

文献编号 61780-18

8362sc 高纯水面板

用户手册

2005 年五月，第二版

目 录

第一章 技术参数.....	5
第二章 一般信息.....	7
2.1 安全信息.....	7
2.2 防护型标签.....	7
2.3 产品概述.....	8
2.3.1 测量原理.....	8
第三章 安装.....	11
3.1 安装面板.....	11
3.2 系统测量的准备工作.....	12
3.3 样品的连接.....	13
3.4 流速和压力.....	13
3.5 连接到控制器上.....	13
3.6 将电极和接线盒连接起来.....	13
第四章 Sc100 控制器的操作.....	17
4.1 使用 sc100 控制器.....	17
4.1.1 sc100 显示特点.....	18
4.1.2 重要的按键.....	18
4.2 传感器的设置.....	19
4.2.1 更改传感器的名称.....	19
4.3 传感器的数据记录.....	19
4.3.1 传感器或温度数据记录.....	19
4.4 传感器的诊断菜单.....	20
4.5 pH 传感器的设置菜单.....	20
4.6 ORP 传感器的设置菜单.....	21
4.7 pH 校准.....	23
4.7.1 pH 校准步骤.....	23
4.7.2 缓冲溶液 (pH).....	24
4.7.3 两点自动校准方法.....	25
4.7.4 一点自动校准方法 (可选配).....	26
4.7.5 两点手动校准方法.....	27
4.7.6 一点手动校准方法 (可选配).....	28
4.8 ORP 校准.....	29
4.8.1 ORP 校准步骤.....	29
4.8.2 一点手动校准.....	30
4.9 溢流样品方法步骤.....	30
4.10 同时校准测量 pH 值和 ORP 的传感器.....	32
4.11 调节温度.....	32
4.11.1 调节温度的步骤.....	32

第五章 Sc1000 控制器的操作	33
5.1 使用 sc1000 控制器.....	33
5.1.1 显示特点.....	33
5.1.1.1 使用弹出工具条.....	33
5.1.1.2 使用菜单窗口.....	33
5.1.1.3 菜单窗口的导航.....	34
5.2 传感器设置.....	36
5.3 传感器数据记录.....	37
5.4 测量 pH 和 ORP 的传感器的诊断菜单.....	37
5.5 pH 传感器的设置菜单.....	37
5.6 ORP 传感器的设置菜单.....	39
5.7 pH 校准.....	41
5.7.1 pH 校准步骤.....	41
5.7.1.1 缓冲溶液 (pH)	42
5.7.2 两点自动校准方法.....	43
5.7.3 一点自动校准 (可选配)	43
5.7.4 两点手动校准方法.....	44
5.7.5 一点手动校准方法.....	44
5.8 ORP 校准.....	45
5.8.1 ORP 校准步骤.....	45
5.8.2 一点手动校准方法.....	45
5.9 溢流样品方法步骤.....	46
5.10 同时校准测量 pH 值和 ORP 的传感器.....	48
5.11 调节温度.....	48
第六章 维护	49
6.1 清洗仪器.....	49
6.2 传感器/电极维护.....	49
第七章 发现并解决故障	51
第八章 更换部件和配件	53
第九章 订购指南	55
第十章 维修服务	56
第十一章 保修条款	57

第一章 技术参数

技术参数如有变化，恕不提前通知。

概述	
部件	316 SS 背板, 有 pH 或 ORP 传感器, 流量计, 和接线盒。
量程 (pH)	2 ~12 pH, 在 0 ~ 80 °C 时 (32 ~176 °F)
量程 (ORP)	-1500 ~ +1500 mV, 在 0 ~ 50 °C (32 to 122 °F)
温度范围	0 ~ 80 °C (32 ~ 176 °F)
准确度	对于超纯水而言, <0.1 pH 或 ±5 mV
再现性	0.01 pH/24 小时
流速	100~300 mL/min (100 ~ 300 cc/min)
最大压力	4 bar @ 25 °C (58 psi)
温度电极	Pt100
尺寸	304.8 x 384.4 x 165.1 mm (12 x 15.13 x 6.5 in.)
重量	3.6 kg (8 lb)
电缆长度	7.7 m (25 ft) , 厂家提供
操作条件	
环境温度	0 ~ 60 °C (32 ~140 °F)
环境湿度	0 ~ 100% , 无冷凝。

第二章 一般信息

2.1 安全信息

在拆箱、安装、操作该设备之前请务必认真阅读整篇手册。尤其注意所有标有“危险”和“警告”的说明。否则可能会导致对操作人员的严重伤害和对仪器的严重损伤。

为了确保本仪器提供的保护不被削弱，请勿用非本手册所描述的方法使用或者安装此设备。

危害信息的使用

危险

表示潜在的或者紧急的危险状态，如不可避免将造成死亡或重伤。

警告

表示潜在的危险状态，可能造成轻微或中等程度的伤害。

重要提示：需要特别注意的信息

注意：需要特别注意的信息

2.2 防护性标签

仔细阅读设备上粘贴的所有标签。若不注意可能造成人员伤害或设备损害。

	如果设备上有此标志，请参考使用手册中相应的操作和/或安全信息。
	有此标志的电力设备于 2005 年 8 月 12 日之后不能于欧洲公众垃圾系统抛弃。按照欧洲地方和国家的规定 (EU Directive 2002/96/EC)，现在欧洲电力设备使用者必须将旧的或者废弃的设备归还给生产者处理且无需交纳任何费用。 注意： 为了再生利用，请联系设备生产者或者供应商获取如何归还废弃设备、电子配件和所有附件的信息以正确处置。
	当产品上标有此符号时，表明操作时需要佩戴眼罩。
	当产品上标有此符号时，表明接线时，连接地线的位置。

2.3 产品概述

危险:

8363sc 高纯水 pH 或 ORP 传感器不允许在危险场所使用。

8362sc 高纯水 pH/ORP 面板是预先密封好的，其中包括 8362sc 高纯水传感器（图 1），数字电子接线盒、流量计以及安装部件。8362sc 高纯水 pH/ORP 传感器含有两个电极：一个用来测量 pH 或 ORP，另外一个用来测量温度。

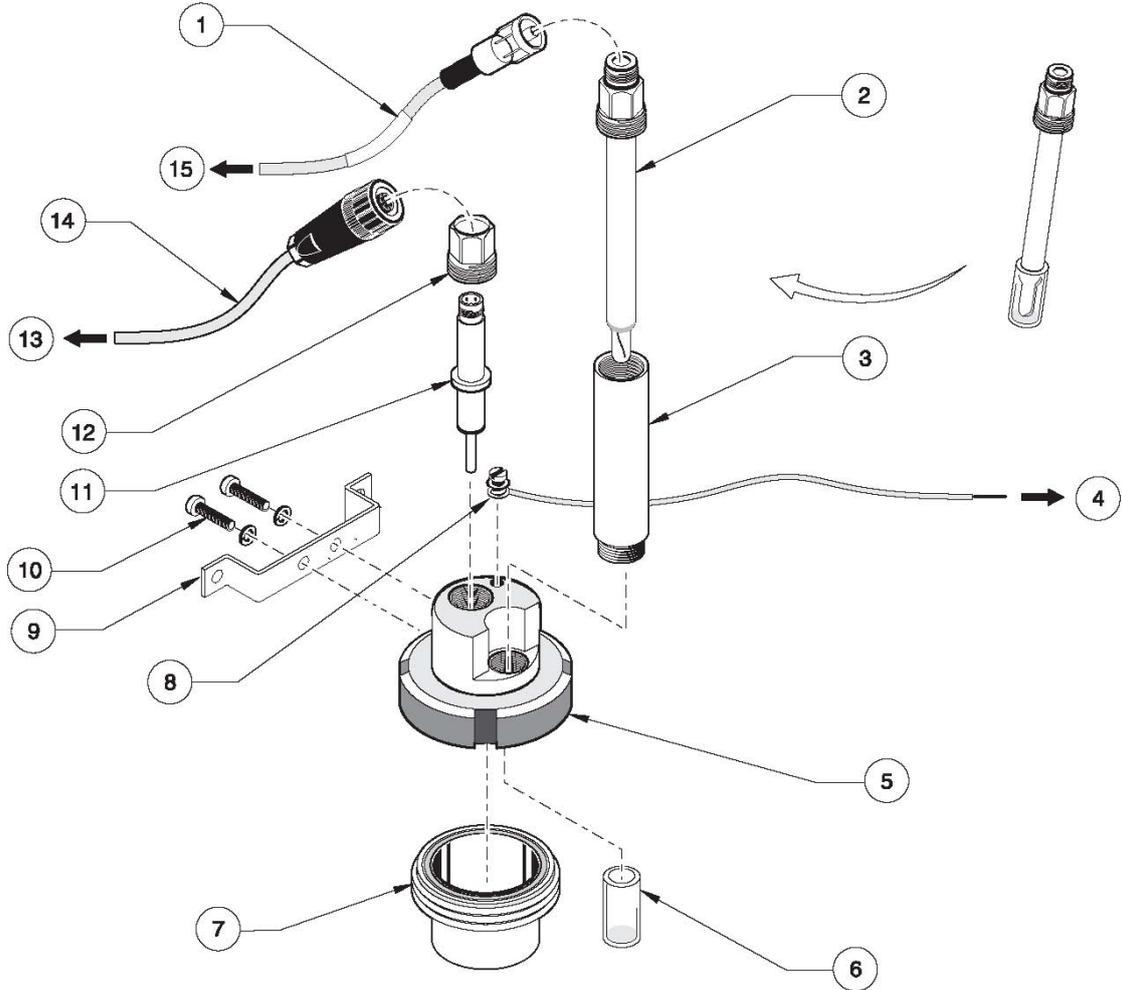
水样先流过 8362sc 高纯水传感器以后，再流经流量计，最后流出面板。流量计可以在 0—300mL/min 的范围内调节样品流。然后传感器通过单独的线将 mV 信号和温度信号传送到接线盒，接线盒可以将模拟的 pH/ORP 信号和温度信号翻译成数字信号，数字控制器可以读取这种信号。参阅第 5 页的技术参数。

8362sc 高纯水面板是人工的面板，主要是为了简化和加强传感器和控制器之间的连接。它使用的是自加压参比电极，将恒定流速的电解液引入样品流中。这种流速恒定的电解液可以减少电解液振动的影响，在其它的测量系统中，我们发现电解液振动会引起参比连接电势的相移动。此外，电极安放在一个特殊的不锈钢机箱和独特的导电流通池中，可以在最大程度上减少流动电流的影响，流动电流会导致高纯水中的 pH 或 ORP 的测量产生漂移。

2.3.1 测量原理

8362sc 高纯水 pH/ORP 系统是专门为了纯水和超纯水的连续测量而设计的。它使用的参比电极类似于测量电极，可以将测量的阻抗最小化。本体是 316L 不锈钢材质，可以保护测量不受静电和磁力扰动的影响。循环室的设计中没有保留区，这样可以避免二氧化碳的分解、气泡的聚集或不溶沉淀物聚集物（氧化铁、树脂盐析的残留物等等）的干扰。

图 1 8362 电极的部件



1. pH 或 ORP 电缆组件 (订货号为: 359016,10110)	9. 安装支架
2. pH (订货号为 08362=A=0000) 电极或 ORP (订货号为. 08362=A=1111) 电极	10. M6 x 10 mm 和 M6 螺丝垫片 (2)
3. 电极支撑	11. 温度传感器(货号为. 08362=A=1001)
4. 地线连接	12. 温度传感器锁紧螺母
5. 测量室锁紧螺母	13. 连接到数字电子接线盒
6. 保护帽	14. 温度电缆组件 (货号为. 08362=A=3001)
7. 测量室	15. 连接到数字电子接线盒
8. 地脚螺钉	

