



编目文件号 023.54.03260

sc1000 Controller

用户指南

2005/02 第一版

第1章 规格

第1章 规格	5
第2章 介绍	7
2.1 安全信息.....	7
2.1.1 危险信息.....	7
2.1.2 警告标识.....	7
2.2 产品信息.....	7
2.3 控制器存储.....	8
第3章 安装	9
3.1 机械安装.....	9
3.1.1 控制器尺寸.....	10
3.2 安装控制器.....	11
3.2.1 墙式安装控制器.....	11
3.2.2 水平/垂直管道安装.....	11
3.3 配线安全信息.....	13
3.3.1 静电放电补偿.....	13
3.4 电气安装.....	14
3.4.1 硬线电气安装.....	14
3.4.2 电源线安装.....	14
3.4.3 控制器交流电源配线.....	17
3.4.4 安装电源输出端.....	19
3.4.5 控制器24V直流电源配线.....	21
3.5 DIN-轨道扩展单元.....	22
3.6 扩展卡接线.....	23
3.6.1 继电器卡接线.....	24
3.6.2 输入卡接线.....	26
3.7 输出卡接线.....	27
3.8 Modbus 卡接线.....	28
3.9 Profibus 卡接线.....	29
3.10 拆除扩展卡.....	30
3.11 安装 sc1000 网络系统.....	30
3.11.1 sc1000 网络线路.....	30
3.12 连接 sc1000 的传感器接线.....	35
3.12.1 连接传感器数据电缆.....	35
3.12.2 添加传感器接线.....	35
3.13 连接交流电供电的 sc-传感器.....	36
第4章 试用	37
第5章 操作	39
5.1 显示器使用.....	39
5.1.1 将显示器接入探头模块.....	39
5.1.2 显示器特征.....	40
5.1.2.1 使用上弹工具栏.....	40
5.1.2.2 使用设备清单.....	41
5.1.3 使用菜单窗口.....	42
5.1.3.1 菜单窗口导航.....	42
5.1.4 调整测量值显示.....	44
5.1.4.1 选择显示测量值的传感器.....	45

第1章 规格

5.1.5 调整触摸屏校正.....	45
5.1.6 设置显示语言.....	46
5.1.7 设置时间日期.....	46
5.2 传感器状态菜单.....	46
5.3 传感器设置菜单.....	46
5.4 系统设置菜单.....	47
5.4.1 输出端设置.....	47
5.4.2 电流输入端设置.....	48
5.4.3 继电器设置.....	49
5.4.4 网络单元.....	50
5.4.5 设备管理.....	51
5.4.6 显示器设置.....	51
5.4.7 浏览器入口.....	51
5.5 测试/维护菜单.....	52
5.5.1 数据记录设置.....	52
5.5.2 输出设置.....	52
5.5.3 电流输入.....	52
5.5.4 继电器.....	52
5.5.5 网络单元.....	52
5.5.6 显示器信息.....	52
5.6 服务接口.....	53
5.6.1 数据记录选项.....	53
5.6.2 删除数据记录.....	53
5.6.3 连接PC至sc1000.....	53
5.7 设置新组件.....	54
第6章 维护.....	55
6.1 常规维护.....	55
6.2 更换保险丝.....	55
第7章 备用部件和附件.....	57
7.1 插入式扩展卡.....	57
7.2 外部 DIN-轨道安装单元.....	57
7.3 内部网络组件.....	57
7.4 附件.....	57
第8章 如何订购.....	59
第9章 维修服务.....	60
第10章 定期保修.....	61
第11章 合格信息.....	63

第 1 章 规格

规格可能会出现变化。

表 1 显示组件

组件描述	基于菜单操作的显示组件
外壳	塑料机架，外壳规格 IP65
屏幕显示	QVGA, 320 × 240 像素, 256 色, 触摸屏
操作温度	- 20 ~ 55°C (- 4 ~ 131°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
储存温度	- 20 ~ 70°C (- 4 ~ 158°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
重量	约 1.2kg
尺寸	200 × 230 × 50 毫米 (7.9 × 9 × 2 英寸)

表 2 探头模块

组件描述	连接 sc 传感器与电源的探头模块
外壳	金属机架，表面涂有防腐漆，规格 IP65
电源要求	交流电: 100 ~ 240 V ± 10 V, 50/60 Hz, 最大耐受 2000 伏安, II 类; 或直流电: 24 V (18 ~ 30 V), 最大耐受 75 瓦
传感器输出 (备选) ¹	4, 6 或 8 个传感器。可以按照要求设置、组合各参数。
测量范围	取决于传感器类型
操作温度	- 20 ~ 55°C (- 4 ~ 131°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
储存温度	- 20 ~ 70°C (- 4 ~ 158°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
重量	约 5kg, 取决于配置
自选扩展	模拟输出, 模拟/数字输入, 继电器, 数字式现场总线
尺寸	不包括显示组件: 315 × 255 × 120 毫米 (12.4 × 10.1 × 4.8 英寸)
保险丝规格	100 ~ 240 V 交流电: F1, F2: M 3, 5 A (中等慢 - 熔); F3, F4: T 8 A; 100 ~ 240 V 直流电 24 V: 1 个保险丝, T 6, 3 A; 24V 直流电
sc1000 网络电缆	屏蔽式控制电缆, 2 线, 24 AWG, 绞合控制单元电线 特性电阻: 1 KHz > 100 W, 电线颜色: 蓝白 电缆外壳防紫外线、防水 电缆外径: 3.5 ~ 5 毫米

¹ 安装附加传感器时, 需注意系统的最大总电压。一台 sc1000 探头模块最多同时只能连接 2 台 1720E 浊度计。

表 3 插入式扩展卡

组件描述	安装探头模块的插入式扩展卡
操作温度	- 20 ~ 55°C (- 4 ~ 131°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
储存温度	- 20 ~ 70°C (- 4 ~ 158°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
模拟输出卡	4 × 模拟电流输出 (0 ~ 20 毫安或 4 ~ 20 毫安, 最大耐受 500 欧姆) 终端, 最大 1.5 平方毫米
模拟/数字输入卡	4 × 模拟电流输入 (0 ~ 20 毫安或 4 ~ 20 毫安) 终端, 最大 1.5 平方毫米
机内继电器卡	4 × 常闭触点 (UL, SPST-NC, 常闭式) 终端, 最大 1.5 平方毫米 最大开关电压: 250 V 交流电, 125 V 直流电 额定开关电流: 250 V 交流电, 5 A; 125 V 交流电, 5A, 125 V 直流电, 0.15 A; 30 V 直流电, 5 A
现场总线接口电路板	Modbus (RS485) 或 Profibus DP

表 4 DIN 轨道配电箱扩展单元

功能	安装配电箱。基座可以连接任意必须的扩展配件。
外壳规格	IP20
电源	基座: 24 V 直流电 (最大耐受 30 V)
操作温度	4 ~ 40°C (39 ~ 104°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
储存温度	- 20 ~ 70°C (- 4 ~ 158°F); 相对湿度 95 % , 非冷凝态
基座单元 (LZX915)	扩展单元电压: 24 V 直流电, 与 sc1000 网络相连; 设置 sc1000 网络的终端电阻器 (DIP 开关); 与显示组件相连以设置系统的设备 (LXV402) 电流消耗: 最大耐受 2000 毫安 尺寸: 23 × 100 × 115 毫米 (1 × 4 × 4.5 英寸)
继电器单元 (LZX920)	4 × 转换结点; 电流消耗: 100 毫安; 最大开关电压: 250 V 直流电, 125 V 直流电; 额定开关电流: 250 V 交流电, 5 A; 125 V 直流电, 0.15 A; 30 V 直流电, 5 A; 可程序控制限值、状态或定时器, 发光二极管显示当前状态, 最大终端 2.5 平方毫米 尺寸: 45 × 100 × 115 毫米 (2 × 4 × 4.5 英寸)
输出单元 (LZX919)	2 个模拟电流输出 (0 ~ 20 毫安或 4 ~ 20 毫安, 最大耐受电阻 500 欧姆, 最大终端 2.5 平方毫米 尺寸: 23 × 100 × 115 毫米 (1 × 4 × 4.5 英寸)
输入单元	模拟/数字输入 (可程序控制在 0 ~ 20 毫安或 4 ~ 20 毫安), 输入端或数字输入端内部电阻: 180 欧姆; 最大终端 2.5 平方毫米 尺寸: 23 × 100 × 115 毫米 (1 × 4 × 4.5 英寸)

