓶.....	57
<b>章节 6</b>	<b>维护</b> .....	<b>59</b>
6.1	升级、维修、常规维护.....	59
6.2	采样器清洁.....	59
6.3	泵维护.....	59
6.3.1	泵管寿命.....	59
6.3.2	泵管更换部件.....	59
6.3.3	旋翼的拆除和清洁.....	62
6.4	分配器分配臂管更换.....	64
6.5	干燥剂更换.....	64
<b>章节 7</b>	<b>故障排除</b> .....	<b>67</b>
7.1	常见故障排除.....	67
7.2	错误消息和通知.....	68
7.3	诊断测试.....	70
7.3.1	分配器诊断.....	70
7.3.2	键盘诊断.....	70
7.3.3	LCD 诊断.....	70
7.3.4	流量传感器诊断.....	70
<b>章节 8</b>	<b>更换部件和配件</b> .....	<b>71</b>
8.1	采集瓶工具.....	71
8.2	容器和采集瓶组.....	71
8.3	更换部件.....	71
8.4	配件.....	72
<b>章节 9</b>	<b>联系信息</b> .....	<b>75</b>
<b>附录 A</b>	<b>非 Sigma 流量计接线</b> .....	<b>77</b>
<b>附录 B</b>	<b>SDI-12 的 Hydrolab 探头配置</b> .....	<b>79</b>
B.1	SDI-12 配置.....	79

---

产品规格如有变化，恕不另行通知。

采样器主体尺寸 (请参阅图 1 ‘?’ 8 “\$° £)	
±ip°µpp~	<b>直径:</b> 50.5 厘米 (19.9 英寸) <b>高度:</b> 69.4 厘米 (27.3 英寸) <b>重量:</b> 带 (24) 1 L 聚乙烯瓶 - 15 千克 (35.6 磅) 带 (1) 2.5 加仑聚乙烯容器 - 14.8 千克 (32.6 磅)
-°-Öµpp~	<b>直径:</b> 44.1 厘米 (17.4 英寸) <b>高度:</b> 61 厘米 (24 英寸) <b>重量:</b> 带 (24) 575 mL 聚乙烯瓶 - 12.2 千克 (27 磅) 带 (1) 2.5 加仑聚乙烯容器 - 12.9 千克 (28.3 磅)
¾½æµpp~	<b>直径:</b> 50.28 厘米 (19.8 英寸) <b>高度:</b> 79.75 厘米 (31.4 英寸) <b>重量:</b> 带 (12) 950 mL 玻璃瓶 - 15 千克 (36 磅)
采集瓶容量 (请参阅图 2 ‘?’ 9 “\$° £)	
标准底座	(24) 1 L 聚乙烯和 / 或 350 mL 玻璃瓶 (8) 2.3 L (0.6 加仑) 聚乙烯和 / 或 1.9 L (0.5 加仑) 玻璃瓶 (4) 3.8 L (1 加仑) 聚乙烯和 / 或 (4) 3.8 L (1 加仑) 玻璃瓶 (2) 3.8 L (1 加仑) 聚乙烯和 / 或 (2) 3.8 L (1 加仑) 玻璃瓶 (1) 21 L (5.5 加仑) 聚乙烯复合容器或 (1) 15 L (4 加仑) 聚乙烯复合容器或 (1) 20 L (5.25 加仑) 聚乙烯瓶或 (1) 10 L (2.5 加仑) 聚乙烯瓶或 (1) 10 L (2.5 加仑) 玻璃瓶
小型底座	(24) 575 mL 聚乙烯瓶 (8) 950 mL 玻璃瓶 (1) 10 L (2.5 加仑) 聚乙烯瓶 (1) 10 L (2.5 加仑) 玻璃瓶
复合底座	(1) 21 L (5.5 加仑) 聚乙烯瓶
采样器	
采样器外壳	抗冲 ABS, 3 层结构双壁底座, 带 2.54 厘米 (1 英寸) 保温层 - 直身瓶, 与冰直接接触。
采样温度范围	0–60C (32–140 F)
过滤器	标准尺寸 316 不锈钢, 适合于浅层应用的高流速或低收缩, 以及标准尺寸 Teflon <sup>®</sup> /316 不锈钢
样品抽取试管	9.5 毫米 (3/8 英寸) 内径带乙烯基或 Teflon <sup>®</sup> 衬里的聚乙烯瓶
SD900 控制器	
外壳	高抗冲, 注塑 PC/ABS 合金; 可潜入水中, 防水, 不透灰尘, 耐腐蚀, 抗冰; NEMA 4X, 6, IP 67
电源需求	由交流电源变换器或电池提供的 12 VDC
过载保护	泵的 6 安培直流保险丝
泵	高速蠕动, 带弹簧滚轴
泵滚轴	Nylatron, 抗冲 / 耐腐蚀
泵外壳	轨道为注塑的聚苯硫醚。盖为聚碳酸酯, 高抗冲性。泵外壳防护等级: IP37。
泵管	9.5 毫米内径 x 15.9 毫米外径 (3/8 英寸 x 5/8 英寸) 硅

## 规格

泵管寿命	在以下条件下为 20,000 个采样周期： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 L 采样量 1 次冲洗</li> <li>• 6 分钟步调间隔</li> <li>• 抽取试管 16 3/8 抽取试管</li> <li>• 垂直上升 15 英尺</li> <li>• 70 F 采样温度</li> </ul>
使用预切泵管时试管更换时间	< 1 分钟
拉伸样品的最大垂直上升高度	最大 28 英尺，在海平面上温度为 20–25C (68–77 F) 时使用 29 3/8 英尺乙烯基衬里 抽取
泵流速	3 英尺 (1 米) 垂直上升高度，1.25 加仑 (4.8 L/min)，使用 3/8 英寸抽取试管
典型采样量重复性	200 mL 采样量的 ± 5%，使用非标定液体测定，15 英尺垂直上升高度，为单瓶配置的 16 3/8 英尺乙烯基衬里抽取试管，在室温和 5000 英尺高程情况下使用满瓶关闭
典型采样量精确度	200 mL 采样量的 ± 10%，使用非标定液体测定，15 英尺垂直上升高度，为单瓶配置的 16 3/8 英尺乙烯基衬里抽取试管，在室温和 5000 英尺高程情况下使用满瓶关闭
典型传输速度	2.9 ft/s (0.9 m/s)，15 英尺 (4.6 米) 垂直上升高度，16 3/8 英尺乙烯基衬里抽取试管，在 70 F (21 C) 和 5000 英尺高程情况下
流量传感器	超声波
流量传感器主体	符合 Ultem <sup>®</sup> NSF ANSI Standard 51 标准，通过 USP Class VI 认证
内装电池	锂电池
内部时钟	指示实时时间和日期
存放温度	-30 到 60 C (-22 到 140 F)
操作温度	0 到 50 C (32 到 122 F)
存放 / 操作湿度	100% 冷凝
图形显示	图形点阵式，128 x 64 像素，带 LED 背光。自身提示，菜单驱动程序。
状态显示	指示样品采集数量、流失样品数、抑制模式、采集瓶位置、下次采集的时间或计数以及电池电压。此外，发现 SDI-12 探头时，用户可选择显示当前测量值。
自动关闭	多瓶模式：旋转分配器分配臂后（除非选择“连续模式”）。 复合模式：将预设的样品数量传送到复合容器后，从 1 到 999 个样品，或位于满容器上方。
用户界面	浮凸键盘，包含一个电源键、四个功能键和八个导航键；LED 指示器
采样历史记录	存储至多 510 个采样时间戳、瓶号和采样状态（成功、瓶满、冲洗错误、用户中止、分配器错误、泵故障、吹扫失败、采样超时、电源故障和主电池电量低）条目
事件日志	记录接通电源、电源故障、固件已更新、泵故障、分配器分配臂错误、电池内存低、主电池电量低、用户接通、用户关闭、程序已启动、程序已恢复、程序已停止、程序已完成、抓取样品、需要换管、SDI-12 通讯错误、高设置点激活 / 关闭以及低设置点激活 / 关闭。
连接	电源，辅助，串联通讯设备和分配器，SDI-12（可选）
接头	倒钩式接头，3/8 英寸内径挠性管
浸湿材料	与样品接触的典型材料：不锈钢、PE、Teflon、Ultem、硅或经认定可用于执行浸出性能测试的材料
重量	4.2 千克 (9 磅，5 盎司)
尺寸	10-3/8 英寸 (26.4 厘米) 长 x 11-? 英寸 (29.2 厘米) 宽 x 6-? 英寸 (17.1 厘米) 高

<b>编程功能</b>	
密码保护	6 个字符；保护对程序和系统设置的更改
多个程序	存储至多三个采样程序
层叠程序	组合应用两个采样器。第一个采样器完成程序后，启动第二个采样器。
同步采样	能够使用单一流量计的输入数据同时执行两个采样
采样量	通过编程以 10 mL 为增量从 100 mL 增加到 10,000 mL
空气吹扫	在每次采样前后自动执行空气吹扫；在此期间对各种抽吸管长度做出自动补偿。
抽吸管冲洗次数选项	设置每次采样前用源液冲洗抽吸管的次数（1 到 3 次）的选项。
样品分布	混合、每瓶的样品数或每样品的瓶数。
设置点采样	能够根据外部触发或用户基于 SDI-12 测量定义的高 / 低设置点来启动和 / 或停止采样程序。
用户启动 / 停止时间	至多 12 个用户定义的启动 / 停止时间 / 日期，可选择在位置 1 重新启动。
暴雨程序	能够按时间运行，初期冲刷程序可与主采样程序同时运行。
当前状态	显示与主程序和 / 或暴雨程序和 SDI-12 测量相关的参数。
测量单位	体积：加仑或 mL；长度：英尺 (ft) 或厘米
采样重试次数	如果初次尝试时未采集到样品，则可重复执行样品采集循环 1 至 3 次。
手动抓取样品	能够将抓取样品手动传送到特定的瓶位置
运行模式	通过用户输入的样品数量绝对继续还是非继续。
时间步调	统一或可变的时间间隔
流量步调	统一或可变的流量间隔
辅助连接器	为 Sigma 9XX、SD900、流量脉冲输入、外部抑制、特定输出、瓶号输出和程序完成输出供电。
程序延迟	两种格式：1) 1–9,999 流量脉冲（使用一个单元增量）；2) 可编程 开始时间 / 日期
定时瓶组	使单采样器能够像多采样器一样运行。
<b>通讯设备</b>	
固件更新	能够使用 Sample View 软件执行现场升级
串联接口	兼容 RS232；允许现场收集已存储数据（包括事件日志和采样历史记录）。能够执行远程配置。支持 Modbus for SCADA 连接。
SDI-12	Hydrolab DS5 和 MS5 探头的即插即用接口，可提供采样应用程序中设置点上的测量数据。 <b>注意：即插即用功能需要在探头内安装固件 v5.43 或更高版本。</b>

1.1 尺寸

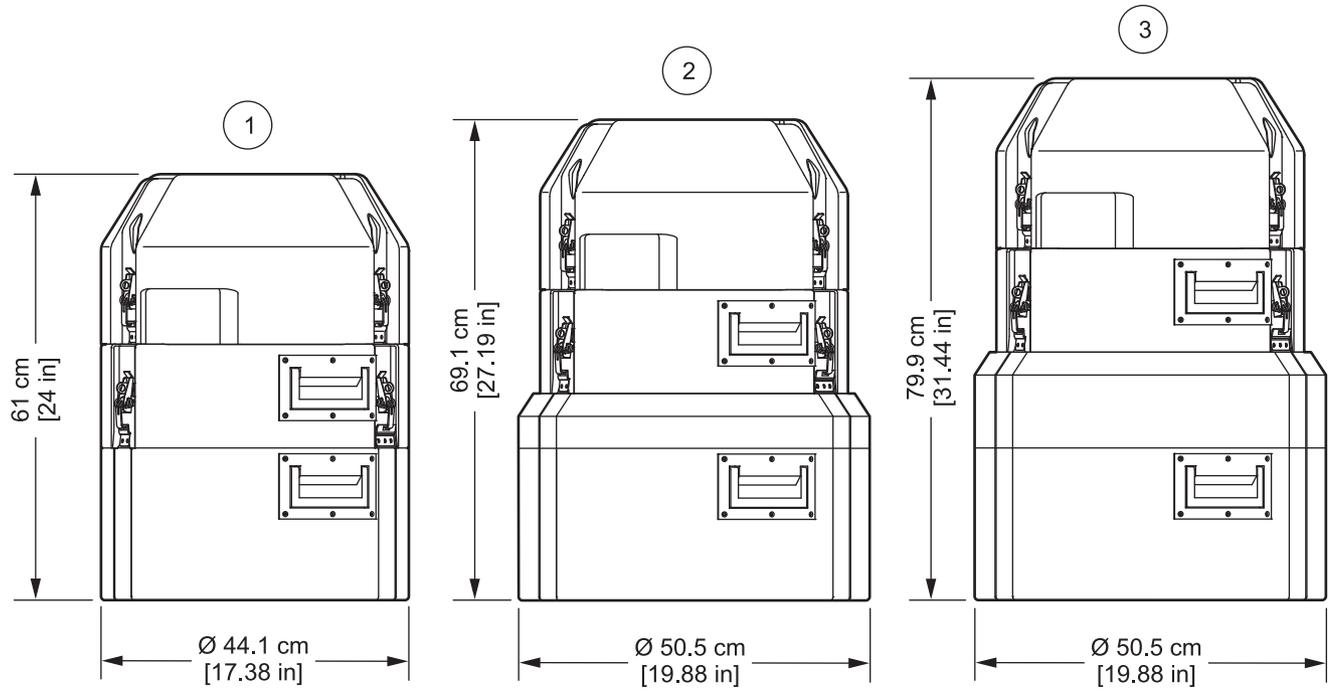


图 1 便携式 采样器 尺寸

1 具有小型底座的便携式采样器	3 具有复合底座的便携式采样器
2 具有标准底座的便携式采样器	

## 1.2 采集瓶和定位器配置

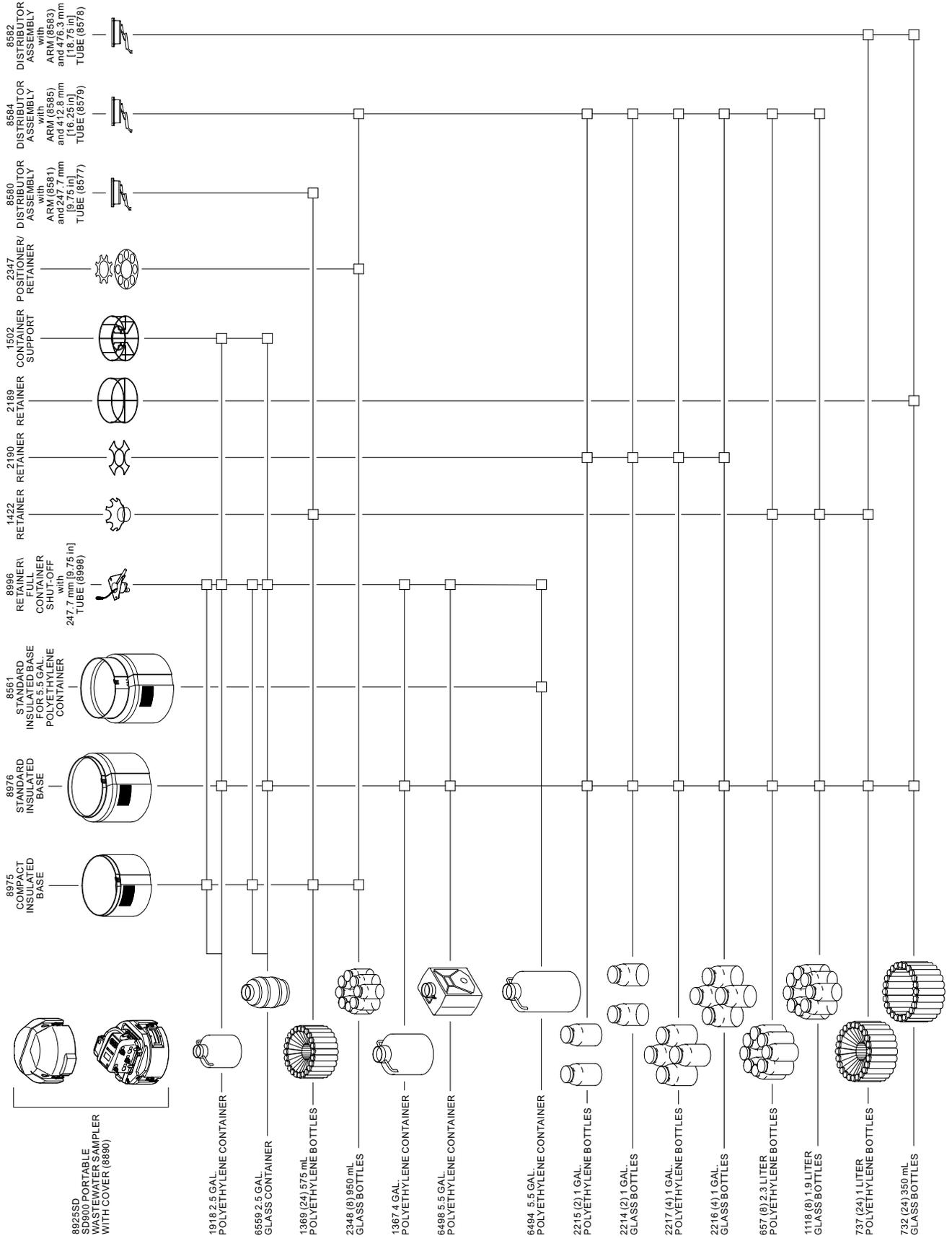


图 2 采集瓶 和 定位器 配置



## 2.1 安全信息

在开箱、安装和操作此设备之前，请完整地阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

要确保本设备所提供的防护措施不受破坏，请不要使用本手册规定之外的方法来安装或者使用本设备。

### 2.1.1 危险信息使用

**危险**

指示潜在或紧急的危险情况，如果不加以避免的话，将导致死亡或严重的伤害。

**警告**

指示潜在或紧急的危险情况，如果不加以避免的话，将导致死亡或严重的伤害。

**注意**

指示潜在的危险情况，这种情况可导致轻微的或者中度的伤害。

**重要说明：** 需要特别强调的信息。

### 2.1.2 预防标签

请阅读贴在仪器上的所有安全标签。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上如有标志，则手册中会提供危险或小心说明。

	仪器上如有此标志，可参考产品使用手册以获取相关的操作和 安全 信息。
	2005 年 8 月 12 日后，标有该标志的电气设备可能不由欧洲公共处理系统进行处理。为遵守欧洲本地和国家法规的规定（EU 指令 2002/96/EC），欧洲电气设备用户现在必须将旧的或使用寿命到期的设备退回给生产商以进行处理（不向用户收取任何费用）。 <b>说明：</b> 如果退回产品是为了进行再循环，请联系设备生产商或供应商，索取如何退回使用寿命到期的设备、生产商提供的电气附件以及所有辅助部件的说明，以便进行适当处理。
	仪器外壳或绝缘体上如有此标志，则表示存在触电或电击致死的风险。
	仪器上如有此标志，则表明需要佩戴护目镜。
	仪器上如有此标志，则指示需要保护性接地的位置。
	仪器上如有此标志，则指示保险丝或者限流装置的位置。
	仪器上如有此标志，则指示存在对静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心以避免设备损坏。
	仪器上如有此标志，则指示存在夹伤危险。请将手和手指远离。

### 2.1.3 密闭空间预防措施

**重要说明：** 在 Sigma SD900 便携式采样器用户进入密闭空间时以下信息可提供相关的危险和风险指导。

1993 年 4 月 15 日, OSHA 最终颁布法律规定 CFR 1910.146, 密闭空间作业许可 (Permit Required Confined Spaces)。此项新标准对美国超过 250,000 个工业场地产生直接影响, 它的颁布大大地保护了密闭空间内工人的健康和安

### 密闭空间定义

密闭空间是指任何出现或可能立即出现以下一种或多种情况的位置或围地:

- 空气中的氧气小于 19.5% 或大于 23.5% 并且 / 或 Hydrogen Sulfide (H<sub>2</sub>S) 大于 10 ppm。
- 由于空气中的气体、蒸汽、薄雾、粉尘或纤维导致空气可燃或可爆炸。
- 接触或吸入的有毒材料可能对健康产生伤害、损害甚至导致死亡。

密闭空间不适用于人类居住。它们都包含限制性入口和已知或潜在危险。例如, 密闭空间包括人孔、堆栈、管道、大桶、开关地下室及其他类似位置。

进入可能出现危险气体、蒸汽、薄雾、粉尘或纤维的密闭空间和 / 或位置之前, 必须始终遵守标准安全步骤。进入任何密闭空间之前, 请于雇主确认进入密闭空间的相关步骤。

## 2.2 采样器概览

### 危险

此采样器仅设计用于采集水溶液样品。非水溶液样品可能会对设备造成损害并可能导致火灾和化学危险。

SD900 采样器自动采集和保存液体样品。此采样器适合采集常规和有毒污染物和悬浮物。

### 2.2.1 采样器构成

采样器由三个主要部分组成（图 3）。控制器位于中心部分。使用控制器可为采样器和手动操作制定程序。控制器由以下组件构成：

- 泵 - 运行方向为前方或反向，以便采集样品、冲洗和吹扫抽取试管。
- 流量传感器 - 采样器可通过它向采集瓶精确分配采样量。可在字段中标定特定采样条件。
- 电缆连接器 - 用于电源、流量计或通讯设备。
- 干燥剂 - 吸收控制器中的内部水分并预防腐蚀。