第三章 安装

危险：

只有经过培训的人员才能进行本章节所描述的安装工作。

该面板在发货时，就已经将所有部件都安装好了。关于更换部件和附件的信息，请参照第 15 页上的第五章的内容。

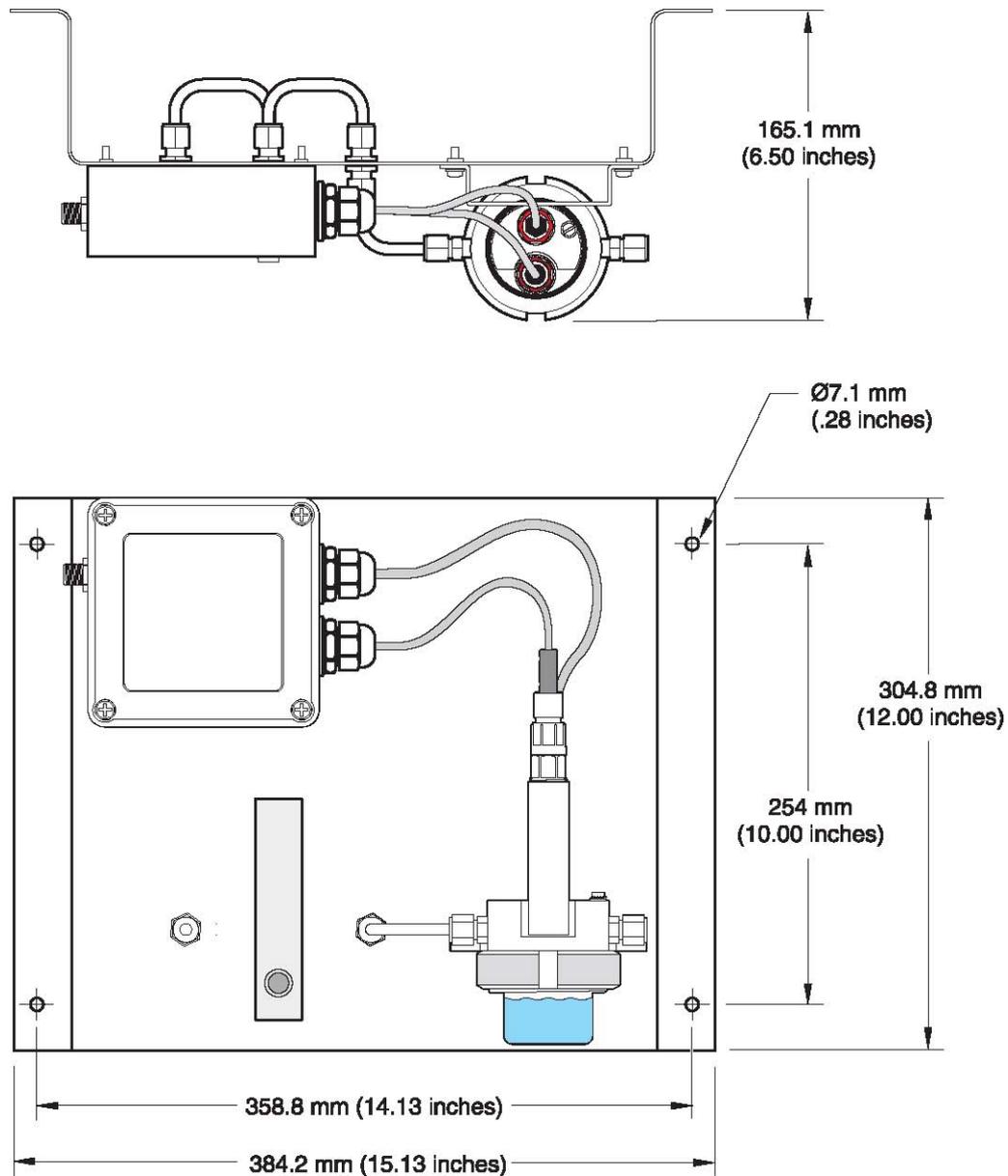
拆箱以后，建议您将包装箱和包装材料都存放好，以备今后仪器存储或再次运输时使用。一定要仔细检查设备和包装材料上是否有运输损坏的情况。如果有损坏的现象，立刻通知承运商。

3.1 安装面板

1. 面板可以安装在墙上，也可以安装在其它坚固、稳定的表面上。选择方便的位置来读取流量计，并将电缆从控制器上连接到面板和接线盒上。Hach 公司也可以提供延长电缆，请参阅第 53 页的更换部件和附件。
2. 使用位于面板四个角上的四个孔来安装面板。确保面板已经被固定好，这样可以避免对人员和设备的伤害。关于安装尺寸，请参阅图 2。
3. 将面板接地，可以保护它不受电子干扰的影响。

注：数字控制器和面板接地都需要连接到同一个源上。

图 2 面板的安装尺寸



3.2 系统测量的准备工作

1. 拆除测量室（见第 9 页的图 1）。
2. 拆除覆盖在电极泡上的保护帽，测量 pH 值时，用蒸馏水或 pH 缓冲溶液进行润洗，测量 ORP 时，用 ORP 标准溶液进行润洗。如果电极需要长时间的存储，一定要存放好保护帽。
3. 更换测量室。

3.3样品的连接

1. 将样品流连接到样品入口处。
2. 将排放管路连接到样品出口处。

注：

我们不建议您将样品流重新引入到主要的样品流中。

3. 引入样品，并用肉眼检查测量室中是否有可能会干扰测量的气泡存在。
4. 为了获得最佳的测量结果，在 100—300mL/min 内调节流量。

3.4流速和压力

为了获得最佳的操作，请观察下列因素：

- 为了获得最佳的操作，当最大压力为 4bar 时，保持流速常数在 100—300mL/min 之间。
- 让排水管路尽可能短，这样可以避免背压。
- 将流通池接地，使其免受外部电子干扰的影响。（图 3）。
- 不要让流通池变空。要保持玻璃电极泡位于水中，从而可以避免电极被损坏。
- 如需存储一年，pH 或 ORP 电极一定要使用充有 KCL(3M)溶液的保护帽。