第 2 章 介绍

2.1 安全信息

请在拆封、安装和操作仪器前仔细阅读操作指导手册。注意手册中提及的危险和警告事项，以免对操作者产生严重伤害或损坏仪器。

请严格按照操作指导手册中的说明使用或安装仪器，以确保仪器免损。

2.1.1 危险信号说明

危险

表示存在潜在或紧急危险情况，如果不及时避免的话，可能会导致死亡或严重伤亡。

小心

表示可能存在的危险会导致轻微伤害

重要注意事项：表示需要着重强调的信息。

注意：增补正文中未加以说明的信息。

2.1.2 警告标识

请注意仪器上贴的标签和危险信号标识符。如果未加注意的话，可能会造成人身伤害或损坏仪器。

	若仪器上贴有该标识符，表明运行前请参考操作指导手册或安全信息。
	若仪器面板或把手上贴有该标识符，表明可能会有电火花或触电。
	若仪器上贴有该标识符，表明操作者需要戴防护眼镜。
	若仪器上贴有该标识符，表明这是一个保护接地终端。
	若仪器上贴有该标识符，表明该处有一个保险丝或限流器。

2.2 产品信息

多参数控制器 sc1000 可用于任意数字式传感器。sc1000 单机由一个显示器和一个探头模块组成。探头模块最多可同时配置 8 个数字传感器。通过创立 sc1000 网络，可以连接更多的传感器。sc1000 网络由一个显示器和 2 个或更多探头模块组成。每个探头模块最多可同时配置 8 个数字传感器。

每个探头模块还能配置继电器、模拟输出端、模拟或数字输入及数字现场总线卡。

2.3 控制器存储

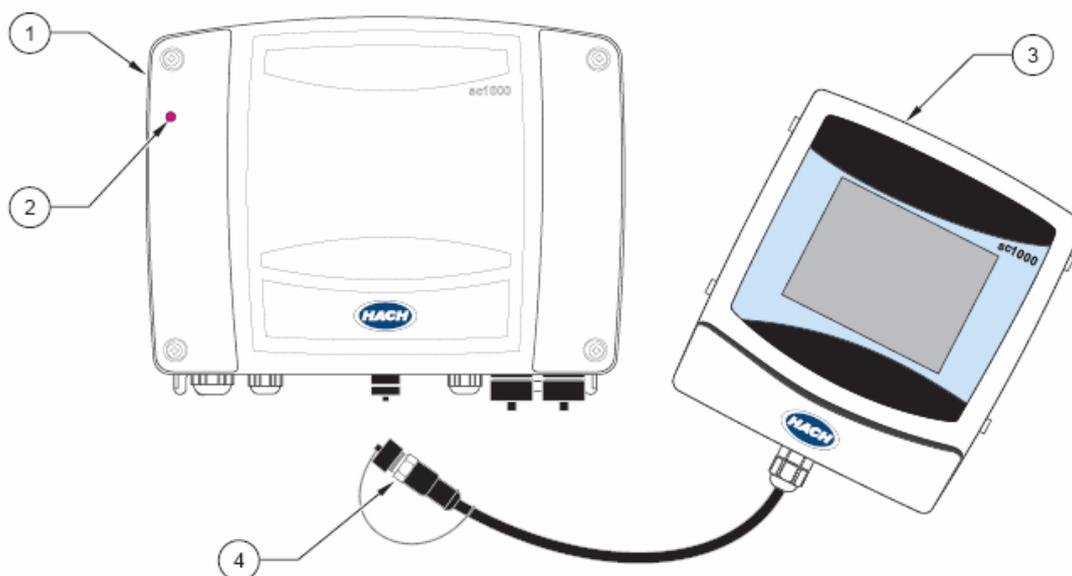
存储 sc1000 控制器时，应首先确任所有重要数据都已经被保存。断开电源，解开系统中的所有线路。移开安装支架上的探头。用保护膜或干布包住探头和显示器，保存于干燥处。