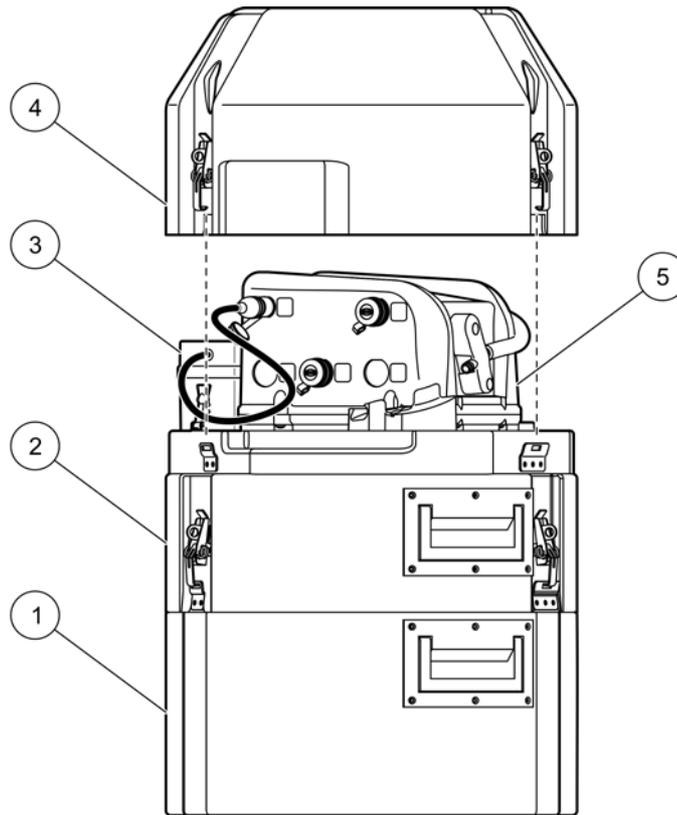


图 3 采样器 构成

1 瓶 / 底座部分	3 电源	5 控制器
2 中心部分	4 顶盖	



**注意**

只有具备相关资格的人员才能执行本章所述的任务。

**警告**

爆炸危险。本产品不能用于易燃环境下的危险场所。

### 3.1 采样器拆包

采样器可设置成单瓶或多瓶采集。每项配置的组件各不相同（单瓶采集请参阅图 4，多瓶采集请参阅图 5 ‘?µ? 17 “Š° £）。

检查下列采样器组件：

采样器 - 包括盖子、底座和包括控制器和分配器或满瓶关闭装置的中间部分

采集瓶 - 1、2、4、8 或 24 只

电源 - 电池或交流电源

泵管 - 更换部件

样品抽取试管 - 带乙烯基或 Teflon 衬里

硅脂 - 用于干燥维护

过滤器 - 不锈钢或 Teflon / 不锈钢制

用户文档

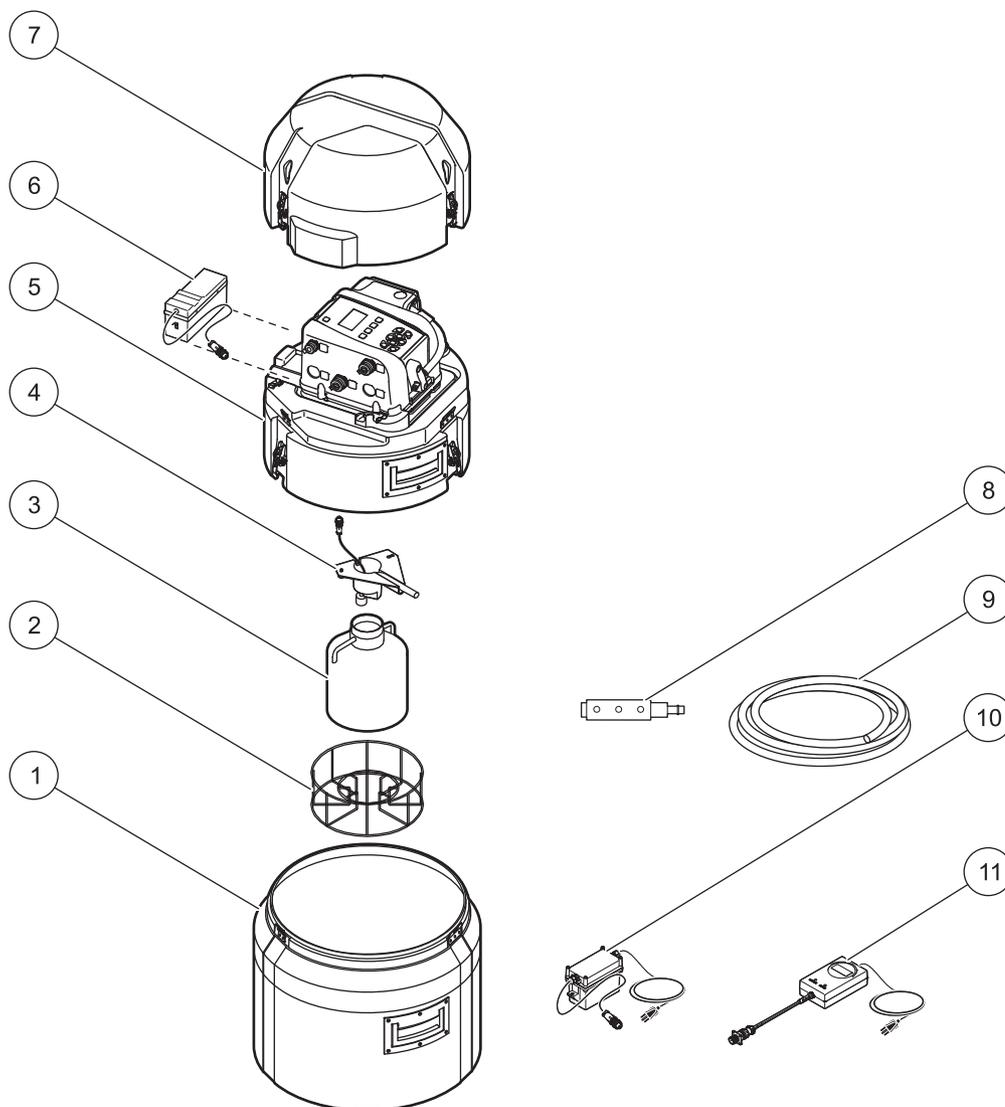


图 4 带单个采集瓶的采样器

1 采样器底座	7 顶盖 (Cat. 号 8890)
2 瓶架 (Cat. 号 1502) <sup>1</sup>	8 过滤器
3 采集瓶	9 抽取试管, 带乙烯基或 Teflon 衬里
4 满瓶关闭装置 (Cat. 号 8996)	10 交流电源 (可选)
5 采样器中心部分 (Cat. 号 8922)	11 电池充电器 (可选)
6 电池 (Cat. 号 8754400, 可选)	

<sup>1</sup> 所示为 2.5 加仑采集瓶架, 为标准底座。其他尺寸的采集瓶可以不用瓶架。

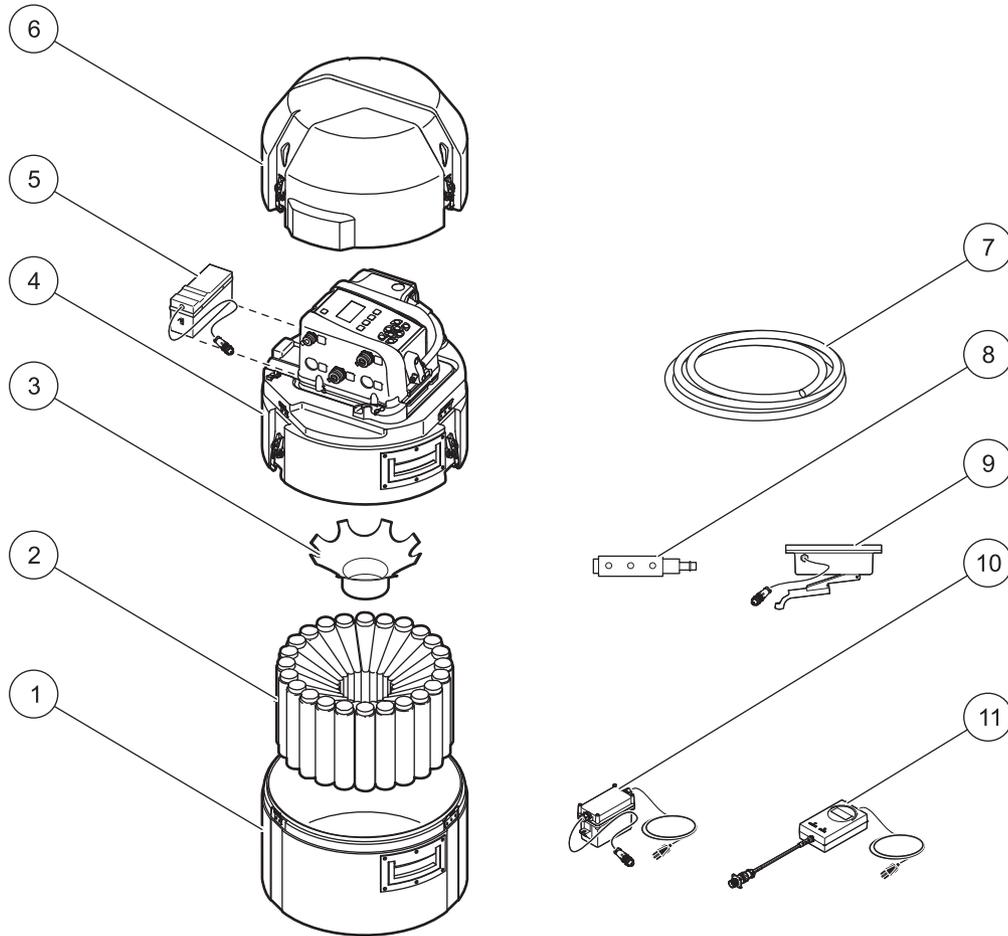


图 5 带多个采集瓶的采样器

1	采样器底座	7	抽取试管，带乙烯基或 Teflon 衬里
2	样品采集瓶	8	过滤器
3	定位器	9	分配器组件
4	采样器中心部分	10	交流电源（可选）
5	电池（Cat. 号 8754400，可选）	11	电池充电器（可选）
6	顶盖（Cat. 号 8890）		

### 3.2 安装指南

**警告**

**爆炸危险。** 本产品不能用于易燃环境下的危险场所。

评估使用场所位置时，请参见下列指南和图 6。

有关密闭空间（如检修孔）的使用安全信息，请参见“附录 11”  
“§ 2.1.3 附录 11”。

确保使用场地平整，或有地方悬挂吊带、支架或支撑杆（图 6）。

确保使用场地的温度在采样器规定的操作温度范围之内。

确保抽取试管尽可能短。

使采样器和采样源之间的抽取试管的垂直斜度最大，以便完全排空试管。这样可以防止样品交叉感染和试管冻结。

**说明：** 有关转运速度和最大垂直上升限定，请参阅规格“[4.5.5](#)”[£](#)。

**说明：** 如场地条件不允许抽取试管向下倾斜或管路受压，则关闭流量传感器并校正采样量（“[4.4.4](#)”[£](#)”[4.8.2](#)”[£](#)）。

在采样流中间部位安装过滤器（不要在表面或底部安装），确保采集到具有代表性的样品。

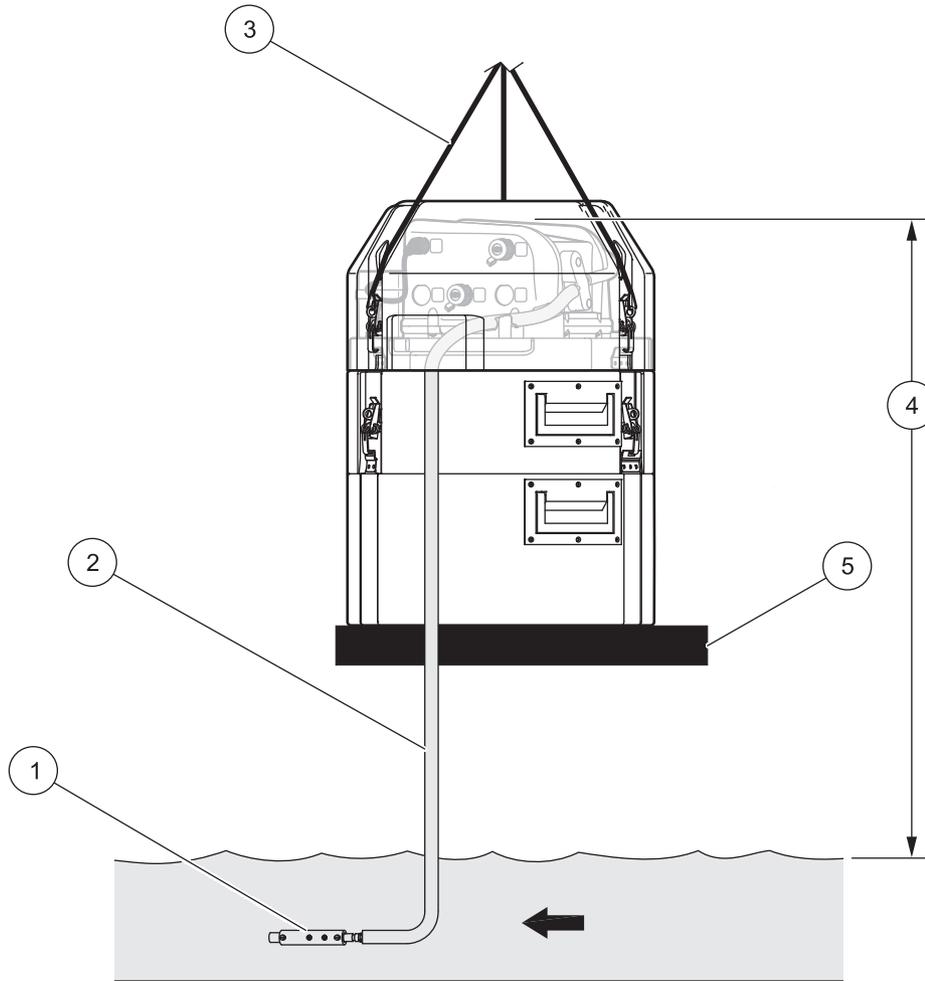


图 6 安装配置

1 过滤器	4 垂直上升
2 抽取试管	5 安装表面
3 吊带	

### 3.2.1 检修孔安装

**警告**

**爆炸危险。** 本产品不能用于易燃环境下的危险场所。

在检修孔内安装时，应将采样器悬挂在水样上面。有关密闭空间的安全信息，请参见“[11.3](#)”[£](#)”[2.1.3](#)”[£](#)。

**必备条件：**

使用下列器工具在检修孔内安装采样器。

支撑杆或支架。支撑杆放置在检修孔内，靠墙体压力支撑。支架与检修孔盖同宽，直接放置在盖子下面作为支撑。

吊带

*说明：有关排序信息，请参阅[更换部件和配件 ‘?’ 71 ‘° £](#)。*

**安装步骤**

请按下列步骤在检修孔内安装采样器。

1. 将吊带与采样器 盖子上的弹簧锁相连接。
2. 将吊带悬挂在支撑杆或支撑 架上。
3. 在检修孔内安装支撑杆或支架。

### 3.3 采样器底座准备

**注意**

**生物样品危险。接触样品采集瓶和采样器部件时，请遵守安全处置规定。处置前，请切断采样器电源，关闭泵。**

采样器由工厂设置为单瓶或多瓶配置。更改采集瓶配置：

- 使用图 2 ‘?’ 9 ‘° £，以确定所选配置中所需的 组件。
- 安装满瓶关闭装置（‘?’ 20 ‘Šµfµ? 3.3.2.1 ¼?° £）或分配器组件（‘?’ 25 ‘Šµfµ? 3.3.3.5 ¼?° £）。

#### 3.3.1 清洁样品采集瓶

在安装采样器前，先用刷子蘸了加了柔性洗涤剂的水清洁样品采集瓶和瓶盖。用清水冲洗容器，然后再用蒸馏水冲洗。玻璃采集瓶也可以进行高压消毒处理。

### 3.3.2 单瓶安装

只需要一种样品时，请使用单瓶。停止样品采集时，满瓶关闭装置向控制器发出信号。有关所需部件的图解，请参见图 4 “图 16 “图 1”。

#### 必备条件：

一只塑料或玻璃采集瓶

定位器 (Cat. 号 2190)

**说明：** 请参见图 2 “图 9 “图 1”，以确保使用正确的样品采集瓶、采样器底座和定位器。

#### 安装步骤：

1. 根据图 3.3.1 所述清洁样品采集瓶。
2. 如果使用标准底座和 2.5 加仑的采集瓶，请在采样器底座上放置瓶架 (Cat. 号 1502)。
3. 在底座中心放置样品采集瓶。
4. 采集瓶放好后，给采样器底座加冰，以保存样品。

**说明：** 冰融化的时间因冰的用量、外部温度和样品温度而不同。

5. 将中间部分放在底座上，确保满瓶关闭装置位于采集瓶瓶颈内。
6. 给采样器编程，现场安装。

#### 3.3.2.1 满瓶关闭装置安装

满瓶关闭装置一般由工厂安装，当采集瓶注满时就发出信号给控制器。按下列步骤更换或安装新的满瓶关闭装置。

#### 必备条件：

满瓶关闭装置

#### 安装步骤：

1. 滑动中心部分（图 7）定位器销子下面满瓶关闭装置底板上的槽口。确保试管和电缆从满瓶关闭装置组件的开口处排出。
2. 给螺纹孔放上翼形螺钉，用手拧紧，将装置固定。
3. 将满瓶关闭装置上的电缆与控制器（图 7）底部相连接。拧紧。
4. 将满瓶关闭装置配管的活动端连接至内部管道接头（图 7）。

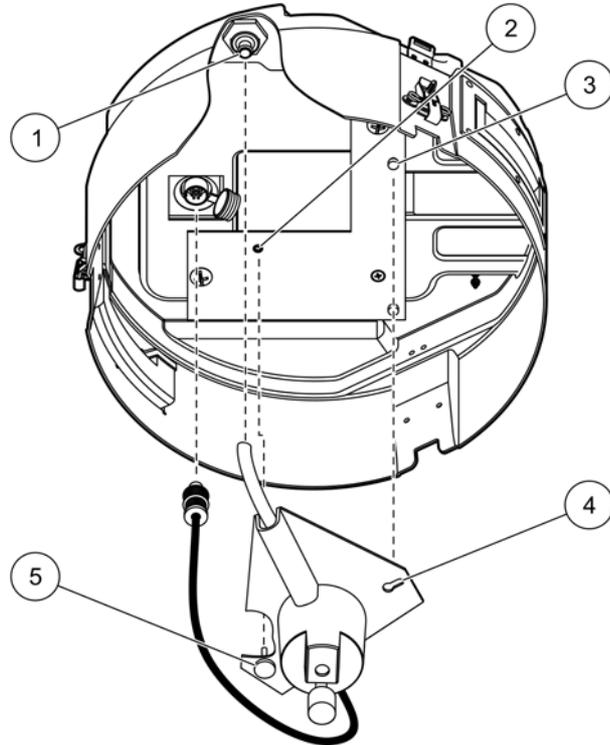


图 7 满瓶关闭装置安装

1 内部管道接头	4 满瓶关闭装置底板上的槽口
2 螺纹孔	5 满瓶关闭装置组件上的翼形螺钉
3 定位器销子	

### 3.3.3 多瓶安装

用多个采集瓶采集样品，装入单独的采集瓶或多个采集瓶。分配器在每个采集瓶上方都有采样试管。如 [图 5](#) 所示，将采集瓶放置到采样器底座上。有关所需部件的图解，请参见 [图 5](#)。

#### 3.3.3.1 瓶号 1 的位置

将第一个样品采集瓶（1 号）放置在采样器底座的标签下（请参阅 [图 8](#)）。根据标签说明的位置，按照升序逐号放置其余的采集瓶。

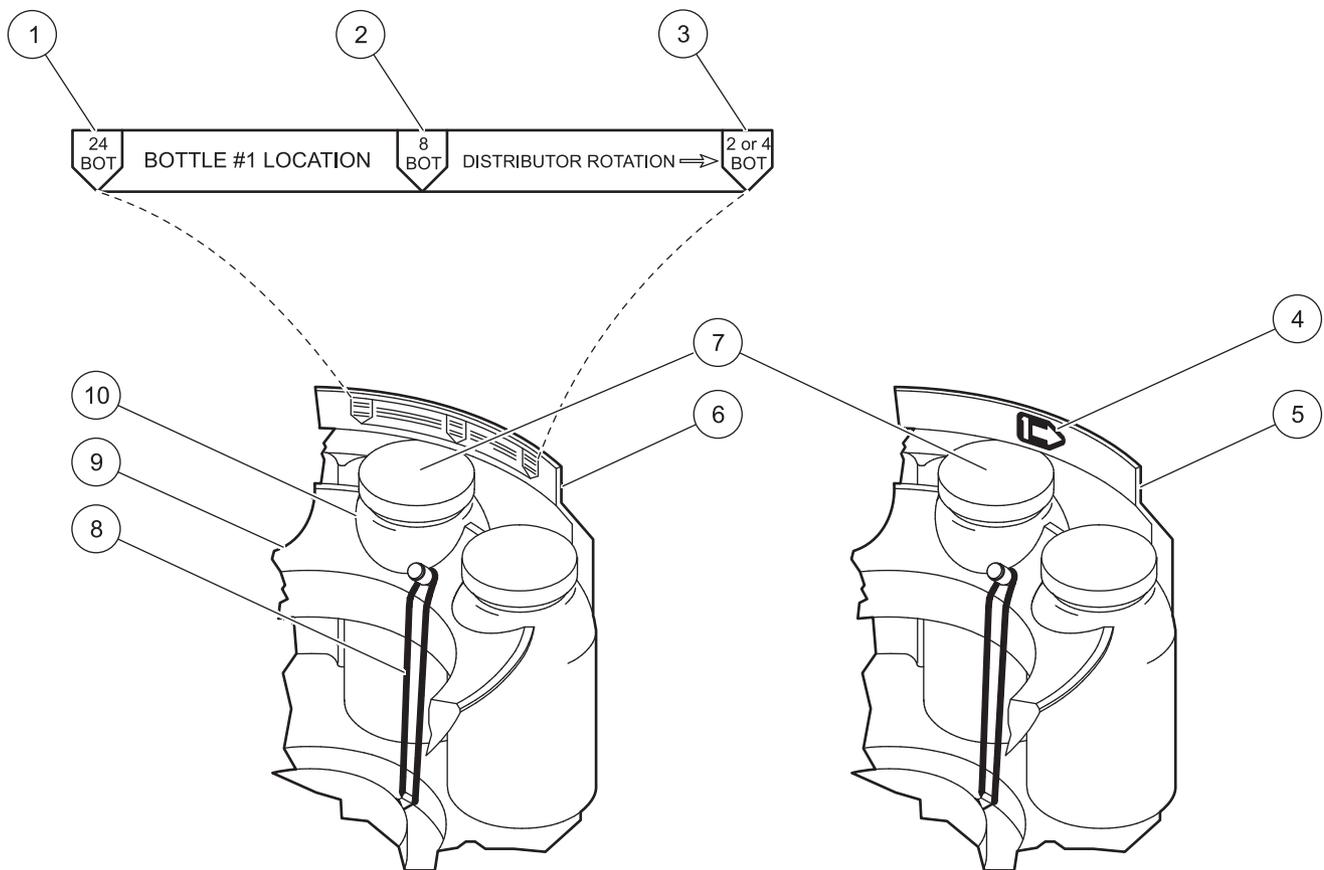


图 8 瓶号 1 的位置

1	24 瓶采样器的 1 号瓶位置	6	标准底座
2	8 瓶采样器的 1 号瓶位置	7	1 号瓶
3	2 瓶或 4 瓶采样器的 1 号瓶位置	8	弹力带
4	小型底座 1 号瓶位置	9	定位器
5	小型底座	10	样品采集瓶

### 3.3.3.2.2 瓶或 4 瓶安装

用 2 只或 4 只采集瓶采集样品，装入 1 加仑采集瓶中。

#### 必备条件:

2 只或 4 只 1 加仑的塑料或玻璃瓶

定位器 (Cat. 号 2190)

**说明:** 请参见图 2 “μ? 9 “\$° £, 以确保使用正确的样品采集瓶、采样器底座和定位器。

#### 安装步骤:

1. 根据μ? ¼? 3.3.1 所述清洁样品采集瓶。
2. 如图 9 所示，将采集瓶放置到采样器底座上。排列采集瓶，使第一只瓶置于 2 或 4 BOT (图 8 “μ? 22 “\$° £) 标签下。
3. 将定位器安装在采集瓶前方，把手向上。用皮带固定 (图 9)。

4. 为保持样品冷却，放置好采集瓶后给采样器底座加冰。  
*说明：*冰融化的时间因冰的用量、外部温度和样品温度而不同。
5. 将中间部分放在底座上，采样器编程，现场安装。

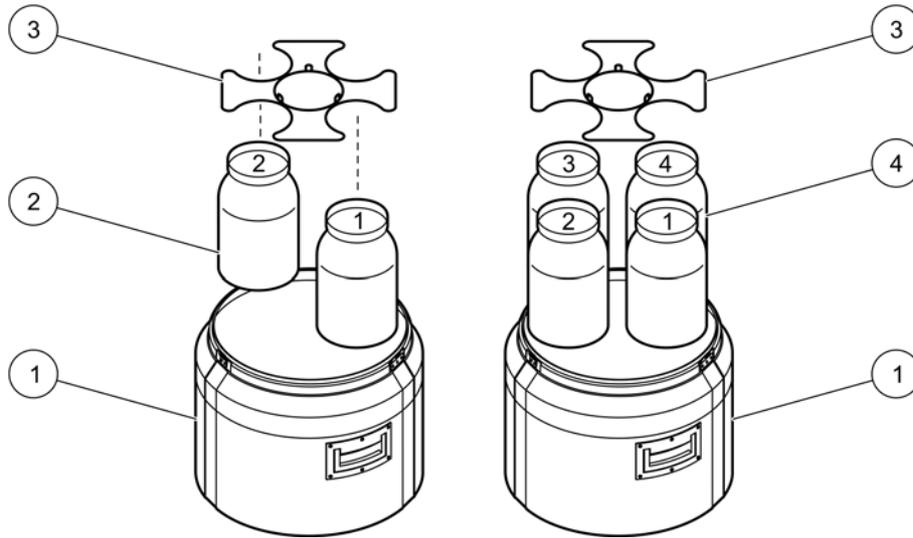


图 9 2 和 4 瓶 安装

1 标准采样器底座 (Cat. 号 8976)	3 定位器 (Cat. 号 2190)
2 1 加仑塑料或玻璃瓶 (2x)	4 1 加仑塑料或玻璃瓶 (4x)

