



编号 DOC023.54.3232

# **SOLITAX sc**

用户手册

2005 年 3 月第 2 版



<b>第 1 章 规格</b> .....	5
<b>第 2 章 基本信息</b> .....	7
2.1 安全信息.....	7
2.1.1 危险指示信息说明.....	7
2.1.2 安全标签.....	7
2.2 传感器概述.....	8
2.3 测量原则.....	9
2.4 处理.....	9
<b>第 3 章 安装</b> .....	11
3.1 打开仪器的包装.....	11
3.1.1 功能检查.....	11
3.2 连接/用线路连接传感器与 sc100 控制器.....	12
3.2.1 使用快速连接装置连接 sc 传感器.....	12
3.2.2 使用硬接线将 sc 传感器连接到控制器.....	12
3.3 将传感器连接至 sc1000.....	13
3.3.1 使用快速连接装置连接传感器.....	13
3.4 传感器安装.....	14
3.4.1 安装概述.....	14
3.5 管道安装.....	18
3.5.1 管道安装更换准则.....	19
<b>第 4 章 sc100 操作</b> .....	21
4.1 使用 sc100 控制器.....	21
4.1.1 sc100 显示屏功能.....	22
4.1.2 重要的按键.....	22
4.2 传感器设置.....	23
4.2.1 更改传感器名称.....	23
4.3 传感器数据日志记录.....	23
4.3.1 传感器数据日志记录.....	23
4.4 传感器诊断菜单.....	24
4.5 传感器设置菜单.....	24
4.6 校准.....	25
4.6.1 设置输出模式.....	25
4.6.2 浊度校准.....	26
4.6.2.1 浊度校准过程.....	26
4.6.2.2 计算系数.....	26
4.6.3 悬浮固体的校准.....	27
4.6.3.1 对于单点（系数）校准.....	27
4.6.3.2 多点校准.....	27
<b>第 5 章 sc1000 操作</b> .....	29
5.1 使用 sc1000 控制器.....	29
5.1.1 显示功能.....	29
5.1.1.1 使用弹出式工具栏.....	29
5.1.1.2 使用菜单窗口.....	29
5.1.1.3 导航菜单窗口.....	30
5.2 传感器设置.....	32
5.3 传感器数据日志记录.....	33
5.4 传感器诊断菜单.....	33
5.5 传感器设置菜单.....	33

# 目录

---

5.6 校准 .....	35
5.6.1 设置输出模式 .....	35
5.6.2 浊度校准 .....	35
5.6.2.1 计算系数 .....	36
5.6.3 悬浮固体的校准 .....	36
5.6.3.1 对于单点（系数）校准 .....	37
5.6.3.2 多点校准 .....	37
<b>第 6 章 维护 .....</b>	<b>39</b>
6.1 维护计划 .....	39
6.2 清洗传感器测量窗口 .....	39
6.3 更换刮水器 .....	40
<b>第 7 章 故障排除 .....</b>	<b>41</b>
7.1 错误代码 .....	41
7.2 警告 .....	41
<b>第 8 章 更换部件和配件 .....</b>	<b>43</b>
8.1 浸没传感器 .....	43
8.2 插入传感器 .....	43
8.3 更换部件 .....	44
<b>第 9 章 订购方法 .....</b>	<b>45</b>
<b>第 10 章 维修服务 .....</b>	<b>46</b>
<b>第 11 章 有限保修 .....</b>	<b>47</b>
<b>第 12 章 认证 .....</b>	<b>49</b>
<b>附录 A Modbus 寄存器信息 .....</b>	<b>51</b>

产品规格如有变化，恕不另行通知。

测量技术	与颜色无关的浊度测量的红外 Duo 散射光技术 浊度符合 DIN EN 27027 / TS (等同于 DIN 38414)
测量范围	t-line 浊度: 0.000–4000 FNU/NTU ts-line、inline 浊度: 0.001–4000 FNU/NTU; TSS 容量: 0.001–50 克/升 hs-line、highline 浊度: 0.001–4000 FNU/NTU; TSS 容量: 0.001–150 克/升 TSS
可再现性	浊度 < 1%, 总计悬浮固体 (TSS) < 3%
测量精度	浊度: 小于读数的 1% 或 $\pm 0.001$ NTU, 两者中之较大者 悬浮固体: 小于读数的 5% (取决于城市活性污泥的同质性)
响应时间	1 秒 $\leq$ T90 $\leq$ 300 秒 (可调整)
校准	浊度 Formazin 或 StabiCal/E 标准 (处于 800 NTU)。要求校准工具包。 悬浮固体样品规范, 基于测定重量分析和一个校正系数过程
电缆长度	10 米 (33 英尺) 标准。可选延长电缆有 25 英尺、50 英尺、100 英尺, 最大总长度: 100 米 (328 英尺)。
环境温度	>0 至 +40 °C (32–104 °F)
压力范围	$\leq 6$ 巴 (87 磅/平方英寸)
流速	最大为 3 米/秒 (9.8 英尺/秒)
材料	光学架子和套管: 不锈钢 1.4571 或 PVC 黑色 刮水器轴: 不锈钢 1.4104 刮水器臂: 不锈钢 1.4581 刮水器橡皮擦子: 硅树脂橡皮擦子 (标准) 可选: Viton (LZX578) 窗口和光导: 石英玻璃 (Suprasil) O 环 (光学部件支架、刮水器、窗口): NBR (丙烯醛基丁二烯橡胶) 机壳密封: NBR 70 传感器连接电缆 (硬接线): 1 个电缆对 AWG 22 / 12 伏直流双绞线、1 个电缆对 AWG 24 / 数据双绞线、一般电缆屏蔽、Semoflex (PUR) 传感器连接插头 (硬接线): 类型 M12 外壳额定值 IP 67 螺纹电缆装置: 不锈钢 1.4305 或白色 PVC
尺寸	显示装置: 宽 x 高 x 深 306 x 286 x 93 毫米 (12 x 11.3 x 3.7 英寸) 浸没传感器 (T-line、TS-Line 和 HS-line): 深 x 长 60 x 200 毫米 (2 x 8 英寸) 插入传感器 (Inline 或 Highline): 深 x 长 60 x 315 毫米 (2 x 12.4 英寸) 插入传感器的管道安装装置: DN 65 / PN 16 DIN 2633; $\leq 5$ 巴; 对于 DN 80 的管道 传感器 – 墙 (地板) 距离: TSS > 10 厘米, 浊度 > 50 厘米
重量	显示装置: 大约 3.5 千克 (7.7 磅) 浸没传感器 (T-line、TS-Line 和 HS-line): 大约 1.8 千克 (4 磅) (t-line: 大约 0.6 千克 (1 磅)) 插入传感器 (Inline 或 Highline): 大约 2.4 千克 (5.3 磅) 管道安装装置: 大约 2.7 千克 (6 磅) (无探头) 管道安装安全装置: 大约 18 千克 (40 磅) (无探头)
用户维护	1 小时/月, 通常
认证	CE, UL/CSA 安全标准 (cETLus)



## 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 危险指示信息说明

**危险 (DANGER)**

表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。

**小心 (CAUTION)**

表示潜在的危险情况，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。

**说明：** 补充说明正文中要点的信息。

### 2.1.2 安全标签

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，则可能造成人身伤害或仪器损坏。

	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。
	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。

## 2.2 传感器概述

*说明：没有刮水器的情况下，所有传感器也可用于特殊应用。*

**t-line: 0.001–4000 FNU/NTU**

塑料做的高分辨率浊度探头用于污水处理厂的出水口和水主体。

**ts-line: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–50.0 克/升**

高精度不锈钢或塑料浊度和固体探头用于与颜色无关的精细浊度和污泥的测量。

**hs-line: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–150.0 克/升**

高精度不锈钢或塑料浊度和固体探头用于与颜色无关的高度浓缩污泥的测量。

**inline: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–50.0 克/升**

高精度不锈钢管道安装探头用于与颜色无关的精细浊度和污泥的测量。

**highline: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–150.0 克/升**

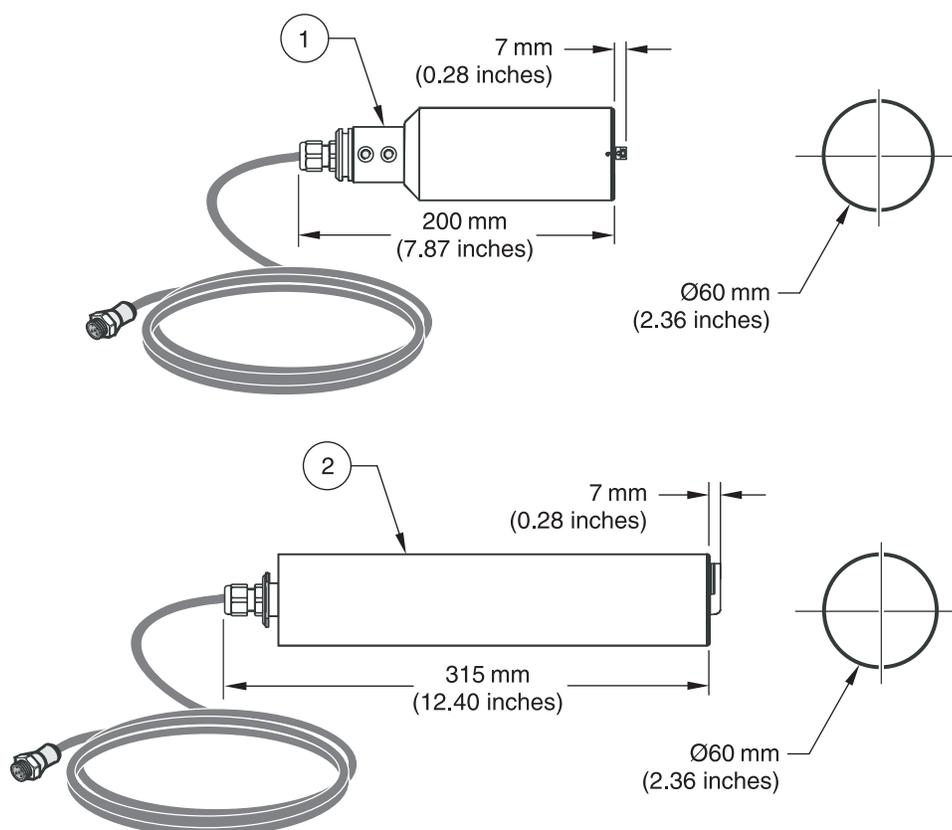
用不锈钢做的浊度和悬浮固体的高精度管道安装探头用于与颜色无关的高度浓缩污泥的测量。

---

图 1 Solitax sc 传感器



图 2 传感器尺寸



- |  |
|--|
| 1. 浸没于敞开水池中的 SOLITAX sc t-line、ts-line 和 hs-line |
| 2. 插入管道中的 SOLITAX sc inline 和 highline 传感器       |

## 2.3 测量原则

测量原则基于组合红外吸收散射光技术，该技术测量符合 DIN EN 27027 的最低浊度值，其测量与高污泥容量测量一样精确而连续。

该仪器可用作仅浊度分析器，也可用作通过使用附加的传感器光敏接收器的浊度与悬浮固体两用测量分析器。分析器的传感器中的 LED（发光二极管）光源以与传感器表面成 45° 角将一束红外光发射到取样流中。传感器表面中的一对光敏接收器检测与入射的光束成 90° 角的散射光。在测量悬浮固体的模型中，与入射光束成 140° 角的反散射光敏接收器检测在高固体取样流中散射的光。