危险

安装任务必须由专业人员按照手册本章说明完成。

3.1 机械安装

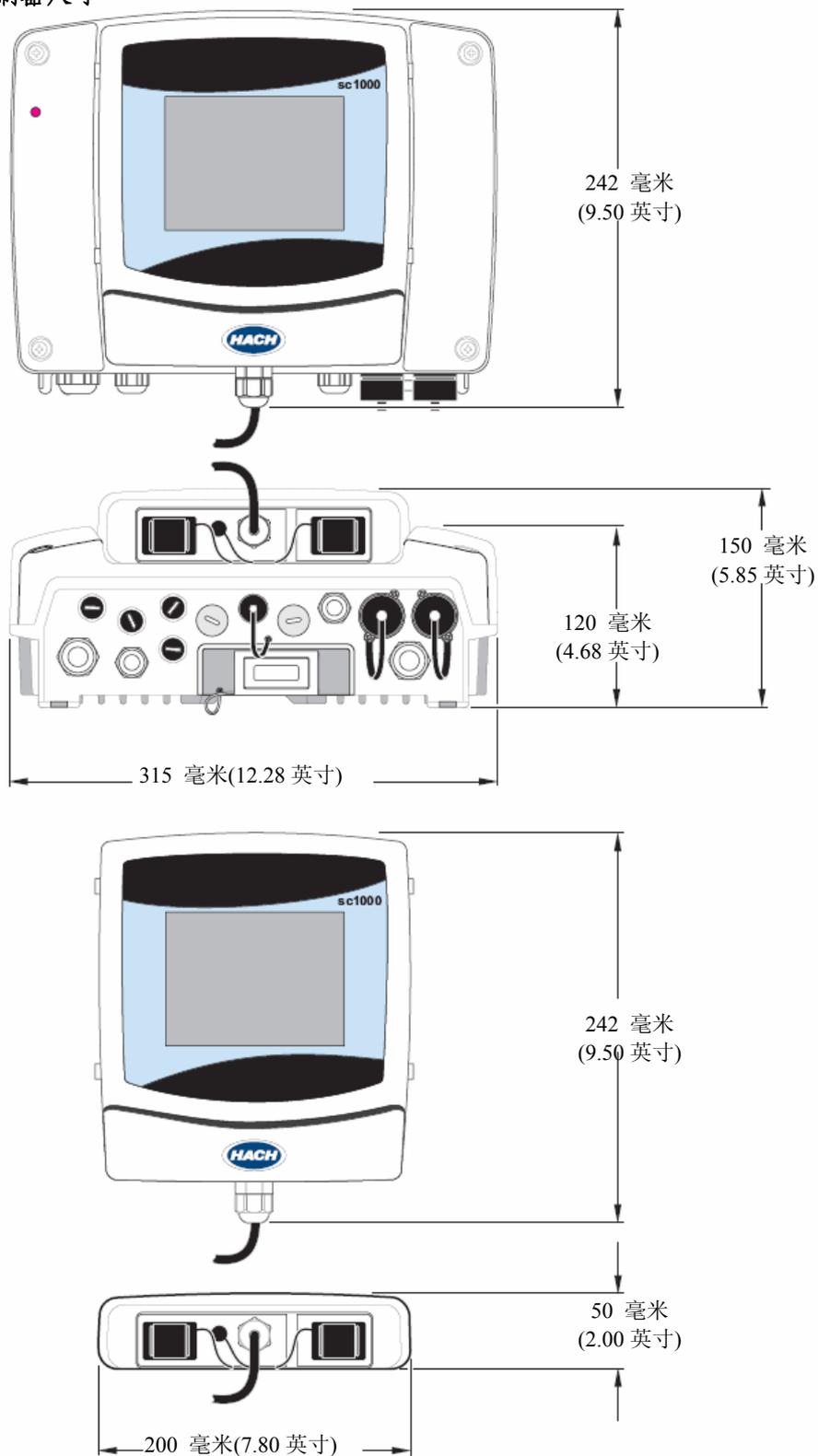
图 1 探头和显示器单元



1. 探头模块	3. 显示器单元
2. 发光二极管显示器	4. 连接器，连接显示器至探头模块

3.1.1 控制器尺寸

图 2 sc1000 控制器尺寸



3.2 安装控制器

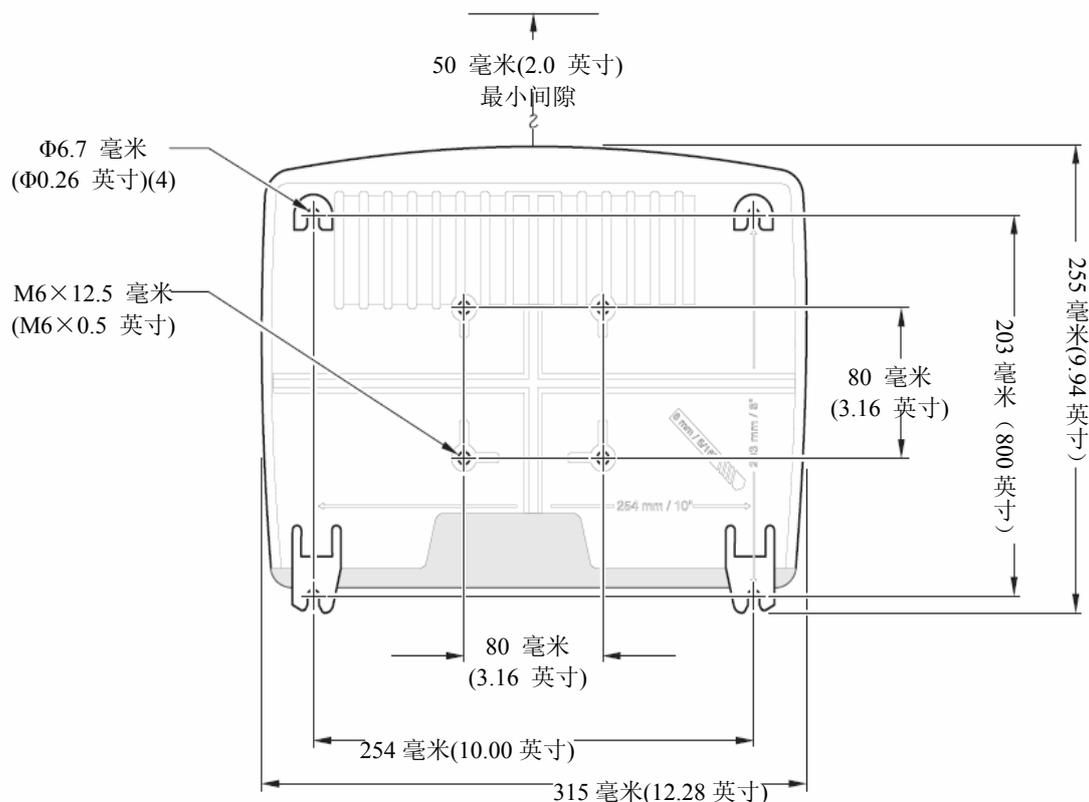
户外安装推荐使用备选遮阳面板。请参照用户指示表安装遮阳板。

3.2.1 墙式安装控制器

在顶部与侧面之间至少要留出 5 厘米（2 英寸）长度，用于冷却降温
和安装显示器。在其下最少需留出 15 厘米（6 英寸）空间用于联接
电缆。正确的墙壁安装尺寸请参考图 3。

1. 在墙壁上安装所提供的四个螺栓。
2. 将 sc1000 控制器悬挂在螺栓上，套上提供的套圈，并拧紧地步
的两个螺栓。

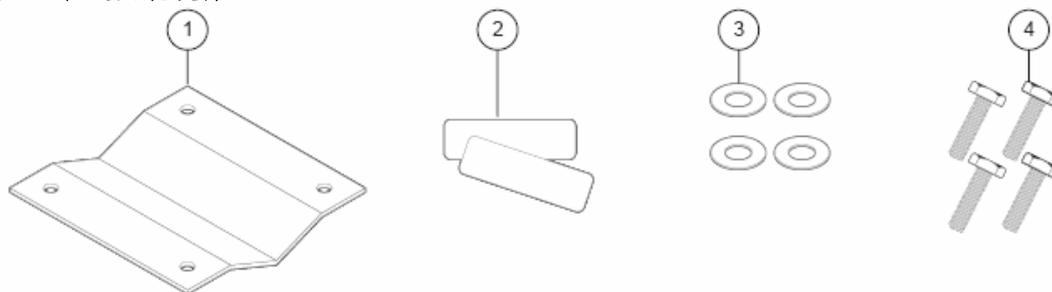
图 3 sc1000 控制器安装参数



3.2.2 水平/垂直导管安装

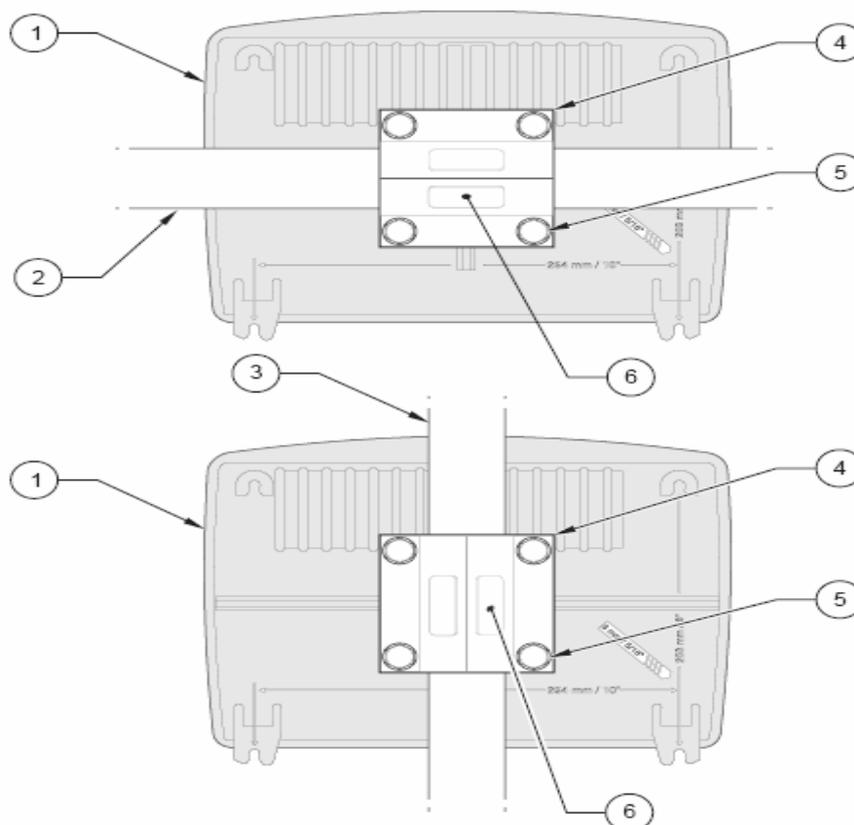
请参照 p12 图 4、图 5 所示的安装说明。详细说明参见安装工具包中的
管道安装指示。

图 4 管道安装硬件



1. 支架, 管道安装(分类号: LZY001)	2. 橡胶垫 (8)(分类号: LZX948)	3. 平垫圈 (4)(分类号: LZX948)	4. 六角帽螺钉 (4) M5 × 30 毫米 (分类号: LZX948)
--------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------------------

图 5 管道安装 sc1000 控制器



1. 探头模块	4. 支架, 管道安装
2. 水平管道 (提供, 尺寸可选择)	5. 六角帽螺钉, 平垫圈
3. 垂直管道 (提供, 尺寸可选择)	6. 橡胶垫 (用于支架和/或遮阳挡板)

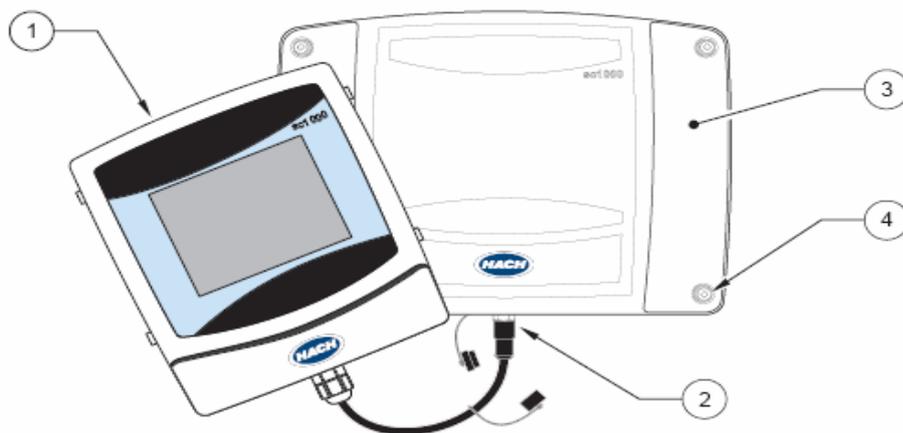
3.3 配线安全信息

危险

连接线路时必须断开仪器电源。

在 sc1000 控制器上接线时，必须注意下面的以及各安装单元提示的所有警告和注意信息。其他安全信息请参见 p7 的安全信息。
接线前请断开显示器连接（图 6）。