### 3.3.3.3 8 瓶安装

用 8 只采集瓶采集样品，装入 1 升或 2 升采集瓶中。

#### 必备条件：

8 只塑料或玻璃采集瓶

定位器（目录编号请参阅图 2 ‘?’ 9 “\$° £’）。

*说明：* 请参见图 2 ‘?’ 9 “\$° £’，以确保使用正确的样品采集瓶、采样器底座和定位器。

#### 安装步骤：

1. 根据图 3.3.1 所述清洁样品采集瓶。
2. 将采集瓶放置于底座上（请参阅图 8 ‘?’ 22 “\$° £’）。

小型底座第一只瓶的位置：在箭头签标下。

标准底座第一只瓶的位置：在 8 BOT 签标下。

3. 将定位器安装在采集瓶前方，把手向上。用皮带固定。

*说明：* 小型底座的定位器有两个部分。在底座底部放置较大的一部分。

4. 为保持样品冷却，放置好采集瓶后给采样器底座加冰。

*说明：* 冰融化的时间因冰的用量、外部温度和样品温度而不同。

5. 将中间部分放在底座上，采样器编程，现场安装。

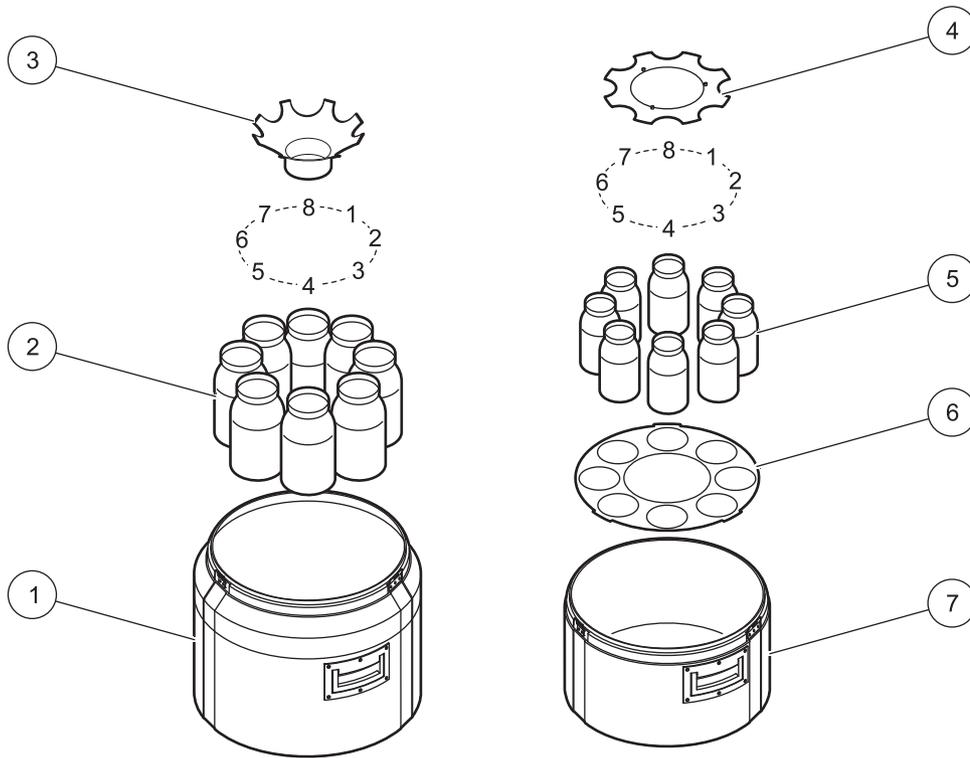


图 10 8 瓶 安装

1 标准采样器底座 (Cat. 号 8976)	5 950 mL 玻璃瓶 (8x)
2 1.9 L 玻璃瓶或 2.3 L 塑料瓶 (8x)	6 定位器底部 (Cat. 号 2347)
3 定位器 (Cat. No.1422)	7 小型采样器底座 (Cat. 号 8975)
4 定位器顶部 (Cat. No.2347)	

### 3.3.3.4 24 瓶安装

用 24 只采集瓶采集样品，装入 350 mL、575 mL 或 1 升 采集瓶中。

**必备条件：**

24 只塑料或玻璃采集瓶

定位器

**说明：** 请参见图 2 “?µ?9 “\$° £，以确保使用正确的样品采集瓶、采样器底座和定位器。



在多瓶采样中，分配器自动将样品采集管移动到各瓶上方。分配器组件一般由工厂安装。按下列步骤安装新的或不同的组件。

### 必备条件：

分配器组件 - 3 种组件可供选择。请参见图 2 ‘?µ?9 “Š° £，以确保使用正确的分配器组件。

### 安装步骤：

1. 滑动位于中心部分内表面顶部的定位器销子下分配器组件外壳上的两个槽口（图 12）。
2. 完全就位后，用手拧紧分配器组件上的翼形螺钉，将分配器固定。
3. 将分配器配管推入位于中心部分内表面顶部的采样器管道接头（图 12）。
4. 确保分配臂可以充分自由移动，用手转动分配臂（顺时针和逆时针转动），直至触及分配臂止挡。如果分配臂不能自由旋转，重新定位分配臂另一侧的管道，使分配臂可以旋转。

**说明：** 不要强行转动分配臂超过止挡。分配臂止挡可以防止分配臂旋转超过 360 度和挤压管道。

5. 将中间部分安装到底座上。
6. 为确保正确调准分配器，请手动运行分配器诊断（请参阅 ‘?µ?70 “Šµfµ? 7.3 ¼° £）。

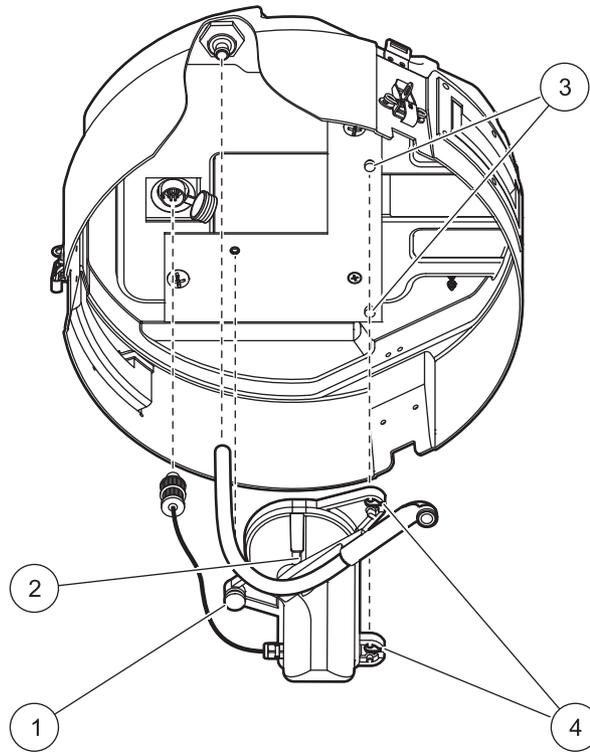


图 12 分配器 组件 安装

1 翼形螺钉	3 定位器销子
2 分配臂止挡	4 槽口

### 3.4 抽取试管和过滤器安装

在抽取试管和过滤器直接放置到采样源中，采集样品。请参见“[图 17 “抽取” 3.2 节](#)”，以确保样品不被污染并对采样源具有代表性。

**必备条件：**

乙烯基或 Teflon 衬里管道

连接工具 (Cat. 号 2186) (仅用于 Teflon 衬里的管道)

过滤器

**说明：** 有关排序信息，请参阅[更换部件和配件 “图 71” 节](#)。

**安装步骤：**

1. 将泵管的一端连接到流量传感器装置。

**说明：** 如使用 Teflon 衬里的管道，请使用 Cat. 号 2186 (连接工具)。

2. 将管道压入过滤器溢放口 (图 13)。

3. 管道穿过器壳体，盖上盖子时管道要不受挤压。

4. 将管道的另一端与过滤器连接。

**说明：** 如使用 Teflon 衬里的管道，请使用 Cat. 号 2186 (连接工具)。

5. 在采样源的主流部位 (水流湍急，水样充分混合处) 放置抽取试管和过滤器。确保抽取试管没有打结绕缠。

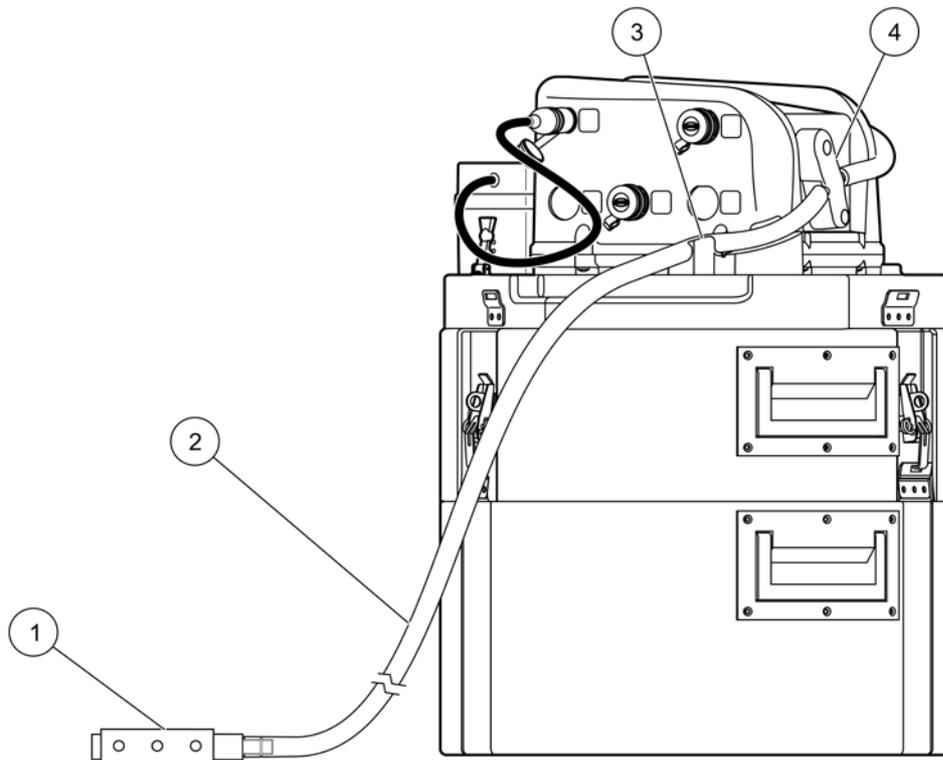


图 13 抽取 试管 安装

1 过滤器	3 溢放口
2 抽取试管	4 流量传感器

### 3.5 电气安装

如图 14 所示，将下列组件的电缆连接至控制器。

电源 ( μ? ¼? 3.5.1)

流量计或其他装置 ( ‘μ? 30 “Šμfμ? 3.5.2 ¼? ° £)

通讯设备 ( ‘μ? 30 “Šμfμ? 3.5.3 ¼? ° £)

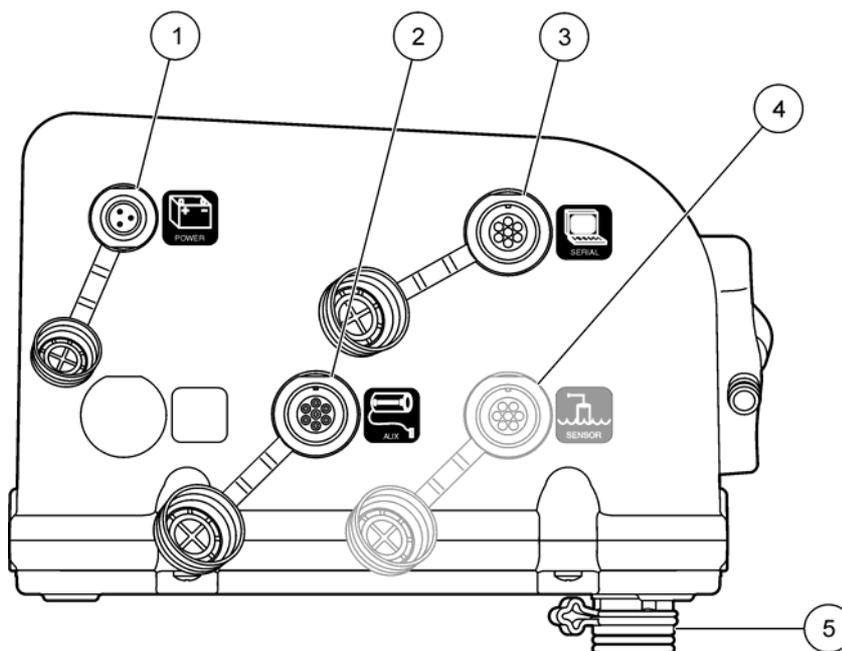


图 14 控制器 - 接头的侧视图

1 电源接头	4 SDI-12 接头 (可选)
2 辅助连接器	5 分配器 / 满瓶关闭装置接头
3 串行接头	

#### 3.5.1 动力安装

采样器可以由电池 ( μ? ¼? 3.5.1.1) 或 交流电源 ( μ? ¼? 3.5.1.2) 供电。

##### 3.5.1.1 电池安装

**必备条件:**

12 VDC 胶体电解质 (铅酸) 电池和充电器。

**说明** 可用一根 2 引脚或 3 引脚适配器电缆 (Cat. 号 8739400) 和含有 2 引脚接头的旧电池给采样器供电。

**安装步骤:**

1. 将电池直接安装在控制器后面 (图 3 ‘μ? 13 “Š° £)。
2. 拉起橡皮带, 压住电池两端的夹子, 将电池固定在采样器上。
3. 将电池电缆连接到控制器的 电源接头上。

### 可选电池电缆

如外部电池电缆为裸线 (Cat. 号 2198)，必须符合下列要求：

电缆长度不能改成超过 3 米。

电缆只能与 12 VDC 电池连接。

最大电压不能超过 18 VDC。

将电池夹连接到电池时，不注意极性连接正确将导致电缆熔断。

## 3.5.1.2 交流电源安装

### 警告

**触电危险。**当采样器泵运转时，电源的温度将会升高。如果两次采样时间间隔太短，电源会过热，导致危险电危险或烧坏。请参见电源指导说明书 (DOC306.53.00801)，确定两次采样间泵必须关闭的时间，防止过热。

### 必备条件：

**重要说明：**只使用本采样器规定的交流电源。电源接头必须有三个引脚。不能用适配器转换为采样器供电的 2 引脚旧电源。

交流电源 (Cat. 号 8754500US)

断电时可以使用可选交流后备电源，可供两种不同长度的电缆：16 英寸 (Cat. No. 8757400) 或 28 英寸。(Cat. No. 5698200)。

### 安装步骤：

1. 将电源直接安装在控制器后面 (图 3 ‘µ? 13 “Š° £)。
2. 拉起橡皮带，压住电源两端的夹子，将电源固定在采样器上。
3. 将电源电缆连接到控制器的电源接头上。

### 电瞬变

连接至交流电源时，SD 900 控制器可能会由于强大的电瞬变而发生临时故障，电瞬变是由闪电或大型电机等引起的。这些故障会导致样品流失，但 SD 900 控制器会恢复并继续运行采样程序。

流失的样品会被记录下来，可以在状态、系统日志记录或采样历史记录屏幕中看到。可以使用电源滤波器或将控制器连接到不同的分支电路作为补救措施。

## 3.5.2 流量计安装

采样器可以与流量计连接，根据流量开始或停止采样。

### 必备条件:

Sigma 流量计用多功能全电缆（或 980 型流量计用 980 半电缆）连接其他品牌的流量计时，按照附录 A “?µ? 77 “Š° £中的配线说明，使用多功能半电缆。

可选分流器（图 15）提供更多连接。可以串联两个或两个以上分流器。

**说明:** 有关订货信息，请参阅[更换部件和配件 “?µ? 71 “Š° £](#)。

### 安装步骤:

1. 将电缆一端连接至 流量计。与 980 型流量计连接时，请按照 980 型用户手册中的说明 进行。
2. 将电缆的另一端与控制器连接。

**说明:** 与带有 6 引脚电缆的流量计连接时，请使用辅助适配器电缆（6 引脚或 7 引脚适配器）。

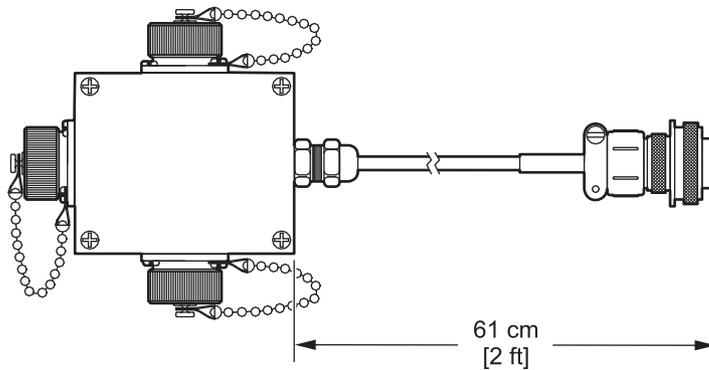


图 15 分流器

## 3.5.3 通讯设备安装

采样器可以与计算机或 Modbus 设备连接，进行数据传输和编程。

### 必备条件:

串行电缆（图 16）

**说明:** 有关排序信息，请参阅[更换部件和配件 “?µ? 71 “Š° £](#)。

### 安装步骤:

1. 将电缆一端连接至计算机或 Modbus 设备。
2. 将电缆的另一端与控制器连接。有关串行电缆引线分配的详细信息，请参见表 1。

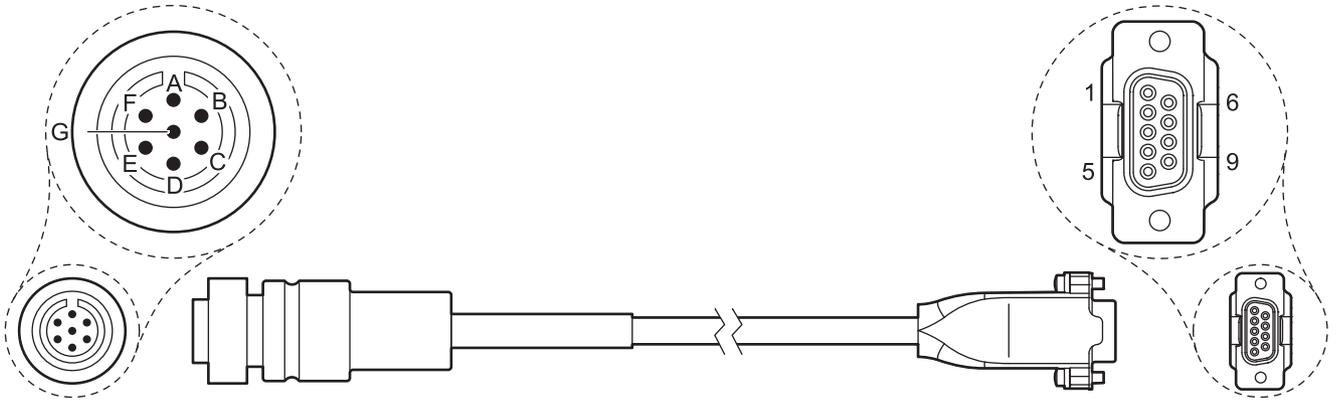


图 16 串行连接器 电缆

表 1 串行电缆参考

7 引脚连接器引线分配字母	信号描述	DB-9 引线分配号码
B	信号用接地	5
D	RCD	3
F	TXD	2
G	接地	?

### 3.5.4 探头安装

在收集测量数据时采样器可以连接一个探头。

**必备条件:**

合适的探头

**重要说明:** 当 *Hydrolab DS5* 或 *MS5* 探头与由电源供电的 *SD900* 连接时, *MS/DS 5* 会因为电磁效应而产生少许测量误差。

**安装步骤:**

1. 将 *Hydrolab DS5/MS5 SDI-12 50 ft* 电缆 (Cat. 号 8762400) 的第 6 个引脚或 *Hydrolab DS5/MS5 SDI-12 100 ft* 电缆 (Cat. 号 8762500) 与探头的穿板式连接器相连接。
2. 将电缆的另一端与控制器的 *SDI-12* 连接器连接。请参阅 [图 17](#)。

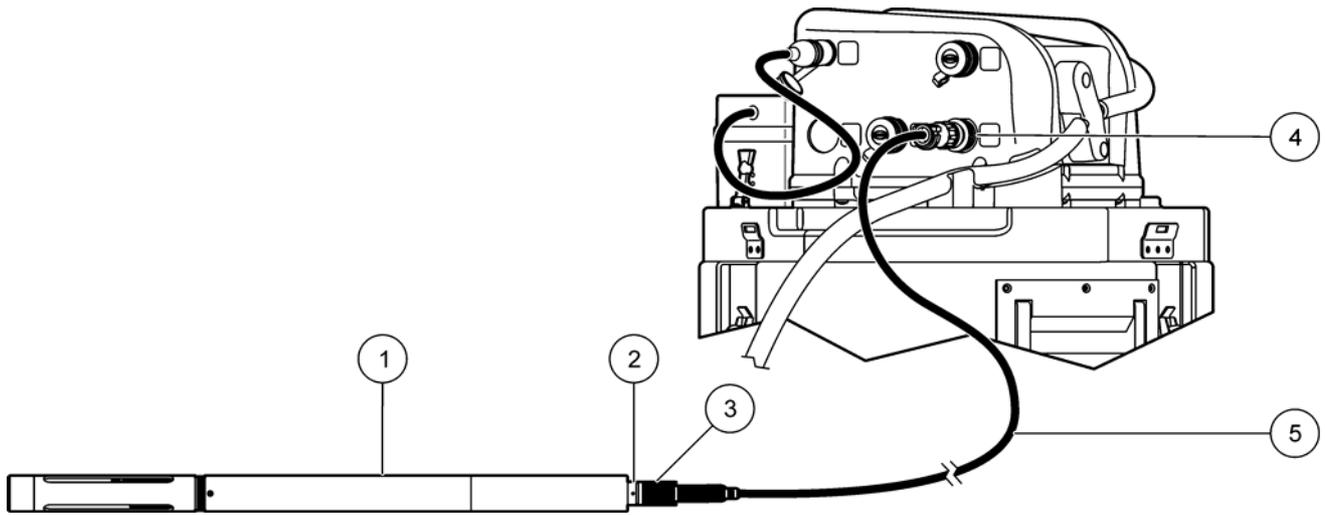


图 17 探头连接

1 探头	4 SDI-12 连接器
2 探头穿板式连接器	5 50 英尺或 100 英尺电缆
3 6 引脚电缆连接器	

### 3.5.4.1 SDI-12 测量状态



如果在 SDI-12 界面上检测到了探头，且探头提供了测量数据，使用 STATUS 硬键或从主菜单中选择 STATUS，用户就可以看到这些测量值的状态。



测量状态屏幕显示目前探头上每个信道的测量值，包括每个信道测量值的名称和单位。测量值根据用户定义的扫描间隔进行更新。屏幕上的导航箭头显示其他信道的信息是否可用。

4.1 接通和关闭电源



**重要说明：** 如果采样器泵连续运转，交流电源会过热。请参见电源指导说明书 (DOC306.53.00801)，确定采样周期必需的间隔时间，防止损坏交流电源和 / 或烧伤危险。

**接通电源：** 按 POWER (图 18)。LED 灯闪烁。

**关闭电源：** 按 POWER 并选择 YES。LED 灯熄灭。

**睡眠模式：** 停用两分钟后即自动进入。LED 灯仍然闪烁，但显示屏为空白。按任意键恢复显示。

4.2 控制器概览

4.2.1 键盘说明

键盘及其说明详见图 18。

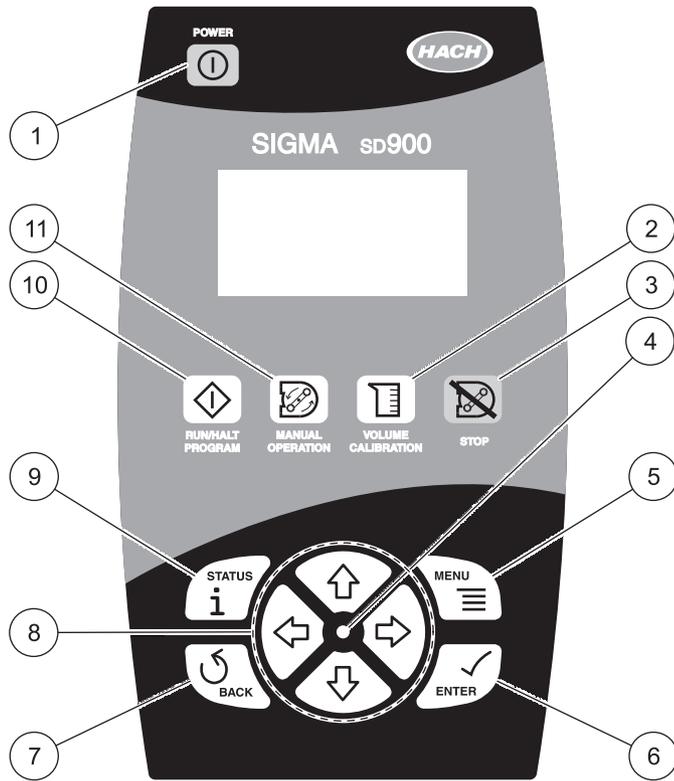


图 18 SD900 键盘

1	POWER: 按下以打开或关闭控制器	7	BACK: 取消或返回上一页屏幕
2	VOLUME CALIBRATION: 进入体积校准菜单	8	ARROW KEYS: 移动光标或滚动数值
3	STOP: 停止泵或分配器运行	9	STATUS: 显示采样程序目前的状态
4	LED: 控制器通电后闪烁	10	RUN/HALT PROGRAM: 启动或停止采样程序
5	MENU: 显示主菜单	11	MANUAL OPERATION: 手动操作泵或分配器
6	ENTER: 选择高亮部分或输入数值		