## 2.4 处理

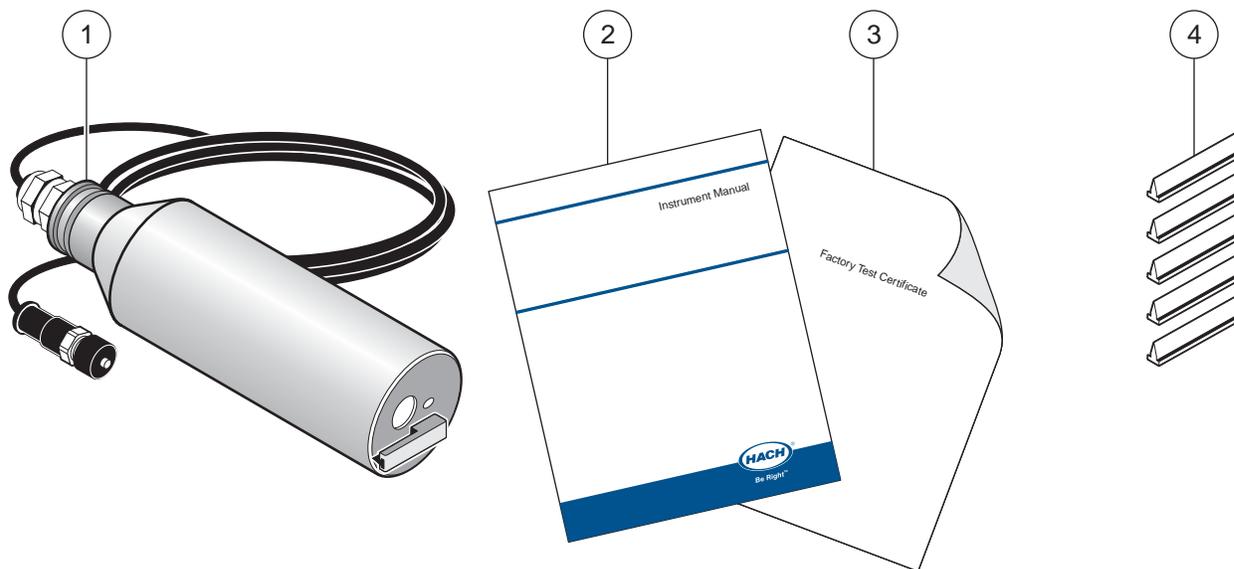
传感器包含精密光电部件。确保传感器不会受到任何强烈的机械冲撞。在传感器和显示装置内部不存在用户维修部件。



**危险 (DANGER)**  
只有合格的专业人员，才能从事此处所述的维护工作。

## 3.1 打开仪器的包装

图 3 随传感器提供的物品 I



1. SOLITAX sc 传感器	3. 工厂测试认证
2. 用户手册	4. 刮水器装置（用于 5 处更改）LZX050

### 3.1.1 功能检查

打开包装之后，全部两个组件都要检查是否有运输损坏，且在安装之前要执行一个简短的功能检查。

要执行功能检查，请将传感器连接到显示器并接通显示器的电源。显示器通电后很快就会激活显示屏，且仪器会切换到测量显示。空测的值是没有任何意义的。

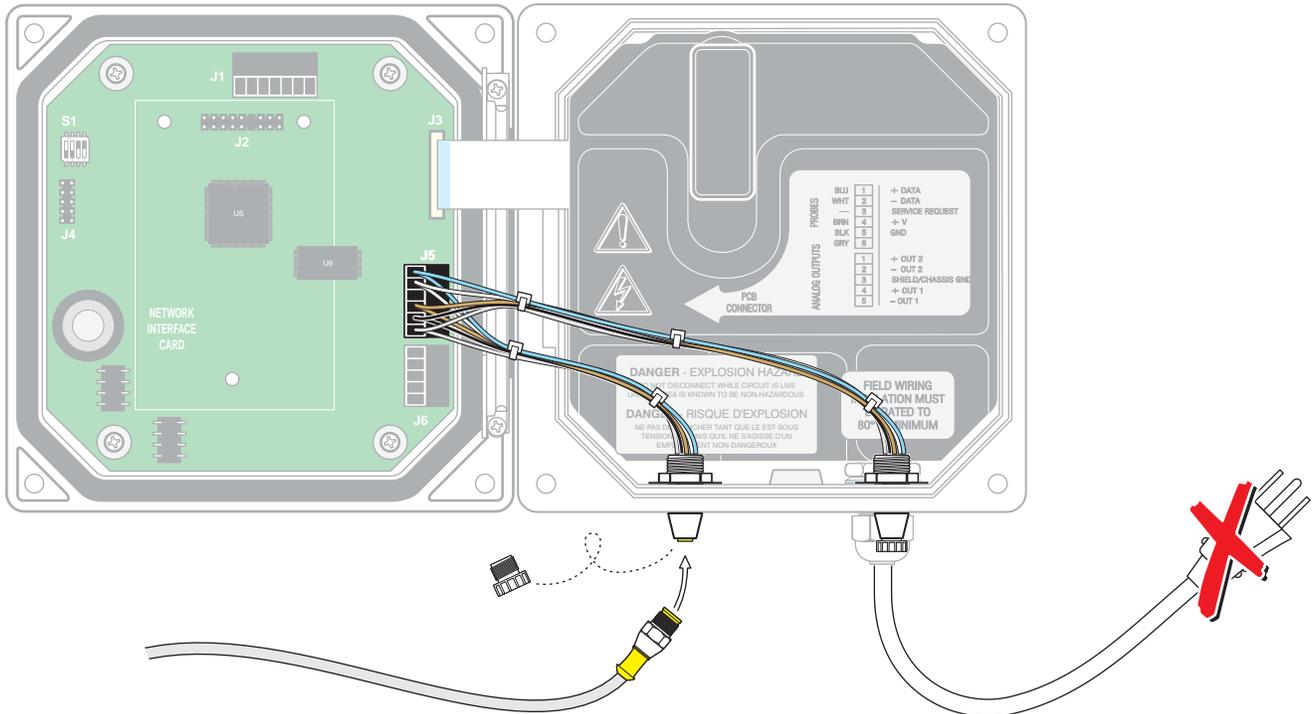
如果在显示屏的下方没有显示任何信息，则功能检查已完成。

## 3.2 连接/用线路连接传感器与 sc100 控制器

### 3.2.1 使用快速连接装置连接 sc 传感器

传感器电缆带有一个快速连接装置，可方便地与控制器连接（图 4）。请保留接头的盖帽，以便以后取出传感器后可以密封接头的开口。必须购买可选的延长电缆以延长传感器电缆的长度。如果电缆总长度超过 100 米（300 英尺），则必须安装一个接线盒。

图 4 使用快速连接装置安装传感器



### 3.2.2 使用硬接线将 sc 传感器连接到控制器

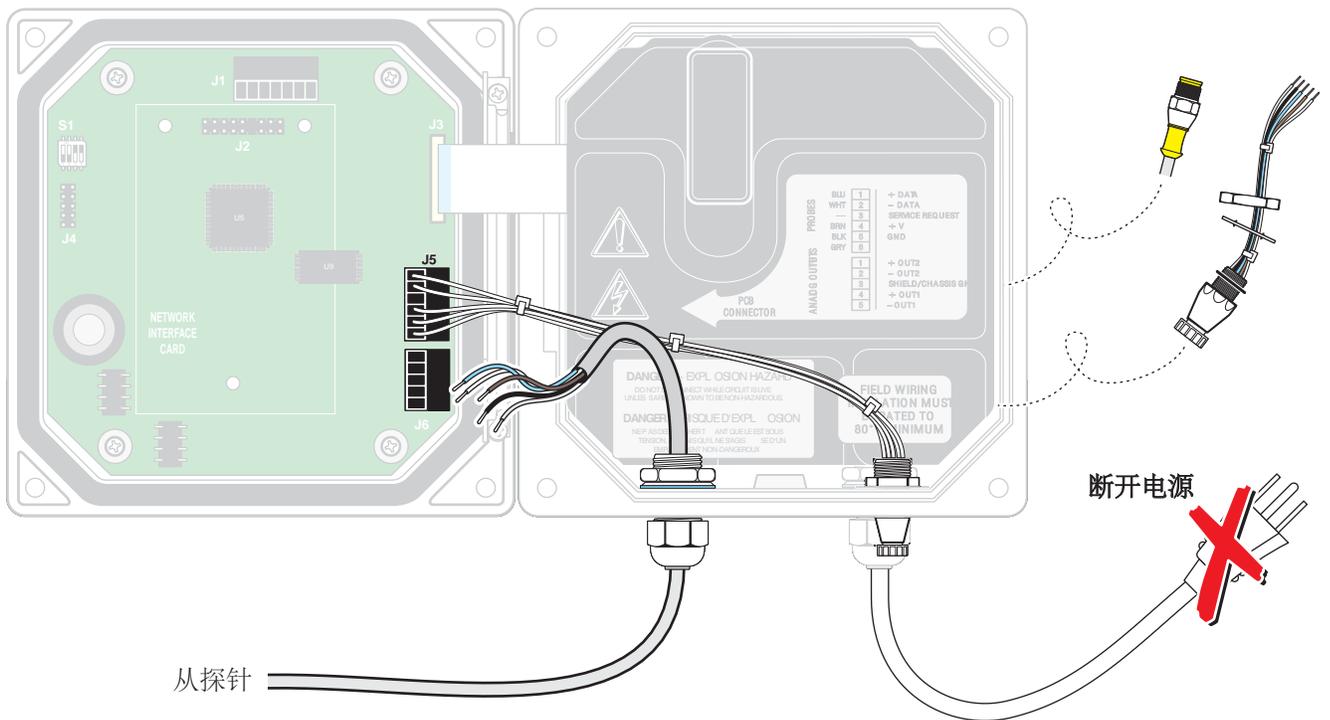
1. 如果已通电，请断开控制器的电源连接。
2. 打开控制器盖。
3. 断开并取下连接在快速连接装置和接线板 J5 之间的导线，参见位于第 13 页的图 5。
4. 取下快速连接装置和导线，然后使用螺纹口的塞子将开口密封以保持环境级别。
5. 从传感器电缆上剪断接头。
6. 向后剥去 1 英寸的电缆绝缘层。从每根单独导线根部剥除 ¼ 英寸的绝缘层。
7. 将电缆穿过导管和导管接头或应变消除装置（货号 16664）和控制器外壳中的可用接线孔。拧紧快速连接装置。使用货号 16664 之外的消除应变装置可能会导致危险。请仅使用推荐的应变消除装置。

8. 重新将塞子安装在传感器入孔上以保持其防护等级。
9. 导线如表 1 和图 5 所示。
10. 关闭并拧紧盖子。

表 1 将传感器连接到接线板 J5

接线端号	接线端定义	导线颜色
1	数据 (+)	蓝色
2	数据 (-)	白色
3	服务请求	无连接
4	+12 伏直流电	棕色
5	电路公用	黑色
6	屏蔽	屏蔽 (现有快速断开连接装置中为灰色导线)

图 5 使用硬接线连接传感器



### 3.3 将传感器连接至 sc1000

#### 3.3.1 使用快速连接装置连接传感器

1. 从控制器上拧下接头盖帽。请保留接头的盖帽，以便以后取出传感器后可以密封接头的开口。
2. 将接头按到插座中。
3. 用手拧紧套接螺母。

**说明：** 不要使用传感器的中间连接，该连接是显示模块专用的。

## 3.4 传感器安装

### 3.4.1 安装概述

图 6 和图 7 图示了用于在开口罐中浸没的 Solitax sc Models t-line、ts-line 和 hs-line 的安装概述（固定点安装工具包，货号 57344-00）。有关传感器支架组件的描述，请参见图 8。

不使用延长管的情况下从安装表面到传感器的最大距离是 1.5 米（4.9 英尺），如图 7 所示。距离超过 1.5 米（4.9 英尺）时，则需要使用下面的延长管之一，这些延长管可单独订购：

- 延长管，35 厘米（1.15 英尺），货号 BRO068
- 延长管，1.0 米（3.28 英尺），货号 BRO061
- 延长管，1.8 米（5.90 英尺），货号 BRO062

要确保测量位置合适，安装探头时请满足下列条件：

- 探头光学窗口必须至少有 30 厘米（11.8 英寸）的离地净高。
- 安装探头时注意光学窗口面向水流的方向（下游）以减少碰撞的风险。
- 避免安装现场气泡不一致。如果不可能避免，请试着轻轻移动探头，或调整其对齐以最小化气泡效果。
- 保护探头防止大物体流接近，如树枝或冰及防止水流波浪。
- 安装探头时，请避免光学窗口直接对着光或对着反射性很强的表面。