3.5连接到控制器上

使用接线盒旁边的快速连接装置，将控制器和面板之间的延长电缆连接起来。关于配置和使用控制器的详细信息，请参阅控制器的用户手册。

3.6将电极和接线盒连接起来

在安装从 pH/ORP 电极或温度传感器到接线盒之间的新的电缆时，请参照图 4 和第 15 页的表 1。

图 3 测量系统和数字化 Gateway 之间的电路连接

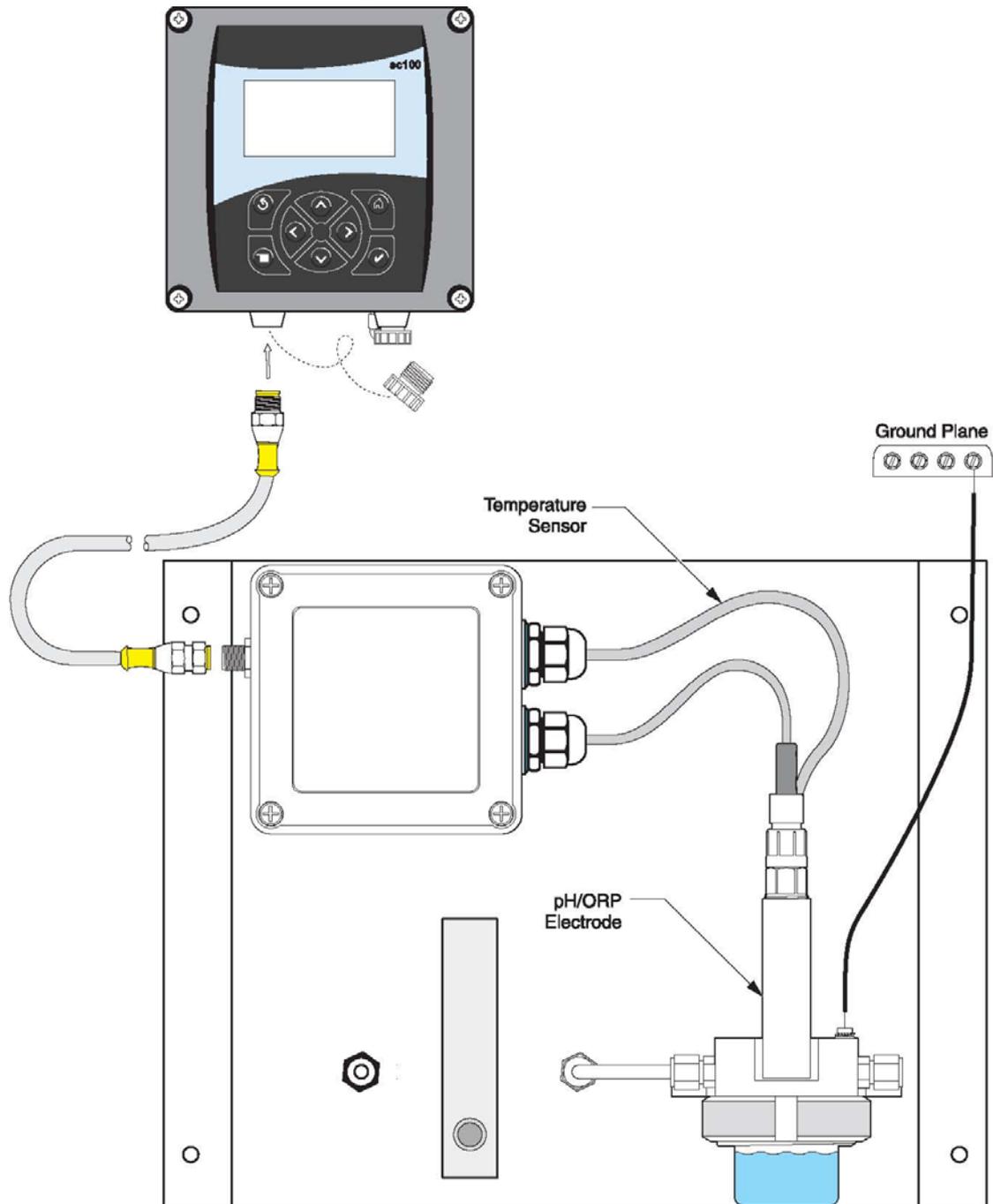


图 4 接线盒的接线

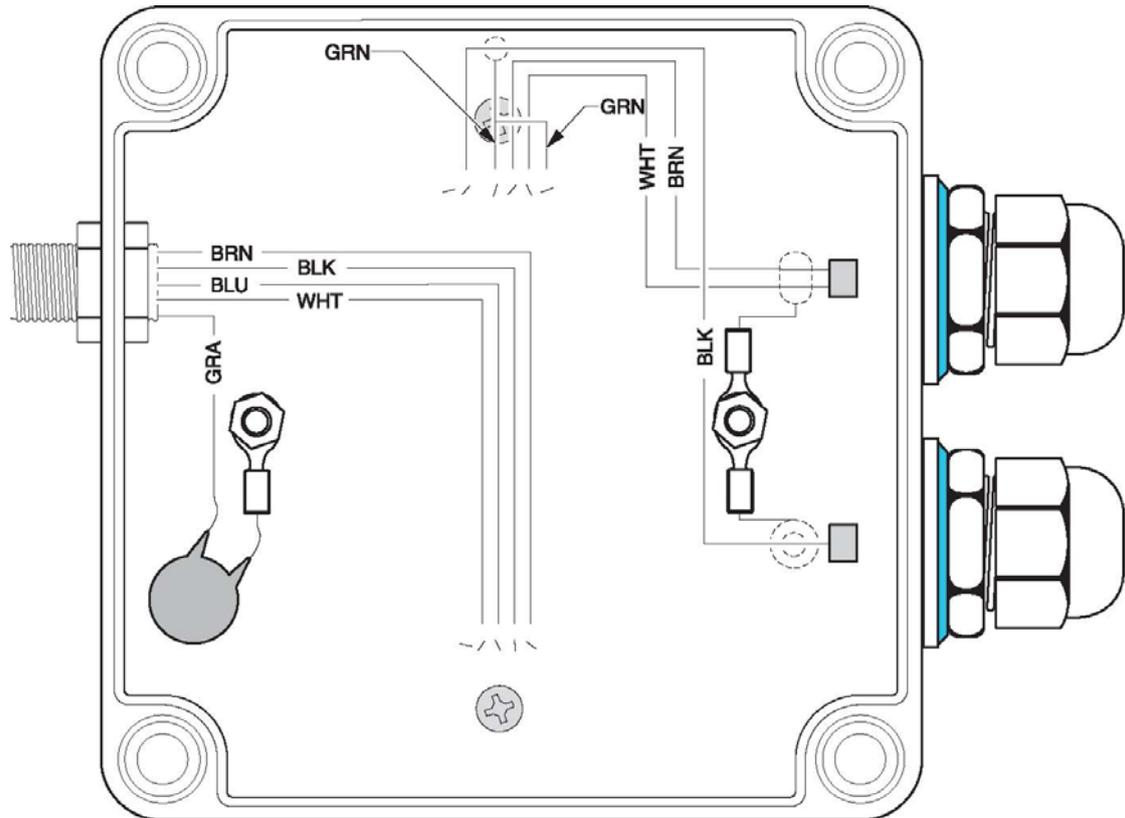


表 1 接线盒的接线信息

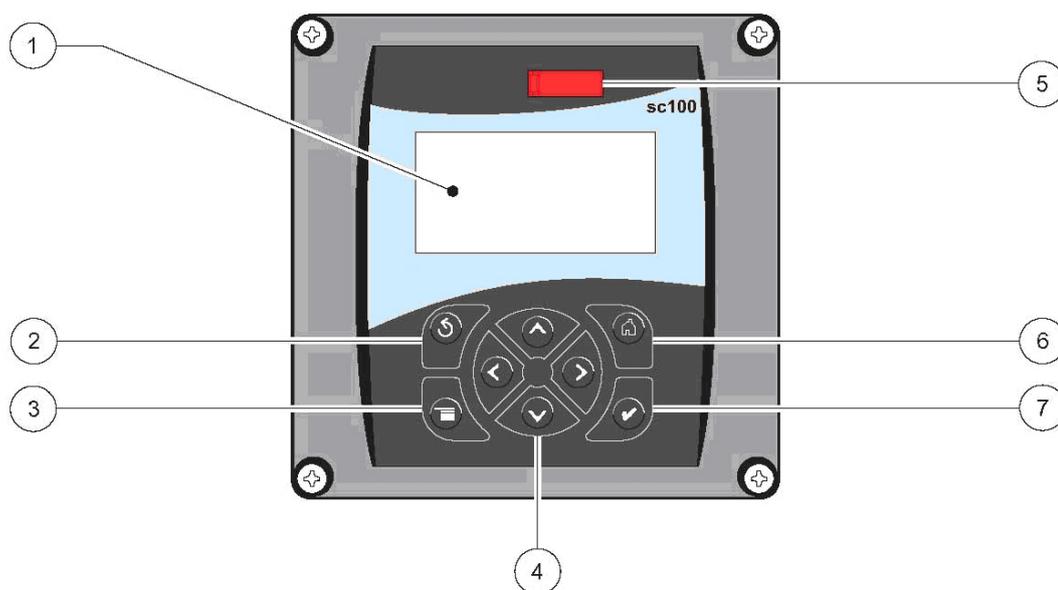
pH/ORP 电极	温度传感器
黑色的硬质线 = 测量 pH 或 ORP	棕色和白色的线 = Pt100
绿铜内部屏蔽电缆 = 参比	
绿铜外部屏蔽电缆 = 与变送器的地面连接。	

第四章 Sc100 控制器的操作

4.1 使用 sc100 控制器

控制器的面板如图 5 所示。键盘由 8 个键组成，详细描述见表 2。

图 5 控制器的面板



1 仪器显示屏	5 IrDA 窗口
2 BACK (返回) 键	6 HOME (首页) 键
3 MENU (菜单) 键	7 ENTER (输入) 键
4 RIGHT (右), LEFT (左), UP (上) 和 DOWN (下) 键	

表 3 控制键功能/特点

序号	按键	功能
2		从菜单结构中的某一级返回上一级
3		从其它菜单返回主菜单。在必需进行选择或做其它输入的菜单中，该按键未被激活。
4		菜单导航、更改设置以及增加和减少数字。
6		从其它显示屏返回主测量显示屏。在必需进行选择或做其它输入的菜单中，该按键未被激活。
7		接受输入值、更新，或接受显示菜单选项。

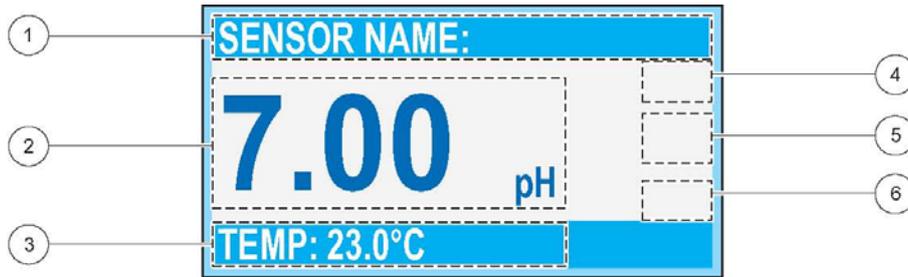
4.1.1 sc100 显示特点

当传感器被连接好并且控制器处于测量模式时，控制器可以自动识别所连接的传感器，并显示当前相关的测量值。

当传感器出现错误，或传感器正在进行校准时，显示屏启动后会闪烁。

激活的系统警报将会导致显示屏右部出现一个警报图标（一个三角形，内部有一个惊叹号）。见图 6

图 6 显示

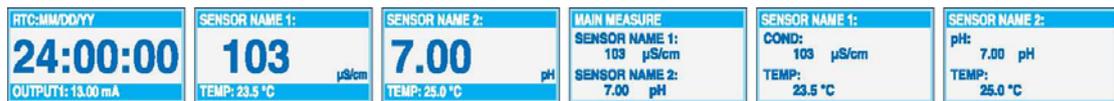


1. Status bar. Indicates the sensor name and status of relays. The relay letter is displayed when the relay is energized.	4. Parameter
2. Main measurement	5. Warning icon area
3. Secondary measurement (if applicable)	6. Measurement units
1 状态条。显示传感器的名称以及继电器的状态。当继电器被赋值时，继电器的字母会显示在显示屏上。	4 参数
2 主测量值	5 警告标识区
3 第二测量值	6 测量单位

4.1.2 重要的按键

注：下面的图片仅做为举例使用，不能代表屏幕上的实际显示。

- 当连接了两个传感器时，按下 HOME 键，然后按下 RIGHT 或 LEFT 键显示两个读数。连续按下 RIGHT 或 LEFT 键，在下面显示的选项中切换。



- 按下 UP 和 DOWN 键，在测量显示底部的第二测量值（温度）和输出信息显示状态条中切换。



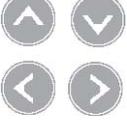
- 处于菜单模式时，显示屏右侧会出现一个箭头指示还有更多的菜单可供使用。按下 UP 或 DOWN 键（根据箭头的方向）来显示其它的菜单。



4.2 传感器的设置

第一次安装传感器的时候，传感器的序列号会做为传感器的名称显示出来，如需更改传感器的名称，请按照下列步骤操作：

4.2.1 更改传感器的名称

数字	按键	功能
2		在菜单结构中，返回一级。
3		从其它菜单页面返回主菜单。在必须进行选择或进行其它输入的菜单中，该按键未被激活。
4		在菜单中进行导航，改变设置，增加或减小数字。
6		从其它页面移动到主测量页面。在必须进行选择或进行其它输入的菜单中，该按键未被激活。
7		接受输入值、更新或接受显示的菜单选项。

4.3 传感器的数据记录

数据记录可以按照选定的间隔存储测量数据。事件记录可以存储各种发生在仪器装置上的事件，例如配置的变化、警报、警报条件等等。数据记录以二进制格式存储，事件记录以 CSV 的格式存储。日志都可以通过数字网络端口、服务端口、或 IrDA 端口进行下载。将日志下载到计算机中时，需要 DataCom。

4.3.1 传感器或温度数据记录

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU （主菜单）	—
2		SENSOR SETUP （传感器设置）	
3		如果连接的传感器不止一个的话，选中合适的传感器。	
4		CONFIGURE （配置）	
5		LOG SETUP （日志设置）	
6		选择传感器的间隔和温度间隔	
7		从显示的选项中进行选择。	

4.4 传感器的诊断菜单

选择传感器	
错误列表	见第 45 页的 7.1 章节部分的内容。
警报列表	见第 45 页的 7.2 章节部分的内容。

4.5 pH 传感器的设置菜单

选择传感器（如果连接的传感器不止一个的话）
校准
1 点自动校准
使用一种缓冲溶液进行校准——通常 pH 值为 7
2 点自动校准
使用两种缓冲溶液进行校准——通常 pH 值为 7 和 pH 值为 10 或 4。
1 点手动校准
使用一种已知的样品进行校准。
2 点手动校准
使用两种样品进行校准，pH 值都是已知的。
温度调节
调节显示的温度，最高可达到±15℃。
默认的设置
将系统恢复到原始的出厂设置。
配置
编辑名称
输入一个最多 10 个字符组成的名称，名称可以由符号、字母或数字等任意字符组合而成。
选择测量
选择合适的测量单位来显示。
显示格式
选择测量的分辨率（××.××pH 或××.×pH）。
温度单位
从显示的选项中选择（℃或℉）
日志设置
选择 SENSOR INTERVAL 来设置传感器的日志间隔，或选择 TEMP INTERVAL 来设置温度日志的间隔。
Reject Freq（排除频率）
根据电源线的频率选择 50—60Hz，达到最佳的干扰排除效果。默认值是 60Hz。
过滤器
选择 0—60 秒的信号平均时间。
温度要素
从显示的选项中选择温度元件的类型。
选择缓冲溶液
从显示的选项中选择缓冲溶液的类型（标准的 4，7，10 或 DIN19267）。
纯水组分

允许用户在应用过程中使用氨、吗啉或其它用户定义的电解液，允许在测量 pH 值的过程中使用由温度决定的线性斜率因子。
校准天数
距离上一次校准的天数。默认值是 60 天。
传感器天数
传感器运行的天数。默认值为 365 天。
默认设置
重新设置所有用户可编辑的选项到出厂默认设置值。
诊断测试
电极信息
显示传感器的类型、输入传感器的名称（默认值：数字化 Gateway 的序列号和名称），传感器的序列号、软件版本、传感器驱动器的版本号。
校准数据
显示 pH 值的斜率和最后一次校准的日期。
信号
传感器信号：以 mV 为单位，显示传感器的输出。
传感器 ADC 个数：显示传感器的 ADC 个数。
温度 ADC 个数：显示温度 ADC 个数的原始值。ADC 个数与 A/D 个数是可以比较的，仅用于传感器的电子诊断用途。
电极状态：确定电极的状态（好或坏），主要取决于阻抗是否在预设的限值范围内。
有效选择：如果 Imped 状态被设置为禁用时，显示有效电极的阻抗（Mohms）。
IMPED 状态：传感器诊断。选择激活或禁用。
计数器
传感器的天数：显示传感器使用的累积天数。 重新设置传感器：允许传感器计数器被重新设置为零。 电极天数：电极使用的累积天数。