### 4.2.2 导航



使用控制器进行所有采样器的操作。使用 **ARROW** 键、**ENTER** 键和 **BACK** 键切换屏幕。显示屏的键头表示多个屏幕可用（图 19）。

示例：

1. 按 **MAIN MENU** 键。
2. 按 **DOWN ARROW** 键突出显示诊断。按 **ENTER**。此时将显示诊断菜单。
3. 注意显示屏底部的向下箭头（图 19）。按向下箭头直至出现其他选项。
4. 按 **BACK** 键或 **MAIN MENU** 键返回主 菜单。



1

2



3



4

图 19 屏幕 导航

1 左箭头	3 上箭头
2 右箭头	4 下箭头

### 4.2.3 参数选择

用下列两种方法中的一种进行参数选择（图 20）：

- 从列表中选择
- 用箭头键输入数值



1



2

3

图 20 参数 选择

1 从列表中选择项目	2 用箭头输入数值	3 可接受范围
------------	-----------	---------

## 4.3 主菜单概览

SD900 采样器主菜单中包括适用于采样器操作、监控或数据管理的四个选项。各选项详见表 2。

表 2 SD900 采样器菜单概览

菜单选项	说明
<b>程序设置</b>	创建、复查或设置采样程序
全部修改	创建或编辑采样程序
修改选中部分	编辑部分采样程序
复查	复查采样程序
预设	输入或选择最多三个程序模板
恢复默认值	恢复程序默认选项
<b>状态</b>	显示当前程序的状态
<b>诊断</b>	复查、管理数据或测试组件运行
事件日志	显示或删除事件日志
采样历史记录	复查采样历史记录
分配器诊断	测试分配器检测 24 只采集瓶中各瓶所在位置的能力 <i>说明：只在采样程序配置为多瓶时才有效。</i>
键盘诊断	测试各键的操作
LCD 诊断	测试 LCD 显示屏的运行
流量传感器诊断	显示流量传感器校准值
<b>系统设置</b>	更改控制器设置或校准流量传感器
时间 / 日期设置	设置时间（24 小时）和日期
SDI-12	SDI-12 探头运行配置。（只在检测到探头时出现。）
通讯设备	设置波特率（19200、38400、57600 或 115200）及串行通讯协议（Modbus RTU 或 ASCII）
底座设置	指定是使用标准底座还是小型底座
语言	选择一种可用语言
流量传感器校准	校准流量传感器
设置对比度	调整 LCD 显示屏的对比度
密码设置	创建或禁用密码
管道寿命	泵管需要更换时启动警报

## 4.4 采样器程序

创建采样器自动运行程序。完成编程后，在采样地点安装采样器。定期或采样程序结束后返回采样地点采集样品。可以保存采样器程序，以备后用（4.4.6 “µ? 38 “Š° £）。

## 采样器操作

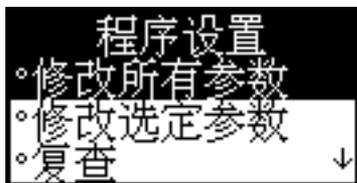
### 4.4.1 采样器程序概览

表 3 概述了创建基本采样程序的菜单。

表 3 基本 程序设置

菜单选项	说明
<b>采集瓶</b>	输入采集瓶信息
采集瓶数量	选择采样器采集瓶数目 (1、2、4、8、12 或 24 只)。
采集瓶体积	输入每只采集瓶的体积, 单位为毫升或加仑 (0.5–99.8 gal 或 50–65000 mL)。
<b>抽取试管</b>	输入抽取试管信息。
试管长度	输入从过滤器到流量传感器之间的抽取试管的长度 (3–99 英寸或 100–3000 厘米)。长度必须准确, 采样量才能准确。
抽取试管类型	选择试管尺寸和类型 (? 英寸乙烯基, 3/8 英寸乙烯基或 3/8 英寸 Teflon)
<b>程序延迟</b>	采样程序延迟启动, 直至规定的时间和日期, 或达到规定的计数。
启用 / 禁用	选择启用程序延迟, 或选择禁用忽略。
日期和时间	如启用程序延迟, 输入启动程序的日期和时间 (24 小时格式)。
计数	如启用程序延迟, 输入启动程序的流量计计数 (1–9999)。如选择了计数, 后来又根据时间设置采样步调, 则程序延迟功能禁用。
<b>采样步调 / 样品采集</b>	规定定期或达到规定流量时采集样品。
<b>根据时间</b>	定期采集样品。
步调间隔	输入时间间隔, 小时和分钟 (0:01–999:00)。
采集第一个样品	选择立即启动程序或首次时间间隔过后启动。
<b>根据流量</b>	在达到规定流量时采集样品 (需要使用外部流量计)。
每次达到计数时采集样品	输入采样周期流量间隔计数 (1–9999)。
超时时间	在流量异常低时, 选择启用该功能进行强制采样。
时间	如启用, 输入采样最大时间间隔 (0:01–999:00)。每次根据流量计计数采样后, 计时器即被重置。
采集第一个样品	选择立即启动程序或首次流量间隔过后启动。
<b>样品分布</b>	规定多瓶采集时样品如何输送至各采集瓶。
输送样品至所有采集瓶	选择每个样品是否输送至所有采集瓶。
<b>是</b>	每个样品都会被输送至所有采集瓶。
最后一次采样后结束程序	最后一次采样后, 程序将停止运行。输入样品数量 (1–999)。
连续	采样器连续采集样品, 直到手动停止采样器。
<b>否</b>	样品将被输送至一小组采集瓶 (请参阅图 21 “?µ? 37 “\$° £”)。
样品 / 采集瓶	输入每只采集瓶采集的样品数量 (1–999)。
采集瓶 / 样品	输入内含同一种样品的采集瓶的数量。
<b>流量传感器</b>	启用 / 禁用如禁用, 采样量必须按时间校准。
<b>采样量</b>	输入每个样品的采集量。如选择采集瓶 / 样品模式, 每只采集瓶内一种样品的采样量为 (100–10,000 mL)。
<b>抽取试管冲洗</b>	输入采集每个样品前抽取试管的冲洗次数 (0–3)。
<b>采样重试次数</b>	输入采样失败时的重试次数 (0–3)。
<b>采样点 ID</b>	输入采样地点的名称 (最多 12 个字符)。保存程序时用采样点 ID 作为预设文件名。
<b>高级采样</b>	进入高级采样菜单。
<b>完成</b>	完成创建基本采样程序。提示用户启动或取消程序。

### 4.4.2 创建采样器程序



创建采样器常规自动采样程序。

步骤:

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP。
2. 选择 MODIFY ALL。显示第一个参数 - 采集瓶数量。
3. 选择采样器采集瓶的数量。显示下一个参数 - 采集瓶体积。
4. 输入各个采集瓶的体积。用 LEFT AND RIGHT ARROW 键左右移动光标。用 UP AND DOWN ARROW 键更改参数值。如有必要，用箭头键修改单位 (gal 或 mL)。
5. 继续选择或输入各参数数值，直到完成设置。有关基本采样程序的可用选项列表，请参见表 3。

#### 4.4.2.1 技巧

采样编程帮助请参见表 4 和图 21。

表 4 基本采样程序编程技巧

参数	技巧
采集瓶数量	选择 1 只采集瓶时，启用满瓶关闭装置，禁用分配器。选择多只采集瓶时，启用分配器诊断 功能。
抽取试管	采样器利用抽取试管信息确定采样量。如果抽取试管信息不准确，采样量也不会准确。
程序延迟	如果程序延迟根据计数设置，而采样步调根据时间设置，程序延迟功能禁用。
采样步调 - 流量	每次根据流量计数采集样品后，超时计时器被重置。
样品分布	如采集瓶数为 1，样品分配选项 不可用。
	关于每瓶的样品数与每样品的瓶数的比较，请参阅图 21。
	每样品的瓶数 - 采样量大于一只采集瓶的体积时使用。
	每瓶的样品数 - 当前采集瓶内的采样量达到规定的数量时，分配臂才会伸向下一只采集瓶。
流量传感器	如禁用流量传感器，必须手动校准采样量。
采样量	采样量必须以 mL 为单位输入 (1 gal. = 3785.4 mL)。确保采样量不超过采集瓶体积。采样量以 10 mL 为基础四舍五入。

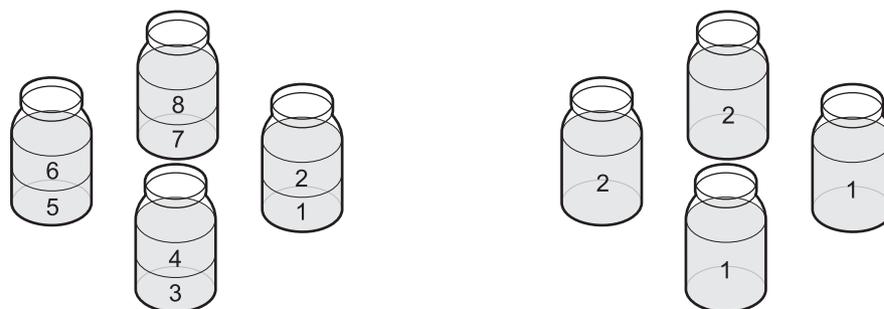


图 21 每瓶 两种 样品 (左) 与 每 样品 两 瓶 (右)

## 4.4.3 修改程序



利用修改选项更改当前安装程序的某个参数。

步骤:

1. 选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED.
2. 选中参数被归入下列子目录。用上下箭头选择可用子目录中的一个。
  - 采集瓶 - 数量和体积
  - 抽取试管 - 长度和类型
  - 程序延迟
  - 采样步调 / 样品采集 - 基于时间或流量
  - 样品分配 - 用于多瓶采样
  - 流量传感器 - 启用 / 禁用
  - 采样量 - 输入体积
  - 抽取试管冲洗 - 输入数字
  - 采样重试次数 - 输入数字
  - 采样点 ID - 输入 ID
  - 高级采样
3. 如  所示更改参数。

## 4.4.4 复查程序



使用复查选项查看所选参数，无需对程序做任何更改。

步骤:

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>REVIEW.
2. 按 ENTER 键查看各条目。

## 4.4.5 恢复默认设置



使用恢复选项将程序所有参数设成默认值。

步骤:

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>RESTORE.
2. 选择 YES 恢复出厂默认设置。

## 4.4.6 作为预设保存程序



使用预设选项保存最多三个采样器程序，以备后用。如预设程序安装后进行了更改，为了保存更改，必须重新保存程序。

步骤:

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>PRESETS.
2. 三种预设显示为 P1、P2 和 P3。选择其中一个预设。

*说明:* 如果程序已保存，该程序的采样点 ID 会出现在预设号码的右侧。如没有预置程序被保存，预设区域为空白。

3. 选择 STORE CURRENT，将当前程序保存为预设。

#### 4.4.6.1 载入保存的程序

使用载入程序选项，将预设程序作为当前程序。

##### 步骤:

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>PRESETS。
2. 选择其中一个预设 (P1、P2 或 P3)。
3. 选择 LOAD PROGRAM，将选中的预设载入为当前程序。选中的预设程序被载入，显示屏返回到主菜单。程序可以修改，或按原样使用。

如预设程序载入后进行了修改，为了保存更改，必须重新保存（当前）程序。

#### 4.5 启动或停止程序

使用 RUN/HALT PROGRAM 启动或停止程序。

##### 步骤:

1. 按 RUN/HALT PROGRAM，运行、停止、继续运行或结束采样器程序。
2. 选择一种可用选项：
  - **启动:** 启动当前载入的程序。状态变为正在运行。
  - **停止:** 临时停止程序。状态变为 停止。
  - **继续运行:** 如程序被停止，从停止点继续运行。状态变为正在运行。
  - **重新开始:** 如程序被停止，则从头开始 运行。状态变为正在运行。
  - **结束程序:** 结束当前运行程序。程序状态变为已完成。

**说明:** 修改程序设置或系统设置菜单时，必须停止程序。

#### 4.6 手动操作

使用手动操作功能采集抓取样品、移动分配臂或操作泵。

##### 4.6.1 采集抓取样品



可以采集抓取样品核实采样量，或不运行采样程序采集样品。

##### 步骤:

1. 按 MANUAL OPERATION 键。
2. 选择 GRAB SAMPLE。
3. 将抽取试管放进水样。从采样器管道配件上拆下出口泵管，将管子放进样品容器内。
4. 输入采样量，按 ENTER。

**说明:** 抓取采样量只有启用流量传感器时才能修改。如禁用流量传感器，抓取采样量为根据时间校准确定的量。

5. 泵会吹扫抽取试管，然后采集规定的样品量。然后泵吹扫抽取试管。

采样周期中任何时候停止泵运行，请按 **STOP** 键。

## 4.6.2 移动分配臂



如为多瓶配置，可以手动移动分配臂，将抓取样品分配至规定的采集瓶。

步骤：

1. 按 **MANUAL OPERATION** 键。
2. 选择 **MOVE DISTRIB.**
3. 显示当前采集瓶号。输入采集瓶号，定位分配臂。按 **ENTER**。
4. 分配臂移动至选中的采集瓶。要随时停止分配臂，请按 **STOP** 键。

## 4.6.3 启动或停止泵



不运行采样程序也可以运行泵、采集样品或吹扫抽取试管。

步骤：

1. 按 **MANUAL OPERATION** 键。
2. 选择 **OPERATE PUMP**。
3. 选择泵的运行方向：
  - **正向运行**：泵向前运行采集样品，将样品存入样品容器。
  - **反向运行**：泵反方向运行，吹扫抽取试管。
4. 如选择正向运行，则屏幕显示泵送，如选择反方向运行，则屏幕显示吹扫。
5. 泵运行，直至按下 **STOP** 键。

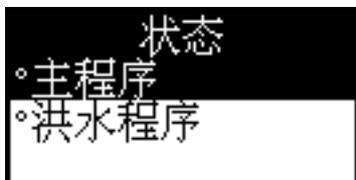
## 4.7 查看数据

可以在状态屏幕或诊断菜单中查看数据。

### 4.7.1 状态屏幕



按 **STATUS** 键或从主菜单中选择 **STATUS**，进入状态屏幕。



如暴雨程序启用，但没有连接探头，则从状态菜单中选择 **MAIN** 或 **STORM**，查看主程序或暴雨程序的状态。



如果暴雨程序启用，且检测到了探头，则从主菜单中选择 SAMPLE PROGRAM，让用户选择主程序或暴雨程序的状态。此外，选择 MEASUREMENTS 查看当前探头的测量值。



如暴雨程序禁用，但连接了探头，则从状态子菜单中选择 SAMPLE PROGRAM 或 MEASUREMENTS，查看主程序状态或当前探头的测量值。

#### 4.7.2 主程序状态

主程序状态屏幕根据主程序状态显示程序的信息。状态信息取决于程序是处于准备运行状态、运行 / 停止状态，还是完成状态。

##### 4.7.2.1 准备运行



程序完成运行准备并显示供电电压和当前时间时，状态显示为 READY。

##### 4.7.2.2 运行 / 停止



程序正在运行或已被用户停止时，状态显示为 RUNNING 或 HALTED。用 RIGHT ARROW 键查看正在运行的程序的信息。



显示的信息包括：

- 供电电压
- 禁用模式（无、设置点触发、程序延迟、用户启动、暴雨触发、满瓶、设置点延迟）
- 样品概要（采样数量、流失样品数量和剩余样品数量）
- 下一个样品的信息（下一个样品编号、瓶号）
- 至下次采样的时间
- 程序启动时间

##### 4.7.2.3 完成



完成所有采样周期或用户结束采样，程序结束，状态显示为 COMPLETE。用 RIGHT ARROW 键查看刚刚结束的程序的信息。显示包括：

- 供电电压
- 程序结束时间
- 样品概要（采样数量和流失样品数量）

## 4.7.3 暴雨程序状态



状态屏幕显示的暴雨程序信息与主程序信息类似（准备运行、运行、停止或完成）。

用 **RIGHT ARROW** 键查看程序的其他信息。

## 4.7.4 采样历史记录



采样历史记录显示样品编号、瓶号、每次采样的结果和时间 / 日期。显示下列结果：

- **成功** - 样品采集成功
- **瓶满** - 激活满瓶关闭装置
- **冲洗错误** - 冲洗过程中出现错误
- **用户停止** - 用户按 **STOP** 键结束程序。
- **分配臂出错** - 分配臂移动不正确
- **泵故障** - 泵运行故障
- **吹扫失败** - 吹扫过程中出现错误
- **采样超时** - 超时期间检测不到流量
- **电源故障** - 采样时电源发生故障

如程序正在运行或已被停止，显示当前运行程序的采样历史记录。如果程序运行结束，则显示最近一次运行的程序的采样历史记录。启动新程序后，自动清除采样历史 记录。

### 步骤：

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>SAMPLE HISTORY**，查看采样历史记录。
2. 采样历史记录会列出每次采样的样品编号、瓶号以及结果摘要。从列表中选择一个样品，按 **ENTER** 查看完整信息。
3. 显示选中样品的完整信息。

## 4.7.5 事件日志



事件日志记录以下事件的相关信息：

- **接通电源** - 控制器接通电源
- **电源故障** - 未关闭电源，即有意或无意切断控制器电源
- **固件更新** - 安装了新版固件
- **泵故障** - 泵运行故障
- **分配臂故障** - 分配臂无法正确移动
- **电池电量低** - 应更换内部 电池
- **用户接通** - 用户使用电源键接通电源
- **用户关闭** - 用户使用电源键关闭电源
- **程序启动** - 启动采样程序
- **程序恢复** - 程序从停止状态恢复为继续运行
- **程序停止** - 程序被停止
- **程序已完成** - 程序运行完成

- **抓取采样** - 采集抓取样品
- **更换管道** - 超过最大泵循环计数
- **SDI-12 超时** - SDI-12 接口出现通讯错误
- **高设置点激活** - 用户定义的高设置点被激活。显示当前或欲知测量值的测量信道。
- **高设置点关闭** - 用户定义的高设置点被清除。显示当前或欲知测量值的测量信道。
- **低设置点激活** - 用户定义的低设置点被激活。显示当前或欲知测量值的测量信道。
- **低设置点关闭** - 用户定义的低设置点被清除。显示当前或欲知测量值的测量信道。

#### 4.7.5.1 查看事件日志

查看事件日志，了解被记录事件的详细 情况。

##### 步骤:

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>EVENT LOG**，以查看事件日志。
2. 选择 **DISPLAY**。
3. 事件日志将列出日期和事件。从列表选择一个事件，按 **ENTER** 键查看完整信息。

顶部栏显示事件日志中记录的事件编号和事件总数。例如，事件 1 编号 01/80，事件总数 80。

4. 显示选中事件的时间 / 日期、事件描述和任何其他数据。

#### 4.7.5.2 清除事件日志

看完事件详细信息后清除事件日志，以减少显示条目的数量。

##### 步骤:

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>EVENT LOG**，以清除事件日志。
2. 选择 **ERASE**。
3. 选择 **YES** 确认删除。

### 4.8 体积校准



流量传感器启用（推荐）或关闭都可以采集样品。流量传感器启用时，体积校准可选。当流量传感器禁用时，必须手动校准采样量、冲洗量和暴雨量。

使用流量传感器校准体积时，调整传感器，精确测量所有程式化体积。当传感器禁用，根据时间校准体积时，所有程式化采样量必须个别校准。

测量抓取样品体积，确认校准（‘?’ 45 “Šµfµ? 4.8.3 ¼?° £）。如根据流量传感器校准的体积不准确，则校准传感器（‘?’ 46 “Šµfµ? 4.9.1 ¼?° £）。

一般情况下，可用自来水进行体积校准。如样品成分与普通自来水明显不同，用采样液体校准 采样器。

采样程序运行期间无法进行校准。校准前必须结束所有程序。

### 4.8.1 用流量传感器校准体积

启用流量传感器校准体积，微调采样量。

**步骤:**

1. 选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE，以确保启用流量传感器。
2. 按 VOLUME CALIBRATION，选择 CALIBRATION。
3. 从采样器管道配件上拆下出口泵管，将管子放进量筒内。将抽取试管放进采样源或自来水。

*说明：使用采样源进行精确校准。*

4. 选择 START。
5. 泵会吹扫抽取试管，然后采集采样程序规定的样品量。然后泵吹扫抽取试管。

要随时停止校准，请按 STOP 键。

6. 采集到样品后选择 DONE。比较量筒中采集到的样品量和程序设置菜单中输入的采样量。

如有必要，选择 REPEAT 重复体积采集。

7. 如采集体积与当前程序的采样量不同，输入实际采集的体积。按 ENTER。传感器被调整，可以精确测量所有程化式体积。

采集抓取样品确认采样量（‘µ? 45 “Šµfµ? 4.8.3 ¼?° £）。

8. 选择 START 启动采样程序，或选择 CANCEL 退出体积校准菜单。

#### 4.8.1.1 校准重置



使用校准重置选项将体积校准重置为出厂默认设置。

**步骤:**

1. 选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE，以确保启用流量传感器。
2. 按 VOLUME CALIBRATION 并选择 RESET CAL 取消校准。
3. 校准被重置为默认设置，显示“校准值重置为 0”。

#### 4.8.2 基于时间的体积校准



流量传感器禁用时，必须手动校准主程序采样量、初期冲刷暴雨量（如暴雨程序启用）和冲洗量（如冲洗次数 > 1）。

采样量校准为当前程序规定的量。如程序采样量更改，采样量必须重新校准为新值。

**步骤:**

1. 选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>DISABLE，以确保禁用流量传感器。
2. 按 VOLUME CALIBRATION。如列表显示一个以上体积，则选择其中一个进行校准。
3. 校准采样量时，从采样器管道配件上拆下出口泵管，将管子放进量筒内。将抽取试管放进采样源或 自来水。

4. 选择 **START**。泵会吹扫抽取试管，然后开始采集样品。
5. 到达所选体积或冲洗位置时，停止泵运行：
  - 采样量：观察量筒内的样品体积，到达主程序规定的采样量时，按 **STOP** 键。
  - 冲洗：观察液体在抽取试管内上行，液体到达液体检测器位置时，按 **STOP** 键。
  - 暴雨量：观察量筒内的暴雨量，到达暴雨程序规定的采样量时，按 **STOP** 键。
6. 如达到正确体积时泵停止运行，选择 **DONE**。要重复校准，请选择 **REPEAT**。
7. 选择校准另一个体积或选择 **DONE**。  
*说明：退出体积校准菜单前必须校准所有体积。*
8. 完成校准后，将出口泵管连接至采样器管道配件。
9. 选择 **START** 启动采样程序或选择 **CANCEL** 退出。

### 4.8.3 确认采样量



用手动操作键采集抓取样品，检查校准后的采样量。不要返回校准菜单检查体积，因为在校准开始时体积补偿已被重置为 0。

**步骤：**

1. 按 **MANUAL OPERATION** 键。选择 **GRAB SAMPLE**。
2. 从采样器管道配件上拆下出口泵管，将管子放进量筒内。将抽取试管放进采样源或 自来水。
3. 如流量传感器启用，则输入需要确认的体积。如流量传感器禁用，则输入程序规定的体积。
4. 按 **ENTER**。泵循环开启（吹扫 - 采样 - 清管）
5. 比较量筒中采集到的样品量和在步骤 3 中指定的体积。如体积可接受，则采样器校准正确。如体积不正确，则重复体积校准。

## 4.9 控制器设置

使用系统设置菜单更改下列参数：

- 日期和时间
- 通讯设备
- 采样器底座
- 流量传感器校准
- 显示对比度
- 密码
- 泵管更换提醒
- SDI-12（可选）

**步骤：**

1. 从主菜单中选择 **SYSTEM SETUP**。
2. 选择一个可用参数，例如，时间 / 日期设置。系统设置菜单概览请参见 表 2 ‘?µ? 35 “\$° £。

- 用箭头选择或更改参数值。用 **LEFT AND RIGHT ARROW** 键左右移动光标。用 **UP AND DOWN ARROW** 键更改参数值。
- 从系统设置菜单中选择另一个参数，或按 **BACK** 返回主菜单。

### 4.9.1 流量传感器校准



流量传感器的精度会随着采样液体的类型而改变。例如，严重浑浊样品的采样量不会与清澈样品的采样量一样精确。在应用中，可以用采样液体校准流量传感器，以提高探测器的检测性能。

#### 步骤:

- 选择 **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>LIQUID SENSOR>ENABLE**，以确保启用流量传感器。
- 从主菜单中选择 **SYSTEM SETUP>LIQ SENSOR CAL**。
- 选择 **PERFORM CAL**。
- 将抽取试管放进采样源或自来水（如自来水能代表采集样品的类型）。