图 6 传感器安装概述

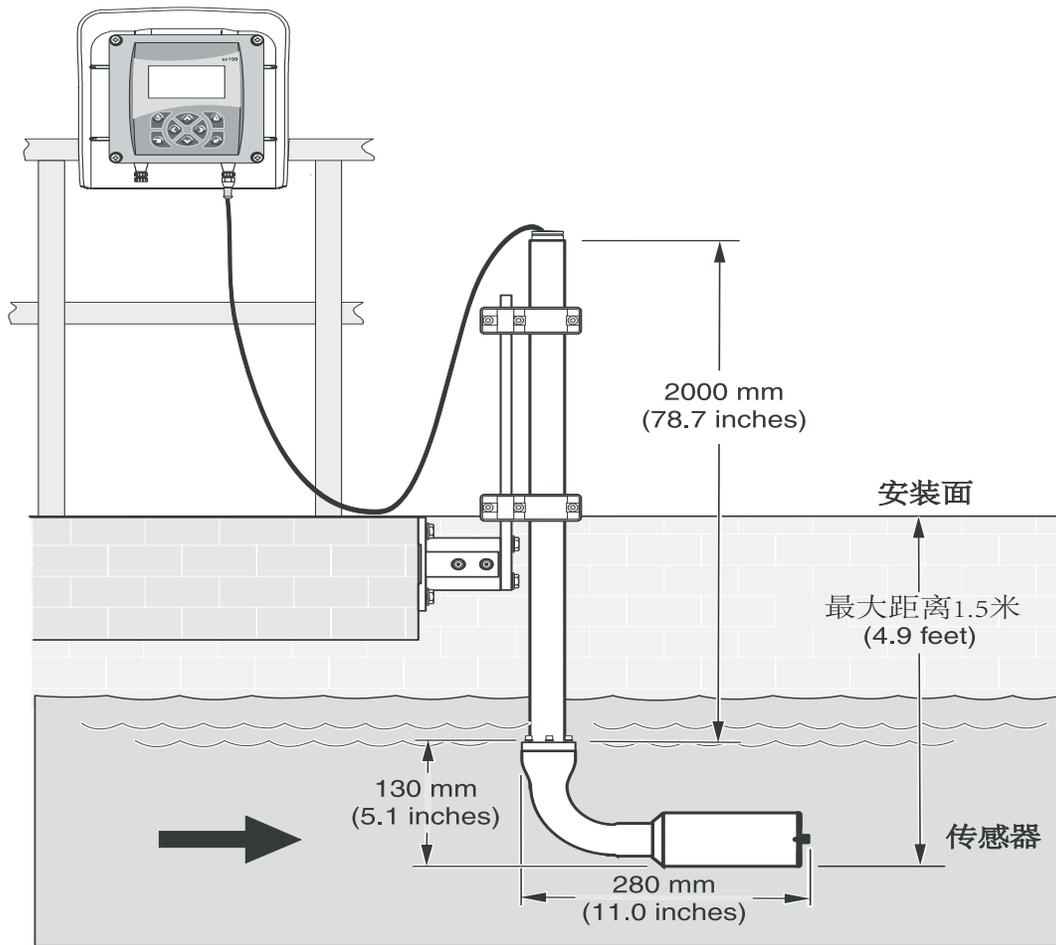
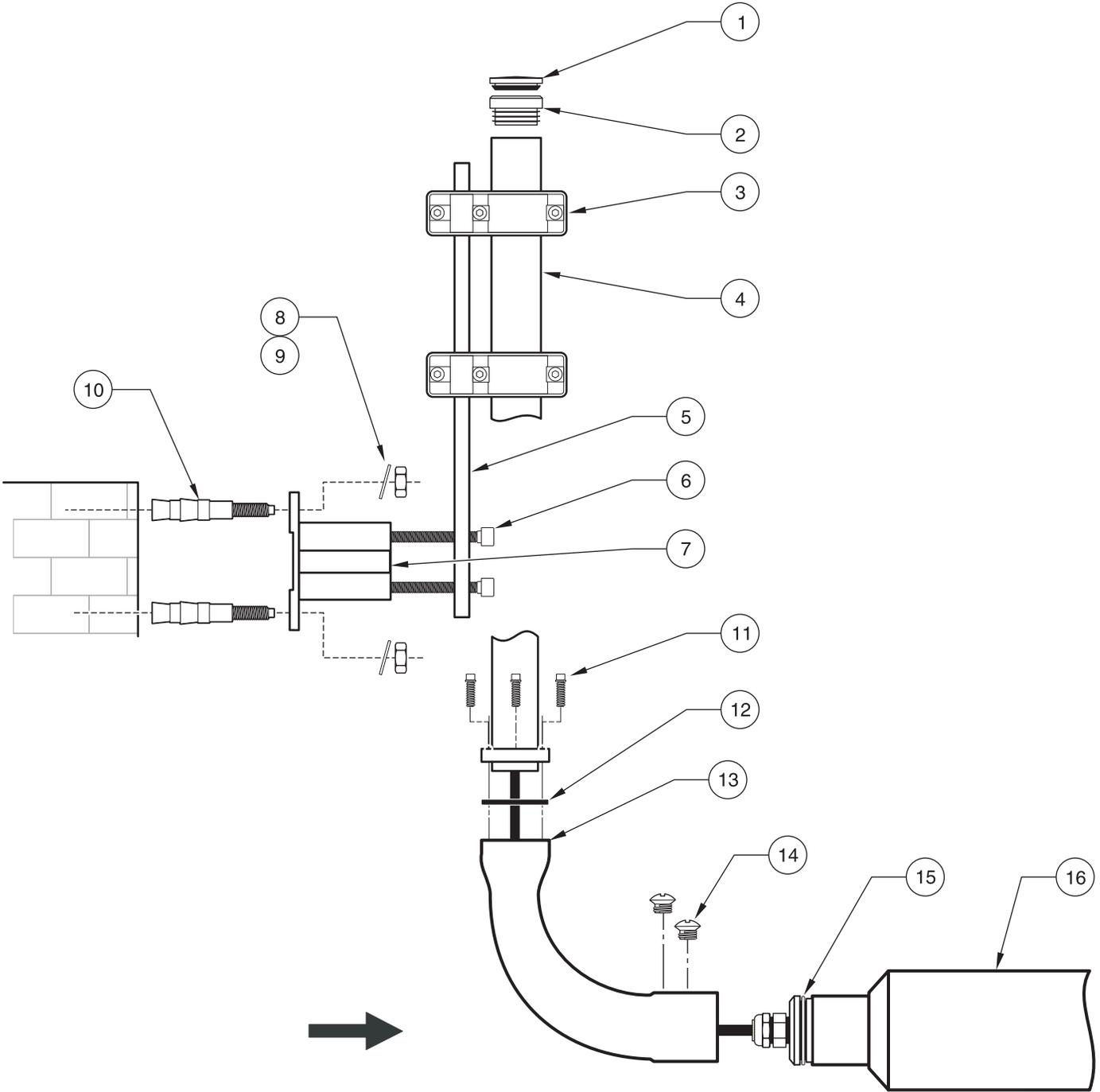
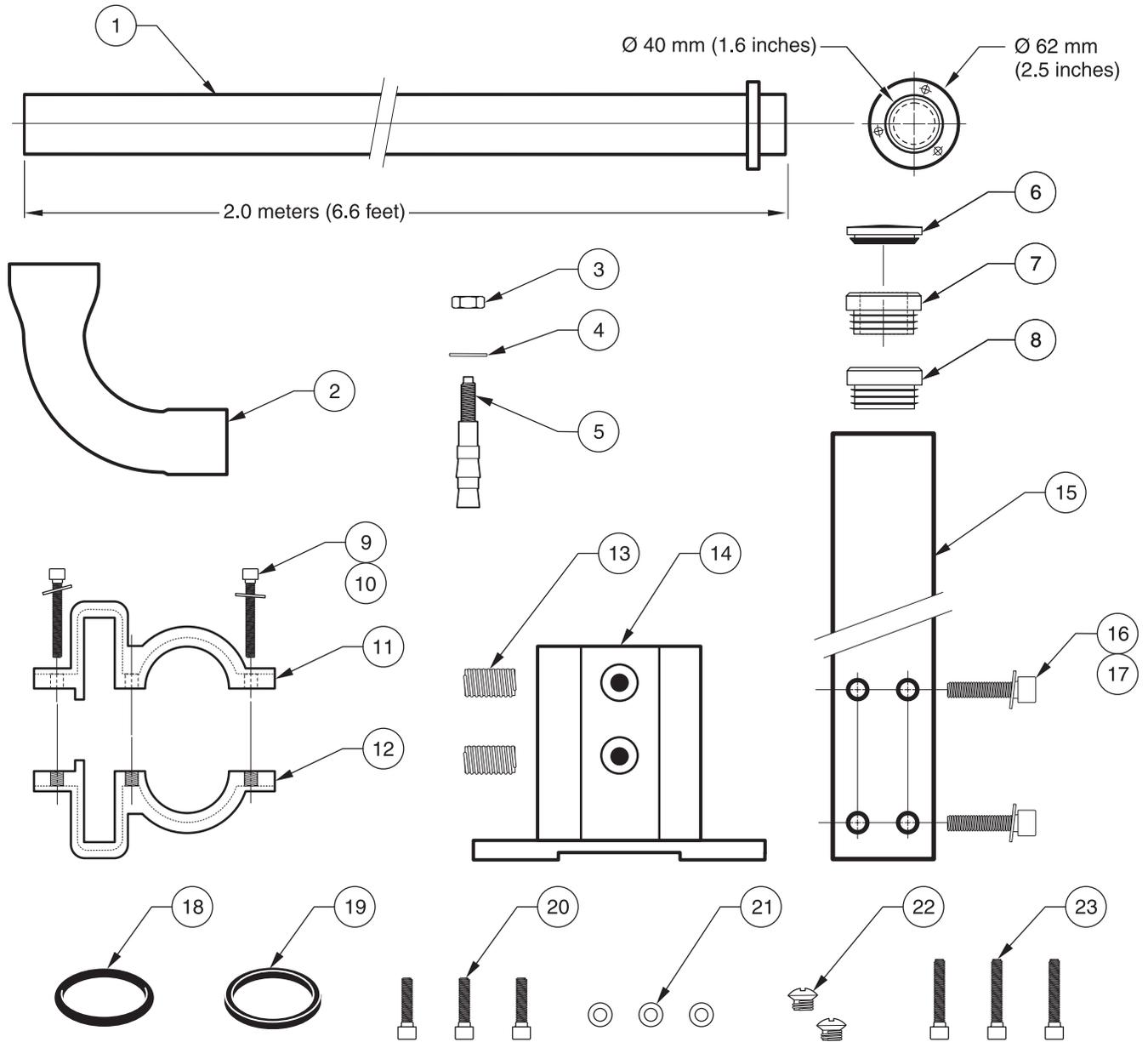


图7 Solitax t-line、ts-line 和 hs-line 传感器固定点安装工具包 (57344-00)



1. 密封塞	9. 平面垫圈
2. 塞	10. 浇筑定位栓
3. 保留夹 (2)	11. 螺栓 M3 x 10 (3)
4. 安装管 (2.0 米)	12. 平面密封圈
5. 紧固凸耳	13. 90° 转接头
6. 螺栓, M8 x 40 (4)	14. 沉孔头螺栓 M6 x 8 (2)
7. 底座	15. O 环 EPDM
8. 六角螺母	16. 探头