4.6 ORP 传感器的设置菜单

选择传感器（如果连接的传感器不止一个的话）
校准
1 点手动校准
使用一种已知的样品进行校准。
温度调节
调节显示的温度，最高可达到±15℃。
默认的设置
将系统恢复到原始的出厂设置。
配置
编辑名称
输入一个最多 10 个字符组成的名称，名称可以由符号、字母或数字等任意字符组合而成。
选择传感器
从显示的传感器类型中选择（pH 或 ORP）。
温度单位

从显示的选项中选择 (°C或°F)
日志设置
选择 SENSOR INTERVAL 来设置传感器的日志间隔, 或选择 TEMP INTERVAL 来设置温度日志的间隔。
AC Freq (交流电频率)
根据电源线的频率选择 50—60Hz, 达到最佳的干扰排除效果。默认值是 60Hz。
过滤器
选择 0—60 秒的信号平均时间。
温度要素
从显示的选项中选择温度要素的类型。
校准天数
距离上一次校准的天数。默认值是 60 天。
传感器天数
传感器运行的天数。默认值为 365 天。
IMPED 限值
设置最小/最大电极传感器的阻抗限值。
默认设置
重新设置所有用户可编辑的选项到出厂默认设置值。
诊断测试
电极信息
显示传感器的类型、输入传感器的名称 (默认值: 数字化 Gateway 的序列号和名称), 传感器的序列号、软件版本、传感器驱动器的版本号。
校准数据
显示 pH 值的斜率和最后一次校准的日期。
信号
传感器信号: 以 mV 为单位, 显示传感器的输出。
传感器 ADC 个数: 显示传感器的 ADC 个数。
温度 ADC 个数: 显示温度 ADC 个数的原始值。ADC 个数与 A/D 个数是可以比较的, 仅用于传感器的电子诊断用途。
电极状态: 确定电极的状态 (好或坏), 主要取决于阻抗是否在预设的限值范围内。
有效选择: 如果 Imped 状态被设置为禁用时, 显示有效电极的阻抗 (Mohms)。
IMPED 状态: 传感器诊断。选择激活或禁用。
计数器
传感器的天数: 显示传感器使用的累积天数。 重新设置传感器: 允许传感器计数器被重新设置为零。 电极天数: 电极使用的累积天数。

4.7 pH 校准

危险:

处置化学品、标准溶液和试剂都很危险。在处置任何化学品之前，一定要查看物料安全数据表，熟悉所有的安全操作步骤。

对于 pH 的校准，厂家提供了 1 点和两点自动或手动校准。自动校准可以识别对应所选择的缓冲溶液的缓冲溶液数据表，并且可以在稳定之后，自动校准电极。手动校准是通过将 pH 传感器放置到任意一个已知值的样品或缓冲溶液中，然后将已知数值输入控制器中。

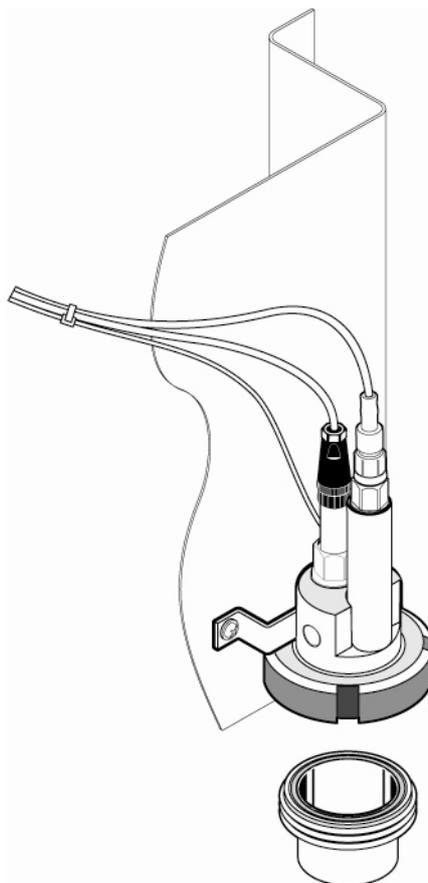
手动校准中所使用的样品值可以通过实验室分析或比较读数的方法确定。

4.7.1 pH 校准步骤

在使用新的传感器时，为了获得最佳效果，一定要在校准之前让样品流过测量室至少 10 小时。为了能对 pH 电极进行精确校准，必须使用两点校准方法。厂家建议使用 pH 值为 4 和 7 的缓冲溶液。对于第一次标准化，需要使用 pH 值为 7 的缓冲溶液，对于电极斜率的校准，需要使用 pH 值为 4（或 pH 值为 10）的缓冲溶液。如需了结更多关于缓冲溶液的信息，请参阅第 4.7.2 章节部分的内容。使用的方法如下：

1. 将流通池的螺丝放置在合适的位置上，拧开流通池。见图 7。
2. 清空流通池中的水，并使用蒸馏水进行润洗。
3. 使用蒸馏水润洗电极。
4. 使用 pH 值为 7 的缓冲溶液填充流通池，并重新安装。一定要使用新鲜制备的缓冲溶液。
5. 按照第 25 页上的两点自动校准方法来校准第一点。
6. 拆除流通池，清空第一种缓冲溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。
7. 使用 pH 值为 4（或 pH 值为 10）的缓冲溶液填充流通池，并重新安装。
8. 按照第 25 页上的两点自动校准方法来校准第二点。
9. 拆除流通池，清空第二种缓冲溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。重新安装流通池。
10. 将样品流速调节到 100—300mL/min（100—300cc/min）。让样品流过装置至少 1 个小时。
11. 使用合格的标准测定仪进行溢流方法样品测量。见第 31 页上的图 8。
12. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同，在控制器上进行单点校准，这样控制器的读数可以与标准测定仪的读数一致。

图 7 测量系统——拆除流通池



4.7.2 缓冲溶液 (pH)

缓冲溶液的 pH 值取决于温度。名义上的 pH 值的参考温度为 25°C。参阅表 3 了解各种温度下的 NIST 标准缓冲溶液和 DIN 缓冲溶液值。一定要到缓冲溶液数据表上查找操作温度下的缓冲溶液值。

表三 NIST 和 DIN 缓冲液

温度 (°C)	NIST 缓冲溶液			DIN 缓冲溶液		
	缓冲溶液 4.00	缓冲溶液 6.88	缓冲溶液 9.00	缓冲溶液 4.00	缓冲溶液 6.88	缓冲溶液 9.00
0	4.01	6.984	9.464	4.05	7.13	9.24
5	4	6.951	9.395	4.04	7.07	9.16
10	4	6.923	9.332	4.02	7.05	9.11
15	4	6.9	9.276	4.01	7.02	9.05
20	4	6.881	9.225	4	7	9
25	4.01	6.865	9.18	4.01	6.98	8.95
30	4.01	6.853	9.139	4.01	6.98	8.91
35	4.02	6.844	9.102	4.01	6.96	8.88
40	4.03	6.838	9.068	4.01	6.85	8.85
45	4.04	6.834	9.038	4.01	6.9	8.82
50	4.06	6.833	9.01	4.01	6.95	8.79
55	—	6.833	8.985	4.01	6.95	8.76
60	—	6.836	8.962	4.01	6.96	8.73
65	—	6.84	8.941	4.01	6.96	8.71
70	—	6.845	8.921	4.01	6.96	8.7
75	—	6.852	8.902	4.01	6.96	8.68
80	—	6.859	8.884	4.01	6.97	8.66
85	—	6.867	8.867	4.01	6.97	8.65
90	—	6.876	8.85	4.09	6.98	8.64
95	—	6.886	8.833	—	—	—

4.7.3 两点自动校准方法

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU (主菜单)	—
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
3		如果连接的传感器不止一个的话, 选中合适的传感器。	
4		CALIBRATE (校准)	
5		2 POINT AUTO (2点自动校准)	
6		OUTPUT MODE(输出模式) (ACTIVE, HOLD, 或 TRANSFER)	
7	a	2点自动校准. 将清洁的电极移到缓冲液 1 中. 按下 Enter 键继续。	

	b	2点自动校准. 达到稳定状态时, 按下 Enter 键。	
	 	将清洁的电极移到缓冲液 1 中。按下 Enter 键继续。	
	c	2点自动校准. 达到稳定状态时, 按下 Enter 键。	
	d	2点自动的完整斜率: XX.X mV/pH	
	e	使电极返回到过程测量	
8	 	主菜单或主测量页面。	—

4.7.4 一点自动校准方法（可选配）

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU（主菜单）	—
2		SENSOR SETUP（传感器设置）	
3		如果连接的传感器不止一个的话, 选中合适的传感器。	
4		CALIBRATE（校准）	
5		1 POINT AUTO（1点自动校准）	
6		OUTPUT MODE(输出模式) (ACTIVE, HOLD, 或 TRANSFER)	
7	a	1点自动校准. 将清洁的电极移到缓冲液 1 中。按下 Enter 键继续。	
	b	1点自动校准. 达到稳定状态时, 按下 Enter 键。	
	c	1点自动的完整斜率: XX.X mV/pH	
	d	使电极返回到过程测量	
8	 	主菜单或主测量页面。	—

4.7.5 两点手动校准方法

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU (主菜单)	—
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
3		如果连接的传感器不止一个的话, 选中合适的传感器。	
4		CALIBRATE (校准)	
5		1 POINT AUTO (1点自动校准)	
6		OUTPUT MODE(输出模式) (ACTIVE, HOLD, 或 TRANSFER)	
7	a	1点自动校准. 将清洁的电极移到缓冲液1中。按下 Enter 键继续。	
	b	1点自动校准. 达到稳定状态时, 按下 Enter 键。	
	c	1点自动的完整斜率: XX.X mV/pH	
	d	使电极返回到过程测量	
8	 	主菜单或主测量页面。	—

4.7.6 一点手动校准方法（可选配）

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU（主菜单）	—
2		SENSOR SETUP（传感器设置）	
3		如果连接的传感器不止一个的话，选中合适的传感器。	
4	—	CALIBRATE（校准）	
5	—	1 POINT MANUAL（1点手动校准）	
6		OUTPUT MODE(输出模式) (ACTIVE, HOLD, 或 TRANSFER)	
7	a	1点手动校准. 将清洁的电极移到缓冲液1中。按下 Enter 键继续。	
	b	1点手动校准. 达到稳定状态时，按下 Enter 键。	
	—	当获得稳定的编辑溶液值时，按下Enter键。	
	c	1点手动的完整斜率: XX.X mV/pH	
	d	使电极返回到过程测量	
8	 	主菜单或主测量页面。	—

4.8 ORP 校准

对于 ORP，厂家提供的是一点手动校准方式。手动校准中所使用的样品值可以通过实验室分析或比较读数的方法获得。

4.8.1 ORP 校准步骤

如需对 ORP 电极进行精确的校准，需要使用标准溶液。厂家建议使用一点标准溶液校准的方法。使用的方法如下：

1. 将流通池的螺丝放置在合适的位置上，拧开流通池。见第 24 页的图 7。
2. 清空流通池中的水，并使用蒸馏水进行润洗。
3. 使用蒸馏水润洗电极。
4. 使用标准溶液填充流通池，并重新安装。
5. 根据一点校准方法来进行校准。（4.8.2 章节部分）
6. 拆除流通池，清空溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。
7. 重新安装流通池。
8. 将样品流速调节到 100—300mL/min（100—300cc/min）。
9. 让样品流过装置至少 1 个小时。
10. 使用合格的标准测定仪进行溢流方法样品测量。见第 31 页上的图 8。
11. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同，在控制器上进行单点校准，这样控制器的读数可以与标准测定仪的读数一致。