*说明：使用采样源进行精确校准。*

- 选择 **START**。泵反方向运行，吹扫抽取试管。
- 然后泵正向运行。观察抽取试管中样品流动状态，确认是否超过流量传感器。样品通过流量传感器无气泡产生时，按 **STOP** 键。
- 抽取试管自动吹扫后流量传感器校准完成。选择 **DONE** 退出流量传感器菜单，或选择 **REPEAT** 重复校准。

*说明：从主菜单中选择 **SYSTEM SETUP>LIQ SENSOR CAL>RESTORE DEFAULT**，恢复流量传感器默认校准值。*

### 4.9.2 设置密码



启用密码限制进入程序设置和系统设置菜单。

#### 步骤:

- 从主菜单中选择 **SYSTEM SETUP>PASSWORD SETUP**。
- 选择 **ENABLE** 激活密码。
- 选择 **YES** 设置新密码，或选择 **NO** 激活已存在密码。
- 如选择 **YES**，则输入旧密码，然后按 **ENTER**。首次更改密码时，输入 900900 作为旧密码。
- 输入新密码，按 **ENTER** 键。进入程序设置或系统设置时就需要输入新密码了。



### 4.9.3 管道寿命指示器



可以使用管道寿命选项设置泵管更换提醒。用户定义一个最大泵循环次数，超过设定次数后显示更换泵管信息。更换新管道后，必须重置当前泵循环次数。

#### 4.9.3.1 启用管道寿命指示



启用管道寿命指示，设置泵管需要更换时发出提醒。

步骤：

1. 从主菜单中选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE**，进入管道寿命选项。
2. 选择 **ENABLE** 激活管道寿命指示器功能。

#### 4.9.3.2 管道寿命状态



使用状态选项查看已经完成多少次泵循环。

步骤：

1. 如管道寿命选项未启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>ENABLE>STATUS**。如管道寿命选项已启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>STATUS**。
2. 同时显示管道寿命指示被重置后的当前泵循环计数和达到用户设置的限定值后的当前泵循环计数。按 **ENTER** 或 **BACK** 返回系统设置菜单。

#### 4.9.3.3 管道寿命周期限定



使用寿命周期限定选项设置出现更换管道提示时的泵循环次数。

步骤：

1. 如管道寿命选项未启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>ENABLE>CYCLE LIMIT**。如管道寿命选项已启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>CYCLE LIMIT**。
2. 更改泵管需要更换时的循环次数限定值设置限定值后，按 **ENTER** 键查看当前状态，确认循环限定值。
3. 实际循环计数与用户设置的限定值相等时，按键即显示“更换管道”信息，并记录到事件日志。

#### 4.9.3.4 重置管道循环次数



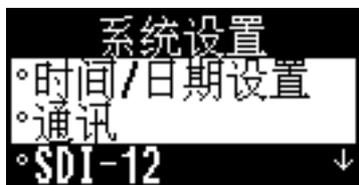
出现“更换管道”信息时，更换泵管，重置泵循环次数。

步骤：

1. 如管道寿命选项未启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>ENABLE>RESET CYCLES**。如管道寿命选项已启用，则选择 **SYSTEM SETUP>TUBING LIFE>RESET CYCLES**。
2. 选择 **YES** 将泵循环计数重置为 0。按 **ENTER** 查看状态屏幕，确认循环计数设置为 0。

**说明：** 重置循环次数很重要，这样新管道的更换信息出现时间才会正确。

4.9.3.5 SDI-12 配置



可选的 SDI-12 接口可以与 Hydrolab MS5 和 DS5 等设备连接，收集水质测量数据，以触发设置点采样应用。使用 50 英尺电缆 (Cat. 号 8762400) 或 100 英尺电缆 (Cat. 号 8762500) 将这些设备之一与 SD900 连接 (请参阅图 17 ‘µ? 32 “Š° £)。

SD900 向 SDI-12 设备供电。只有在需要记录数据时，探头才需要单独的电源。分配给 SDI-12 传感器的地址由 SD900 自动确定。SD900 最多可以检索来自同一个 SDI-12 传感器的九个测量值。

只有当设备连接到外部 SDI-12 接头并被检测到时，才会启用 SDI-12 接口。探头出现时自动扫描如检测到探头，SYSTEM SETUP 菜单上显示配置 SDI-12 接口的附加选项。

使用 SDI-12 设置菜单获取连接探头的详细情况，配置参数类型和单位，并为 SDI-12 设备设置扫描间隔。从主菜单中选择 SYSTEM SETUP>SDI-12。

DISPLAY SONDE 选项显示连接的 SDI-12 设备的详细信息，包括：

- 设备供应商名称
- 设备型号
- 当前分配给设备的 SDI-12 地址
- 在设备上执行的 SDI-12 协议版本
- 可用测量值数目
- 预热时间

CFG PARAMETERS 选项允许用户定义 SDI-12 设备返回的测量信道的测量类型和单位。根据 SDI-12 设备定义的顺序，每个信道都显示类别参考指标。用户可以给每个测量信道定义标签 (如温度) 和单位 (如摄氏度)。为信道定义详细的标签和单位可以在定义设置点采样算法或查看测量状态时方便地识别信道。

表 5 列出了 SD900 支持的测量类型、单位和分辨率：

表 5 SD900 支持的测量

测量	单位	分辨率
氨水 (NH <sub>3</sub> )	mg/L-N	2
氨盐基 (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/L-N	4
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	毫伏	2
	毫克 / 升	4
叶绿素	毫伏	4
	ug/l	2
传导率	Volts	4
	mS/cm	4
溶解氧	uS/cm	3
	毫克 / 升	2
外部探头功率	%sat	2
	Volts	4
次氯酸	%	4
	ppm	4
	Volts	4

表 5 SD900 支持的测量  $\text{m}^{\circ} - \text{m}^{\circ}$ 

测量	单位	分辨率
Int. 探头功率	Volts	4
	%	4
液位	米	3
	ft	3
	psi	3
NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub>	mg/L-N	4
硝酸盐 (NO <sub>3</sub> -)	mg/L-N	2
	毫伏	2
ORP	毫伏	0
PAR	uE/S/n2	4
pH	pH 单位	2
藻青蛋白	cells/mL	2
	毫伏	2
藻红蛋白	cells/mL	2
	毫伏	2
raw TDG	毫伏	4
ref PAR	uE/S/n2	4
电阻率	kOhm/cm	3
若丹明	ppb	2
	Volts	2
盐分	ppt	4
溶解固体物总量	g/L	2
温度	C	2
	F	2
	K	2
溶解气体总量	mmHG	4
	psi	4
传输率	%	4
	volts	4
	%660nm	4
	v660nm	4
混浊度	NTU	1
	volts	1

SD900 自动检测 SDI-12 各个参数的测量类型和单位，直接支持 Hydrolab MS5 和 DS5 设备。默认情况下，使用 Hydrolab 探头时不启用 SDI-12 接口。有关 SDI-12 接头的 Hydrolab 探头的配置，请参见附录 B ‘ $\text{m}^{\circ} 79 \text{ }^{\circ} \text{m}^{\circ}$ ’。

**说明：** Hydrolab 探头内必须安装 Hydrolab 固件，v5.43 或更高版本，才能实现自动配置。

SCAN INTERVAL 为用户自定义参数，定义 SD900 定期更新探头提供的测量数据的间隔率。间隔越小，SD900 在设置点采样应用中的响应度越佳，但会降低电池使用寿命。



### 5.1 高级采样概览

使用高级采样菜单可执行以下操作：

- 发送 12 VDC 输出信号、启动第二个采样器、激活继电器或进行通讯
- 用外部信号启动或停止采样器
- 设置多个启动和停止时间
- 设置可变时间间隔
- 采集暴雨初期冲刷样品
- 定义设置点采样算法。
- 配置包含定时瓶组的采样器。

### 5.2 高级采样菜单

表 6 概述了高级采样操作的菜单。

表 6 SD900 高级采样菜单

菜单选项	说明
程序完成 0/P	采样程序结束后发出信号。可使用信号启动第二个采样器或激活继电器。
设置点采样	用辅助界面上的外部触发器或 SDI-12 界面上的测量值启动或停止采样器。
特殊输出	向连接设备发出信号。
每次采样	每次采样结束后发送信号。
样品泵送	抽取样品期间发送信号。
冲洗和吹扫	在整个采样过程中发送信号，包括所有吹扫和冲洗过程。
启动 / 停止时间	在用户规定的日期和时间启动和停止程序。
程序启动	一个程序最多可设置 12 个启动和停止时间。
暴雨	在定时间隔内采集初期冲刷样品。可由外部设备启动。
立即	立即启动程序。
外部	通过外部设备启动程序。
可变间隔	在可变时间或流量间隔内采样
定时瓶	可使单采样器象多采样器一样工作。
完成	退出高级采样菜单。

### 5.3 高级采样说明



从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING，进入高级采样菜单。

### 5.3.1 程序完成时发送输出信号



采样程序结束或满瓶关闭装置被激活时，通过辅助连接器的 F 引脚发出 12 VDC 信号。信号保持 61 秒。

为使采样历史记录能够传输至外部 Sigma 950 流量计，必须禁用程序完成，以便能够输出采集瓶号。此外，必须启用特殊输出功能，并将其配置为采样结束后报告。

输出信号的用途如下：

- 启动另一个采样器。层叠采样器要求采用串行电缆 (Cat. 号 8757300)。从采样器必须启用设置点采样，并由外部触发器启动。
- 程序结束时激活继电器或其他设备。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING**。
2. 选择 **PGM COMPLT O/P>ENABLE**。
3. 将显示“F 引脚采集瓶号输出已禁用”。输出瓶号，将采样历史记录发送至 Sigma 950 流量计的功能将被禁用。
4. 选择 **BACK** 或 **ENTER** 键激活输出信号。

### 5.3.2 发送采样周期输出信号（特殊输出）



在采样周期中或采样结束后，特殊输出选项通过辅助连接器的 F 引脚发送 12 VDC 信号。

为将采样历史记录传输给外部流量计，有两个必需配置。第一，需要禁用程序完成输出，以启用瓶号输出。瓶号输出会发送样品是否采集成功以及样品存入哪个采集瓶等信息。

第二，需要启用特殊输出并将其配置成“每次采样后”报告。

采样历史记录传输至外部 Sigma 950。

有三种可能的输出信号配置：

- 每次采样后 - 每次采样结束后脉冲四秒。该选项用于向外部设备发送采样完成信号。
- 样品抽取期间 - 仅指样品抽取过程，不包括吹扫和冲洗过程。
- 整个采样周期 - 整个采样周期内，包括所有的吹扫和冲洗过程。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 **PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING**。
2. 选择 **SPECIAL OUTPUT>ENABLE**。
3. 选择以下输出选项之一：
  - **采样后** - 每次采样周期完成后。
  - **样品泵送** - 仅指样品抽取过程。
  - **整个周期** - 整个采样周期。

### 5.3.3 外部信号操作（设置点采样）



收到外部设备（如流量计）信号后，设置点采样选项启动或停止采样器。当前状态表明外部设备禁用采样程序的时间。

**说明：** 不能同时启用设置点采样和暴雨采样。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING。
2. 选择 SETPT SAMPLE>ENABLE。
3. 选择以下设置点选项之一：
  - START ON SETPT - 收到信号时启动采样程序，忽略一切后续信号，持续运行程序直到结束。
  - START/STOP - 收到信号时启动采样程序，不再接收信号时停止程序。
4. 输入延迟时间（小时和 / 或分钟），延迟时间必须在采样程序启动前结束。收到外部信号后延迟时间开始计时。延迟时间结束后程序启动。

**说明：** 设置点控制和延迟功能普遍适用于一切触发器。

#### 5.3.3.1 设置点采样触发器（SDI-12）



当 SDI-12 设备与 SD900 连接时，其测量数据可用作设置点采样触发器（除非禁用外部信号）。除外部触发器外，最多还可以启用 4 个测量触发器。如启用多个触发器，程序在触发最后一个触发器时被激活，在清除所有触发器后失效。

从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING>SETPT SAMPLE>SETPT TRIGGER，启用测量设置点触发器。

如检测到 SDI-12 设备，显示测量值列表及外部触发器。从列表表中选择一个触发源定义设置点。

**说明：** 左栏的检查标志表示启用一个特殊信道作为触发器。禁用设置点采样时必须关闭禁用各个信道。



可以将每个测量触发器定义为高或低设置点。此外，还可以设置一个死区值。设置死区的目的是为了防止触发器测量值在定义的设置点附近徘徊时，触发器在活动 and 停止状态之间快速波动。

在图 21 和 22 中，pH 被选作触发测量参数。设置点设置为 7.00，死区值设置为 0.10 pH。

在 HIGH SETPOINT 条件下（图 22），当 pH 值上升至设定值 7.00 时，触发器变为活动状态。触发器的状态直到 pH 测量值落至低于 6.9（设置点值减去死区值）时才跳过。

在 LOW SETPOINT 条件下（图 23），当 pH 测量值下降至设定值 7.00 时，触发器变为活动状态。触发器的状态直到 pH 测量值上升至 7.10（设置点值加上死区值）时才跳过。

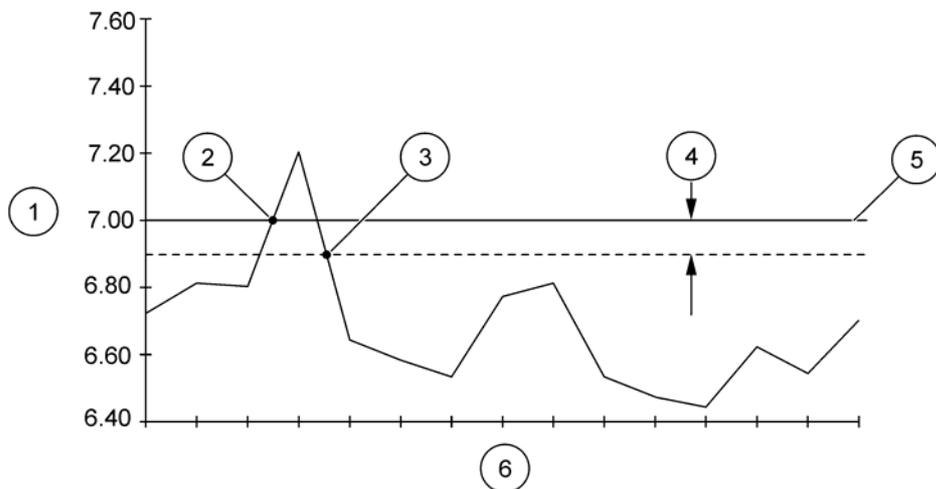


图 22 高设置点

1 pH 值范围	4 死区
2 设置点触发器开 (系统日志中记录的时间戳)	5 设置点值 (7.00)
3 设置点触发器关 (系统日志中记录的时间戳)	6 扫描间隔

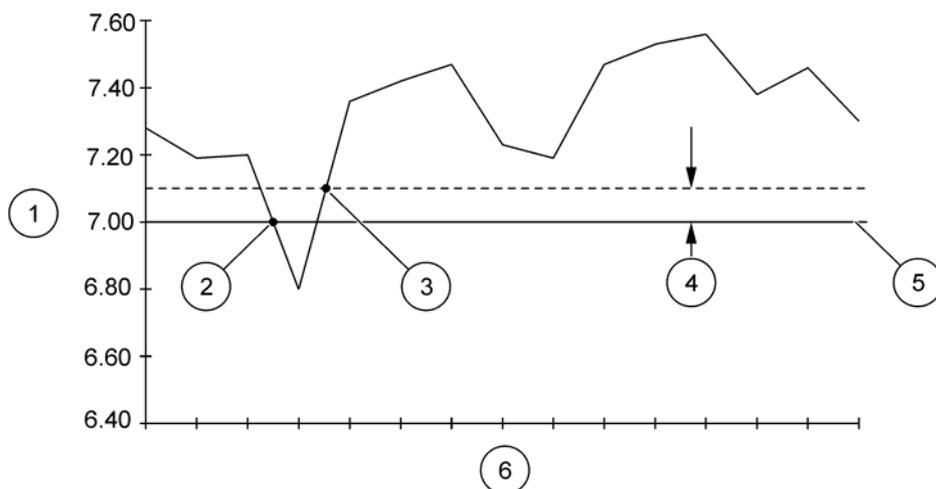


图 23 低设置点

1 pH 值范围	4 死区
2 设置点触发器开 (系统日志中记录的时间戳)	5 设置点值 (7.00)
3 设置点触发器关 (系统日志中记录的时间戳)	6 扫描间隔



在允许范围内输入设置点触发值。



输入可选死区值，防止测量值在用户定义的设置点附近徘徊时产生问题触发。



选择 ENABLE 保存触发器定义。

选择 DISABLE 清除现有触发器定义。



一旦启用触发器定义，选择 SETPT CONTROL 定义如何控制采样程序。



选择 START ON SETPT 或 START/STOP 选项。如选择 START ON SETPT，一旦设置点触发器处于活动状态，采样程序即开始连续运行，程序结束时停止。如选择 START/STOP，一旦设置点触发器处于活动状态，采样程序即开始运行，触发器清除时停止。



如需要，输入设置点延迟值。当设置点触发器变为活动状态时，延迟开始计时。延迟时间结束，程序即开始运行。

*说明：* 设置点控制和延迟功能普遍适用于一切触发器。

### 5.3.4 设置多个启动和停止时间



启动 / 停止时间选项创建一个临时采样时间表。到达第一次启动时间程序开始采样，持续采样至第一次停止时间。最多可规定 12 个启动和停止时间。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING。
2. 选择 STRT/STOP TIME>ENABLE。
3. 如采样程序配置为多瓶，选择 ENABLE，在每次启动时间到达时开始对 1 号瓶采样。选择 DISABLE，从最后一次停止时间开始继续按顺序分配。
4. 输入第一次启动的时间（24 小时）和日期。
5. 输入第一次停止的时间（24 小时）和日期。
6. 重复步骤 4 和 5，直至输入所有启动和停止 时间。

## 5.3.5 采集初期冲刷暴雨采样



在暴雨条件下污染物浓度较高时，暴雨选项采集初期冲刷（FF）样品或首次径流样品。在定时间隔内采集初期冲刷样品，可由外部设备启动。暴雨程序可与主程序同时运行。暴雨选项的功能如下：

- 在最多 24 个不同的时间间隔内随机采集样品。初期冲刷样品和主程序根据流量采集的混合样品自动分离。初期冲刷样品的采样量可以设置成独立于根据流量采集的混合样品的采样量。
- 由外部设备启动。穿过辅助连接器上的 B 引脚和 D 引脚形成干接点闭合，并保持闭合状态至少 61 秒。
- 多瓶采样时，可以编程让采样器在定时间隔内采集一个大的“初期冲刷”样本（或多个小样）。分离出来贮存初期冲刷样品的瓶数可选。同时，暴雨程序启动时开始根据流量采集样品，直至所有剩余采集瓶都被注满，或用户选定的时间到达。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING。
2. 选择 STORMWATER>ENABLE。
3. 选择立即启动程序，还是由外部设备启动：
  - **立即** - 选择 START，按下 RUN ，程序启动。
  - **外部** - 外部设备发出信号时程序 启动。
4. 如为单瓶配置，输入初期冲刷（FF）样品采集数量。
5. 如为多瓶配置，输入贮存初期冲刷样品的瓶数。
6. 输入多瓶分配模式（图 21 “?µ? 37 “\$° £”）：
  - **每瓶样品数**：每只采集瓶收集一个以上 样品。
  - **每个样品瓶数**：每个样品用一个以上的采集瓶收集。
7. 输入每瓶样品数或每个样品瓶数。
8. 输入每次初期冲刷采样的时间间隔。  
可输入可变间隔，或每次间隔时间相等。间隔时间总数与暴雨采集总时间相等。初期冲刷样品通常在开始下雨 30 分钟内采集。

*说明：间隔数量由瓶数和分配模式决定。*

9. 输入每次初期冲刷采样量。
10. 选择 ENABLE 设置暴雨采集的时间限定。输入程序时间限定。到达限定时间时程序停止。

选择 DISABLE，程序运行无时间限定，直到完成。

NPDES 一般要求在下雨最初 3 个小时内进行监控。如流量低于预计流量，因流速下降，采样间隔变长，根据流量进行的采样会持续一会儿。

## 5.3.6 设置可变间隔



可为采样 过程设置可变时间或流量间隔。如为基于时间的采样步调模式，小时和分钟为间隔。如为基于流量的采样步调模式，以计数为间隔。

**步骤：**

1. 从主菜单选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADV SAMPLING。

2. 选择 VARIABLE INTVL>ENABLE。
3. 输入每次采样过程的时间（或计数）间隔。最多可输入 99 个间隔值。

**说明：** 输入各个间隔时，只有按 ENTER 键当前间隔才被记录，按退回键不记录。

### 5.3.7 定时瓶



定时瓶选项让单个采样器象多个采样器一样工作。例如，这在高流量对低流量时很有用。

在该模式下，用户定义采样器，执行由多个部分组成采样程序。程序第一部分根据操作者定义的时间间隔运行，第二部分根据用户定义的时间间隔运行，然后运行第三部分等等。

样品采集瓶也被分成多个组。第一组采集瓶被分配给采样程序的第一部分，第二组采集瓶被分配给采样程序的第二部分，等等。

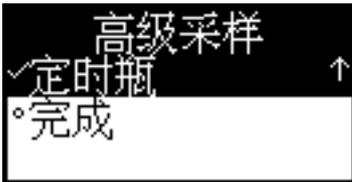
定时瓶程序可与暴雨程序、设置点采样和可变间隔程序同时运行。

定时瓶功能与可变间隔一起启用时，可根据定义的可变间隔，在每组定时瓶内采集样品。触发时间结束，出现定时瓶组转换信息时，可变间隔指标被重置。

**说明：** 只有在采样器配置为多瓶、非混合模式，分配模式设置为瓶数/样品时定时瓶才能被启用。

步骤：

1. 从主菜单中选择 PROGRAM SETUP>MODIFY SELECTED>ADVANCED SAMPLING。



2. 选择 TIME BOTTLE>ENABLE。



3. 输入每组定时瓶采集的样品数量。



4. 选择一种定时瓶触发器时间模式：





- 24 小时格式 - 输入以小时和 / 或分钟为单位的时间，在一组瓶转换为下一组之前每隔 24 小时（天）到期。
- 持续 - 输入以小时和 / 或分钟为单位的时间，在一组瓶转换为下一组之前到期。只要控制器未禁用，选择 START，按下 RUN 时，触发器定时器即启动。

5. **信息：** 采集瓶组内的瓶数与每个选中样品的采集瓶数相等。每个样品两只瓶指两只瓶相当于一组定时瓶。采样器会显示该信息。

6. 选择一种 RUN MODE 选项：

- 选择 CONTINUOUS，程序连续运行，每次规定的触发时间到期后转换瓶组，直到手动停止。
- 选择 END AFTER LAST，控制器在最后一组定时瓶的最后一只瓶采集完最后一个样品时停止采样。

**说明：** 如果控制器采集第一个样品的设置为 IMMEDIATE，立即采集每组定时瓶的第一个样品。如果采集第一个样品的设置为 AFTER THE INTERVAL，每组定时瓶的第一个样品在首次时间间隔后采集。

**注意**

只有具备相关资格的人员才能执行本章所述的任务。

**警告**

潜在触电危险。采样器执行维护或服务前请始终断开采样器电源。

**注意**

生物样品危险。接触样品采集瓶和采样器部件时，请遵守安全处置规定。处置前，请切断采样器电源，关闭泵。

## 6.1 升级、维修、常规维护

采样器服务应仅由具备相关资格的技术人员提供。例如，服务步骤只应由具有 CMOS 静电放电预防措施和高级电子培训知识的具备相关资格的技术人员执行。

## 6.2 采样器清洁

**采样器外壳**

用潮湿海绵和中性清洁剂清洁采样器外壳内部和外部。请勿使用磨砂清洁剂。

**样品采集瓶**

先用刷子蘸了加了柔性洗涤剂的水清洁样品采集瓶，然后再用清水和蒸馏水冲洗。玻璃采集瓶也可以进行高压消毒处理。

## 6.3 泵维护

**注意**

夹伤危险。打开泵盖前始终断开采样器电源。

蠕动泵中的管将随着试管滚轴的不断运行而逐渐老化。务必在泵管裂缝前将其更换，以延长采样器的寿命和避免污染工作区域。

### 6.3.1 泵管寿命

泵管寿命取决于多个因素：

- 与采样源的距离。请将采样器尽可能靠近采样源。
- 垂直上升。尽可能缩小垂直上升高度。
- 抽吸管冲洗次数。进行样品采集前尽可能减少抽吸管冲洗次数。
- 采样重试次数。尽可能减少成功采样的重试次数。
- 采样量 / 持续时间。尽可能减少采样量并增加两次采样之间的时间。
- 液体样品中的成份。砂砾和其他磨砂固体通过泵滚轴挤压时，会导致对泵管的更大磨损。