图 8 传感器支架组件



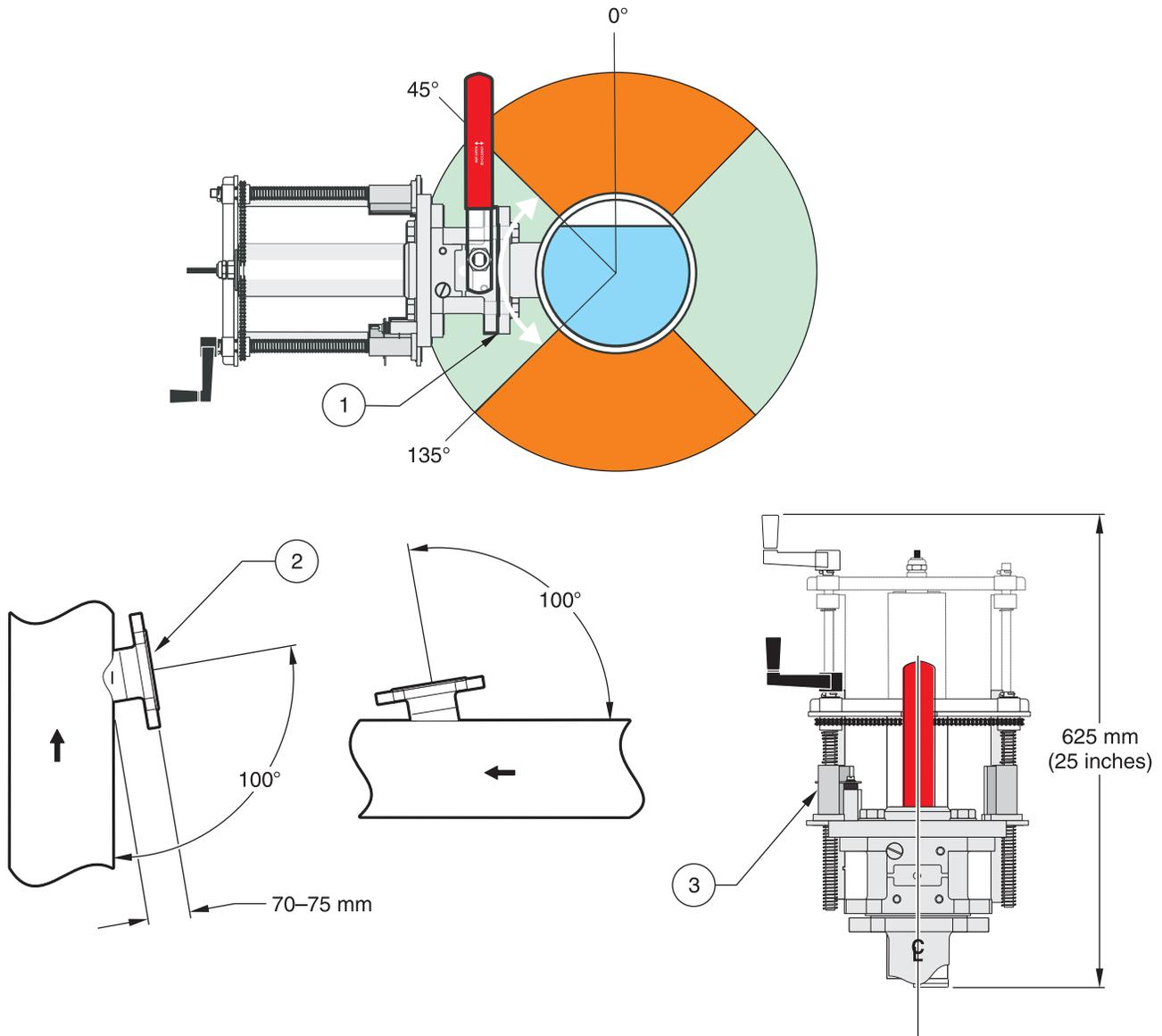
1. 安装管 2.0 米	13. 调节螺钉 (2)
2. 90° 转接头	14. 底座
3. 六角头盖帽螺钉 (4)	15. 紧固凸耳
4. 平面垫圈 (4)	16. 螺栓 M8 x 40 (4)
5. 具体锚定杆 (4)	17. 密封塞 (橡胶)
6. 密封塞 (LZX417)	18. O 环 EPDM (LZX417)
7. 开口金属扣眼	19. 平面密封圈 (LZX417)
8. 关闭的金属扣眼 (LZX417)	20. 螺栓 M3 x 10 (3) (LZX417)
9. 凹槽头盖帽螺钉 (6)	21. 平面垫圈 (3) (LZX417)
10. 平面垫圈 (6)	22. 沉头螺栓 M6 x 8 (2) (LZX417)
11. 具有通孔的支架 (2)	23. 工具包中包含三个额外的凹槽头盖帽螺钉 (M3 X 16)。这三个螺钉不能与 Solitax 一起使用。
12. 具有中间抽头孔的支架 (2)	

### 3.5 管道安装

Inline 和 highline 插入传感器的插入安装工具包（货号 57384-00）包括一个碳钢凸缘 (LZX703) 以及球阀和提取系统 (LZX337)。

**说明：** 建议使用防护罩罩上碳钢凸缘以避免铁锈。

图 9 安装准备

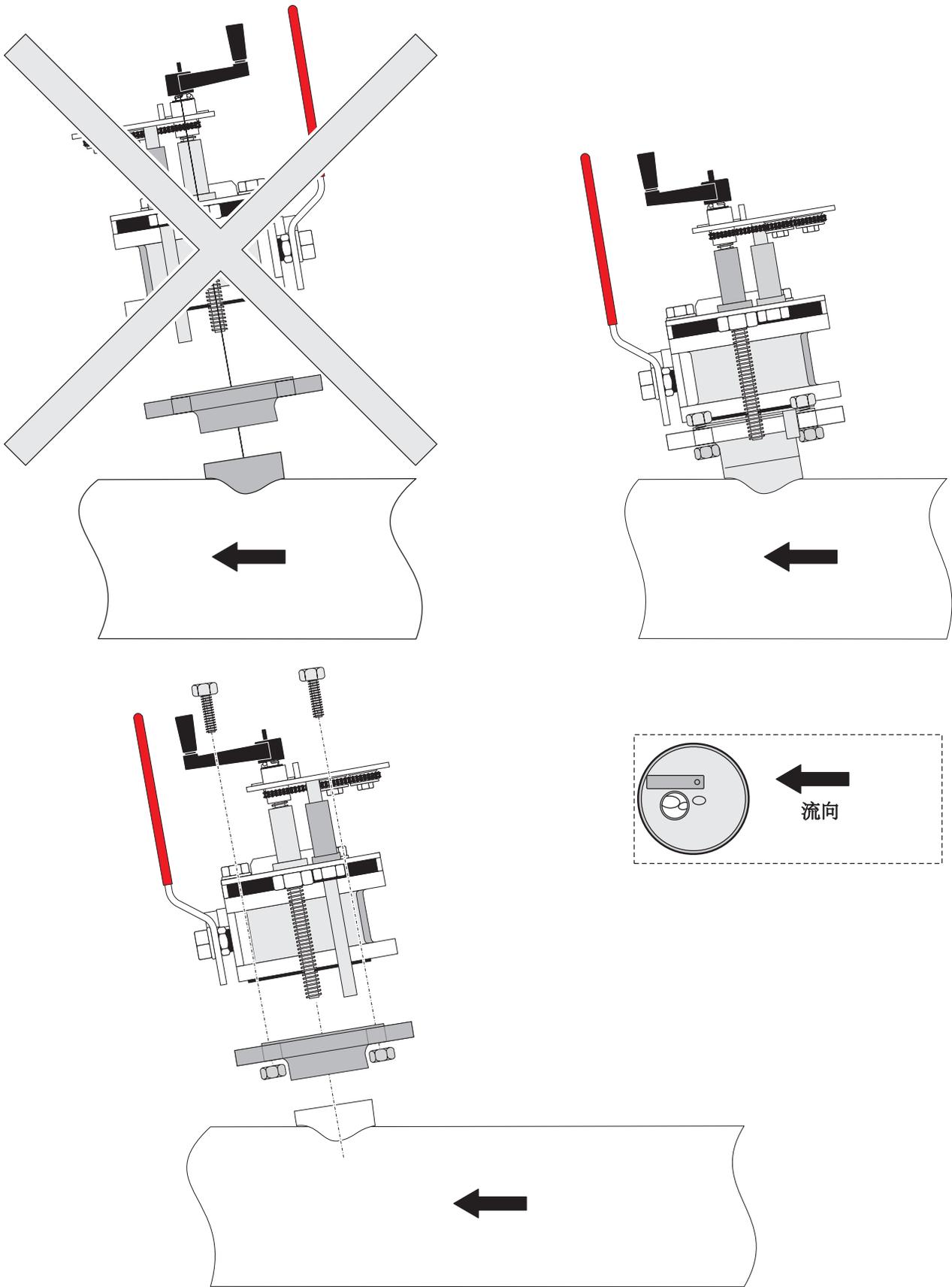


- |                    |
|--------------------|
| 1. 建议安装角度 45°-135° |
| 2. 焊接凸缘: 碳钢 LZX703 |
| 3. 管道安装 LZX 337    |

### 3.5.1 管道安装更换准则

- 要获得最佳效果，请将传感器安装到向上流动的管节。不要将传感器安装到向下流动的管节。
- 如果传感器总是完全浸没，则将传感器安装在水平管节也是可以接受的。通常，从管道顶部以 90 度安装可保证完全浸没。不要将传感器安装到水平管节的顶部或底部。
- 请将传感器安装到直径大于等于 4 英寸的管道内。
- 将传感器安装到泵、阀或管道弯头下游至少 1.5 米（5 英尺）处或三倍于管道直径处。
- 如果可能，将传感器安装到泵的释放侧，并在泵的吸入侧安装稀释或冲洗阀。
- 如果传感器用于测量具有大量残渣的凸缘，请将它安装到凸缘磨擦泵之后或安装到前面有磨擦/粉碎装置的泵之后。
- 使用标准探头电缆将传感器安装在距离控制器 7.8 米的范围内。为达到最大组合距离 100 米，可以增加可选延长电缆。
- 如果由于镶口与管道之间材料不相容导致无法将凸缘焊接到管道上，则建议装配不锈钢管节。将凸缘焊接到不锈钢管节上，并将不锈钢管节作为工艺管道的一段附加上。

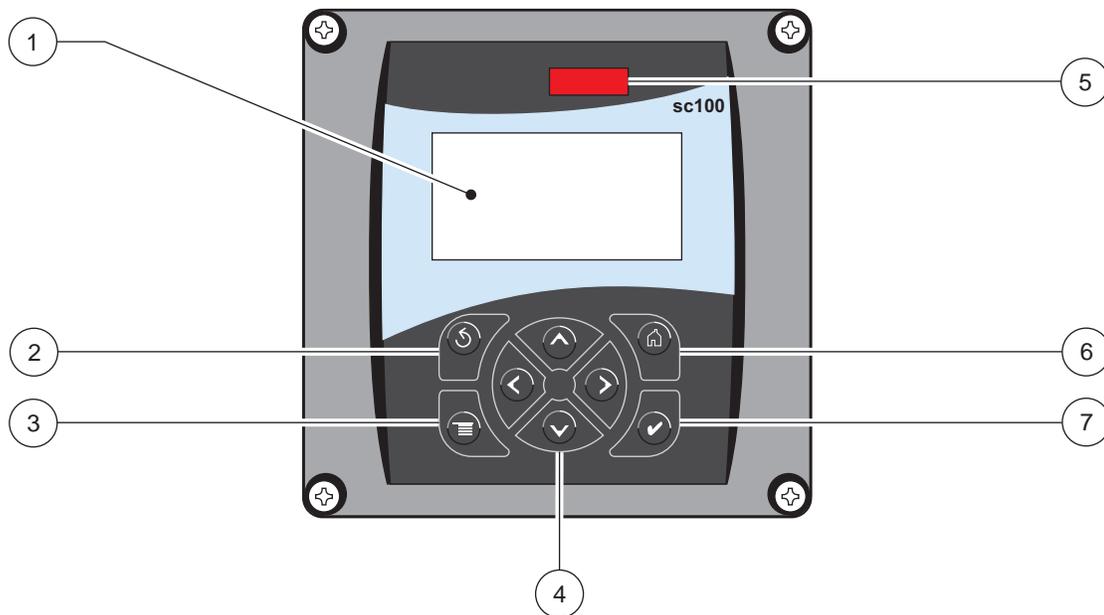
图 10 插入到管道中的正确位置



## 4.1 使用 sc100 控制器

图 11 所示为控制器的前面。键盘中包含有 8 个按键，如表 2 中所示。

图 11 控制器的前面



1. 仪器显示	5. IrDA 端口
2. BACK 键	6. HOME 键
3. MENU 键	7. ENTER 键
4. RIGHT、LEFT、UP 和 DOWN 键	

表 2 控制器按键功能

号码	键	功能
2		在菜单层次结构中后退一层。
3		从其他菜单移至主菜单。此按键在须作出选择或另行输入的菜单中是无效的。
4		浏览菜单，更改设置，并增加和减少数值。
6		从其他屏幕移至主测量屏幕。此按键在须作出选择或另行输入的菜单中是无效的。
7		接受输入值、更新值，或接受显示的菜单选项。

### 4.1.1 sc100 显示屏功能

当传感器已连接并且控制器处于测量模式时，控制器显示屏将显示当前的读数。启动时，如果遇到传感器错误，且正在校准传感器时，显示屏将闪烁。

系统警告将在显示屏的右侧产生警告图标（内有惊叹号的三角形）。

### 4.1.2 重要的按键



1. 状态行（指示传感器名称和继电器接触点的状态）	3. 电流输出 1 或 2	5. 警告图标区域
2. 主测量值	4. 参数	6. 测量单位

- 连接两个传感器后，按下 **HOME** 键后按 **RIGHT**（右）或 **LEFT**（左）键以显示两个读数。继续按 **RIGHT** 或 **LEFT** 键以在可用的显示屏选项之间切换：
- 按下 **UP**（向上）和 **DOWN**（向下）键，切换位于测量显示屏底部的状态栏，以显示二级测量（温度）数据和输出信息。
- 当处于“菜单”模式时，显示屏右侧会显示一个箭头，指示有更多的可用菜单。按下 **UP**（向上）或 **DOWN**（向下）键（对应箭头方向），以显示其他菜单。