图 6 拆去显示器与探头外壳



1. 显示器	3. 探头模块外壳
2. 连接器，连接显示器	4. 螺母，(4)

3.3.1 静电放电（ESD）补偿

重要信息：仪器维护过程中分析仪不需要电源，为了尽可能降低危险和 ESD 风险，请务必断开电源。

静电会破坏仪器内部的精细电气元件，从而导致仪器性能下降或被完全破坏。厂商推荐用户按照如下步骤防止 ESD 破坏仪器设备：

- 接触仪器的任意电气元件（如，印制电路卡及其组件）前，先排除体内的静电。这可以通过接触接地的金属表面，如仪器机壳，金属导线或导管等来实现。
- 避免过度搬运，以降低静电蓄积。运输时，将静电敏感的组件置于抗静电容器或包装袋中。
- 排除人体内的静电，保持人体无静电，可以戴一只有接地导线的护腕带。
- 在静电安全区处理各种的静电敏感组件。如果可能的话，在地面或工作台上铺上静电防护垫。

3.4 电气安装

危险

安装任务必须由专业人员按照手册指示完成。

危险

剩余电流断路器安装的最大触发电流为 30 mA。若为户外安装，则需提供过压保护措施。

若为户外安装，则需在电源与 sc1000 控制器系统间安装过压保护装置。确保数据线和电源电缆不会引起断电，不含有突然弯曲。机架分线接头信息参见图 8。

控制器的高压配线连接需要在控制器外壳内的势垒挡板后进行。除了专业技术人员安装电源、警报器或继电器时，挡板都必须保留在原处。挡板拆卸信息参见图 9。

如果当地电路模式允许的话，仪器可以通过导线硬线连接至线电源或电源线上。需要配备符合当地电路模式的地方性断路器。第十六页图 10 和图 11 所示为推荐的地方断路器配置。

在 sc1000 控制器系统完成接线，装好保险丝，且势垒挡板和探头模块外壳已经复位。

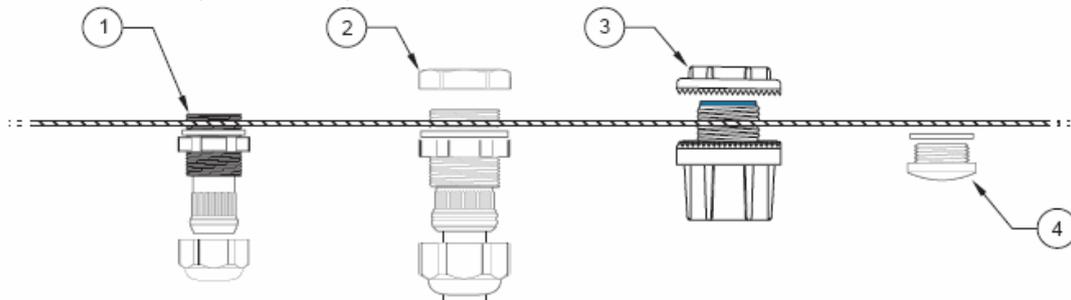
3.4.1 硬线电器安装

硬线电气设备中，仪器的电源和安全接地架空引入线必须在 18~12 AWG。必须使用密封型紧压帽，以维护 IP65 环境规格。紧压帽和导线密封塞开启配件参见第 14 页图 7。配线信息参见第 16 页图 10。

3.4.2 电源线安装

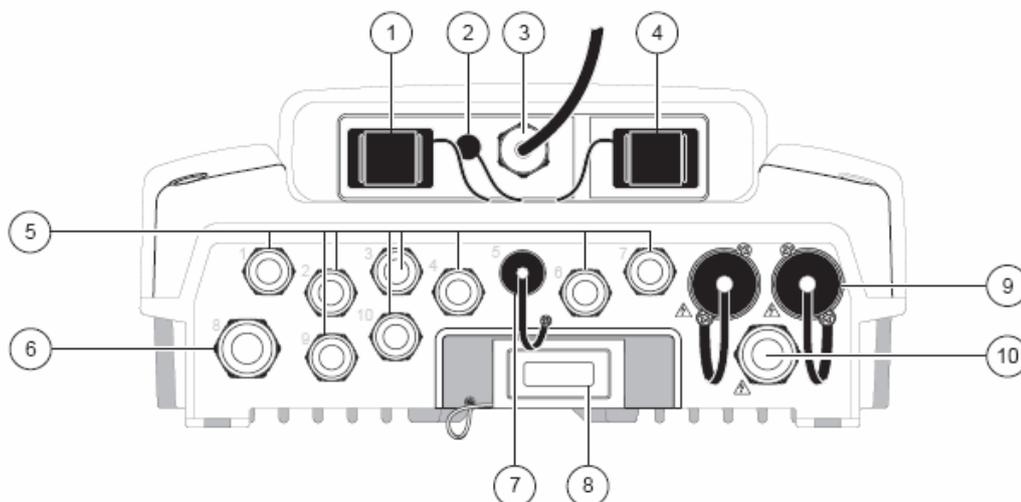
使用密封型紧压帽以维持 IP65 环境规格，不到 3 米长的带 3 个 18-齿传感器的电源线（包括安全接地线）。参见第 57 页的备用部件和附件。紧压帽和导管通路密封塞配件如图 7 所示。接线信息参见第 16 页图 11。

图 7 使用自选应变消除和导管塞



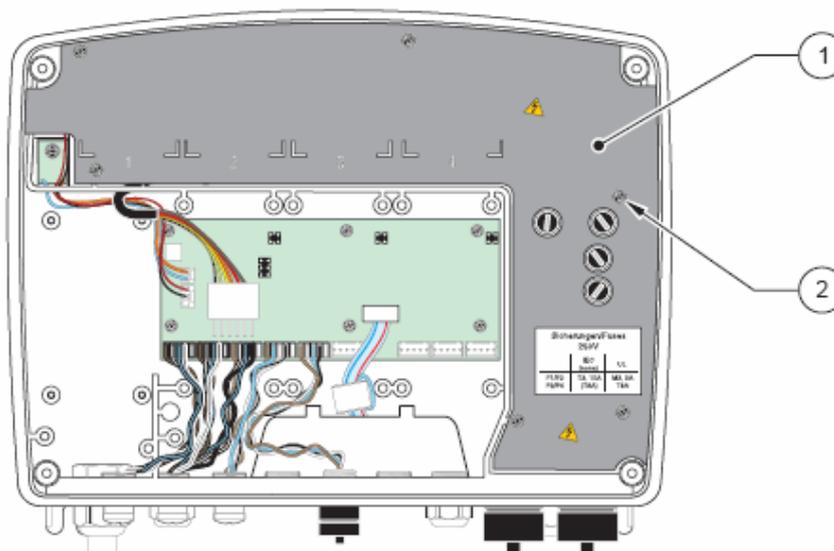
1. 紧压帽，小	2. 紧压帽，大	3. 导管	4. 活塞，密封性
----------	----------	-------	-----------