### 6.3.2 泵管更换部件

**重要说明：** 如果不使用由生产商提供的管，则可能对机械零件和/或性能较差的泵产生过度磨损。

请对泵管和滚轴执行定期的基本检查。定期或在显示“请更换泵管”消息时更换老化的泵管（“µ? 47 “Şµfµ? 4.9.3 ¼?° £）。

**必备条件:**

泵管 - 预切或大量裁切 (15 英尺或 50 英尺)

**说明:** 有关排序信息, 请参阅[更换部件和配件 “?µ? 71 “Š° £”](#)。

**拆除步骤:**

1. 关闭控制器电源。
2. 如果使用散装泵管, 请裁切一段 23.25 英寸泵管并在如[图 24](#)所示的位置标记调准点。
3. 从流量传感器和采样器外壳的管头位置断开与旧泵管的连接。
4. 松开泵盖上的翼形螺钉并打开 泵盖。
5. 旋转翼形螺钉的同时按泵管轨道拉起泵管, 从泵上拆除旧泵管。
6. 清洁泵外壳内部和滚轴上的残留硅胶 (请参阅 [“?µ? 62 “Šµfµ? 6. 3. 3 ¼?° £”](#))。

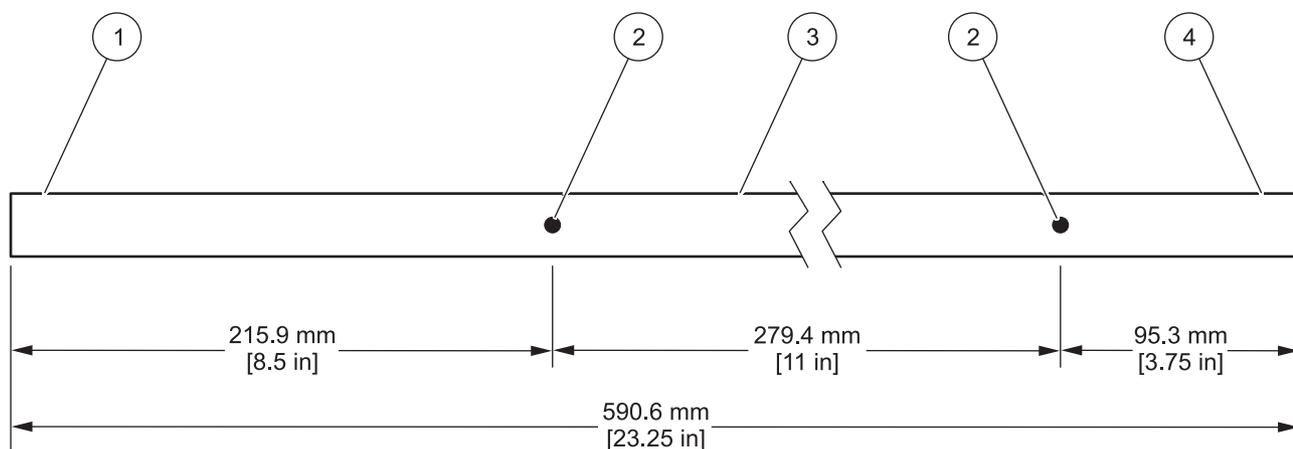


图 24 泵管 测量

1 与流量传感器连接	3 泵体内部
2 调准点	4 与中心部分的管头连接

**安装步骤:**

1. 将泵管的一端连接到流量传感器装置。将泵管压入泵导向管 (图 25)。
2. 将泵管压入上泵管轨道。确保调准点与上泵管轨道位于同一直线上, 如图 25 所示。
3. 旋转翼形螺钉的同时, 一手握住泵管, 将泵管导入旋翼附近 (图 25)。导销会将泵管推入特定位置。
4. 将泵管压入下泵管轨道。确保调准点与下泵管轨道位于同一直线上, 如图 25 所示。
5. 关闭并用翼形螺钉拧紧泵盖。
6. 将泵管开口端连接到采样器的泵头上 (图 26)。

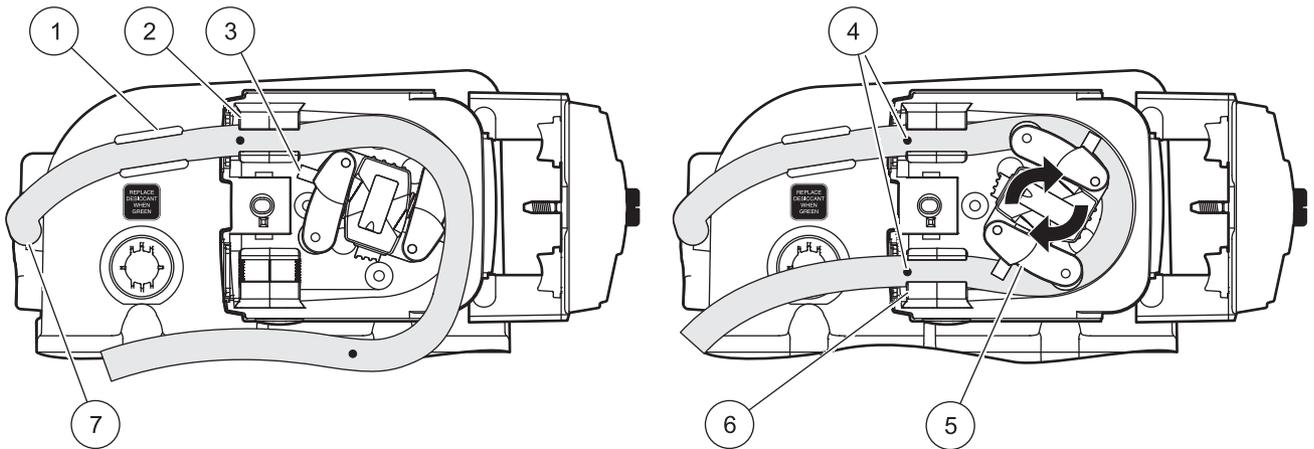


图 25 泵管 安装

1 泵导向管	5 旋翼
2 泵管轨道 (上)	6 泵管轨道 (下)
3 导销	7 连接到流量传感器
4 调准点	

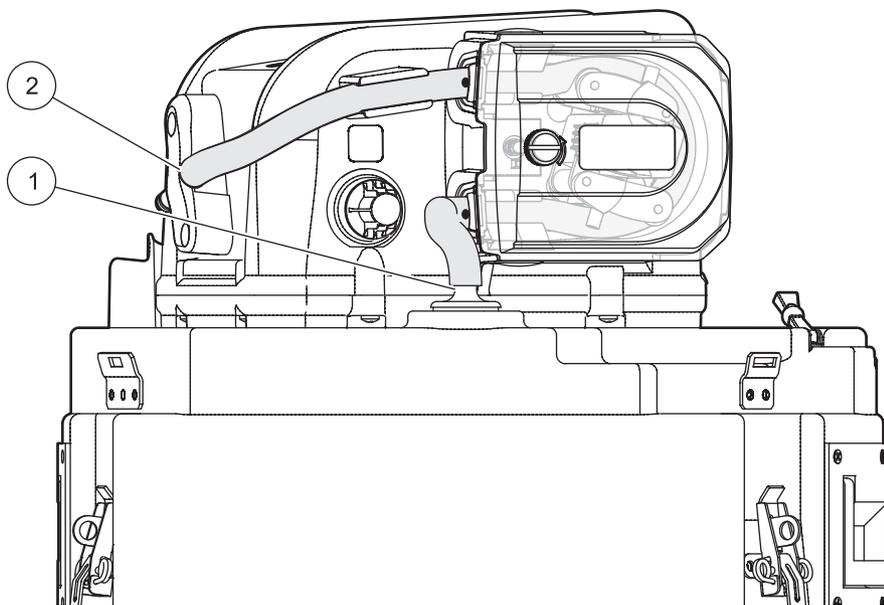


图 26 泵管 已 安装

1 泵管与采样器管头连接

2 泵管与流量传感器连接

### 6.3.3 旋翼的拆除和清洁

拆除泵旋翼，彻底清洁泵管上的残留硅胶。

#### 步骤：

1. 拆除泵管（请参阅“[?µ? 59 “Šµµ? 6.3.2 ¼?° £](#)”）。
2. 打开旋翼末端的橡胶刮板并用平叶片螺丝刀拆除螺钉（图 27）。
3. 拆除旋翼。有一个夹头可将旋翼连接到泵轴并可在拆除旋翼时脱离（图 27）。
4. 用柔性洗涤剂清洁旋翼、泵管轨道和泵外壳。
5. 如果在步骤 3 中将夹头拆除，则将夹头上的凹口与泵轴上的柄脚对齐，然后将夹头推入泵轴（图 27）。
6. 将旋翼推入泵轴并用螺钉拧紧。请勿将螺钉拧得过紧。关闭旋翼上的橡胶刮板。
7. 安装泵管（“[?µ? 59 “Šµµ? 6.3.2 ¼?° £](#)”）。

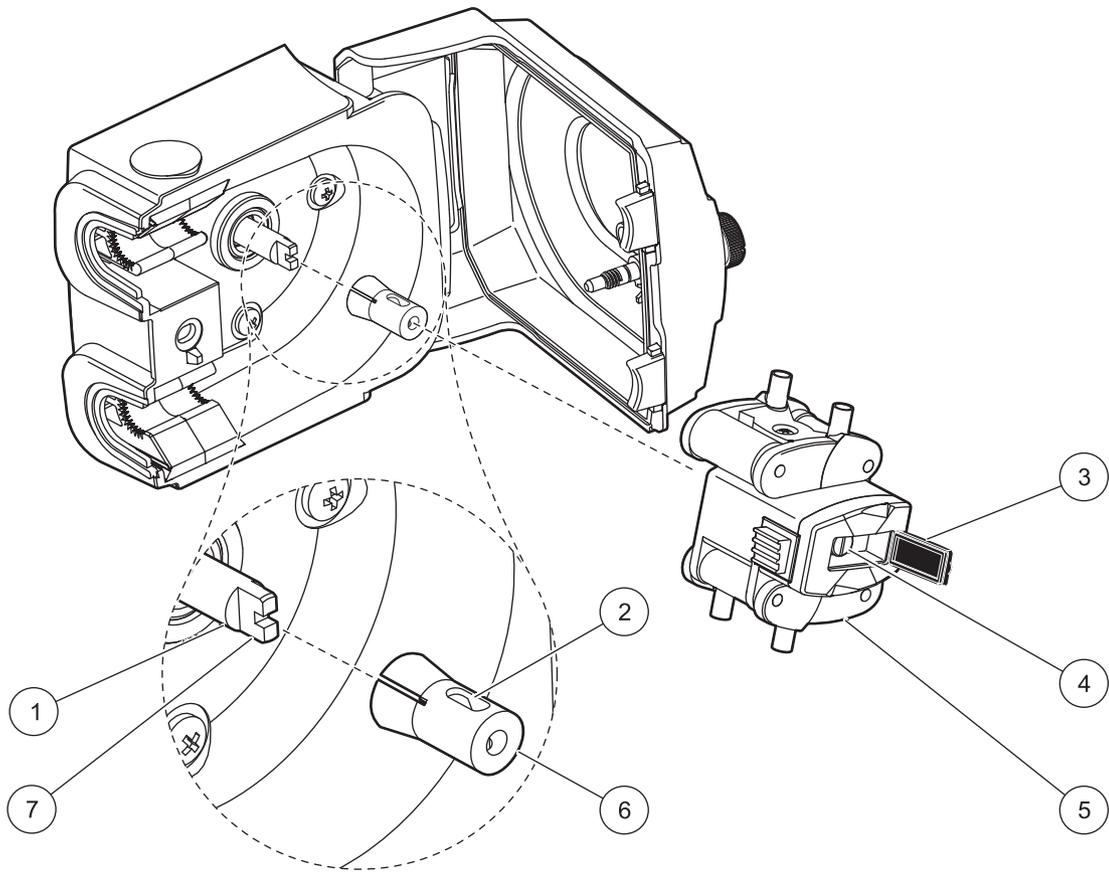


图 27 泵旋翼拆除

1 泵轴	5 旋翼
2 夹头凹口	6 夹头
3 橡胶刮板	7 柄脚
4 螺钉	

**说明：** 可对所有泵组件的更换排序 (Cat. 号 6262000)。

## 6.4 分配器分配臂管更换

在多瓶采样过程中，分配器分配臂会移动到每个采集瓶上。请对分配器分配臂中的管执行定期的基本检查。更换老化的管或定期更换。

### 必备条件：

- 管，分配器分配臂，预切。确保在分配器和分配器分配臂中使用正确的管。请参见图 2 “µ? 9 “Š° £ 和更换部件和配件 ‘µ? 71 “Š° £。

### 步骤：

- 移除分配器分配臂中的旧管。
- 向分配器分配臂中插入新管，使管的末端超出管嘴的部分小于 1/8 英寸（图 28）。

**说明：** 请勿使管超出分配臂末端管嘴的部分大于 1/8 英寸。如果管超出过长，则采集瓶会碰到管，从而对采集产生干扰。

- 为确保正确调准分配器，请手动运行分配器诊断（请参阅 ‘µ? 70 “Šµµ? 7.3 ¼?° £）。

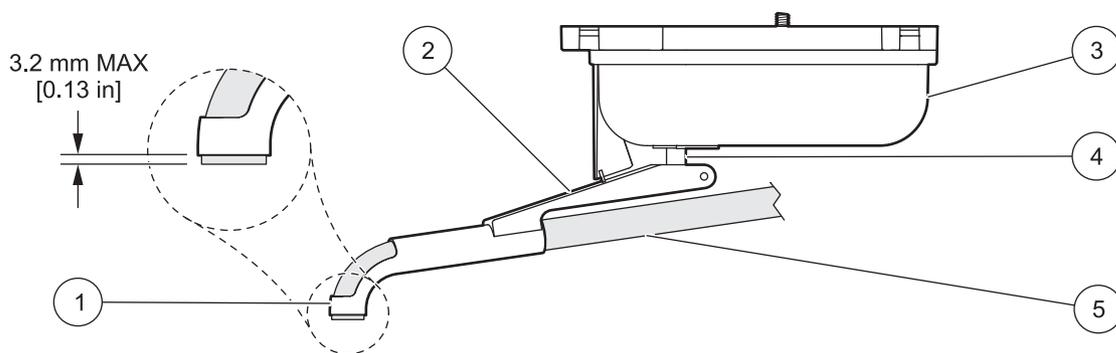


图 28 分配器 组件

1 管嘴	4 泵轴
2 分配器分配臂	5 管
3 分配器电机	

## 6.5 干燥剂更换

干燥剂筒位于控制器内部，用于吸收水分并预防腐蚀。随着时间的推移，干燥剂会渗透潮气，应更换。

请通过透明玻璃窗监视干燥剂颜色（图 29）。渗透潮气时，干燥剂的颜色会由黄变绿。

### 必备条件：

- 干燥剂
- 硅脂

**说明：** 有关订货信息，请参阅更换部件和配件 ‘µ? 71 “Š° £。

### 步骤：

- 从控制器拧下螺钉并拆除干燥剂固定器（图 29）。
- 拆除干燥剂管末端的塞（图 30）并废弃无效的干燥剂。

3. 将新鲜的干燥剂充满干燥剂管。

**说明:** 新鲜的干燥剂应为黄色。

4. 重新将塞塞住。

5. 将硅脂涂抹到 O 型环上 (图 30)。

6. 更换控制器中的干燥剂管。

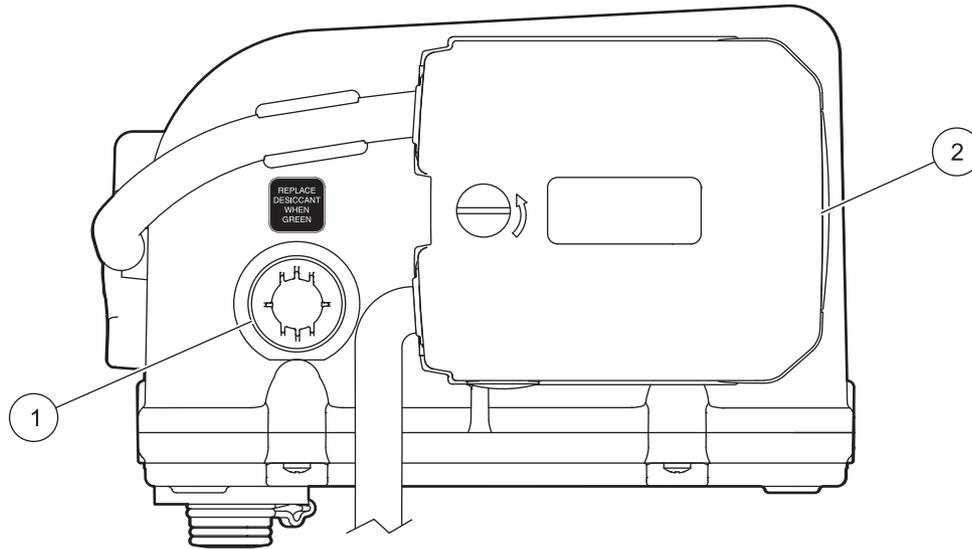


图 29 控制器 侧视图 - 泵 和 干燥剂

1 干燥剂窗口	2 蠕动泵
---------	-------

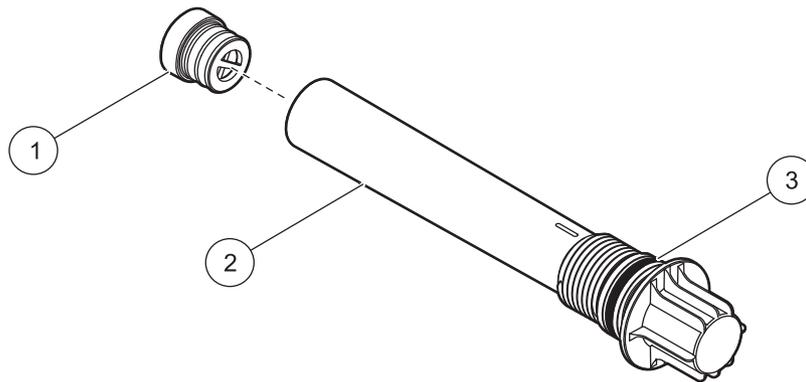


图 30 干燥剂固定器

1 塞	3 O 型环
2 干燥剂管	



7.1 常见故障排除

采样器出现问题时，请参见表 7 中的信息。

表 7 SD900 常见故障排除信息

问题	原因	解决方案
交流电源无法为仪器供电。	问题可能出现在控制器、电源或主电源上。	将组件隔离以确定出现问题的组件。
	电路保护器出现问题。	检查主电源的电路保护器。
	插座出现问题。	检查插座是否有电。
	电源故障。	更换电源或使用电池。
	控制器故障。	与服务中心联系。
直流电源无法为仪器供电。	电池未充电。	更换为完全充电的电池。
	电池丧失储电功能。	更换电池或使用交流电源。
	控制器故障。	与服务中心联系。
电池寿命短。	电压不足。	完全充电时，铅酸电池应提供 12.6 V 到 13.4 V 电压。
	电池供电迅速流失。	将电池完全充电并持续使用一小时。如果电压下降到低于 12.5 V，则更换电池。
	采样器基本配置不正确。	将采样器基本配置设置为便携选项（表 2 “µ? 35 “\$° £）。
采样器无法实现足够的上升高度。	过滤器未全部浸在水中。	确保将过滤器全部浸在水中。
	抽取试管渗漏。	更换抽取试管。
	泵管磨损。	更换泵管。
	泵滚轴组件磨损。	与服务中心联系。
采样量不精确。	体积校准不正确。	重复体积校准并验证某个抓取样品的精确度。
	采样器中编程的抽取试管长度不正确。	测量抽取试管长度并进入程序设置菜单。
	未彻底吹扫抽取试管。	确保抽取试管向下倾斜并尽可能接近垂直，没有可积累液体的低点。
	过滤器间歇性浸在水中。	安装浅层过滤器（Cat. 号 2071 或 4652）。
	泵管和 / 或滚轴组件磨损。	更换泵管；与服务中心联系取得滚轴组件。
	禁用流量传感器时，不同的吸入压头会生成不同的采样量。	启用流量传感器并完成体积校准。
	流量传感器未正常运行。	使用相同的采样量校准流量传感器。

## 7.2 错误消息和通知

错误发生或确定操作完成时，消息将显示于控制器显示屏上。可能消息的描述，请参见 Table 8。

Table 8 SD900 错误和信息消息

消息	原因	操作
错误 范围错误	输入的值超出可接受范围。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键。输入在屏幕底部指定范围内的有效数字。
F 引脚上的瓶号 输出被禁用	启用程序完成输出时显示此消息。自动禁用在辅助端口（F 引脚）上的瓶号输出。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，以继续启用程序完成输出。如果瓶号输出为首选，则禁用程序完成输出。
不允许 无法启用设置点采样 和暴雨采样	曾尝试同时启用设置点采样和暴雨采样。	禁用设置点采样或暴雨采样，然后启用所需选项。
不允许。 要访问此功能首先要终止该程序	在程序运行过程中曾尝试访问程序设置、系统设置、体积校准或手动操作等菜单。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，然后选择 <b>END PROGRAM</b> 或 <b>CANCEL</b> ，继续执行该程序。
需要校准。 流量传感器被禁用。 需要校准！	流量传感器被禁用，需要手动执行体积校准。	校准所有体积，如 ‘?μ? 43 “\$μfμ? 4.8 ¼?° £所示。
需要校准。 流量传感器已启用。需要校准传感器	必须校准流量传感器。	校准流量传感器，如 ‘?μ? 46 “\$μfμ? 4.9.1 ¼?° £所示。
分配器 移动已完成	确定分配器分配臂已移至特定的瓶位置，移动已完成。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，了解详细信息。
不允许。 不适合配置为单瓶的分配器。	曾尝试在将程序设置设置为单瓶时移动分配器。	移动分配器前在程序设置菜单中更改瓶号配置。
复位校准值。 已将值复位到 0。	确定在体积校准菜单中已将启用了流量传感器的体积校准复位到 0。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，了解详细信息。不再校准流量传感器。
不允许。 启用流量传感器，以执行校准	在已禁用流量传感器的情况下，曾尝试校准流量传感器。	在程序设置菜单中启用流量传感器。
在 F 引脚上已启用瓶号输出	确定在已禁用程序完成输出时已在辅助端口（F 引脚）上启用瓶号输出。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，了解详细信息。
无法启用。 无法同时启用程序启动 / 停止时间和暴雨采样	曾尝试同时启用启动 / 停止时间和暴雨采样。	在高级采样菜单中禁用启动 / 停止时间或暴雨采样，然后启用所需选项。
故障。 泵故障	泵无法正常运行。	检查泵是否堵塞。
警报。 请更换管道	泵循环已超出指定的最大数量。应更换泵管。	更换泵管并复位最大泵循环数（‘?μ? 47 “\$μfμ? 4.9.3 ¼?° £）。
故障。 分配臂故障	分配器分配臂无法正常运行。	确保分配器分配臂连接正确并在两个方向上均可随意移动。
正在清除日志。 请稍候	确定正在清除事件日志。	等待将日志清除。
错误 密码错误	输入的密码不正确。	按 <b>BACK</b> 或 <b>ENTER</b> 键，然后输入正确密码。
程序延迟已禁用	已根据计数值设置程序延迟，采样步调 / 采集则已根据时间设置。自动禁用程序延迟。	要在计数值基础上使用程序延迟，请按流量设置采样步调 / 采集。
正在启动 请稍候	确定程序正在启动。	等待程序 启动。

Table 8 SD900 错误和信息消息 f® - f©

消息	原因	操作
警报 电池电量低	主电池电量低。	更换为完全充电的电池。
警报 电池内存低	电池的内存低	与服务中心联系。
错误 选择无效	选择内容与程序设置不兼容。例如，系统设置菜单中的基本选择必须与程序设置菜单中的瓶数相兼容。	选择与程序设置菜单中指定值相兼容的值。
无法在单瓶配置中启用定时瓶组。	曾尝试在将采样器瓶数配置为单瓶时启用定时瓶。	在程序设置菜单中将瓶数更改为大于 1。
无法在采样 / 瓶配置下启用定时瓶组	曾尝试在将采样器配置为“每瓶的样品数”分配模式下启用定时瓶。	在程序设置菜单中将分配模式更改为“每样品的瓶数”。
无法在复合模式下启用定时瓶组	曾尝试在启用“传送到所有瓶”（复合模式）时启用定时瓶。	在程序设置菜单（OPT_NO）中禁用复合模式。
（瓶数）选择无效	曾尝试在启用定时瓶时将瓶数更改为 1。	按 ENTER 键并选择其他选项。
错误 范围（每样品的瓶数）错误	曾尝试将每样品的瓶数值设置为大于总瓶数，或总瓶数无法平分，或总瓶数超出范围。	按 ENTER 键并选择其他选项。
错误 范围（瓶的 FF 数）错误	曾尝试当总瓶数和瓶的 FF 数之差无法被每样品的瓶数平分或超出范围时将值设置为瓶的 FF 数。	按 ENTER 键并选择其他选项。