## 4.2 传感器设置

当初次安装传感器时，传感器序列号将显示为传感器名称。请参考下列说明更改传感器名称：

### 4.2.1 更改传感器名称

步骤	选择	菜单层次/说明	确认
1		MAIN MENU (主菜单)	—
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
3		如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器。	
4		CONFIGURE (配置)	
5	—	EDIT NAME (编辑名称)	
6	 	选择要编辑的字符。	—
	 	选择适合的数字。	
7	 	主菜单或主测量屏幕	—

## 4.3 传感器数据日志记录

sc100 提供三个数据日志（每个传感器有一个日志，计算的值有一个日志）和三个事件日志（每个传感器有一个日志，控制器有一个日志）。数据日志以选定的时间间隔存储测量数据。事件日志存储设备上发生的各种事件，如警报和警告条件。数据日志以打包的二进制格式存储，而事件日志是以 CSV 格式存储的。可以通过数字网络端口、服务端端口或 IrDA 端口下载这些日志。将日志下载到计算机时需要 DataCom。

### 4.3.1 传感器数据日志记录

	选择	菜单层次	接受
1		MAIN MENU (主菜单)	—
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
8		如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器。	
3		CONFIGURE (配置)	
4		LOGGER INTERVAL (日志记录时间间隔)	
5		选择适合的日志记录时间间隔。	

## 4.4 传感器诊断菜单

<b>SELECT SENSOR (选择传感器)</b>
ERROR LIST (错误列表) — 请参见位于第 41 页的 7.1 节。
WARNING LIST (警告列表) — 请参见位于第 41 页的 7.2 节。

## 4.5 传感器设置菜单

<b>SELECT SENSOR (选择传感器) (如果连接多个传感器)</b>
<b>WIPE (擦除)</b>
启动传感器窗口上的擦除操作。
<b>CALIBRATE (校正)</b>
<b>SET OUTMODE (设置输出模式)</b>
在零点设置校准过程中选择输出行为 (保持、激活、传输、选择)。Hold (保持) 会保持进入菜单之前的最后一个读数。Active (激活) 会传输当前级别读数, 使用先前校准数据进行更正, 直到输入新数据为止。设置 Transfer (传输) 会传输在系统设置过程中指定的值。
<b>SENSOR MEASURE (传感器测量)</b>
显示当前未更正的测量值。
<b>CONFIGURE (配置)</b>
选择校准类型, 并遵循 2 点、3 点、4 点和 5 点校准的校准步骤。
<b>FACTOR/2 POINTS/3 POINTS/4 POINTS/5 POINTS (系数/2 点/3 点/4 点/5 点)</b>
显示取决于配置中的选择。
<b>SET CAL DEFAULT (设置校准缺省值)</b>
将仪器返回到缺省校准设置。
<b>CONFIGURE (配置)</b>
<b>EDIT NAME (编辑名称)</b>
可使用任意的符号、字母或数字的组合, 输入最多 10 位数的名称。
<b>SET PARAMETER (设置参数)</b>
此设置配置 Solitax 测量浊度或悬浮固体。Solitax 不能同时测量两者。选择 TRB 以测量浊度, 或选择 TS 以测量悬浮固体。此选择确定可能在“测量单位”菜单中选择哪些单位。
<b>MEAS UNITS (测量单位)</b>
从显示的单位中选择。TRB (FNU, EBC, TE/F, NTU); TS (毫克/升、克/升、ppm、%) 缺省值: FNU 如果在设置参数中选择了 TRB, 请选择 NTU (通常在美国使用)、FNU、EBC 或 TE/F。如果选择了 TS, 请选择毫克/升、克/升、ppm 或 %。按 Enter 键可进行选择。如果选中的单位产生超过 4 位的读数, 则显示屏将仅显示破折号。例如, 如果选择了毫克/升, 而测量值是 10,500 毫克/升, 则显示屏将显示破折号, 直到读数降到 9999 或更低为止。
<b>CLEAN INTERVAL (清洗时间间隔)</b>
选择清洗时间间隔 (1、5、15 或 30 分钟; 1、4 或 12 小时; 1、3、7 天) 缺省值: 12 小时 这是刮水器清洗传感器窗口的时间间隔。建议开始时设置为 30 分钟。此时间可根据应用进行调整。如果读数继续很准确, 请尝试一个更长的时间间隔。如果读数不准确, 请缩短时间间隔。
<b>RESPONSE TIME (响应时间)</b>
这是一个阻尼函数。在 Solitax 持续读取读数的同时, 它会在响应时间的周期上一起平均它们。一旦响应时间已过去, 就会更新显示的读数、4-20 个输出和警报状态。(0 至 300 秒) 缺省值: 3 秒

## 4.5 传感器设置菜单（续）

<b>CONFIGURE（配置）（续）</b>	
<b>LOGGER INTERVAL（日志记录时间间隔）</b>	这是数据日志时间间隔，可选择 1-15 分钟。记录的值是先前日志记录时间间隔期间所有读数的平均值。控制器将保持 15 分钟时间间隔传感器的读数大约 360 天，或者将保持 1 分钟时间间隔传感器的读数 24 天（在两者之间按比例保持）。缺省值：10 分钟
<b>SET DEFAULTS（设置缺省值）</b>	将所有用户可编辑的选项重置为出厂缺省值。
<b>TEST/MAIN（测试/维护）</b>	
<b>PROBE INFO（探头信息）</b>	显示传感器类型、输入的传感器的名称（缺省值：传感器序列号）、传感器序列号、软件版本号和传感器驱动程序版本号。
<b>PROFILE（型材）</b>	选择“型材计数器”以显示所做的擦除的数量（从 20000 个来回开始）。选择“重置配置”以手动重置型材计数器。
<b>COUNTER（计数器）</b>	显示为操作小时、测试/维护、衬垫和发动机留下的小时数或循环数。
<b>TEST/MAIN（测试/维护）</b>	
WIPE（擦除）	— 启动刮水器的擦除操作。
SIGNALS（信号）	— 显示设备的信号输出。
OUTPUT MODE（输出模式）	— 选择仪器输出的行为（保持、激活、传输、选择）
DEFAULT SETUP（缺省设置）	— 将所有用户可编辑的选项重置为出厂缺省值。

## 4.6 校准

有两种校准技术；取决于是需要浊度还是需要悬浮固体。参见位于第 26 页的 4.6.2 节或位于第 27 页的 4.6.3 节。在校准之前，在用户处于“校正”菜单中时确定 4–20 个输出和警报继电器的行为。参见 4.6.1 节。

### 4.6.1 设置输出模式

步骤	选择	菜单层次/说明	确认
1		MAIN MENU（主菜单）	—
2		SENSOR SETUP（传感器设置）	
3		如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器。	
4		CALIBRATE（校正）	
5		SET OUTMODE（设置输出模式）	
6		从可用的“输出模式”选项中选择（激活、保持或传输）。	
7		主菜单或主测量屏幕	—

## 4.6.2 浊度校准

浊度校准要求使用 800 NTU 浊度标准溶液和校准工具包（货号 57330-00）。也建议使用去离子水的零点校准。

### 4.6.2.1 浊度校准过程

步骤	选择	菜单层次 / 说明	确认
1		MAIN MENU（主菜单）	—
2		SENSOR SETUP（传感器设置）	
3		如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器。	
4		SENSOR MEASURE（传感器测量）	
5	—	将传感器放入盛着去离子水的校准量筒中，使用提供的夹子固定它。探头的尖端应该在水面下大约 1 英寸处。 从传感器测量显示屏记录读数。	
6		OFFSET（位移） 将步骤 5 中得到的读数乘以 -1。输入该值。	
7		SENSOR MEASURE（传感器测量）	
8	—	用水冲洗 StablCal® 800 NTU 标准溶液瓶的外部以去除粘附在瓶子表面的灰尘或残渣。轻轻倒置全部两个 StablCal 标准溶液瓶最少 50 次。从每个瓶子取下盖子和密封塞。慢慢地（以避免产生气泡）将瓶中的液体倒入校准量筒中。立即将探头的尖端放入校准量筒的定位支架中。探头的尖端应该在标准溶液表面下大约 1 英寸处。等待 SENSOR MEASURE（传感器测量）屏幕上的读数稳定。记录该值（测量值）。计算系数。参见 4.6.2.2 节。	—
9	 	选择 FACTOR（系数）以显示更正的测量。	
10	 	主菜单或主测量屏幕	—

### 4.6.2.2 计算系数

$$\text{New Factor} = \frac{800 \text{ NTU Standard}}{\text{measured value}}$$

例如，如果使用传感器测出的取样为 750 NTU，而标准溶液是 800 NTU，则会如下计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{800}{750} = 1.07$$

### 4.6.3 悬浮固体的校准

悬浮固体校准要求对实际取样进行校准。这样可优化通常在测量现场的颗粒大小和形状的弥补。最好的执行方法是：按通常正常测量那样安装传感器，然后抓取用实验方法收集和评估的取样。要获得准确性，单点校准通常已足够，SOLITAX 提供使用多达 5 个校准点进行校准的能力。

1. 从 MAIN MENU（主菜单）中，选择 Sensor Setup（传感器设置）并按 Enter 键。
2. 如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器并按 Enter 键。
3. 选择 CONFIGURE（配置）并按 Enter 键。
4. 选择校准所需要的点数（在校准点之间使用线性插入值的装置）。为单点校准选择系数。
5. 按正常操作安装传感器。另一种方法是，将传感器放到校准量筒（或具有暗的、不反射光的容器）中，距离探头平面净空 2 英寸，探头平面浸没 1 英寸或更多。
6. 选择 SENSOR MEASURE（传感器测量）并记录读数。
7. 立即取一份抓斗取样。使用测定重量方法（如检查水和废水的标准方法中的方法 2540 D）来确定总的悬浮固体。
8. 计算新的系数。单点（系数）校准，请参见 4.6.3.1 节。多点校准，请参见 4.6.3.2 节。
9. 选择 FACTOR（系数）并按 Enter 键。应该显示更正的测量值。

#### 4.6.3.1 对于单点（系数）校准

计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{\text{Determined gravimetric value}}{\text{measured value}}$$

例如，如果使用 SS 传感器测出的取样为 23 毫克/升，而测定重量值是 20 毫克/升，则会如下计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{20}{23} = 0.86 \text{ mg/L}$$

#### 4.6.3.2 多点校准

1. 多次不同地重复 4.6.3 节 中的步骤 5–7 以得到不同的测量值。
2. 从 CONFIGURE（配置）菜单中，选择适当的校准点菜单。
3. 输入每个读数的值对、充当实验确定值的目标值和充当 SOLITAX 在步骤 6 中产生的读数的实际值。应该按从最低到最高的顺序输入这些对。



## 5.1 使用 sc1000 控制器

sc1000 是一个触摸屏应用设备。使用手指触摸键和菜单命令。在正常运行时，触摸屏显示选择的传感器的测量值。

### 5.1.1 显示功能

#### 5.1.1.1 使用弹出式工具栏

使用弹出式工具栏可访问控制器和传感器设置。该工具栏通常隐藏起来不显示。要显示该工具栏，请触摸屏幕的左下角。

图 12 弹出式工具栏功能



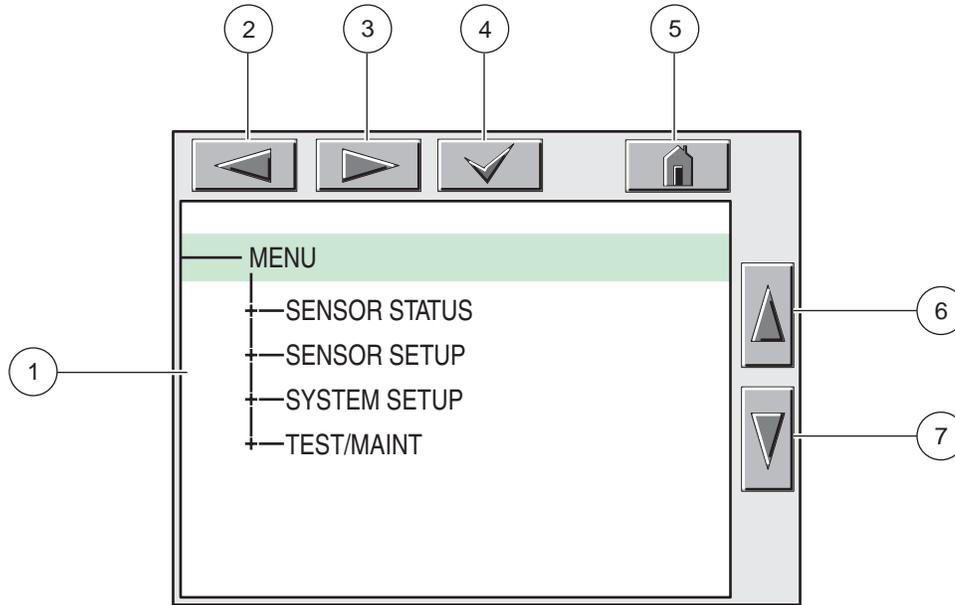
	<b>主菜单</b> —显示主菜单结构
	<b>UP</b> （向上）箭头 — 向上滚动到先前显示的值。
	显示一个值。
	同时显示两个值。
	同时显示四个值。
	<b>列表</b> — 显示所连接的设备 and 传感器的列表。
	<b>DOWN</b> （向下）箭头 — 向下滚动到下一个要显示的值。