图 8 机架分线



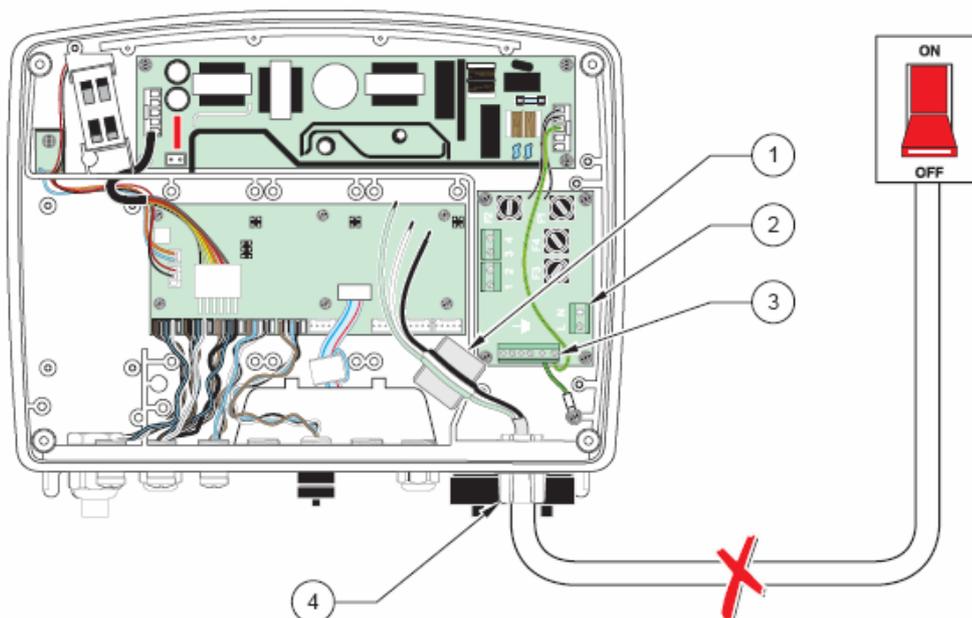
1. 多媒体 MMC 卡插槽	6. 继电器连口—2.19 毫米导管或紧压帽器，M20 × 1.5 联合安装（电缆直径 9-13.5 毫米）
2. GSM 天线接线	7. sc 传感器接线（接显示器）
3. 连接探头的电缆组件	8. 网络接口
4. 以太网服务端口	9. 100-240 伏交流电 sc 传感器的电源输出端
5. 设置为 sc-传感连接器或紧压帽，M16 × 1.5（5-6 毫米电缆直径）	10. 交流电接线（PS1），M20 × 1.5 毫米紧压帽（电缆直径 4-8 毫米）

图 9 拆卸势垒挡板



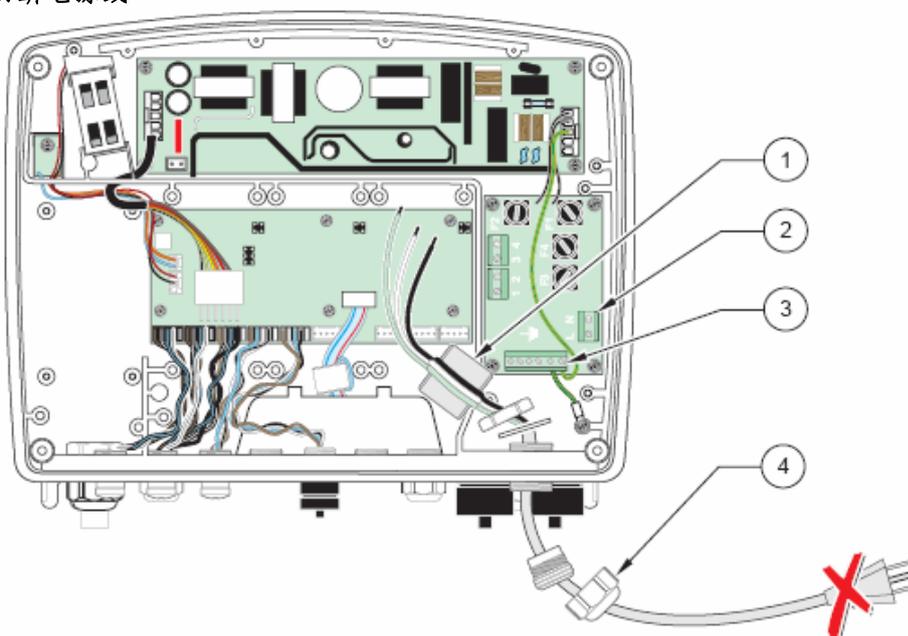
1. 势垒挡板	2. 螺母（6）
---------	----------

图 10 硬接线布局切断电源



1. 铁氧体磁心 (电磁干扰设备)	3. 接地线路
2. 交流电源线路	4. 导线管中枢

图 11 布局切断电源线



1. 铁氧体磁心 (电磁接口装置)	3. 接地连接
2. 交流电连接	4. 紧压帽

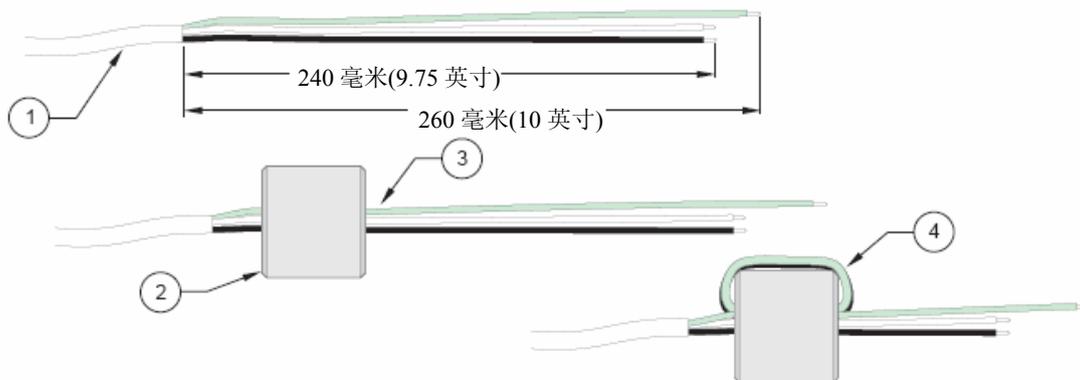
3.4.3 控制器电源配线

危险

若未连接到性能好的低电阻保护地线可能会导致电击危险，且导致电磁接口处性能减弱。

1. 获得适当的环境规格为 IP65 的适配器。
2. 断开显示器与探头模块之间的连接线（参见第 13 页图 6）。
3. 卸下固定探头模块面板的四个螺母。打开探头模块机心，断开地线接线螺栓上的底座地线连接器（第 18 页图 13）。
4. 拆下势垒挡板上的六个螺母，卸下挡板。
5. 将电线穿过 PG1 孔口和紧压帽配件或导管中枢。拧紧所用的紧压帽器，稳定电线。
6. 剥去电缆线 260 毫米（10 英寸）的绝缘保护。除接地线外，将其他各电线缩短 20 毫米（0.78 英寸），因此，接地线比其他电缆长 20 毫米（0.78 英寸）（图 12）。
7. 将剥开的电缆线两次绕过铁氧体磁心后（图 12）与电线一起插入接线终端（参见表 5 和图 14）。每次绕圈之后，轻轻拖曳一下，以保证线路连接是安全的。
8. 用导管开口的密封活塞，封闭控制器盒上未使用的孔口。
9. 重新安装势垒挡板。
10. 重新将底座接地线连接至探头模块外壳上的接地螺栓。
11. 重新将探头模块外壳和螺母安装回原位。