## 7.3 诊断测试

使用诊断选项来测试以下组件是否正常运行：

- 分配器 (µ? ¼? 7.3.1)
- 键盘 (µ? ¼? 7.3.2)
- 显示屏 (µ? ¼? 7.3.3)
- 流量传感器 (µ? ¼? 7.3.4)

可用诊断测试的概览，请参见表 2 “µ? 35 “Š° £。

### 7.3.1 分配器诊断



使用分配器诊断来检查分配器是否正常运行。此测试将分配器分配臂依次移动到所有 24 个瓶的位置，而与在程序中指定的瓶数无关。

**说明：** 仅在将采样程序配置为多瓶时启用分配器诊断。

**步骤：**

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>DISTRIB DIAG**。分配器分配臂开始向所有位置移动。
2. 显示屏显示 **ARM MOVING**，然后在测试完成时返回诊断菜单。

如果分配臂无法连接或不能移动到所有位置，则显示“分配臂故障”消息。请参阅“µ? 25 “Šµfµ? 3.3.3.5 ¼?° £和“µ? 64 “Šµfµ? 6.4 ¼?° £，以确保分配器和分配臂设置正确。

### 7.3.2 键盘诊断



使用键盘诊断以确保键盘上的每个键均可正确操作。

**步骤：**

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>KEYPAD DIAG**。
2. 在键盘上按下各个键（除 **BACK** 键）。显示屏应显示所按键的名称。
3. 要退出测试，请按 **BACK** 键。

### 7.3.3 LCD 诊断



使用 LCD 诊断以确保控制器显示屏正常运行。

**步骤：**

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>LCD DIAG** 开始测试。
2. 观察显示屏。每行都将显示 **SD900**，然后各像素变暗。完成后，显示屏将清晰测试“测试已完成”。

### 7.3.4 流量传感器诊断



使用流量传感器诊断以显示流量传感器的当前校准信息。

**步骤：**

1. 从主菜单中选择 **DIAGNOSTICS>LIQ SENSE DIAG**。
2. 显示屏将显示输入频率 (MHz)、输出电压 (VDC) 和当前校准的噪声比信号。

## 8.1 采集瓶工具

说明	型号
<b>单瓶工具（包括满瓶关闭装置）：</b>	
10 L（2.5 加仑）玻璃瓶和满瓶关闭装置（适用于标准底座）	PS010025
10 L（2.5 加仑）聚酯瓶和满瓶关闭装置（适用于标准底座）	PS010030
10 L（2.5 加仑）玻璃瓶和满瓶关闭装置（适用于小型底座）	PC010025
10 L（2.5 加仑）聚酯瓶和满瓶关闭装置（适用于小型底座）	PC010030
15 L（4.0 加仑）聚酯瓶和满瓶关闭装置（适用于标准底座）	PS010040
21 L（5.5 加仑）聚酯瓶和满瓶关闭装置（适用于标准底座）	PS010055
<b>多瓶工具（包括定位器和分配器分配臂）：</b>	
(24) 350 mL 玻璃瓶、定位器和分配器分配臂（适用于标准底座）	PS240350
(24) 575 mL 聚酯瓶、定位器和分配器分配臂（适用于小型底座）	PC240575
(24) 1 L 聚酯瓶、定位器和分配器分配臂（适用于标准底座）	PS241000

## 8.2 容器和采集瓶组

说明	型号
容器，10 L（2.5 加仑）带盖玻璃瓶	6559
容器，10 L（2.5 加仑）带盖聚酯瓶	1918
容器，15 L（4 加仑）带盖聚酯瓶	1367
容器，21 L（5.5 加仑）带盖聚酯瓶	6498
容器，20 L（5.25 加仑）带盖聚酯瓶	6494
采集瓶组，(24) 1 L 带盖聚酯瓶	737
采集瓶组，(24) 350 mL 带盖玻璃瓶	732
采集瓶组，(24) 575 mL 带盖聚酯瓶	1369
采集瓶组，(8) 2.3 L（0.6 加仑）带盖聚酯瓶	657
采集瓶组，(8) 1.9 L（.5 加仑）带盖玻璃瓶	1118
采集瓶组，(8) 950 mL 带盖玻璃瓶	2348
采集瓶组，(4) 3.8 L（1 加仑）带盖聚酯瓶	2217
采集瓶组，(4) 3.8 L（1 加仑）带盖玻璃瓶	2216
采集瓶组，(2) 3.8 L（1 加仑）带盖聚酯瓶	2215
采集瓶组，(2) 3.8 L（1 加仑）带盖玻璃瓶	2214

## 8.3 更换部件

说明	型号
干燥剂，重新填充，1.5 磅	8755500
干燥剂盖组件	8754900
干燥剂管	8742100
干燥剂管组件	8741500
带硅脂的干燥剂管组件	8755600
脂，硅，7 克（0.25 盎司）	000298HY
泵组件更换	6262000
泵盖 / 门组件	8755400
分配器分配臂的管，16¼ 英寸，适用于组件 8584（分配臂 8585）	8579

## 更换部件和配件

### 8.3 更换部件 f® - f©

说明	型号
分配器分配臂的管, 17 英寸, 适用于组件 8580 (分配臂 8581)	8577
分配器分配臂的管, 18 英寸, 适用于组件 8583 (分配臂 8582)	8578
蠕动泵的管, 便携式采样器的预切管	8753800
蠕动泵的管, 15 英尺	4600-15
蠕动泵的管, 50 英尺	4600-50
试管, Teflon 衬里抽取试管 3/8 英寸, 10 英尺	921
试管, Teflon 衬里抽取试管 3/8 英寸, 25 英尺	922
试管, Teflon 衬里抽取试管 3/8 英寸, 100 英尺	925
试管, 乙烯基衬里抽取试管 3/8 英寸, 25 英尺	920
试管, 乙烯基衬里抽取试管 3/8 英寸, 100 英尺	923
试管, 乙烯基衬里抽取试管 3/8 英寸, 500 英尺	924
试管连接工具, 适用于 Teflon 衬里 PE 试管	2186

### 8.4 配件

说明	型号
3 路分流器组件	939
备用交流电源, 16 英寸电缆	8757400
备用交流电源, 28 英寸电缆	5698200
电池, 胶体电解质 (铅酸), 带 3 引脚连接器, 12 VDC	8754400
电池充电器, 胶体电解质, 带 3 引脚连接器, 90-250 VAC	8753500US
底座, 标准组件	8976
底座, 小型组件	8975
底座, 5.5 加仑聚酯容器	8561
电缆, Hydrolab DS5/MS5 SDI-12, 50 英尺	8762400
电缆, Hydrolab DS5/MS5 SDI-12, 100 英尺	8762500
电缆, 多用途全电缆, 7 引脚, 10 英尺	8757100
电缆, 多用途全电缆, 7 引脚, 25 英尺	8757000
电缆, 多用途半电缆, 7 引脚, 10 英尺	8756900
电缆, 多用途半电缆, 7 引脚, 25 英尺	8756800
层叠采样电缆, 7 引脚, 25 英尺	8757300
980 仪器电缆, 半电缆, 7 引脚, 10 英尺	8758100
980 仪器电缆, 半电缆, 7 引脚, 25 英尺	8757200
电缆, 电池适配器 (2 到 3 引脚)	8739400
电缆, 辅助适配器 (6 到 7 引脚)	8758000
电缆, 串联 (DB9 到 7 引脚), 3 米	8758200
带分配臂分配器组件, 24 瓶小型底座	8580
带分配臂分配器组件, 24 瓶标准底座	8582
带分配臂分配器组件, 2、4 和 8 瓶底座及 8 瓶小型底座	8584
组件 8580 的分配器分配臂	8581
组件 8582 的分配器分配臂	8583
组件 8584 的分配器分配臂	8585
压力传感器模块	2471

## 8.4 配件 £® - £©

说明	型号
满瓶关闭	8996
检修孔支撑杆, 18-28 英寸	9542
检修孔支撑杆, 28-48 英寸	9557
检修孔支架, 18-27 英寸	5713000
电源, 3 引脚连接器, 100-120 VAC	8754500US
定位器, (8), (24) 聚酯 / 玻璃瓶	1422
定位器, (24) 350 mL 玻璃瓶	2189
定位器, (8) 950 mL 玻璃瓶	2347
定位器, 1 加仑玻璃 / 聚酯瓶	2190
翻新工具, 便携式采样器的 SD900 控制器组件 (包括控制器、泵管、手册)	8759400
采样器锁定组件	1354
SampleView CD, 带 RS-232 电缆	8757500
SDI-12 (出厂安装选项)	87390SD
过滤器, 全部是 316 不锈钢, 6.0 英寸长 x 0.406 英寸外径	2071
过滤器, 全部是 316 不锈钢, 7.94 英寸长 x 1.0 英寸 外径	2070
过滤器, 不锈钢, 3.9 英寸长 x 0.406 英寸外径	4652
过滤器, Teflon <sup>®</sup> / 不锈钢, 5.5 英寸长 x 0.875 英寸外径	926
过滤器, Teflon/ 不锈钢, 11.0 英寸长 x 0.875 英寸外径	903
支持, 容器, 适用于标准底座, 2.5 加仑玻璃瓶和 3 加仑聚酯瓶	1502
吊带	1355
通用接线箱 (4-20mA 输入)	8760600



美国：  
哈希公司  
P. O. Box 389  
Loveland, Colorado  
80539-0389 U. S. A.  
电话 800-635-4567  
传真 (970) 461-3919  
orders@hach.com  
www.hach.com

美国维修服务中心：  
"ÐªB/ÀÕ-fi»CE½CEðøž÷Æ«×  
£`±ÿ-İp-œ»ªÖµÐ-İø...°£  
哈希公司  
电话 (800) 635-1230  
或 (970) 669-3050  
传真 (970) 461-3924  
techhelp@hach.com

加拿大、拉丁美洲、撒哈拉以南非洲、亚洲、澳大利亚和新西兰：  
哈希公司全球总部，  
P. O. Box 389  
Loveland, Colorado,  
80539-0389 U. S. A.  
电话 (970) 669-3050  
传真 (970) 461-3939  
intl@hach.com

欧洲、中东和地中海非洲地区：  
Hach Lange GMBH  
Willst 坤terstra ? 11  
D-40549 D ü sseldorf  
电话 +49 (0)2 11 52 88-320  
传真 +49 (0)2 11 52 88-210  
info@hach-lange.de  
www.hach-lange.de

**Hach Lange 欧盟子公司：**

**HACH LANGE LTD**  
Pacific Way  
Salford  
GB-Manchester, M50 1DL  
电话 +44 (0)161 872 14 87  
传真 +44 (0)161 848 73 24  
info@hach-lange.co.uk  
www.hach-lange.co.uk

**HACH LANGE LTD**  
Unit 1, Chestnut Road  
Western Industrial Estate  
IRL-Dublin 12  
电话 +353(0)1 46 02 5 22  
传真 +353(0)1 4 50 93 37  
info@hach-lange.ie  
www.hach-lange.ie

**DR. BRUNO LANGE GES. MBH**  
Industriestra ? 12  
A-3200 Obergrafendorf  
电话 +43 (0)27 47 74 12  
传真 +43 (0)27 47 42 18  
info@hach-lange.at  
www.hach-lange.at

**DR. LANGE NEDERLAND B. V.**  
Laan van Westroijen 2a  
NL-4003 AZ Tiel  
电话 +31(0)344 63 11 30  
传真 +31(0)344 63 11 50  
info@hach-lange.nl  
www.hach-lange.nl

**DR. BRUNO LANGE AG**  
Juchstrasse 1  
CH-8604 Hegnau  
电话 +41(0)44 9 45 66 10  
传真 +41(0)44 9 45 66 76  
info@hach-lange.ch  
www.hach-lange.ch

**HACH LANGE FRANCE S. A. S.**  
33, Rue du Ballon  
F-93165 Noisy Le Grand  
电话 +33 (0)1 48 15 68 70  
传真 +33 (0)1 48 15 80 00  
info@hach-lange.fr  
www.hach-lange.fr

**HACH LANGE SA**  
Motstraat 54  
B-2800 Mechelen  
电话 +32 (0)15 42 35 00  
传真 +32 (0)15 41 61 20  
info@hach-lange.be  
www.hach-lange.be

**HACH LANGE E. P. E.**  
27, Avlidos str  
GR-115 27 Athens  
电话 +30 210 7777038  
传真 +30 210 7777976  
info@hach-lange.gr  
www.hach-lange.gr

**HACH LANGE APS**  
姿 andevej 21  
DK-2700 Br 繖 sh 繖  
电话 +45 36 77 29 11  
传真 +45 36 77 49 11  
info@hach-lange.dk  
www.hach-lange.dk

**HACH LANGE AB**  
Vinhundsv 姪 en 159A  
SE-128 62 Sk 齒 dal  
电话 +46 (0)8 7 98 05 00  
传真 +46 (0)8 7 98 05 30  
info@hach-lange.se  
www.hach-lange.se

**HACH LANGE S. R. L.**  
Via Riccione, 14  
I-20156 Milano  
电话 +39 02 39 23 14-1  
传真 +39 02 39 23 14-39  
info@hach-lange.it  
www.hach-lange.it

**HACH LANGE S. L. U.**  
Edif. Arteaga Centrum  
C/Larrauri, 1C- 2 ? Pl.  
E-48160 Derio/Vizcaya  
电话 +34 94 657 33 88  
传真 +34 94 657 33 97  
info@hach-lange.es  
www.hach-lange.es

**HACH LANGE LDA**  
Av. do Forte n ?  
Frac 崑 o M  
P-2790-072 Carnaxide  
电话 +351 214 253 420  
传真 +351 214 253 429  
info@hach-lange.pt  
www.hach-lange.pt

**HACH LANGE SP.ZO.O.**  
ul. Opolska 143 a  
PL-52-013 Wrocław  
电话 +48 (0)71 342 10-83  
传真 +48 (0)71 342 10-79  
info@hach-lange.pl  
www.hach-lange.pl

**HACH LANGE S.R.O.**  
Lešansk? 2a/1176  
CZ-141 00 Praha 4  
电话 +420 272 12 45 45  
传真 +420 272 12 45 46  
info@hach-lange.cz  
www.hach-lange.cz

**HACH LANGE S.R.O.**  
RoIn?™cka 21  
SK-831 07 Bratislava –  
Vajnory  
电话 +421 (0)2 4820 9091  
传真 +421 (0)2 4820 9093  
info@hach-lange.sk  
www.hach-lange.sk

**HACH LANGE KFT.**  
Hegyalja u. 7-13.  
H-1016 Budapest  
电话 +36 (06)1 225 7783  
传真 +36 (06)1 225 7784  
info@hach-lange.hu  
www.hach-lange.hu

**HACH LANGE S.R.L.**  
Str. Leonida, nr. 13  
Sector 2  
RO-020555 Bucuresti  
电话 +40 (0) 21 201 92 43  
传真 +40 (0) 21 201 92 43  
info@hach-lange.ro  
www.hach-lange.ro

**HACH LANGE**  
8, Kr. Sarafov str.  
BG-1164 Sofia  
电话 +359 (0)2 963 44 54  
传真 +359 (0)2 866 04 47  
info@hach-lange.bg  
www.hach-lange.bg

**HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.**  
Hilal Mah. 75. Sokak  
Arman Plaza No: 9/A  
TR-06550 Çankaya/ANKARA  
电话 +90 (0)312 440 98 98  
传真 +90 (0)312 442 11 01  
bilgi@hach-lange.com.tr  
www.hach-lange.com.tr

**HACH LANGE D.O.O.**  
Fajfarjeva 15  
SI-1230 Domžale  
电话 +386 (0)59 051 000  
传真 +386 (0)59 051 010  
info@hach-lange.si  
www.hach-lange.si

**HACH LANGE E.Π.E.**  
Auλίδο®X 27  
GR-115 27 A®®ή®™®A  
电话 +30 210 7777038  
¥"K +30 210 7777976  
info@hach-lange.gr  
www.hach-lange.gr



**注意**

只有具备相关资格的人员才能执行本章所述的任务。

**必备条件:**

多用途半电缆

辅助适配器电缆（6 引脚或 7 引脚适配器）

可选分流器（图 15 ‘?’ 30 “\$” £）提供更多连接。可以串联两个或两个以上分流器。

有关订货信息，请参阅[更换部件和配件](#) ‘?’ 71 “\$” £。

**步骤:**

使用图 31 的辅助连接器图和表 9 中的接线信息将流量计接线到控制器。

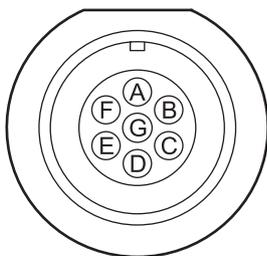


图 31 辅助连接器（7 引脚）

表 9 非 Sigma 流量计的半电缆接线信息

引脚	信号描述	线颜色 <sup>1</sup>	用途	等级
A	12 VDC 电源输出	白色	电源正输出。为外部设备或流量计供电。必须与引脚 B（常用）一起使用。	此输出受热流限制器保护。 使用电池 8754400 为采样器供电时，12 VDC 的额定输出电流最大值为 1 A。
B	常用	蓝色	电源负回流。使用交流电源时，此引脚接地。	使用交流电源为采样器供电时，15 VDC 的调节输出电流最大值为 0.5 A。
C	脉冲 / 电流输入	橙色	<p>此输入触发样品采集。信号可通过以下方式生成：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>具有适当脉冲或 4-20mA 控制输出的外部流量计或其他设备。</li> <li>简单的浮地（干式）接点闭合。</li> <li>具有 4-20mA 控制输出的外部流量计或其他设备。</li> </ul> <p>（有关流量比的信息，请参阅 4-20 mA 输入随附的指导说明书。）</p>	<p>在脉冲模式下，此输入对“常用（引脚 B）”的正脉冲做出响应。通过 1 kΩ 串联电阻和 7.5 V 稳压二极管可将其终止于（拉低到）“常用（引脚 B）”。在电流模式下，此输入会对进入引脚 C 并返回引脚 B（常用）的电流做出响应。输入负荷为 100 欧姆加 0.4V。内部最大输入电流限制在 40 - 50 mA，但在此状态下长期运行时存在弊端因此无法确保在此范围内。</p> <p>“常用（引脚 B）”的绝对最大输入：0 至 15 VDC。激活输入所需的信号： 至少在 50 毫秒时间内的“常用（引脚 B）”的 5-15 V 正向脉冲。驱动信号的源阻抗应小于 5 kΩ。</p> <p>引脚 A（12 VDC）和引脚 C（脉冲输入）之间至少在 50 毫秒时间内的干式接点（开关）闭合。接触电阻应小于 5 kΩ。接触电流将小于 8 mA DC。</p>

表 9 非 Sigma 流量计的半电缆接线信息 1<sup>1</sup> - 1<sup>2</sup>

引脚	信号描述	线颜色 <sup>1</sup>	用途	等级
D	液位执行器 / 辅助控制输入	黑色	<p>此输入将信号发送到采样器内部的微处理器，“唤醒”采样器后开始或继续执行其采样程序。此输入的应用程序包括：</p> <p>出现液体时，可使用简单的浮子液位开关（干式接点）驱动采样器。</p> <p>在其他采样器完成其程序后启动该采样器。</p> <p>启动该采样器，以便通过可提供适当控制信号的外部设备对用户定义的某个条件做出响应。例如，可使用 pH 计启动采样，以便对高或低 pH 条件做出响应。</p>	<p>通过 11 kΩ 电阻将此输入终止于（拉高到）内部 +5 V 电源，此输入受到终止于“常用（引脚 B）”的 1 kΩ 串连电阻和 7.5 V 稳压二极管保护。此输入通过在至少 50 毫秒时间内的逻辑低脉冲宽度对高低电压转换做出响应。</p> <p>绝对最大输入：</p> <p>对于“常用（引脚 B）”，0 到 15 VDC。激活输入所需的信号：</p> <p>具有 5-15 VDC 电源的外部逻辑信号。驱动信号通常应较高。外部驱动器在低逻辑电平上最大可下降 0.5 mA @ 1 VDC。</p> <p>通过此输入可获得电源大于 7.5 V 的驱动器的逻辑高信号的源电流值，其比值为：<math>I = (V - 7.5)/1000</math>，其中：</p> <p>I 表示源电流</p> <p>V 表示驱动逻辑的电源电压。</p> <p>引脚 D 和引脚 B（常用）之间在至少 50 毫秒时间内的干式接点（开关）闭合。接触电阻应小于 2 kΩ。接触电流将小于 0.5 mA DC。</p>
E	事件输出	红色	<p>在任意所选事件上，此线（通常在 0 VDC）转到 +12 VDC，如“<math>\mu\text{m}^2</math> 52” “<math>\mu\text{m}^2</math> 5.3.2”<sup>1</sup>所述。</p>	<p>热保护可防止常用（引脚 B）端达到输出短路电流。将负载电流限制到 0.2 A。</p> <p>通常，常用（引脚 B）的逻辑输出较低（0 VDC）。有源高输出电平为：</p> <p>使用交流电源为采样器供电时，额定值为 15 VDC。</p> <p>使用电池 8754400 为采样器供电时，额定值为 12 VDC。</p>
F	程序完成输出	绿色	<p>在采样程序的结论中，此线通常在开路中接地 90 秒。在采样程序完成时，用于“唤醒”其他采样器，使其继续采样或向操作者或数据采集器发出信号。在单一瓶 / 连续模式下，此引脚也可用于在瓶已满时发出信号，在禁用程序完成信号时，还可将瓶号传递到流量计。</p>	<p>这是开路集电极输出，具有用于过电压保护的 18 V 稳压二极管钳位。对于常用（引脚 B），输出为有源低电平。</p> <p>功率晶体管的绝对最大额定值：</p> <p>吸收电流最大值 = 25 mA DC。</p> <p>外部上拉电压最大值 = 18 VDC。</p>
G	屏蔽	N/A	<p>使用交流电源为采样器供电时，提供接地连接。此连接仅用于控制射频辐射和抗扰度。</p>	<p>不适合用作安全接地。请勿用作载流导体。</p> <p>应屏蔽连接到采样器辅助端口的长度大 3 米的电缆。无论电缆长度，只要屏蔽电缆连接到辅助端口，则屏蔽（排流）线的一端只应接地，以避免形成电流回路。</p>

<sup>1</sup> 线颜色是指多用途电缆目录中的颜色。号 8756800 和 8756900 的颜色。

**必备条件:**

- SDI-12 兼容探头
- 电源适配器（主电源 / 电池。如果探头由内部电池组供电，则无需使用电源适配器。）
- 外部电源适配器电缆（如果探头由内部电池组供电，则无需使用电源适配器）。
- 可分离电缆（Cat. no. 13470HY/015XXX）
- PC 中安装的 HYDRAS 3LT 软件工具 PC
- 有关何时配置电源设置的信息，请参见图 32。

**由 IBP 供电的探头的设置**

如果探头由 IBP（内部电池组）供电，则将可分离电缆的 9 引脚末端连接到 PC 的可用 COM 端口。将可分离电缆的另一端（6 引脚连接器）连接到穿板式连接器。请遵循 SDI-12 配置说明（请参阅 [SDI-12 配置](#)”？“§ 79）。

**带有外部电源的探头的设置**

将电源适配器连接到电源（交流主电源或外部电池），并将另一端连接到外部电源适配器电缆。将外部电源适配器的一端连接到 PC 的其中一个 COM 端口，将另一端连接到可分离电缆。将 6 引脚连接器连接到探头的隔壁连接器。请遵循配置 SDI-12 的特定说明（请参阅 [SDI-12 配置](#)”？“§ 79）。