#### 5.1.1.2 使用菜单窗口

如果（从弹出式工具栏中）选中了 Menu（菜单）按钮，则会打开 Main Menu（主菜单）屏幕。Main Menu（主菜单）屏幕允许用户查看传感器状态，配置传感器设置、系统设置，以及执行诊断。

系统配置不同，该菜单结构可能会不同。

图 13 主菜单



1. 显示区域
2. 后退
3. 前进
4. ENTER — 确认输入或选择。
5. HOME — 更改为测量值的显示。不能从菜单窗口打开弹出式工具栏。要从此显示屏查看 Main Menu（主菜单），请触摸 Home 按钮，然后触摸屏幕的底部。
6. UP — 向上滚动
7. DOWN — 向下滚动

### 5.1.1.3 导航菜单窗口

要查看某个菜单项目，请触摸该菜单项目或使用 **UP** 和 **DOWN** 键来高亮显示该项目。选中菜单项目后，它会保持高亮显示大约 4 秒钟。要查看高亮显示的命令，请选择该菜单项目左侧的区域，或选择 **ENTER** 按钮。

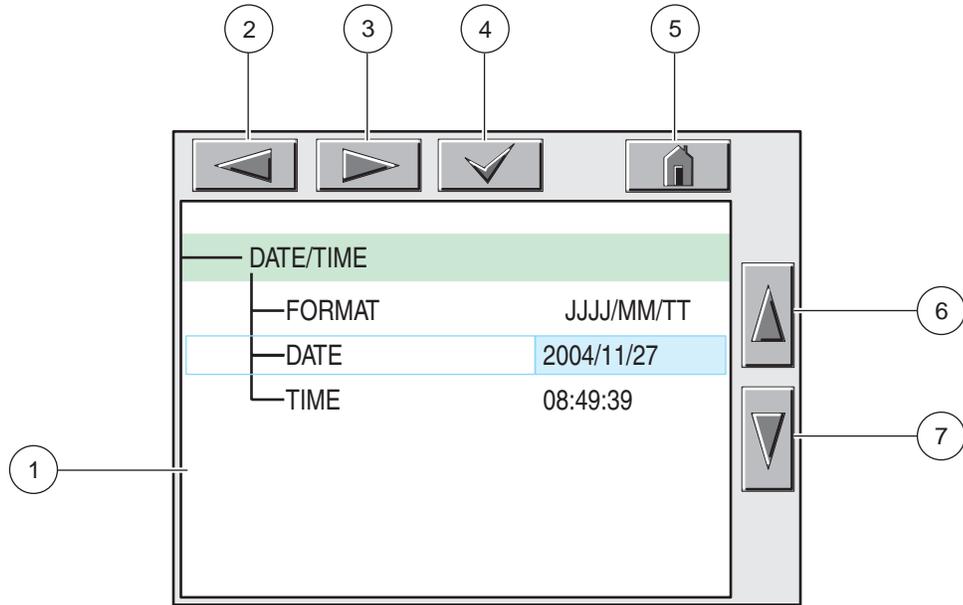
菜单命令旁边的 **+** 指示该菜单命令包含子菜单。触摸 **+** 可查看子菜单。菜单命令旁边的 **i** 指示它仅为信息。

如果某个菜单项目是可编辑的，请突出显示该项目并触摸该菜单项目的左侧较远的部分，直到它被高亮显示，然后按 **ENTER** 或连点两下高亮显示的项目。屏幕上会显示一个键盘，可用于修改该项目（位于第 31 页的图 15）或者会显示一个列表框（位于第 32 页的图 16）。

信息会显示在信息窗口中（位于第 32 页的图 17）。

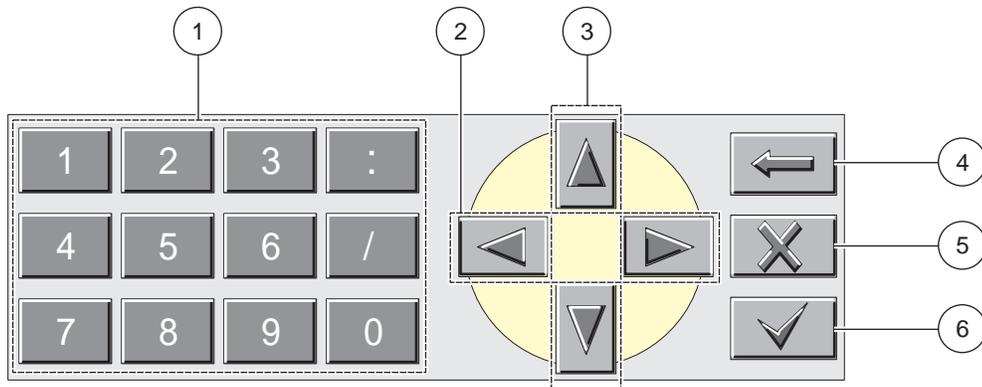
如果输入值不正确，请重新输入正确的值。如果输入值超出有效值的范围，系统会自动更正该输入值。

图 14 更改菜单项目



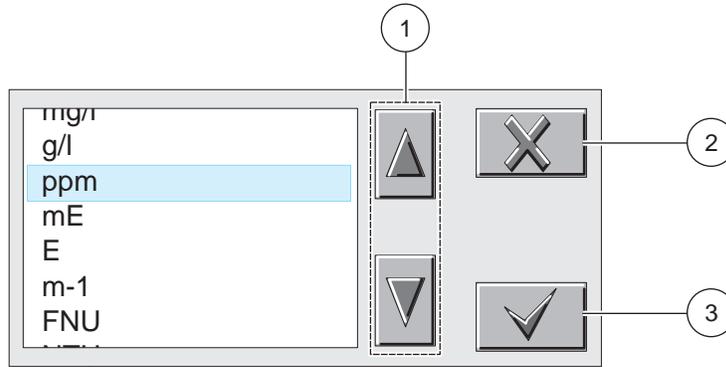
1. 显示区域	5. HOME — 更改为测量值的显示。
2. 后退	6. UP — 向上滚动
3. 前进	7. DOWN — 向下滚动
4. ENTER — 确认输入或选择。	

图 15 键盘



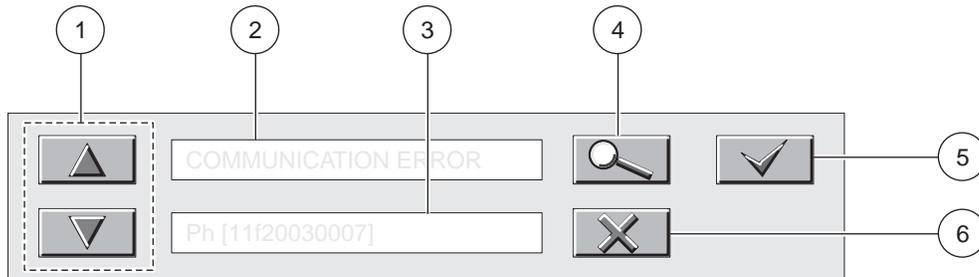
1. 输入按钮上显示的数字或字符。
2. 将光标移动到左侧或右侧某个位置。
3. 增加/减少光标位置的数字或字母。保持按住按钮以持续更改数字/字符。
4. 删除光标左侧的字符。
5. CANCEL (取消) — 取消输入。
6. ENTER — 确认输入或选择。

图 16 列表框



- |                        |
|------------------------|
| 1. 向上或向下滚动             |
| 2. CANCEL (取消) — 取消输入。 |
| 3. ENTER — 确认选择。       |

图 17 信息窗口



- |                        |
|------------------------|
| 1. 向上或向下滚动。            |
| 2. 显示信息或警告。            |
| 3. 显示选中输入值的详细信息。       |
| 4. 此按钮更改回到先前的显示。       |
| 5. ENTER — 确认输入值。      |
| 6. CANCEL (取消) — 取消输入。 |

## 5.2 传感器设置

当初次安装传感器时，传感器序列号将显示为传感器名称。请参考下列说明更改传感器名称：

1. 拍屏幕的左下角以显示弹出式工具栏并按 **MAIN MENU** (主菜单)。
2. 从 Main Menu (主菜单) 中，选择 **SENSOR SETUP** (传感器设置) 并按 **ENTER**。
3. 如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器并按 **ENTER** 键。
4. 选择 **CONFIGURE** (配置) 并按 **ENTER** 键。
5. 选择 **EDIT NAME** (编辑名称) 并拍打右侧远处的黑蓝高亮显示区域。使用键盘来编辑名称。按 **ENTER** 以确认或按 **CANCEL** (取消) 以返回到 Sensor Setup (传感器设置) 菜单。

## 5.3 传感器数据日志记录

sc1000 提供三个数据日志（每个传感器有一个日志，计算的值有一个日志）和三个事件日志（每个传感器有一个日志，控制器有一个日志）。数据日志以选定的时间间隔存储测量数据。事件日志存储设备上发生的各种事件，如配置更改、警报和警告条件。数据日志以打包的二进制格式存储，而事件日志是以 CSV 格式存储的。可以通过数字网络端口或 IrDA 端口下载这些日志。

1. 拍屏幕的左下角以显示弹出式工具栏并按 **MAIN MENU**（主菜单）。
2. 从 Main Menu（主菜单）中，选择 **SENSOR SETUP**（传感器设置）并按 **ENTER**。
3. 选择 **CONFIGURE**（配置）并按 **ENTER** 键。
4. 选择 **LOGGER INTERVAL**（日志记录时间间隔）并按 **ENTER** 键。
5. 从列表框中的日志记录时间间隔中选择并按 **ENTER**。

## 5.4 传感器诊断菜单

### 选择传感器

**错误列表** — 请参见位于第 41 页的 7.1 节。

**警告列表** — 请参见位于第 41 页的 7.2 节。

## 5.5 传感器设置菜单

### 选择传感器（如连接多个传感器）

#### 擦除

启动传感器窗口上的擦除操作。

#### 校正

##### SET OUTMODE（设置输出模式）

在零点设置校准过程中选择输出行为（保持、激活、传输、选择）。Hold（保持）会保持进入菜单之前的最后一个读数。Active（激活）会传输当前级别读数，使用先前校准数据进行更正，直到输入新数据为止。设置 Transfer（传输）会传输在系统设置过程中指定的值。