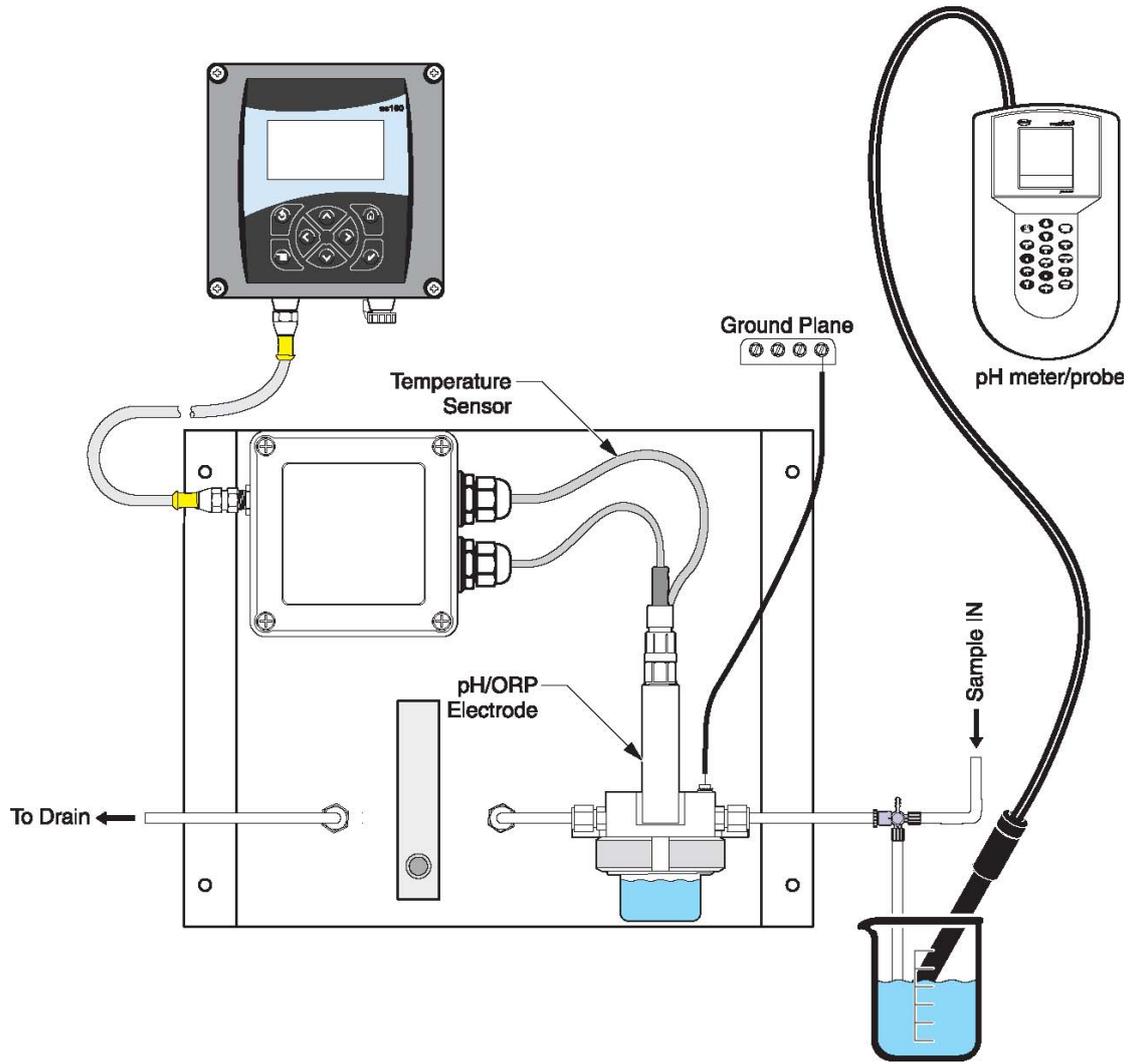
4.8.2 一点手动校准

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU (主菜单)	—
2		SENSOR SETUP (传感器设置)	
3		如果连接的传感器不止一个的话, 选中合适的传感器。	
4	—	CALIBRATE (校准)	
5	—	1 POINT MANUAL Cal (1点手动校准)	
6		OUTPUT MODE(输出模式) (ACTIVE, HOLD, 或 TRANSFER)	
7	a	1点手动校准. 将清洁的电极移到缓冲液 1 中。按下 Enter 键继续。	
	b	当获得稳定的编辑溶液值时, 按下Enter键。	
	 	溶液值 (+ X.X mV)	
	c	1点手动的完整斜率: XX.X mV/pH	
	d	使电极返回到过程测量	
8	 	主菜单或主测量页面。	—

4.9 溢流样品方法步骤

1. 从尽可能靠近 8362sc 高纯水传感器的水龙头中取一个测量样品。
2. 使用一个延伸到烧杯底部的清洁管路将样品引入大烧杯的底部(500mL)。
(一定要确保烧杯和样品水龙头之间的管路尽可能短)。
3. 将来自标准测定仪的电极放置到大烧杯中(图 8)。让大烧杯产生溢流, 消除二氧化碳污染发生的可能性。
4. 溢流至少要维持 15 分钟, 才可以使标准测定仪电极变干净, 并且在接受读数之前, 让温度达到平衡。
5. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同, 在控制器上进行单点样品校准, 这样其读数可以与标准测定仪的读数相同。

图 8 溢流采样



4.10同时校准测量 pH 值和 ORP 的传感器

1. 在第一个传感器上开始校准，并持续到屏幕上出现“Wait to Stabilize（等待稳定）”为止。按下 **BACK** 按键。
2. 选中 **LEAVE**，并按下 **ENTER**。显示屏将会返回到主测量页面。当前正在被校准的传感器的读数将会闪烁。
3. 在第二个传感器上开始校准，并持续到屏幕上出现“Wait to Stabilize（等待稳定）”为止。按下 **BACK** 按键。
4. 选中 **LEAVE**，并按下 **ENTER**。显示屏将会返回到主测量页面。两个传感器的读数都将会闪烁。现在对两个传感器的校准都正在运行。
5. 返回到任意一个传感器的校准状态，按下 **MENU** 键，选中 **SENSOR SETUP**，并按下 **ENTER** 键。
6. 选择合适的传感器，并按下 **ENTER** 键。
7. 正在进行的校准将会被显示。继续进行校准。

4.11调节温度

使用下面的步骤查看或改变温度。

4.11.1 调节温度的步骤

步骤	选择	菜单等级/使用说明	确认
1		MAIN MENU（主菜单）	—
2		SENSOR SETUP（传感器设置）	
3		如果连接的传感器不止一个的话，选中合适的传感器。	
4		CALIBRATE（校准）	
5		TEMP ADJUST（温度调节）	
6		MEASURED TEMP（测量的温度）	
7	—	显示的温度 (XX.X °C)	
8		编辑温度	
	 	编辑温度 (+XX.X) °C (输入新的温度值)	
9	 	主菜单或主测量页面。	—

第五章 Sc1000 控制器的操作

4.3 使用 sc1000 控制器

Sc1000 是一种触摸屏的应用。使用您的手指触摸按键和菜单命令。在正常的操作模式下，触摸屏会显示所选择的传感器的测量值。

4.3.1 显示特点

4.3.1.1 使用弹出工具条

弹出工具条可以提供访问控制器和传感器设置的方法。工具条通常都隐藏在视窗后面。如需查看工具条，请触摸屏幕左下方。

图 9 弹出工具条的功能



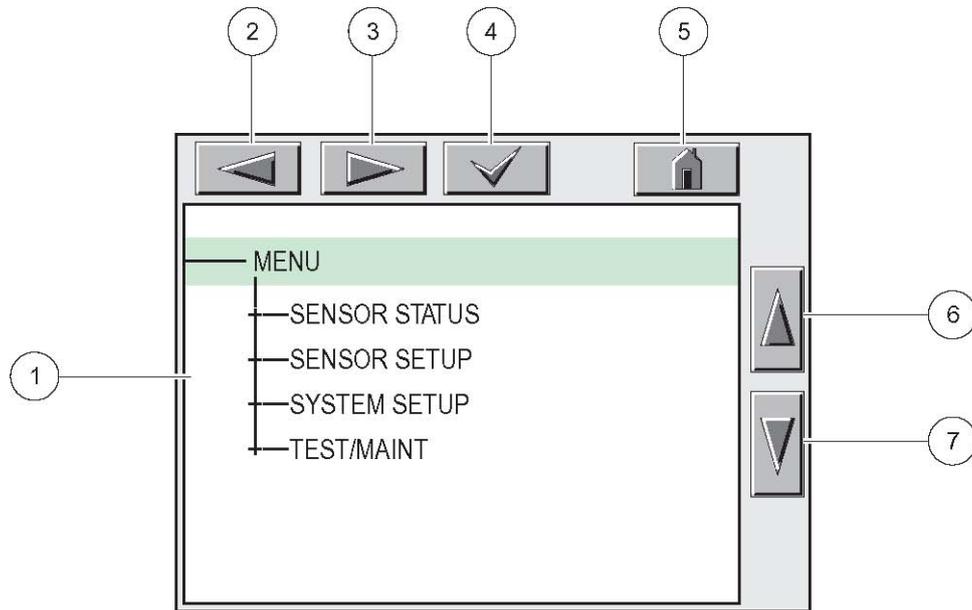
	主菜单——显示主菜单结构
	向上箭头——向上滚动到前一个显示值
	显示一个测量值
	同时显示两个测量值
	同时显示四个测量值
	LIST——显示列出的连接装置和传感器
	向下箭头——向下滚动到下一个显示值

4.3.1.2 使用菜单窗口

如果选定菜单按键（从弹出的工具条中），就会打开主菜单屏幕。主菜单屏幕允许用户观察传感器状态、配置传感器的设置、系统设置以及进行诊断。

菜单结构可能会由于系统配置不同而有所变化。

图 10 主菜单



1. 显示区域
2. BACK (返回)
3. FORWARD (向前)
4. ENTER -确认输入或选择。
5. HOME - 改变到测量值的显示页面。弹出的工具条不能从菜单窗口打开。如果需要从这个显示页面查看主菜单，触摸Home按钮，然后触摸屏幕底部。
6. UP - (向上滚动)
7. DOWN - (向下滚动)

4.3.1.3 菜单窗口的导航

如果要看一下菜单的栏目，可直接触摸菜单栏或使用 **UP** 和 **DOWN** 键加亮该栏目。在被选中之后，菜单栏可以保持加亮状态达 4 秒钟。如果想要看加亮的命令，选择菜单栏左侧的区域或者选择 **ENTER** 键。

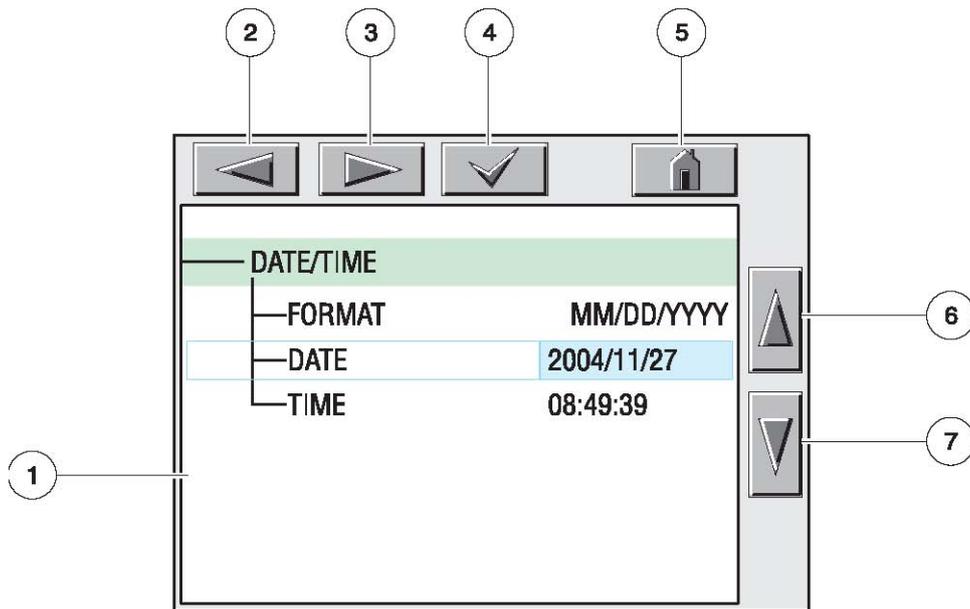
菜单命令旁边的“+”键表明该菜单还有子菜单。触摸“+”键即可看到子菜单。菜单命令旁边的“i”键表明该菜单仅是信息。