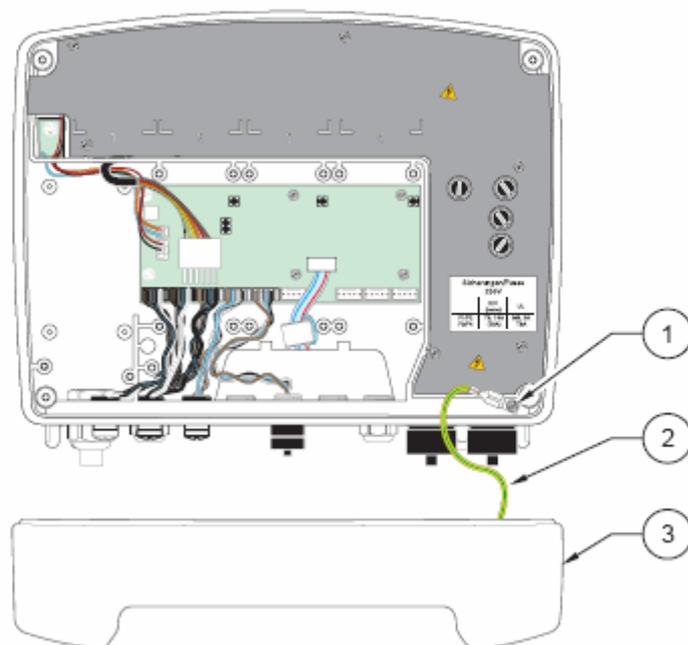
图 12 正确的接线准备和铁氧体磁心配线



1. 电源电缆接线准备	3. 电源电缆线
2. 铁氧体磁心	4. 围着铁氧体磁心的电源电缆

安装

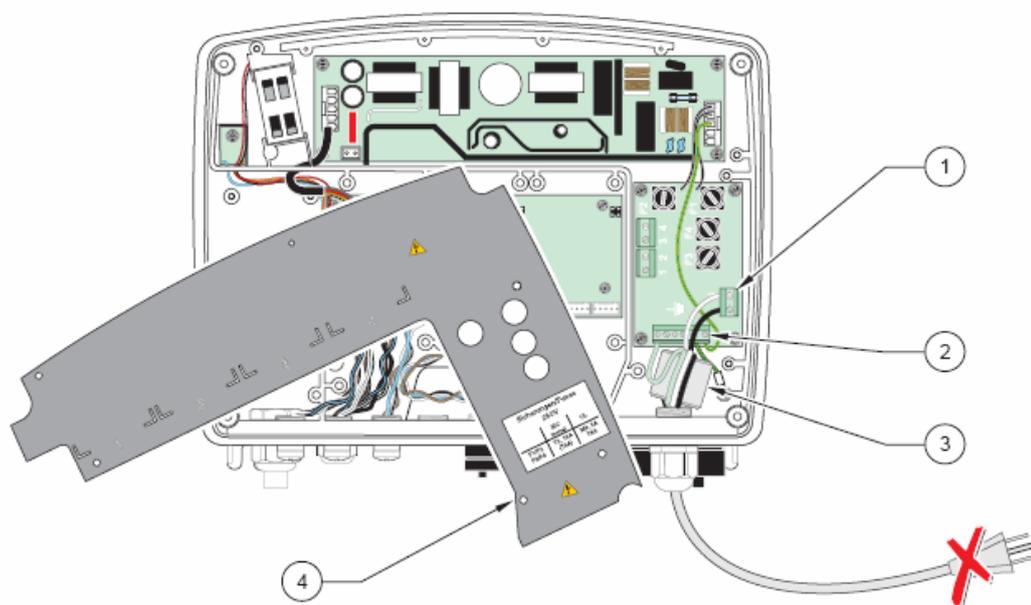
图 13 拆下探头外壳



- | |
|----------|
| 1. 接地线螺母 |
| 2. 接地线 |

- | |
|-----------|
| 3. 探头模块外壳 |
|-----------|

图 14 电源配线



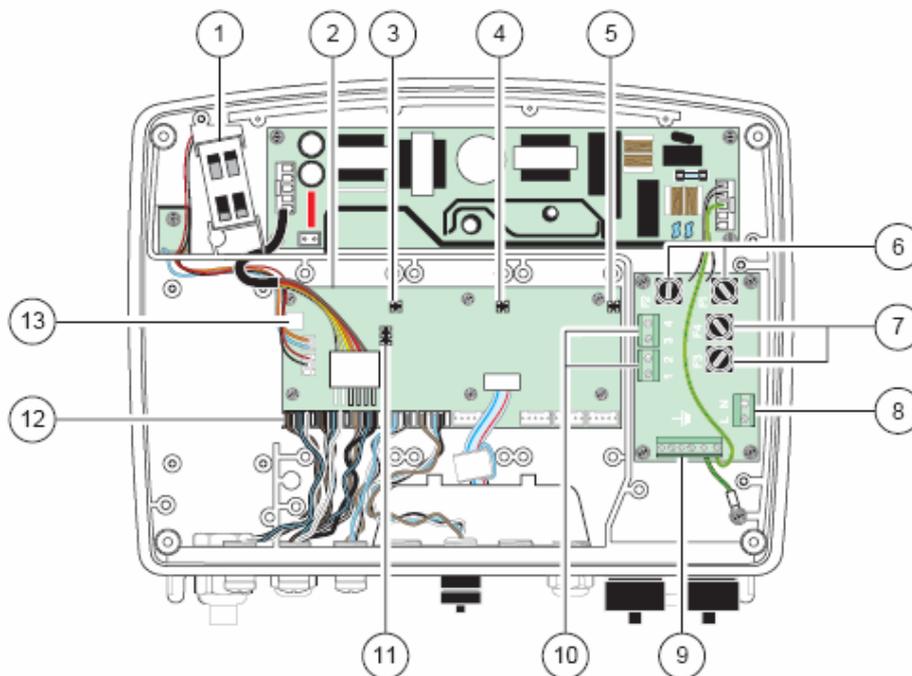
- | |
|----------|
| 1. 交流电接线 |
| 2. 接地线 |

- | |
|---------------|
| 3. 铁氧体将恰好填入此处 |
| 4. 挡板需适合此位置 |

表 5 交流电源接线信息

终端号	终端描述	北美电线色码
L	火线 (L1)	黑色
N	零线 (N)	白色
	保护性地线 (PE)	绿色

图 15 交流电源探头内部组成



1. 风扇	8. 交流电源接线
2. 主电路板	9. 接地线连接
3. #2 扩展槽连接器	10. 电源出口接线
4. #3 扩展槽连接器	11. #1 扩展槽连接器
5. #4 扩展槽连接器	12. 传感器接线
6. 保险丝 (2), F1,F2: M 3.5 A; 中等慢熔	13. 继电器卡接线
7. 保险丝 (2), F3,F4: T 8A; 100-240 V	

3.4.4 安装电源输出端

重要信息: 交流电源输出端不能用 24 伏直流电供电。

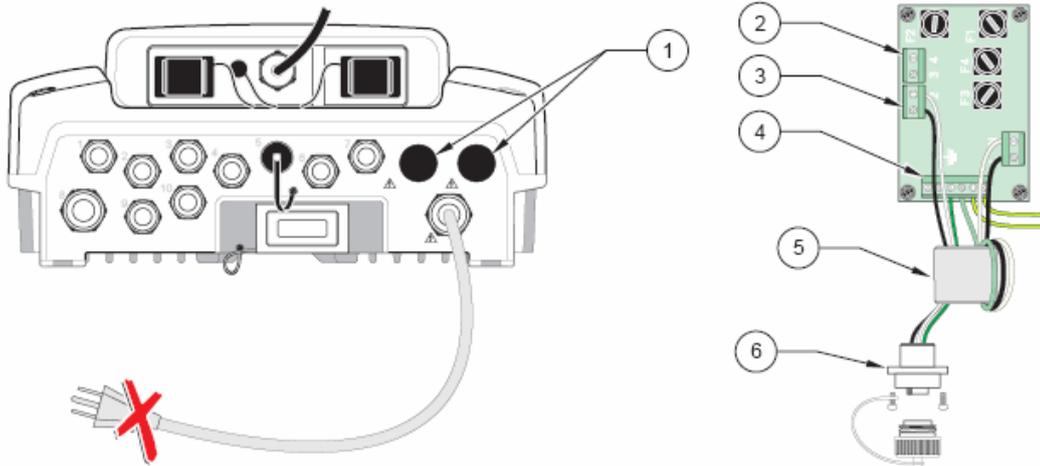
安装交流电源输出端, 可将交流电源供电的 sc 传感器连接至 sc1000 控制器。详情可参照图 16, 正确的电源插孔安装方法如下所述:

1. 断开仪器电源;
2. 取下探头模块外壳, 拆下势垒防护外壳;
3. 取下电源插孔机架开孔的塞子, 将电源插孔电缆线穿过机架开孔。

安装

- 将电缆穿过铁氧体磁心一次（图 12），连接电源插孔电缆。每次绕圈之后，轻轻拖曳一下，以确保接线安全。
- 用提供的螺母固定好电源插孔。为防止交流电源输出端外壳丢失，可以将外壳的固定带系在交流电电源输出端上。
- 重新安装好势垒挡板和探头模块外壳。

图 16 安装交流电输出端



1. 交流电源输出端的机架分线点	4. 保护地线接线盒
2. 交流电源插孔 1	5. 铁氧体磁心（电磁干扰设备）
3. 交流电源插孔 2	6. 连接器，交流电源插孔