#### 传感器测量

显示当前未更正的测量值。

#### CONFIGURE（配置）

选择校准类型，并遵循 2 点、3 点、4 点和 5 点校准的校准步骤。

#### 系数/2 点/3 点/4 点/5 点

显示取决于配置中的选择。

#### 设置校准缺省值

将仪器返回到缺省校准设置。

## 5.5 传感器设置菜单（续）

<b>CONFIGURE（配置）</b>	
<b>EDIT NAME（编辑名称）</b>	
	可使用任意的符号、字母或数字的组合，输入最多 10 位数的名称。
<b>SET PARAMETER（设置参数）</b>	
	此设置配置 Solitax 测量浊度或悬浮固体。Solitax 不能同时测量全部两者。选择 TRB 以测量浊度，或选择 TS 以测量悬浮固体。此选择确定可能在“测量单位”菜单中选择哪些单位。
<b>测量单位</b>	
	从显示的单位中选择。TRB (FNU, EBC, TE/F, NTU); TS (毫克/升、克/升、ppm、%) 缺省值: FNU 如果在设置参数中选择了 TRB, 请选择 NTU (通常在美国使用)、FNU、EBC 或 TE/F。如果选择了 TS, 请选择毫克/升、克/升、ppm 或 %。按 Enter 键可进行选择。如果选中的单位产生超过 4 位的读数, 则显示屏将仅显示破折号。例如, 如果选择了毫克/升, 而测量值是 10,500 毫克/升, 则显示屏将显示破折号, 直到读数降到 9999 或更低为止。
<b>清洗时间间隔</b>	
	选择清洗时间间隔 (1、5、15 或 30 分钟; 1、4 或 12 小时; 1、3、7 天) 缺省值: 12 小时 这是刮水器清洗传感器窗口的时间间隔。建议开始时设置为 30 分钟。此时间可根据应用进行调整。如果读数继续很准确, 请尝试一个更长的时间间隔。如果读数不准确, 请缩短时间间隔。
<b>响应时间</b>	
	这是一个阻尼函数。在 Solitax 持续读取读数的同时, 它会在响应时间的周期上一起平均它们。一旦响应时间已过去, 就会更新显示的读数、4-20 个输出和警报状态。(0 至 300 秒) 缺省值: 3 秒
<b>日志记录时间间隔</b>	
	这是数据日志时间间隔, 可选择 1-15 分钟。记录的值是先前日志记录时间间隔期间所有读数的平均值。控制器将保持 15 分钟时间间隔传感器的读数大约 360 天, 或者将保持 1 分钟时间间隔传感器的读数 24 天 (在两者之间按比例保持)。缺省值: 10 分钟
<b>设置缺省值</b>	
	将所有用户可编辑的选项重置为出厂缺省值。
<b>测试 / 维护</b>	
<b>探头信息</b>	
	显示传感器类型、输入的传感器的名称 (缺省值: 传感器序号)、传感器序号、软件版本号和传感器驱动程序版本号。
<b>型材</b>	
	选择“型材计数器”以显示所做的擦除的数量 (从 20000 个来回开始)。选择“重置配置”以手动重置型材计数器。
<b>计数器</b>	
	显示为操作小时、测试 / 维护、衬垫和发动机留下的小时数或循环数。
<b>测试/维护</b>	
	WIPE (擦除) — 启动刮水器的擦除操作。
	SIGNALS (信号) — 显示设备的信号输出。
	OUTPUT MODE (输出模式) — 选择仪器输出的行为 (保持、激活、传输、选择)。
	DEFAULT SETUP (缺省设置) — 将所有用户可编辑的选项重置为出厂缺省值。

## 5.6 校准

有两种校准技术；取决于是需要浊度还是需要悬浮固体。参见[位于第 35 页的 5.6.2 节](#)或[位于第 36 页的 5.6.3 节](#)。在校准之前，在用户处于“校正”菜单中时确定 4–20 个输出和警报继电器的行为。参见 [5.6.1 节](#)。

### 5.6.1 设置输出模式

1. 拍屏幕的左下角以显示弹出式工具栏并按 **MAIN MENU**（主菜单）。
2. 从 Main Menu（主菜单）中，选择 **SENSOR SETUP**（传感器设置）并按 **ENTER**。
3. 如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器并按 **ENTER** 键。
4. 选择 **CALIBRATE**（计算）并按 **ENTER** 键。
5. 选择 **SET OUTMODE**（设置输出模式）并拍打右侧远处的黑蓝高亮显示区域。从列出框中选择可用的输出模式（激活、保持、传输），并按 **ENTER** 以确认。

### 5.6.2 浊度校准

浊度校准要求使用 800 NTU 浊度标准溶液和校准工具包（货号 57330-00）。也建议使用去离子水的零点校准。

1. 拍屏幕的左下角以显示弹出式工具栏并按 **MAIN MENU**（主菜单）。
2. 从 Main Menu（主菜单）中，选择 **SENSOR SETUP**（传感器设置）并按 **ENTER**。
3. 如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器并按 **ENTER** 键。
4. 选择 **CALIBRATE**（计算）并按 **ENTER** 键。
5. 选择 **SENSOR MEASURE**（传感器测量）并按 **ENTER** 键。
6. 将传感器放入盛着去离子水的校准量筒中，使用提供的夹子固定它。探头的尖端应该在水面下大约 1-2 英寸处。从传感器测量显示屏记录读数。
7. 选择 **OFFSET**（位移）。乘以步骤 6. 中得到的读数并输入该值。
8. 选择 **SENSOR MEASURE**（传感器测量）。
9. 用水冲洗 StablCal® 800 NTU 标准溶液瓶的外部以去除粘附在瓶子表面的灰尘或残渣。轻轻倒置全部两个 StablCal 标准溶液瓶最少 50 次。从每个瓶子取下盖子和密封塞。慢慢地（以避免产生气泡）将瓶中的液体倒入校准量筒中。立即将探头的尖端放入校准量筒的定位支架中。探头的尖端应该在标准溶液表面下大约 1-2 英寸处。SENSOR MEASURE（传感器测量）屏幕上的读数不稳定是允许的。记录该值（测量值）。计算系数。参见 [5.6.2.1 节](#)。
10. 选择 **FACTOR**（系数）以显示更正的测量。

### 5.6.2.1 计算系数

$$\text{New Factor} = \frac{800 \text{ NTU Standard}}{\text{measured value}}$$

例如，如果使用传感器测出的取样为 750 NTU，而标准溶液是 800 NTU，则会如下计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{800}{750} = 1.07$$

### 5.6.3 悬浮固体的校准

悬浮固体校准要求对实际取样进行校准。这样可优化通常在测量现场的颗粒大小和形状的弥补。最好的执行方法是：按通常正常测量那样安装传感器，然后抓取用实验方法收集和评估的取样。要获得准确性，单点校准通常已足够，SOLITAX 提供使用多达 5 个校准点进行校准的能力。

1. 拍屏幕的左下角以显示弹出式工具栏并按 **MAIN MENU**（主菜单）。
2. 从 Main Menu（主菜单）中，选择 **SENSOR SETUP**（传感器设置）并按 **ENTER**。
3. 如果连接有多个传感器，则需高亮显示适当的传感器并按 **ENTER** 键。
4. 选择 **CALIBRATE**（计算）并按 **ENTER** 键。
5. 选择 **CONFIGURE**（配置）并按 **ENTER** 键。
6. 选择校准所需要的点数（在校准点之间使用线性插入值的装置）。为单点校准选择系数。
7. 按正常操作安装传感器。另一种方法是，将传感器放到校准量筒（或具有暗的、不反射光的容器）中，距离探头平面净距离 2 英寸，探头平面浸没 1 英寸或更多。
8. 选择 **SENSOR MEASURE**（传感器测量）并记录读数。
9. 立即取一份抓斗取样。使用测定重量方法（如 *检查水和废水的标准方法* 中的方法 2540 D）来确定总的悬浮固体。
10. 计算新的系数。单点（系数）校准，请参见 [5.6.3.1 节](#)。多点校准，请参见 [5.6.3.2 节](#)。
11. 选择 **FACTOR**（系数）并按 **ENTER** 键。应该显示更正的测量值。

### 5.6.3.1 对于单点（系数）校准

计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{\text{Determined gravimetric value}}{\text{measured value}}$$

例如，如果使用 SS 传感器测出的取样为 23 毫克/升，而测定重量值是 20 毫克/升，则会如下计算新的系数：

$$\text{New Factor} = \frac{20}{23} = 0.86 \text{ mg/L}$$

### 5.6.3.2 多点校准

1. 多次不同地重复 5.6.3 节 中的步骤 7–9 以得到不同的测量值。
2. 从 CONFIGURE（配置）菜单中，选择适当的校准点菜单。
3. 输入每个读数的值对、充当实验确定值的目标值和充当 SOLITAX 在步骤 6 中产生的读数的实际值。应该按从最低到最高的顺序输入这些对。



**危险 (DANGER)**

只有合格的专业人员，才能从事此处所述的维护工作。

传感器中测量窗口的正确维护对于准确的测量是很关键的。应该每月检查测量窗口是否有污迹及刮水器是否有破损。

**重要说明：**密封圈必须每 2 年由服务部门更换一次。如果不定期更换密封圈，则水可能进入探头头部并严重损坏仪器。

## 6.1 维护计划

维护任务	维护频率
目测	每月
检查校准	每月 (依赖于环境条件)
监视	六个月 (计数器)
密封圈更换	每 2 年 (计数器)
更换刮水器和重置计数器	按照计数器 (20000 个循环)

## 6.2 清洗传感器测量窗口

**小心 (CAUTION)**

处理盐酸时总是佩戴护目镜和手套。

测量窗口是用石英玻璃做的。需要时，可用清洗剂和布清洗它们。

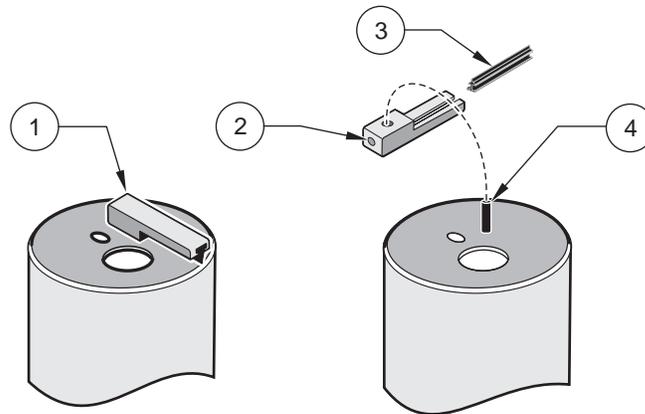
对于非常不易溶解的沉淀物，建议使用 5% 的盐酸溶液。

### 6.3 更换刮水器

刮水器的寿命取决于所执行的清洁操作的次数和要清除的沉淀物的类型。刮水器的寿命会变化。随该仪器提供的刮水器应该可以使用大约一年。

	选择	菜单层次	接受
1		主菜单	
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
3		选择传感器 (如果存在不只一个传感器)	
4		测试/维护	
5		型材 (更换刮水器型材, 请参阅下图)	
6		RESET CONFIG (重置配置)	
7		维护重置 确信要这样做?	
8		主菜单或 测量指示	

图 18 刮水器更换



1. 刮水器臂	3. 刮水器
2. M4 六角凹槽头螺栓	4. 刮水器轴

## 7.1 错误代码

发生错误时，测量值指示会在显示器上闪烁，且分配给此传感器的所有接触点和电流输出被置于保持状态。下列情况会导致测量值闪烁：

- 控制器和传感器之间的数据传输已中断

在 Main（主）菜单上使用 **Enter** 键打开 SENSOR DIAG（传感器诊断）菜单，并确定故障原因。

表 3 错误信息

显示的错误	原因	解决方案
POS. UNKNOWN	刮水器位置未知	打开 TEST/MAINT（测试/维护）菜单并触发 WIPE（刮水）功能，如果问题仍存在，请联系厂商的客户服务部门
LED FAULTY	LED 发生故障	联系客户服务部门
MOIST	湿度值 > 10	立即取下传感器并放在某个干燥的位置，并联系客户服务部门
CAL. DATA	厂家校准数据丢失	联系客户服务部门

## 7.2 警告

警告导致在显示器的右边有一个闪烁的警告图标，所有菜单、接触点和输出都保持不受影响且继续正常工作。在 Main（主）菜单上使用 **ENTER** 键打开 SENSOR DIAG（传感器诊断）菜单，并确定警告原因。

警告可用于触发继电器，用户可设置警告级别以定义警告的严重性。

表 4 警告

显示的告警信息	原因	解决方案
WARNING	原因	措施
REPLACE WIPER	计数器超值	更换刮水器，重置计数器
TEST/MAINT	计数器超值	联系客户服务部门
GASKET	计数器超值	联系客户服务部门



8.1 浸没传感器<sup>1</sup>

描述	货号
浊度, t-line sc, PVC 带刮水器 (0.001 至 4000 NTU)	LXV423.99.10000
浊度, t-line sc, PVC 不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU)	LXV423.99.12000
浊度和悬浮固体, ts-line sc, PVC 带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV423.99.10100
浊度和悬浮固体, ts-line sc, PVC 不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV423.99.12100
浊度和悬浮固体, ts-line sc, 不锈钢带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV423.99.00100
浊度和悬浮固体, ts-line sc, 不锈钢不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV423.99.02100
浊度和悬浮固体, hs-line sc, PVC 带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV423.99.10200
浊度和悬浮固体, hs-line sc, PVC 不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV423.99.12200
浊度和悬浮固体, hs-line sc, 不锈钢带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV423.99.00200
浊度和悬浮固体, hs-line sc, 不锈钢不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV423.99.02200