如果菜单栏是可以编辑的，加亮该栏目并触摸菜单栏最左侧直到它被加亮，然后按下 **ENTER** 键或双击加亮的栏目。如要更改输入，会显示一个键盘（见第 35 页的图 12）或显示一个下拉列表（见第 36 页的图 13）。

信息显示在信息窗口（见第 36 页的图 14）。

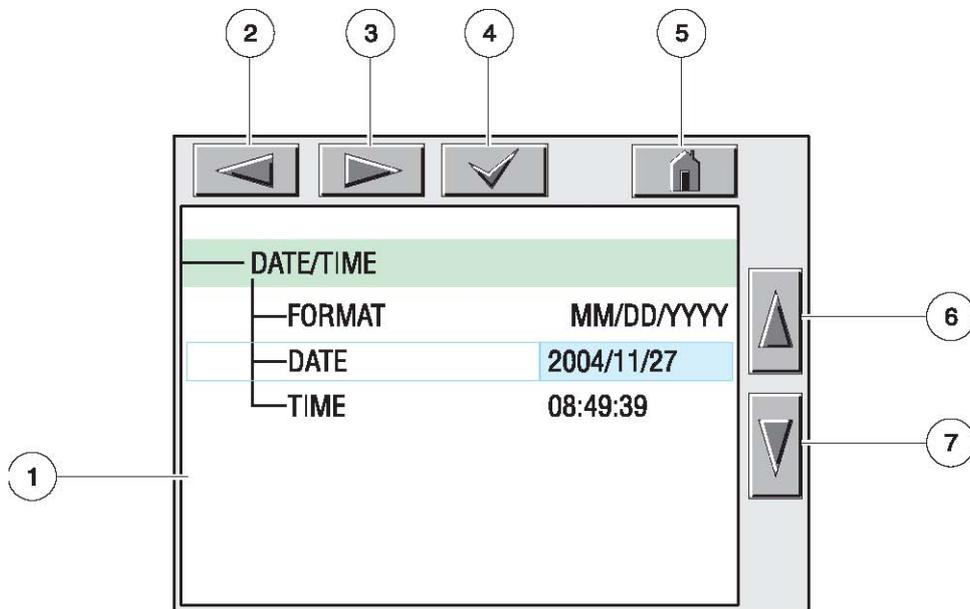
如果输入不正确，可以重新输入正确值。如果输入值在工作范围之外，会自动修正输入值。

图 11 更改菜单栏



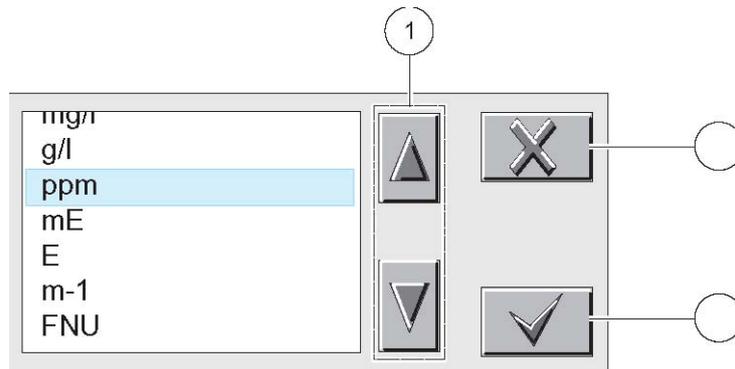
1. 显示区域	5. HOME-改变到测量值的显示页面。
2. BACK (返回)	6. UP- (向上滚动)
3. FORWARD (向前)	7. DOWN- (向下滚动)
4. ENTER-确认输入或选择。	

图 12 键盘



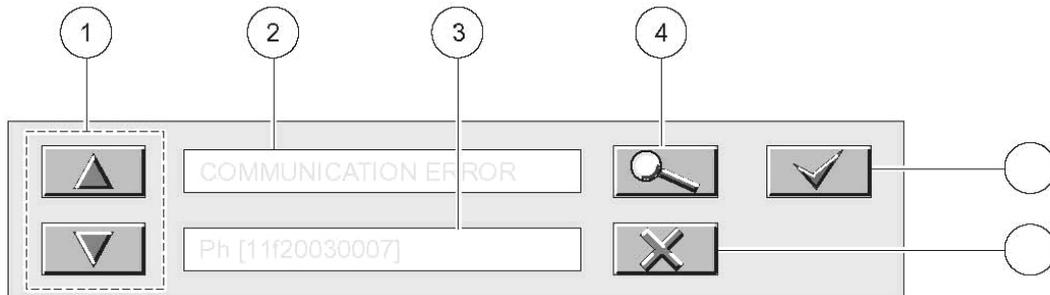
1. 向上或向下滚动。
2. 显示信息或警报。
3. 显示所选择的输入的详细信息。
4. 该按键可以返回到前一个显示页面。
5. ENTER-确认输入。
6. CANCEL-取消输入。

图 13 下拉列表



- | | |
|---|------------------------|
| 1 | 向上滚动或向下滚动。 |
| 2 | CANCEL —取消输入。 |
| 3 | ENTER —确认输入或选择。 |

图 14 信息窗口



- | | |
|---|------------------------|
| 1 | 向上滚动或向下滚动。 |
| 2 | 显示信息或警报。 |
| 3 | 显示选定输入值的详细情况。 |
| 4 | 按键返回到前一级显示。 |
| 5 | ENTER —确认输入或选择。 |
| 6 | CANCEL —取消输入。 |

4.4 传感器设置

第一次安装传感器的时候，传感器的序列号会做为传感器的名称显示出来，如需更改传感器的名称，请按照下列步骤操作：

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 **MAIN MENU**（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 **SENSOR SETUP**（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 **CONFIGURE**（配置），然后确认。
5. 选择 **EDIT NAME**（编辑名称）并点击最右侧用深蓝色标亮的区域。使用键盘编辑名称。按下 **Enter** 键确认或取消，然后返回到 **SENSOR SETUP** 菜单（传感器设定菜单）。

4.5 传感器数据记录

Sc1000 可以为每个传感器提供数据日志功能。

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CONFIGURE（配置），然后确认。
5. 选择 LOG SETUP（日志设置），并按下 Enter 键。
6. 选择 SENSOR INTERVAL（传感器的间隔）或 TEMP INTERVAL（温度间隔），并点击最右侧用深蓝色标亮的区域。
7. 从下拉列表的显示选项中进行选择，并按下 Enter 键。

4.6 测量 pH 和 ORP 的传感器的诊断菜单

选择传感器	
错误列表	见第 45 页的 7.1 章节部分的内容。
警报列表	见第 45 页的 7.2 章节部分的内容。

4.7 pH 传感器的设置菜单

选择传感器（如果连接的传感器不止一个的话）
校准
1 点自动校准
使用一种缓冲溶液进行校准——通常 pH 值为 7
2 点自动校准
使用两种缓冲溶液进行校准——通常 pH 值为 7 和 pH 值为 10 或 4。
1 点手动校准
使用一种已知的样品进行校准。
2 点手动校准
使用两种样品进行校准，pH 值都是已知的。
温度调节
调节显示的温度，最高可达到±15℃。
默认的设置
将系统恢复到原始的出厂设置。
配置
编辑名称
输入一个最多 10 个字符组成的名称，名称可以由符号、字母或数字等任意字符组合而成。
选择测量
选择合适的测量单位来显示。

显示格式
选择测量的分辨率 ($\times\times.\times\times\text{pH}$ 或 $\times\times.\times\text{pH}$)。
温度单位
从显示的选项中选择 ($^{\circ}\text{C}$ 或 $^{\circ}\text{F}$)
日志设置
选择 SENSOR INTERVAL 来设置传感器的日志间隔, 或选择 TEMP INTERVAL 来设置温度日志的间隔。
Reject Freq (排除频率)
根据电源线的频率选择 50—60Hz, 达到最佳的干扰排除效果。默认值是 60Hz。
过滤器
选择 0—60 秒的信号平均时间。
温度要素
从显示的选项中选择温度要素的类型。
选择缓冲溶液
从显示的选项中选择缓冲溶液的类型 (标准的 4, 7, 10 或 DIN19267)。
纯水组分
允许用户在应用过程中使用氨、吗啉或其它用户定义的电解液, 允许在测量 pH 值的过程中使用由温度决定的线性斜率因子。
校准天数
距离上一次校准的天数。默认值是 60 天。
传感器天数
传感器运行的天数。默认值为 365 天。
默认设置
重新设置所有用户可编辑的选项到出厂默认设置值。
诊断测试
电极信息
显示传感器的类型、输入传感器的名称 (默认值: 数字化 Gateway 的序列号和名称), 传感器的序列号、软件版本、传感器驱动器的版本号。
校准数据
显示 pH 值的斜率和最后一次校准的日期。
信号
传感器信号: 以 mV 为单位, 显示传感器的输出。
传感器 ADC 个数: 显示传感器的 ADC 个数。
温度 ADC 个数: 显示温度 ADC 个数的原始值。ADC 个数与 A/D 个数是可以比较的, 仅用于传感器的电子诊断用途。
电极状态: 确定电极的状态 (好或坏), 主要取决于阻抗是否在预设的限值范围内。
有效选择: 如果 Imped 状态被设置为禁用时, 显示有效电极的阻抗 (Mohms)。
IMPED 状态: 传感器诊断。选择激活或禁用。
计数器
传感器的天数: 显示传感器使用的累积天数。 重新设置传感器: 允许传感器计数器被重新设置为零。 电极天数: 电极使用的累积天数。

4.8ORP 传感器的设置菜单

选择传感器（如果连接的传感器不止一个的话）
校准
1 点手动校准
使用一种已知的样品进行校准。
温度调节
调节显示的温度，最高可达到±15℃。
默认的设置
将系统恢复到原始的出厂设置。
配置
编辑名称
输入一个最多 10 个字符组成的名称，名称可以由符号、字母或数字等任意字符组合而成。
选择传感器
从显示的传感器类型中选择（pH 或 ORP）。
温度单位
从显示的选项中选择（℃或°F）
日志设置
选择 SENSOR INTERVAL 来设置传感器的日志间隔，或选择 TEMP INTERVAL 来设置温度日志的间隔。
AC Freq（交流电频率）
根据电源线的频率选择 50—60Hz，达到最佳的干扰排除效果。默认值是 60Hz。
过滤器
选择 0—60 秒的信号平均时间。
温度要素
从显示的选项中选择温度要素的类型。
校准天数
距离上一次校准的天数。默认值是 60 天。
传感器天数
传感器运行的天数。默认值为 365 天。
IMPED 限值
设置最小/最大电极传感器的阻抗限值。
默认设置
重新设置所有用户可编辑的选项到出厂默认设置值。
诊断测试
电极信息
显示传感器的类型、输入传感器的名称（默认值：数字化 Gateway 的序列号和名称），传感器的序列号、软件版本、传感器驱动器的版本号。
校准数据
显示 pH 值的斜率和最后一次校准的日期。
信号
传感器信号：以 mV 为单位，显示传感器的输出。