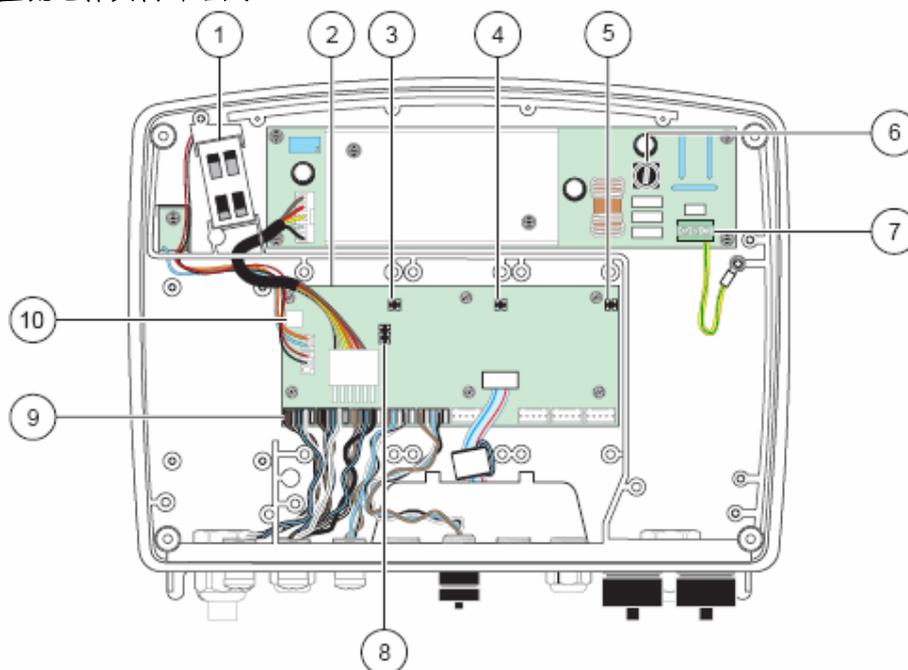
表 6 交流电源输出端配线信息

终端号	终端描述	北美电线色码
1	电源插孔 1/零线	白色
2	电源插孔 1/火线	黑色
3	电源插孔 2/零线	白色
4	电源插孔 2/火线	黑色
⏚	保护性地线（PE）	绿色

3.4.4 控制器 24 伏直流电源接线

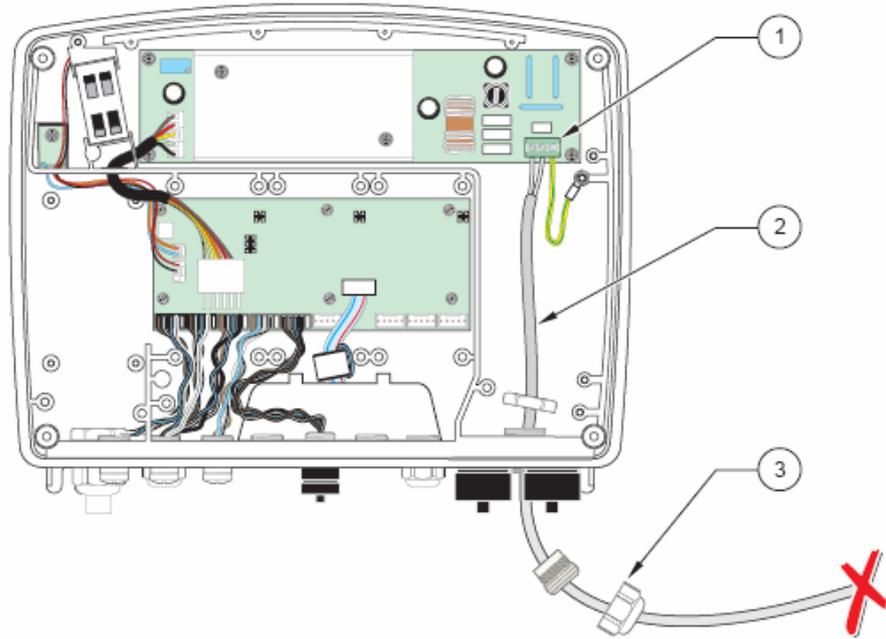
重要信息： 交流电源输出端不能用 24 伏直流电供电。

图 17 24 伏直流电探头内部组成



1. 风扇	6. 保险丝, T6.3 A, 慢熔
2. 主电路板	7. 24 伏直流电源接线
3. # 2 扩展槽连接器	8. # 1 扩展槽连接器
4. # 3 扩展槽连接器	9. 传感器接线
5. # 4 扩展槽连接器	10. 继电器卡接线