<sup>1</sup> 所有传感器都带有该传感器、备用刮水器和手册。

8.2 插入传感器<sup>1</sup>

描述	货号
浊度和悬浮固体, inline sc, 不锈钢带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV424.99.00100
浊度和悬浮固体, inline sc, 不锈钢不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 50 克/升)	LXV424.99.02100
浊度和悬浮固体, highline sc, 不锈钢带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV424.99.00200
浊度和悬浮固体, highline sc, 不锈钢不带刮水器 (0.001 至 4000 NTU, 0.001 至 150 克/升)	LXV424.99.02200

<sup>1</sup> 所有传感器都带有该传感器、备用刮水器和手册。

### 8.3 更换部件

描述	货号
转接头, 传感器 90° 弯头	AHA034
不带适应凸缘的插入探头的球阀	LZX337
校准工具包, 包括校准量筒、两个 500 毫升 800 NTU StabiCal® 和一个传感器托架	57330-00
导管应变消除	16664
延长电缆 7.6 米 (25 英尺)	57960-00
延长电缆 15.2 米 (50 英尺)	57961-00
延长电缆 30.5 米 (100 英尺)	57962-00
延长管, 1.8 米	BRO062
延长管, 1.0 米	BRO061
延长管, 0.35 米	BRO068
扶手安装工具包 (对于要与 AHA033NPT 或 AHA034NPT 一起使用的传感器) 包括 1.5 英寸直径、7.5 英尺长 CPVC 管道和转环 / 枢轴 / 管道夹配件	MH236B00
Inline 和 highline 插入传感器的插入安装工具包 (球阀和提取系统)	57384-00
安装工具包, 固定点 (适用于 t-line、ts-line 和 hs-line 浸没传感器)	LZX414.00.10000
带有直转接头的安装套件	LZX414.00.20000
连接箱 (对于延长电缆)	58670-00
传感器转接头的工具包、螺钉和密封塞子	LZX417
L 托架	ATS011
各种探头安装工具包配件	LZX416
辅助紧固件点, 包括: 支架、传感器管道标准、传感器管道标准支架和金属扣眼)	LZX456
传感器转接头, 笔直 1½ FNPT	AHA033NPT
传感器转接头, 弯头 1½ FNPT	AHA034NPT
传感器固定点安装工具包: 传感器管支架	ATS010
传感器管标准支架	LZX200
一组由硅树脂制造的刮水器 (5 个), 用于正常应用	LZX050
一组由 Viton 材料制造的刮水器 (5 个), 可用于含油型介质	LZX578
SOLITAX sc 仪器手册	DOC023.54.03232
StabiCal®、800 NTU、500 毫升瓶子 (校准或校准验证要求 2 个瓶子)	26605-49
由 C 钢焊接的凸缘, 用于管道安装装置	LZX703
焊接的凸缘由不锈钢做成, 用于管道安装安全装置	LZX660



用户在送修任何部件之前，必须事先获得哈希公司的许可。请联系负责您所在区域的哈希服务中心。

**美国：**

Hach Company  
Ames Service  
100 Dayton Avenue  
Ames, Iowa 50010  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
FAX: (515) 232-3835

**加拿大：**

Hach Sales & Service Canada Ltd.  
1313 Border Street, Unit 34  
Winnipeg, Manitoba  
R3H 0X4  
(800) 665-7635 (Canada only)  
Telephone: (204) 632-5598  
FAX: (204) 694-5134  
E-mail: canada@hach.com

**拉丁美洲、加勒比海沿岸、远东**

**印度次大陆、非洲、欧洲或中东：**

Hach Company World Headquarters,  
P.O. Box 389  
Loveland, Colorado, 80539-0389 U.S.A.  
Telephone: (970) 669-3050  
FAX: (970) 669-2932  
E-mail: intl@hach.com

哈希公司向产品原始购买者郑重承诺，除非产品手册中另有规定外，保证自发货起一年内为由于材料或工艺问题造成的任何产品缺陷提供保修服务。

在保修期内如发现产品缺陷，哈希公司同意视情况修理或更换缺陷产品，或返还除最初运输及相关手续费用以外的货款。任何在保修期内维修或者更换的产品将只享有原产品剩余的保修期。

此产品保修不适用于消耗品，如化学试剂或灯、管路等消耗部件。

请联系哈希公司或您本地的经销商，以获取产品保修服务。未经哈希公司许可，不接受产品的退货。

## 限制条件

产品保修不包括以下情况：

- 由于不可抗力、自然灾害、劳动力市场动荡、战争（宣战或未宣战）、恐怖主义、内乱或者任何政府强制行为所造成的损坏
- 由于使用不当、疏忽、事故或者不当应用和安装所造成的损坏
- 未经哈希公司许可便自行维修或试图维修所造成的损坏
- 任何未遵照哈希公司说明使用的产品
- 将产品返回哈希公司的运费
- 使用加急或快递寄送保修部件或产品的运费
- 哈希公司现场维修所需的差旅费

此保修条例包含哈希公司为其产品提供的全部明示质保内容。哈希公司明确声明不会承担出于任何目的的（包括但不限于）适销性和适用性方面的隐含保证。

美国有些州不允许拒绝承担隐含的保修责任，如果您所在的州存在这种情况，则上述限制条款可能不适用于您。此产品保修条例赋予您特定的权利，由于所在的州不同，您也可能享有其它权利。

此产品保修条例为保修条款的最终、完全和独有的声明，任何人无权代表哈希公司另外发布其它产品保修声明。

## 补救措施限制条款

上述维修、更换或退款等措施皆为违反本保修条例的唯一补救措施。基于严格的责任或任何其它法律条款，在任何情况下，哈希公司都不会承担因违反保修条款或疏忽而造成的所有偶然或必然的损失。



哈希公司确保本仪器在出厂前已经过严格测试和检验，完全符合规定的技术标准。

装有 Solitax 传感器的 sc100/sc1000 型仪器经检测证明符合以下仪器标准：

## 产品安全性

UL 61010A-1 标准 (ETL 列表号 65454)

CSA C22.2 编号 1010.1 (ETLc 认证号 65454)

哈希公司通过 73/23/EEC 认证，达到 EN 61010-1 Amds. 1 & 2 (IEC1010-1) 标准，且本产品符合 ITS (Intertek Testing Services) 所做的测试记录。

## 仪器抗干扰性

本设备已通过 EMC 工业级电磁兼容性测试：

**EN 61326** (测量、控制和实验室用电器设备 EMC 电磁兼容性标准) **符合 89/336/EEC EMC**：符合哈希公司所做的测试记录，使哈希公司达到了认证标准。

**标准包括：**

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) 抗静电放电干扰特性 (标准 B)  
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) 抗辐射 RF 电磁场干扰特性 (标准 A)  
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) 电力快速瞬态/峰值冲击 (标准 B)  
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) 电涌 (标准 B)  
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) RF 电磁场引起的传输干扰 (标准 A)  
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) 电压倾角/短促干扰 (标准 B)

**附加抗干扰标准包括：**

ENV 50204: 1996, 数字电话的电磁场辐射 (标准 A)

## 辐射

本设备已通过以下射频辐射 (Radio Frequency Emissions) 检测：

符合 89/336/EEC EMC: **EN 61326:1998** (测试、控制和实验室用电器设备 EMC 电磁兼容性要求) "A" 类辐射限值。符合位于科罗拉多州 Fort Collins 的惠普公司硬件测试中心 (A2LA # 0905-01) 所做的测试记录，使哈希公司达到认证标准。

**标准包括：**

EN 61000-3-2 由电气设备引起的谐波干扰  
EN 61000-3-3 由电器设备引起的电压波动 (抖动) 干扰

**附加的辐射标准包括：**

**EN 55011 (CISPR 11)**, "A" 类辐射限值

## 加拿大关于产生干扰的设备法规 (Canadian Interference-Causing Equipment Regulation), IECS-003, A 类

符合位于科罗拉多州 Fort Collins 的惠普公司硬件测试中心 (A2LA # 0905-01) 所做的测试记录, 使哈希公司达到认证标准。

此 A 类数字设备符合 《加拿大干扰产生设备法规》 (Canadian Interference- Causing Equipment Regulations) 中的所有要求。

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## FCC 第 15 部分, "A" 类限值

符合位于科罗拉多州 Fort Collins 的惠普公司硬件测试中心 (A2LA # 0905-01) 所做的测试记录, 使哈希公司达到认证标准。

此设备符合 FCC 规定中第 15 部分的要求。设备运行取决于以下两个条件:

(1) 此设备不会导致有害的干扰; (2) 此设备必须能够耐受其所受到的任何干扰, 包括可能会引起不当操作的干扰。

未经负责认证方的明确许可, 任何对本产品的更改都将意味着用户对该设备操作授权的废止。

本设备已经过测试, 证明其完全符合 FCC 规定第 15 部分中有关 "A" 类数字设备的限值。这些限值旨在避免该设备在商业环境下运行时产生有害的干扰。如未按指导手册安装和使用此设备, 则设备产生、使用以及能够放射的射频能量, 可能导致对无线电通讯的有害干扰。本设备如果安装在居民区, 则可能会引起有害的干扰。在此情况下, 用户需自行承担消除干扰的费用。您可应用以下技术, 轻松减少干扰问题。

1. 可通过断开控制器的电源, 来验证其是否为干扰源。
2. 如果控制器与其干扰的设备连接至相同的电源插座, 可尝试其它的电源插座。
3. 使控制器远离受到干扰的设备。
4. 调整受干扰设备的接收天线的位置。
5. 上述方法可结合使用。

表 5 传感器 Modbus 寄存器

组名称	标记名称	寄存器	数据类型编号	长度	读 / 写	描述
测量	TurbidityFNU	40001	浮点	2	读	浊度 FNU
测量	TurbidityEBC	40003	浮点	2	读	浊度 EBC
测量	SolidsMGL	40005	浮点	2	读	固体毫克/升
测量	SolidsGL	40007	浮点	2	读	固体克/升
测量	SolidsPR	40009	浮点	2	读	固体百分比
—	保留	40011	无符号整数	1	读	保留
基础	参数	40012	无符号整数	1	读 / 写	参数
基础	UnitTRB	40013	无符号整数	1	读 / 写	装置浊度
基础	UnitTS	40014	无符号整数	1	读 / 写	装置固体
校准	OffsetTRB	40015	浮点	2	读 / 写	浊度偏移
校准	FactorTRB	40017	浮点	2	读 / 写	浊度系数
校准	FactorTS	40019	浮点	2	读 / 写	固体系数
数据	wiperstate	40021	无符号整数	1	读 / 写	刮水器寄存器
设置	ResponseInterval	40022	无符号整数	1	读 / 写	响应时间
设置	CleaningInterval	40023	无符号整数	1	读 / 写	刮水时间间隔
设置	LogInterval	40024	无符号整数	1	读 / 写	日志记录时间间隔
设置	Outputmodekal	40025	无符号整数	1	读 / 写	校正时输出
设置	Outputmodesrv	40026	无符号整数	1	读 / 写	维修时输出
设置	位置	40027	字符串	8	读 / 写	编辑的名称
设置	ProfilCounter	40035	无符号整数	1	读 / 写	Profi 计数器
数据	SerienNummer	40036	字符串	6	读	序列号
校准	DateUserCal	40042	日期	2	读	生产校准的日期
校准	DateUserCalTURB	40044	日期	2	读	校准浊度的日期
校准	DateUserCalSOLID	40046	日期	2	读	校准固体的日期
数据	VersionAppl	40048	浮点	2	读	版本应用
数据	VersionBoot	40050	浮点	2	读	版本 Bootlader
数据	VersionStruct	40052	无符号整数	1	读	版本结构 probedriver
数据	VersionContent	40053	无符号整数	1	读	版本寄存器 probedriver
数据	VersionFirmware	40054	无符号整数	1	读	版本固件 probedriver
数据	FormatMinFNU	40055	浮点	2	读	最小浊度 FNU
数据	FormatMaxFNU	40057	浮点	2	读	最大浊度 FNU
数据	FormatMinEBC	40059	浮点	2	读	最小浊度 EBC
数据	FormatMaxEBC	40061	浮点	2	读	最大浊度 EBC
数据	FormatMinGL	40063	浮点	2	读	最小固体克/升
数据	FormatMaxGL	40065	浮点	2	读	最大固体克/升
数据	FormatMinMGL	40067	浮点	2	读	最小固体毫克/升
数据	FormatMaxMGL	40069	浮点	2	读	最大毫克/升
数据	FormatMinPR	40071	浮点	2	读	最小固体百分比
数据	FormatMaxPR	40073	浮点	2	读	最大固体百分比
数据	SignalsLED	40075	无符号整数	1	读	信号 LED
数据	SignalsMoist	40076	无符号整数	1	读	信号潮湿