传感器 ADC 个数：显示传感器的 ADC 个数。
温度 ADC 个数：显示温度 ADC 个数的原始值。ADC 个数与 A/D 个数是可以比较的，仅用于传感器的电子诊断用途。
电极状态：确定电极的状态（好或坏），主要取决于阻抗是否在预设的限值范围内。
有效选择：如果 Imped 状态被设置为禁用时，显示有效电极的阻抗（Mohms）。
IMPED 状态：传感器诊断。选择激活或禁用。
计数器
传感器的天数：显示传感器使用的累积天数。 重新设置传感器：允许传感器计数器被重新设置为零。 电极天数：电极使用的累积天数。

4.9 pH 校准

危险:

处置化学品、标准溶液和试剂都很危险。在处置任何化学品之前，一定要查看物料安全数据表，熟悉所有的安全操作步骤。

对于 pH 的校准，厂家提供了 1 点和两点自动或手动校准。自动校准可以识别对应所选择的缓冲溶液的缓冲溶液数据表，并且可以在稳定之后，自动校准电极。手动校准是通过将 pH 传感器放置到任意一个已知值的样品或缓冲溶液中，然后将已知数值输入控制器中。

手动校准中所使用的样品值可以通过实验室分析或比较读数的方法确定。

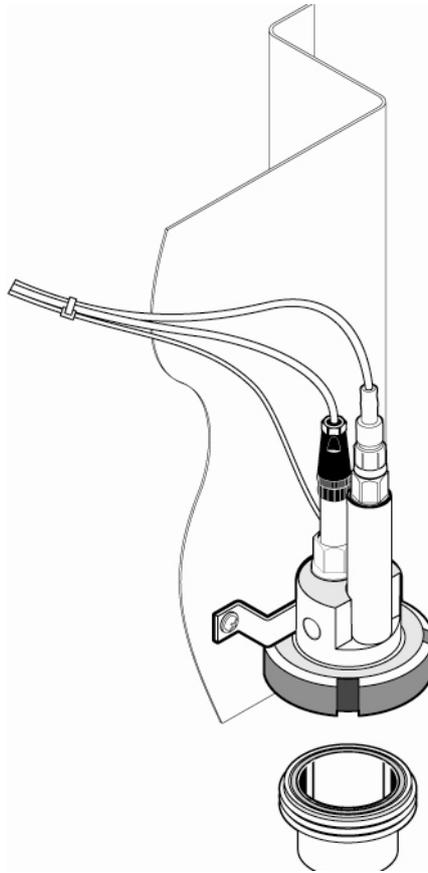
4.9.1 pH 校准步骤

备注：在使用新的传感器时，为了获得最佳效果，一定要在校准之前让样品流过测量室至少 10 小时。

为了能对 pH 电极进行精确校准，必须使用两点校准方法。厂家建议使用 pH 值为 4 和 7 的缓冲溶液。对于第一次标准化，需要使用 pH 值为 7 的缓冲溶液，对于电极斜率的校准，需要使用 pH 值为 4（或 pH 值为 10）的缓冲溶液。如需了结更多关于缓冲溶液的信息，请参阅第 5.7.1.1 章节部分的内容。使用的方法如下：

1. 将流通池的螺丝放置在合适的位置上，拧开流通池。见图 15。
2. 清空流通池中的水，并使用蒸馏水进行润洗。
3. 使用蒸馏水润洗电极。
4. 使用 pH 值为 7 的缓冲溶液填充流通池，并重新安装。一定要使用新鲜制备的缓冲溶液。
5. 按照第 43 页上的两点自动校准方法来校准第一点。
6. 拆除流通池，清空第一种缓冲溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。
7. 使用 pH 值为 4（或 pH 值为 10）的缓冲溶液填充流通池，并重新安装。
8. 按照第 43 页上的两点自动校准方法来校准第二点。
9. 拆除流通池，清空第二种缓冲溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。重新安装流通池。
10. 将样品流速调节到 100–300mL/min（100–300cc/min）。让样品流过装置至少 1 个小时。
11. 使用合格的标准测定仪进行溢流方法样品测量。见第 47 页上的图 16。
12. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同，在控制器上进行单点校准，这样控制器的读数可以与标准测定仪的读数一致。

图 15 测量系统——拆除流通池



4.9.1.1 缓冲溶液 (pH)

缓冲溶液的 pH 值取决于温度。名义上的 pH 值的参考温度为 25°C。参阅表 4 了解各种温度下的 NIST 标准缓冲溶液和 DIN 缓冲溶液值。一定要到缓冲溶液数据表上查找操作温度下的缓冲溶液值。

表 4 NIST 和 DIN 缓冲溶液

温度 (°C)	NIST 缓冲液			DIN 缓冲液		
	缓冲液 4.00	缓冲液 6.88	缓冲液 9.00	缓冲液 4.00	缓冲液 6.88	缓冲液 9.00
0	4.01	6.984	9.464	4.05	7.13	9.24
5	4	6.951	9.395	4.04	7.07	9.16
10	4	6.923	9.332	4.02	7.05	9.11
15	4	6.9	9.276	4.01	7.02	9.05
20	4	6.881	9.225	4	7	9
25	4.01	6.865	9.18	4.01	6.98	8.95
30	4.01	6.853	9.139	4.01	6.98	8.91
35	4.02	6.844	9.102	4.01	6.96	8.88
40	4.03	6.838	9.068	4.01	6.85	8.85
45	4.04	6.834	9.038	4.01	6.9	8.82
50	4.06	6.833	9.01	4.01	6.95	8.79
55	—	6.833	8.985	4.01	6.95	8.76

温度 (°C)	NIST 缓冲液			DIN缓冲液		
	缓冲液 4.00	缓冲液 6.88	缓冲液9.00	缓冲液4.00	缓冲液6.88	缓冲液9.00
60	—	6.836	8.962	4.01	6.96	8.73
65	—	6.84	8.941	4.01	6.96	8.71
70	—	6.845	8.921	4.01	6.96	8.7
75	—	6.852	8.902	4.01	6.96	8.68
80	—	6.859	8.884	4.01	6.97	8.66
85	—	6.867	8.867	4.01	6.97	8.65
90	—	6.876	8.85	4.09	6.98	8.64
95	—	6.886	8.833	—	—	—

4.9.2 两点自动校准方法

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CALIBRATE（校准），然后确认。
5. 选择 2 点自动校准，点击屏幕最右侧的深蓝色区域。从下拉列表中选择可供使用的输出模式（Active, Hold 或 Transfer），并按下 Enter 键。
6. 将清洁的电极移到缓冲液 1 中，按下 Enter 键进行确认。
7. 达到稳定时按下 Enter 键。
8. 将清洁的电极移到缓冲液 2 中，按下 Enter 键进行确认。
9. 达到稳定时按下 Enter 键。屏幕上将会显示两点校准完成和斜率（XX.XmV/pH）。
10. 将电极返回到过程状态。

4.9.3 一点自动校准（可选配）

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CALIBRATE（校准），然后确认。
5. 选择 1 点自动校准，点击屏幕最右侧的深蓝色区域。从下拉列表中选择可供使用的输出模式（Active, Hold 或 Transfer），并按下 Enter 键。
6. 将清洁的电极移到缓冲液中，按下 Enter 键继续。
7. 达到稳定时按下 Enter 键。屏幕上将会显示 1 点自动校准完成和斜率（XX.XmV/pH）。
8. 将电极返回到过程状态。

4.9.4 两点手动校准方法

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CALIBRATE（校准），然后确认。
5. 选择 2 点手动校准，点击屏幕最右侧的深蓝色区域。从下拉列表中选择可供使用的输出模式（Active, Hold 或 Transfer），并按下 Enter 键。
6. 将清洁的电极移到溶液 1 中，按下 Enter 键进行确认。
7. 达到稳定时按下 Enter 键。使用键盘编辑溶液值，并按下 Enter 键。
8. 将电极移到溶液 1 中，按下 Enter 键进行确认。
9. 达到稳定时按下 Enter 键。使用键盘编辑溶液值，并按下 Enter 键。
10. 屏幕上将会显示两点手动校准完成和斜率（XX.XmV/pH）。
11. 将电极返回到过程状态。

4.9.5 一点手动校准方法

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CALIBRATE（校准），然后确认。
5. 选择 1 点手动校准，点击屏幕最右侧的深蓝色区域。从下拉列表中选择可供使用的输出模式（Active, Hold 或 Transfer），并按下 Enter 键。
6. 将清洁的电极移到溶液中，按下 Enter 键进行确认。
7. 达到稳定时按下 Enter 键。使用键盘编辑溶液值，并按下 Enter 键。
8. 达到稳定时按下 Enter 键。屏幕上将会显示 1 点手动校准完成和斜率（XX.XmV/pH）。
9. 将电极返回到过程状态。

4.10 ORP 校准

4.10.1 ORP 校准步骤

对于 ORP 电极的精确校准，需要使用标准溶液。厂家推荐使用一点标准溶液进行校准。使用的溶液如下：

1. 将流通池的螺丝放置在合适的位置上，拧开流通池。见第 42 页的图 15。
2. 清空流通池中的水，并使用蒸馏水进行润洗。
3. 使用蒸馏水润洗电极。
4. 使用标准溶液填充流通池，并重新安装。
5. 按照一点校准的方法进行校准。（见第 45 页的 5.8.2 章节内容）。
6. 拆除流通池，清空溶液并使用蒸馏水润洗流通池和电极。重新安装流通池。
7. 将样品流速调节到 100—300mL/min（100—300cc/min）。让样品流过装置至少 1 个小时。
8. 使用合格的标准测定仪进行溢流方法样品测量。见第 47 页上的图 16。
9. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同，在控制器上进行单点校准，这样控制器的读数可以与标准测定仪的读数一致。

4.10.2 一点手动校准方法

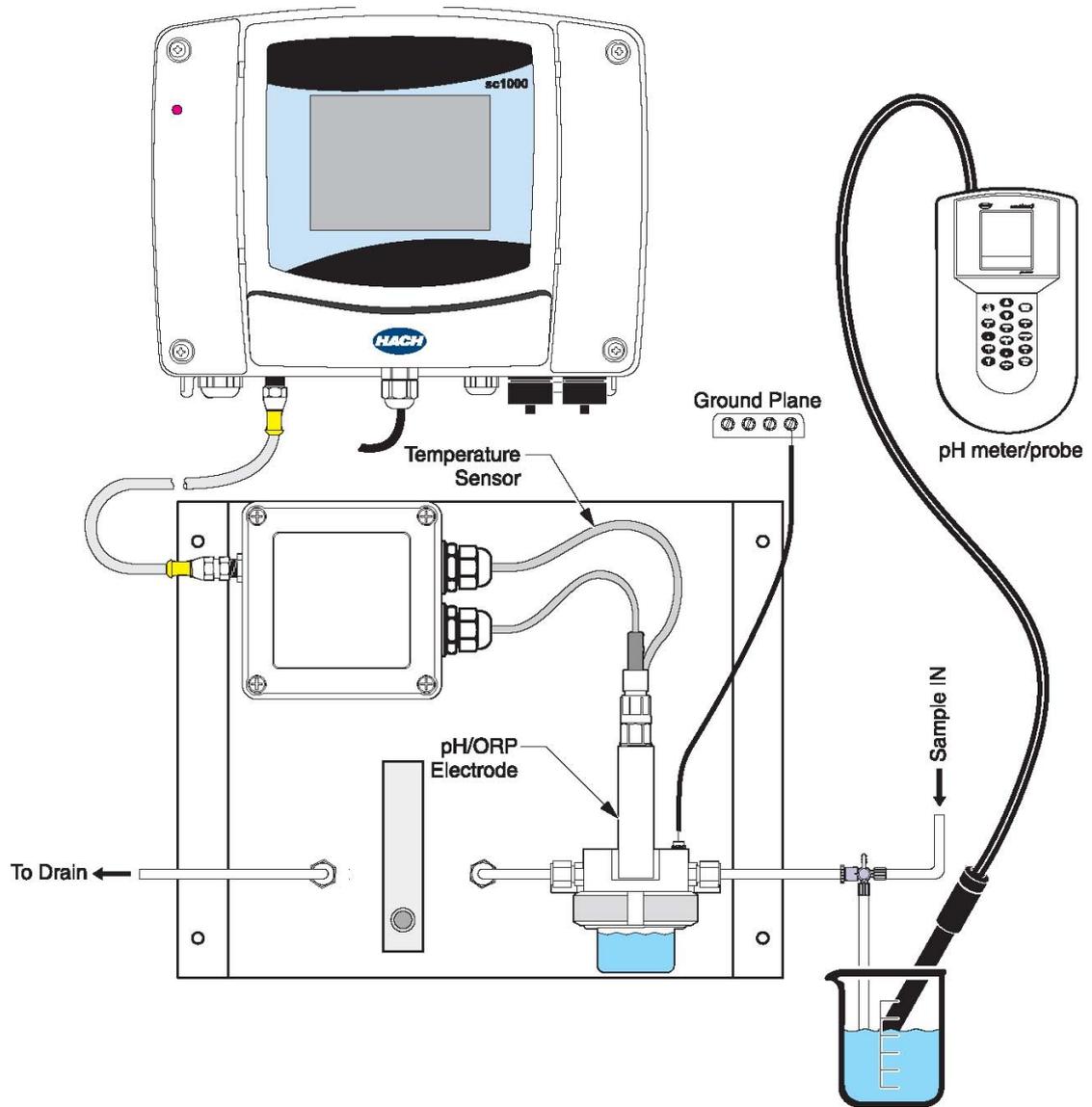
对于 ORP 的校准，厂家推荐使用一点手动校准的方法。手动校准所使用的样品值可以通过实验室分析或比较对数的方式确定。