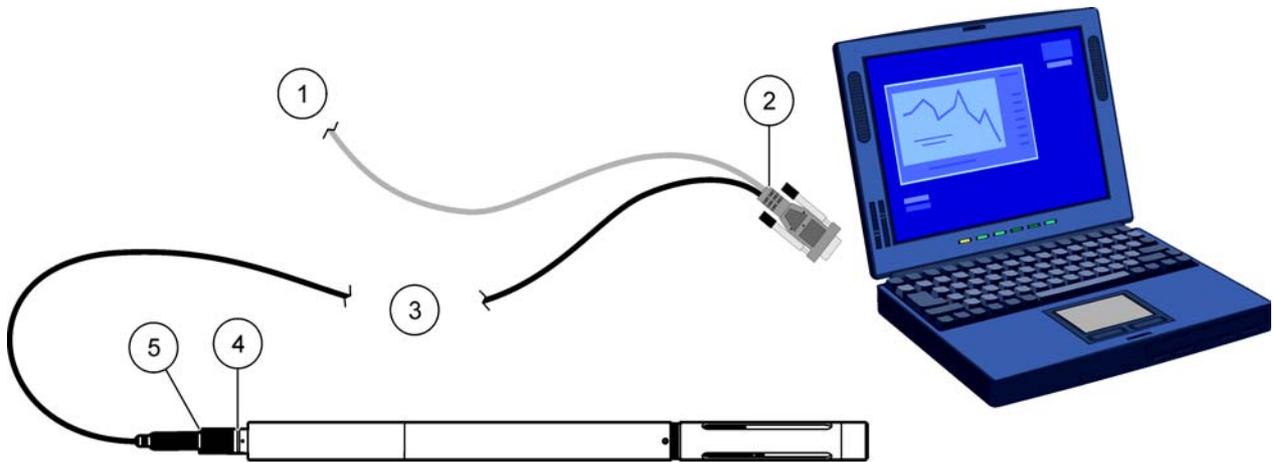


图 32 带有外部电源的探头的设置

1 接至电源（如果适用）	4 探头穿板式连接器
2 9 引脚连接器	5 6 引脚连接器
3 电缆配置可能会根据不同的应用程序而有所不同。请参见《Hydrolab DS5X、DS5 和 MS5 水质监测仪用户手册（Cat. No. 003078HY）》。	

**B.1 SDI-12 配置**

将探头连接到 PC 的其中一个 COM 端口后，立即在 PC 中转到 START MENU>ALL PROGRAMS>HYDRAS3 LT。这将启动 Hydras3 LT 软件，如图 33 所示。

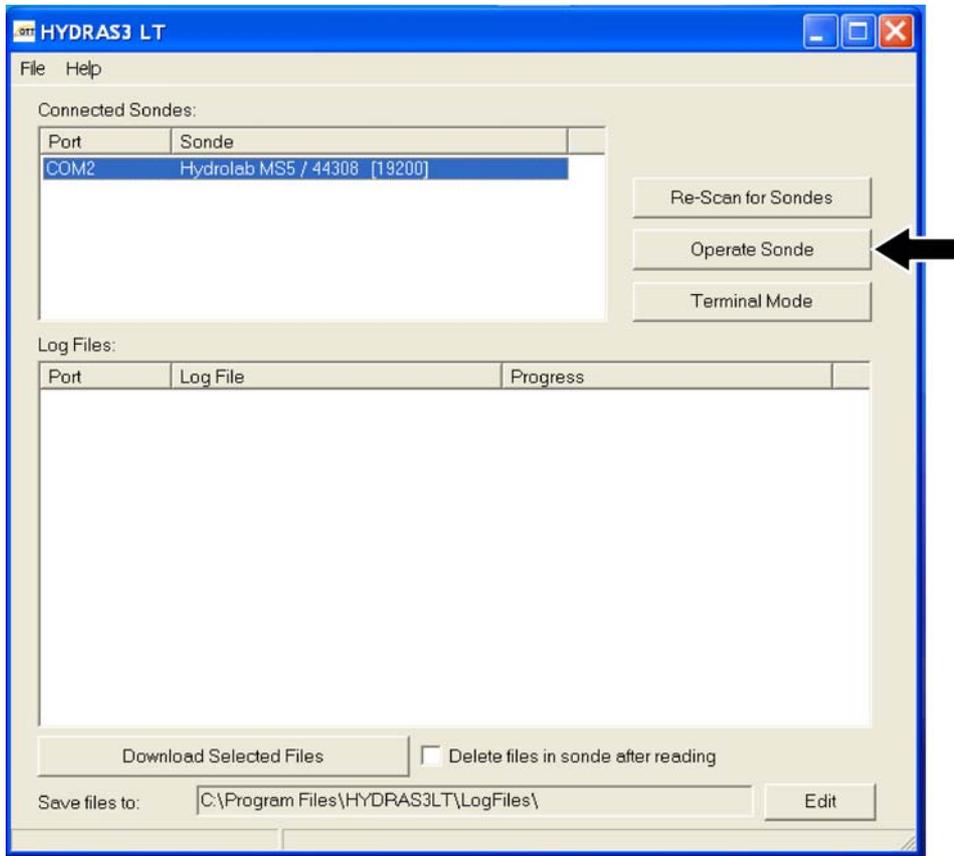


图 33 Hydras3 LT 窗口

启动时，HYDRAS3 LT 软件对 PC 上的可用 COM 端口进行扫描。如果检测到探头，则在 HYDRAS3 LT 窗口的 Connected Sondes 选项卡中显示此信息。

如果 Connected Sondes 选项卡中未列出您的探头，请检查电源连接和 COM 端口连接。

请确保在 Connected Sondes 窗口中突出显示已连接探头，然后单击 Operate Sonde 按钮（图 33）。此时将显示一个弹出式配置窗口（图 34）。

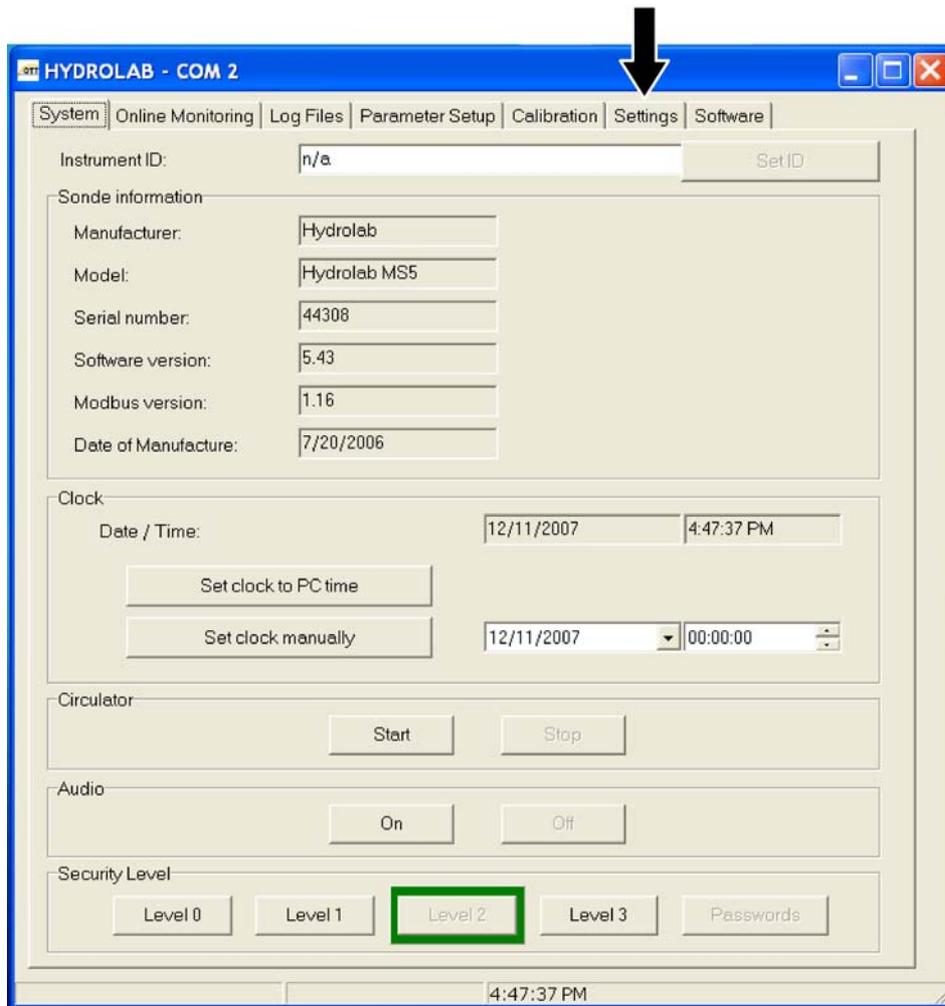


图 34 Hydras3 LT 配置 窗口

单击设置选项卡以配置探头 SDI-12 接口（图 35）。

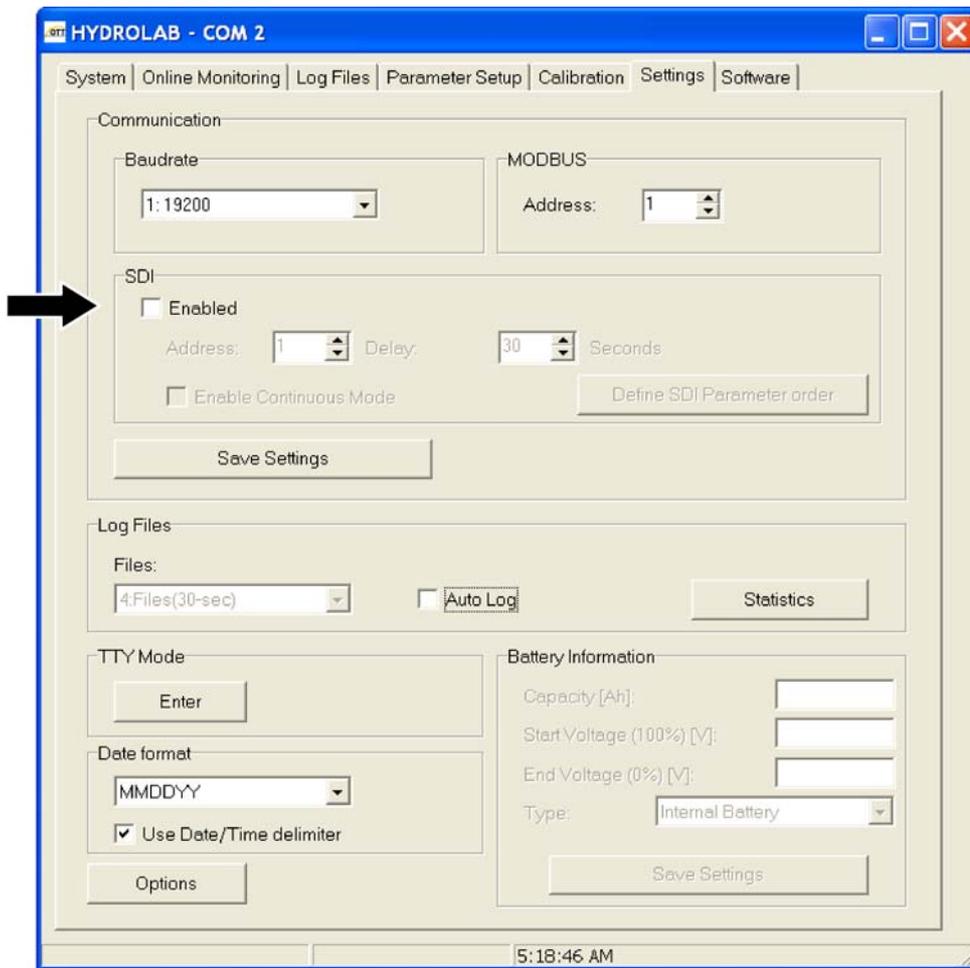


图 35 设置 选项卡

在 Settings 选项卡的 Communication 窗口中单击 Enabled 复选框。此时将启用 SDI-12 接口。

从探头的有效范围内选择地址，如图 36 所示。有效地址范围为 0 - 9。

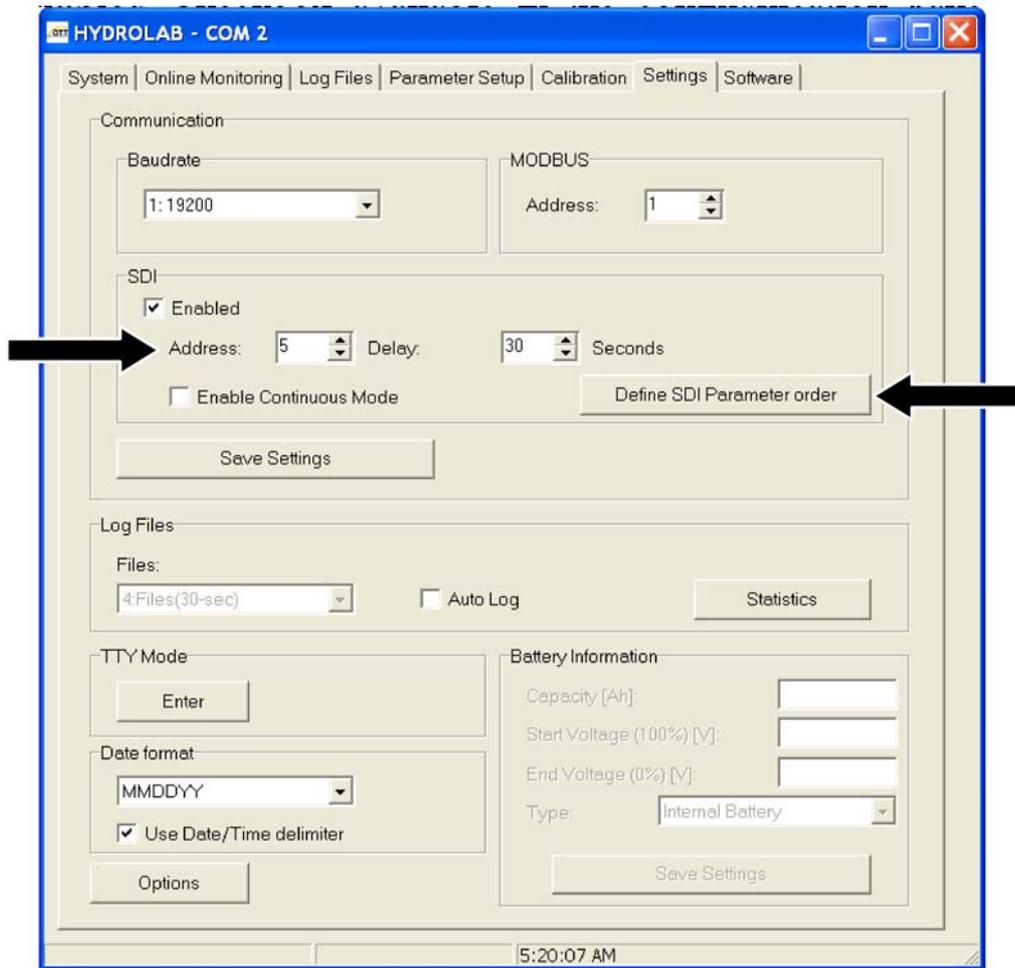


图 36 地址 配置

单击 Define SDI Parameter Order 按钮以配置 SDI-12 接口可用参数的顺序。此时将打开 Define SDI Parameter Order 窗口（图 37）并在左侧窗格中显示所有可用参数。右侧窗格则显示所选参数及其顺序位置。

可从可用参数组中自行定义参数列表并使用右侧窗格附近的上下按钮更改顺序。完成参数选择并设置参数顺序后，单击 OK 按钮。

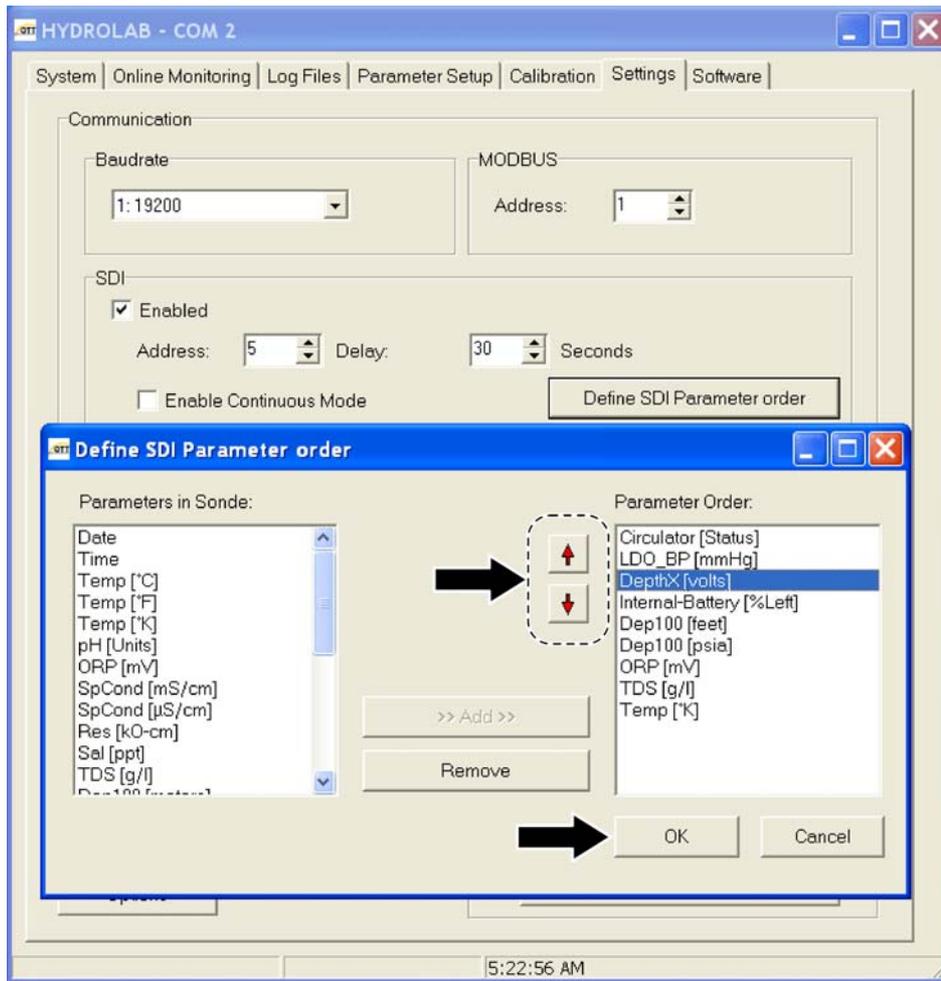


图 37 定义 SDI 参数 顺序

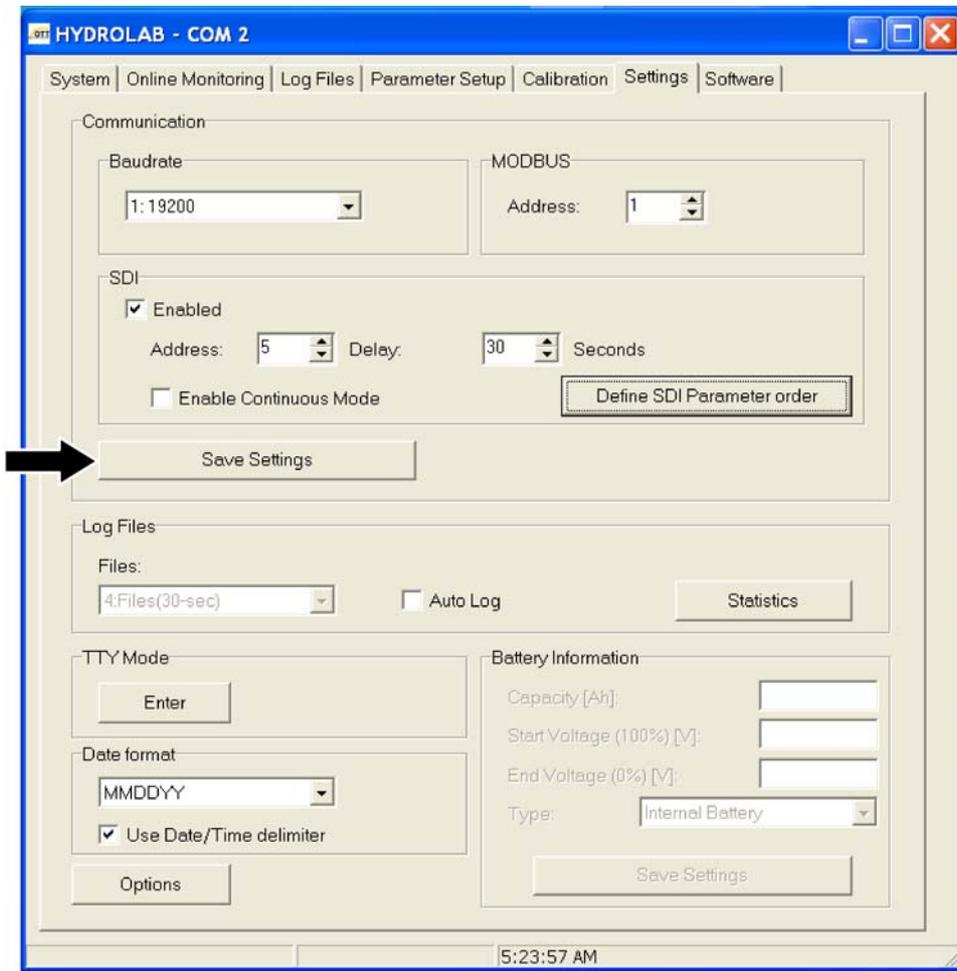


图 38 保存 设置

在 Settings 选项卡中，单击 Save Settings，保存设置并关闭 Hydras3 LT 软件（图 35）。此时，SDI-12 接口的探头配置完成。



<b>L</b>		层叠采样 .....	52
LED 指示器 .....	33	抽取试管	
		安装 .....	27
		规定类型和长度 .....	37
<b>S</b>		串行连接器	
SD900 控制器		引线分配 .....	30
打开或关闭 .....	33	错误消息 .....	68
高级软件概览 .....	51	电池安装 .....	28
键盘 .....	33	定时瓶 .....	57
密码 .....	46	分配器	
软件概览 .....	35	安装 .....	25
诊断测试 .....	70	分配臂管更换 .....	64
SDI-12 .....	48	手动操作 .....	40
		诊断测试 .....	70
<b>Z</b>		辅助连接器	
安全		输出信号 .....	52
基本信息 .....	11	干燥剂	
密闭空间预防措施 .....	11	更换 .....	64
保存样品 .....	20	高级采样	
暴雨采样		暴雨 .....	56
菜单概览 .....	51	菜单概览 .....	51
初期冲刷样品 .....	56	可变间隔 .....	56
泵		输出信号 .....	52
泵管安装 .....	61	外部信号操作 .....	53
管更换部件 .....	59	故障排除	
清洁旋翼 .....	62	表 .....	67
手动操作 .....	40	诊断测试 .....	70
泵管, 泵		管, 泵	
安装 .....	61	更换部件 .....	59
采集瓶 .....	21	管寿命 .....	59
2 瓶安装 .....	22	管, 分配器 .....	64
24 瓶安装 .....	24	管道更换提醒 .....	47
4 瓶安装 .....	22	检修孔安装 .....	18
8 瓶安装 .....	23	键盘 .....	33
列表 .....	71	交流电源	
清洁 .....	19	安装 .....	29
设置数目 .....	37	可变间隔 .....	56
采样程序		流量传感器	
采集瓶数目 .....	37	体积确定依据 .....	43
层叠采样 .....	52	校准 .....	46
抽取试管 .....	37	诊断测试 .....	70
多个启动 / 停止时间 .....	53, 55	流量计	
复查 .....	38	安装 .....	30
基本菜单概览 .....	35	采样器操作触发依据 .....	53
历史记录 .....	42	满瓶关闭装置安装 .....	20
默认设置 .....	38	每瓶的样品数 .....	37
启动或停止 .....	39	每样品的瓶数 .....	37
状态 .....	40	密码 .....	46
采样历史记录 .....	42	模板。请查看预设	
采样器 .....	18	默认设置 .....	38
安装 .....	17	配件 .....	71
更换部件 .....	71	瓶号 1 位置 .....	21
构成 .....	13	清洁	
采样器设置		泵旋翼 .....	62
2 瓶或 4 瓶 .....	22		
24 瓶 .....	24		
8 瓶 .....	23		

采集瓶 .....	19	手动校准 .....	44
容器。查看采集瓶		校准 .....	43
设置点采样 .....	53	通讯设备	
事件日志 .....	42	串行连接器 .....	30
试管, 抽取		维护	
安装 .....	27	泵管更换部件 .....	59
手动操作 .....	39	泵旋翼清洁 .....	62
泵 .....	40	分配器管更换 .....	64
分配器 .....	40	干燥剂更换 .....	64
输出信号		校准	
程序完成时 .....	52	采样量 .....	43
每个采样周期 .....	52	流量传感器 .....	46
数据		手动校准 .....	44
采样历史记录 .....	42	旋翼 .....	62
查看 .....	40	样品保存用冰 .....	20
事件日志 .....	42	预设 .....	38
探头配置 .....	79	诊断测试 .....	70
体积		支撑杆 .....	18
采集瓶 .....	37	抓取样品 .....	39, 45
确认采样量 .....	45		