1. 点击屏幕左下方，显示弹出工具栏，并按下 MAIN MENU（主菜单）。
2. 从主菜单中选择 SENSOR SETUP（传感器设定），然后确认。
3. 如果连接的传感器不止一个，需要选择正确的传感器，然后确认。
4. 选择 CALIBRATE（校准），然后确认。
5. 选择 1 点手动校准，点击屏幕最右侧的深蓝色区域。从下拉列表中选择可供使用的输出模式（Active, Hold 或 Transfer），并按下 Enter 键。
6. 将清洁的电极移到溶液中，按下 Enter 键进行确认。
7. 达到稳定时按下 Enter 键。使用键盘编辑溶液值，并按下 Enter 键。
8. 达到稳定时按下 Enter 键。屏幕上将会显示 1 点手动校准完成和斜率（XX.XmV/pH）。
9. 将电极返回到过程状态。

4.11 溢流样品方法步骤

1. 从尽可能靠近 8362sc 高纯水传感器的水龙头中取一个测量样品。
2. 使用一个延伸到烧杯底部的清洁管路将样品引入大烧杯的底部(500mL)。(一定要确保烧杯和样品水龙头之间的管路尽可能短)。
3. 将来自标准测定仪的电极放置到大烧杯中(图 16)。让大烧杯产生溢流,消除二氧化碳污染发生的可能性。
4. 溢流至少要维持 15 分钟,才可以让标准测定仪电极变干净,并且在接受读数之前,让温度达到平衡。
5. 将该读数与控制器上的读数进行比较。如果读数有所不同,在控制器上进行单点样品校准,这样其读数可以与标准测定仪的读数相同。

图 16 溢流采样



4.12 同时校准测量 pH 值和 ORP 的传感器

1. 在第一个传感器上开始校准，并持续到屏幕上出现“Wait to Stabilize（等待稳定）”为止。
2. 选中 LEAVE，并按下 ENTER。显示屏将会返回到主测量页面。当前正在被校准的传感器的读数将会闪烁。
3. 在第二个传感器上开始校准，并持续到屏幕上出现“Wait to Stabilize（等待稳定）”为止。
4. 选中 LEAVE，并按下 ENTER。显示屏将会返回到主测量页面。两个传感器的读数都将会闪烁。现在对两个传感器的校准都正在运行。
5. 返回到任意一个传感器的校准状态，点击屏幕底部显示弹出工具栏。选择主菜单按键，选中 SENSOR SETUP，并按下 ENTER 键。选择适当的传感器，并按下 Enter 键。
6. 正在进行的校准将会被显示。继续进行校准。

4.13 调节温度

使用下列步骤查看或修改温度。

1. 点击屏幕底部显示弹出工具栏，并按下主菜单按键。
2. 从主菜单上选择 SENSOR SETUP，并按下 ENTER 键。
3. 如果连接的传感器不止一个的话，选择合适的传感器，并按下 Enter 键。
4. 选择 CALIBRATE，按下 Enter 键。
5. 选择 TEMP ADJUST，按下 ENTER 键。
6. 选择 MEASURED TEMP，按下 ENTER 键。
7. 温度值将会显示。点击温度，使用键盘编辑温度，然后按下 ENTER 键。

第六章 维护

危险:

只有经过培训的人员才可以进行手册中这部分内容所描述的操作。

2. 清洗仪器

在接线盒安全关闭的情况下，用湿抹布擦拭机箱外部。

3. 传感器/电极维护

将电极存储在氯化钾溶液中，这样可以避免在长期存储的过程中，电极可能会被损坏。

每个月定期使用软布仔细清洗电极。

厂家建议每个月都要重新校准一次传感器。

第七章 发现并解决故障

表 5 常见的故障及解决方法

症状	可能的原因	正确的做法
电极不能进行校准	测量或参比电极异常。	更换有问题的电极。
	与控制器之间的接线不正确。	检查电极电缆和控制器之间的接线情况。确保接线连接器能与金属线接触，而不是与绝缘线接触。
	控制器有问题。	更换控制器。
读数不稳定。	样品管路中的空气。	如果有空气通过或空气在电极的末端被捕捉到，读数立刻会变得不稳定。这种问题通常可以通过重新定向电极，使气泡不会阻塞传感器来解决。
	电极接地不正确。	参考传感器的用户手册进行正确的接地操作。
	玻璃泡有问题。	更换电极。
	流动电势。	将电极附近的溶液接地。（尤其是在高纯水中）。
响应缓慢。	样品太冷和/或离子强度低。	升高样品的温度。
pH读数有短期漂移。	电极的预处理不充分。	对于一个新的、干燥的电极，至少要做过程水样中预处理10个小时。预处理完成之后再行校准。

第八章 更换部件和配件

描述	货号
pH 值为 4 的溶液, NIST, 500 mL	2283449
pH 值为 7 的溶液, NIST, 500 mL	2283549
pH 值为 10 的溶液, NIST, 500 mL	2283649
控制器延长电缆, 1 m (3.2 ft)	6122400
控制器延长电缆, 7.6 m (25 ft)	57960-00
控制器延长电缆, 15.2 m (50 ft)	5796100
控制器延长电缆, 30.5 m (100 ft)	57962-00
流量计	4598700
管路配置, ¼ OD, 1/8 NPT, 连接器 (阳)	6178800
管路配置, ¼ OD, ¼ NPT, bulkhead union	6178600
ORP 电极	08362=A=2111
ORP 参比溶液, 200 mV, 500 mL	25M2A1001-115
pH 电极	08362=A=2000
pH/ORP 电极电缆, 3 m	359016,10110
ORP 参比溶液, 600 mV, 500 mL	25M2A1002-115
Pt100 电缆, 3 m	08362=A=3001
Pt100 温度传感器	08362=A=1001
后部管路	6178700
前部管路	6178900
管路连接器, 1/8-in NPT, 2 each	08362=A=4000

第九章 订购指南

美国的客户

通过电话订货：

星期一到星期五，从早上 6:30 到下午 5:00 MST，请拨打（800）227-HACH（800-227-4224）。

通过传真订货：

（970）669-2932

通过邮寄订货：

HACH Company

P.O. Box 389

Loveland, Colorado 80539-0389 U.S.A.

通过电子邮件订货：orders@hach.com

所需信息

HACH 帐户（如果可以获取的话）

- 您的姓名和电话号码
- 订单号
- 简单介绍或型号编号

- 帐单邮寄地址
- 货运地址
- 样本编号
- 数量

国际客户

Hach 公司在全世界范围内都建立了分销商网络。请与离您最近的分销商联系，发送电子邮件到 Intl@hach.com 或与美国哈希公司总部联系：

美国科罗拉多州拉夫兰市，

电话：（00）（1）（970）669-3050；传真：（00）（1）（970）669-2932。

技术支持和客户服务（仅限美国）

哈希公司的技术支持和服务部门的员工很愿意为您回答关于我们的产品及其应用方面的问题。分析方法专家们也很乐意和您一起工作。

请拨打 1-800-227-4224 或发送电子邮件到 techhelp@hach.com.

第十章 维修服务

在您发送任何部件到 HACH 公司进行维修之前，请一定要取得 HACH 公司的同意。请联系您所在区域的 HACH 公司的维修中心。

在美国：

哈希公司

Ames 服务

100 Dayton 大街

Ames, Iowa 50010

(800) 227-4224 (仅限美国)

传真：(515) 232-3835

在加拿大：

哈希销售和维修公司

1313 Border 大街, Unit 34

Winnipeg, Manitoba

R3H 0X4

(800) 665-7635 (仅限加拿大)

电话：(204) 694-5134

Email: canada@hach.com

在拉丁美洲、加勒比海、远东、印度、非洲、欧洲或中东：

哈希公司世界总部：

P.O. Box 389

Loveland, Colorado 80539-0389 U.S.A.

电话：(00) (1) (970) 669-3050；

传真：(00) (1) (970) 669-2932。

Email: intl@hach.com

第十一章 保修条款

HACH公司向用户保证,在发货后1年内如果产品由于材质或工艺而出现任何问题,由HACH公司负责保修,除非产品说明书中有其它的说明。

如果在保修期内发现产品的缺陷问题,哈希公司也认可这个缺陷问题,HACH公司将负责对仪器进行修理、更换或退还货款(不包括运费和安装费)。在对仪器进行修理或更换后,用户只能按照原来仪器的购买时间享受保修服务。

保修范围并不包括易消耗品,比如化学药剂;或消耗部件,例如灯泡、管路。

您可以联系美国HACH公司或你的供应商来获得保修服务,未得到许可请不要自行将仪器退回HACH公司。

保修限制

以下情况不在保修服务范围之内:

- 由于不可抗力、自然灾害、动乱或战争(包括宣布的或未经宣布的战争)、恐怖活动、城市冲突或政府行为引起的仪器损坏;
- 由于使用不当、不注意、不正确的安装和使用造成的仪器损坏;
- 由于未经HACH公司授权而对仪器进行维修引起的损坏;
- 未按照美国HACH公司的使用说明使用仪器;
- 将仪器运回HACH公司需支付运输费用
- 需要支付保修部件或仪器的加急运输费用;
- 如需进行现场维修,需支付交通费;

本保修涵盖了HACH公司对其产品的保修范围进行了明确界定。HACH公司绝对没有做过任何含糊的保修承诺,包括无限保修、由于促销或其它目的而承诺的保修等。

美国的很多州不承认含糊的保修描述,如果您所在的州也是这样,则上面的一些保修条款限制可能并不适用于您。这里的保修条款能赋予您一定的权力,但在不同的州,您所拥有的权力可能也有所不同。

本保修说明为最终、唯一和完整的版本,任何人不得代表美国HACH公司发表其它任何关于保修的说明。

补救方法限制

上述的任何修理、更换或退款的补救方法都是对于违反了HACH公司的保修条款的补救方法。根据有关法律规定,美国HACH公司对于任何违反了保修条款而引起的仪器损坏都不负有任何责任。