图 18 24 伏直流电电源配



1. 24 伏直流电源接线盒	3. 紧压帽
2. 电缆	

表 7 直流电源接线信息

终端号	终端描述	北美电线色码
L	+24 伏直流电	红色
N	24 伏直流电回路	黑色
	保护性地线 (PE)	绿色

3.5 DIN-轨道扩展单元

sc1000 控制器系统可用 DIN-轨道扩展器进行扩展。每个扩展单元均可获得一个 sc1000 网络地址，并可以按照要求进行程序化设置。

可安装的备选 DIN-轨道单元包括以下几种：

- 基极单元（连接电源，sc1000 网络和显示器）
- 继电器卡，带 4 个继电器
- 2 个输出端的毫安输出卡
- 2 个输入端的毫安输入卡（模拟或数字）

安装说明参见参照 DIN-轨道扩展单元指示表（分类号：6179689）。

3.6 扩展卡接线

sc1000 控制系统可通过内置插入式扩展卡进行扩充。每个扩展组件可获得一个 sc1000 网络地址，并可按照要求进行程序化设置。地址号位于扩展卡上。

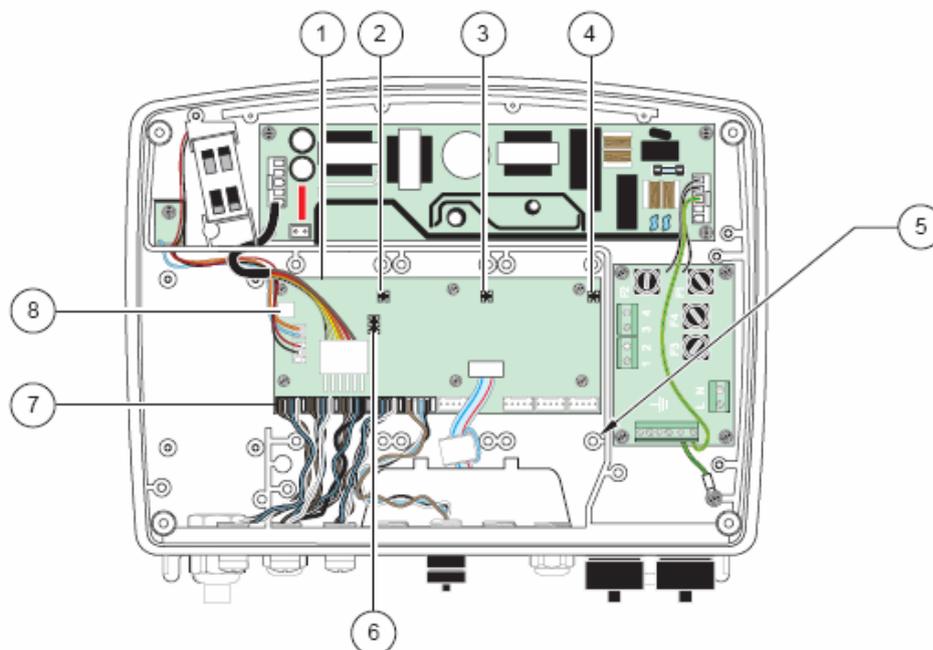
安装说明参见插入式扩展卡指示表（分类号 6179589）。

若扩展卡阻止某些连接器，则可能必须要拆除已有的扩展卡。详情参见第 30 页的拆除扩展卡说明。

定制仪器在出厂时，已经安装了插入式扩展卡（图 19 和图 20）。可以连接下列选项：

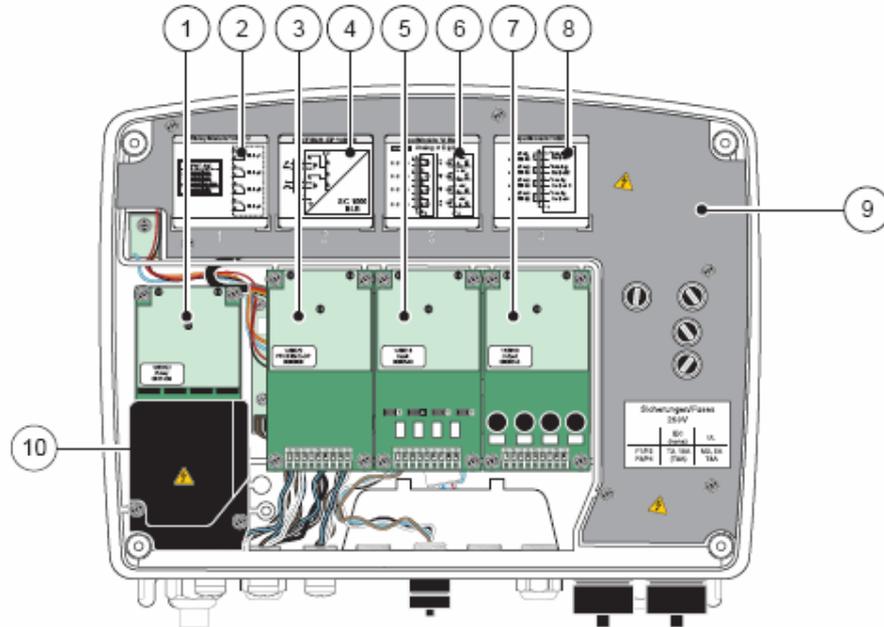
- 继电器卡，带 4 个继电器
- 数显电流总线卡——Modbus (RS485), Profibus DP 等
- 毫安输出卡，4 个输出端
- 毫安输入卡，4 个输入端（模拟或数显）
- sc 传感器连接器

图 19 扩展卡主电路板接线



1. 主电路板	5. 安装孔
2. # 2 扩展槽连接器	6. # 1 扩展槽连接器
3. # 3 扩展槽连接器	7. sc-传感器接线
4. # 4 扩展槽连接器	8. 继电器卡接线

图 20 扩展卡端口



1. 继电器卡	6. 毫安输出/输入接线信息
2. 继电器接线信息	7. 毫安输出/输入卡
3. 电场总线或毫安输出/输入卡	8. 毫安输出/输入接线信息
4. 电场总线或毫安输出/输入卡接线信息	9. 主要高势垒挡板
5. 毫安输出/输入卡	10. 继电器势垒挡板

3.6.1 继电器卡接线

危险

继电器必须是低压接线或高压接线，两者择其一。

危险

继电器必须具备一定的耐负荷能力。用户必须用 5 安培的电阻丝或断路器从外部限制通过继电器的电流。

继电器可承受 18 - 12AWG 的电线（由负荷计算而得）。不推荐使用规格低于 18AWG 的电线。

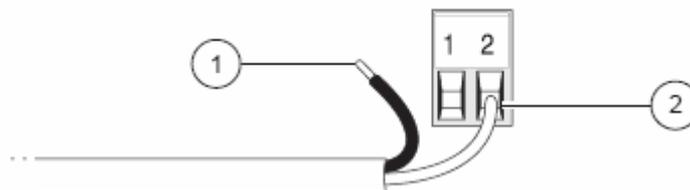
若仪器配有备选继电器卡，则仪器有四个继电器，且每个继电器均有 1 个常闭接触器。继电器的最大转换电压为 250 伏交流电，5 安培（常闭）。每个继电器均可设置限值、状态或计时器。

继电器插入式扩展卡的安装说明，参见插入式扩展卡指示清单。

1. 断开仪器电源，拆下探头模块外壳。
2. 拧开继电器塑料外壳上的螺母，拆去塑料外壳（物品 10，图 20）。

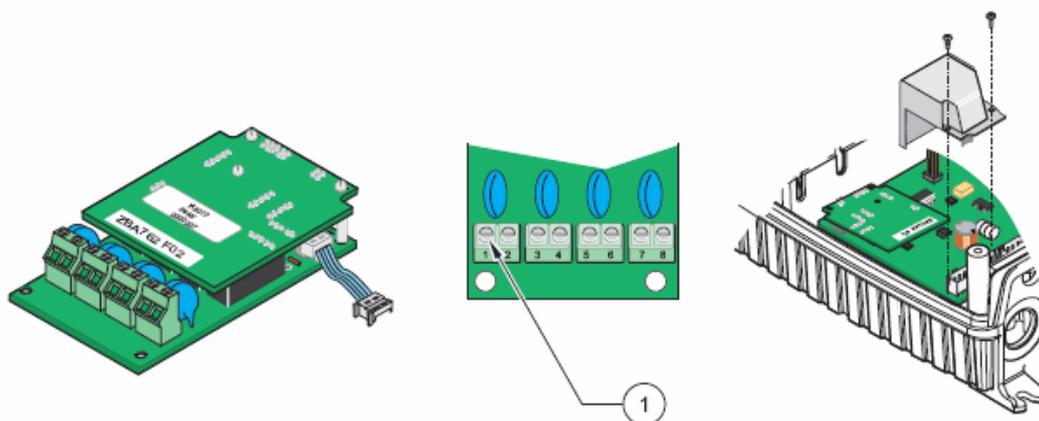
3. 准备好电线，参照图 22 和表 8 将各电线（图 21）接入终端。接入终端后，轻轻拖曳一下，以确保正确接线。
4. 重新安装继电器和探头模块外壳。
5. 操作指示参照第 54 页的设置新组件说明。

图 21 正确的接线准备和接入



- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. 剥去 1/4 英寸绝缘层 | 2. 连接器的底座绝缘，无裸露电线暴露在外 |
|-----------------|-----------------------|

图 22 继电器卡



- | |
|---------------------|
| 1. 终端接线盒—终端分配参见表 8。 |
|---------------------|

表 8 继电器卡终端分配

终端号	名称	继电器 1-4
1	继电器 1 (常闭接触器)	最大转换电压: 250 伏交流电, 125 伏直流电
2		
3	继电器 1 (常闭接触器)	正常切换电流: 250 伏交流电, 5 安
4		
5	继电器 1 (常闭接触器)	125 伏交流电, 5 安
6		
7	继电器 1 (常闭接触器)	最大切换电容: 125 伏直流电, 0.15 安
8		
		1500 伏安, 150 瓦

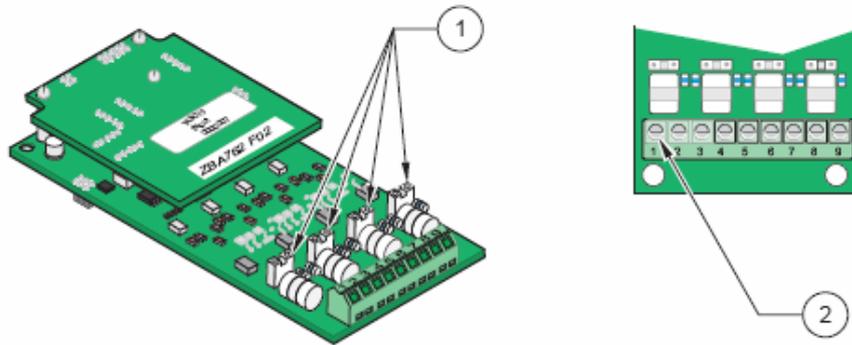
3.6.2 输入卡接线

若 sc1000 配有备用输入卡，则仪器及信号（0-20 毫安/4-20 毫安）可与输入卡连接。可以按照需要测量信号，命以名称和单元。数字信号（如开路/断路，或开/关）亦可接入输入卡。

输入端插入式扩展卡的安装说明，请参见插入式扩展卡指示清单。

1. 断开仪器电源。
2. 如图 23 和表 9 所示连接输入端。
3. 输入端可以通过跳接开关切换信号方式为模拟输出或数字输出。跨接片同时放在两个支撑杆上为切换至数字式，仅放在一个支撑杆上为切换至模拟式。
4. 安装说明详见第 54 页设置新组件部分。

图 23 输入卡电缆线路和跳接设置



1. 跳接开关	2. 接线盒一终端设置参照表 9。
---------	-------------------

表 9 继电器卡终端分配

终端	指定
1	输入端 1 +
2	输入端 1 -
3	输入端 2 +
4	输入端 2 -
5	输入端 3 +
6	输入端 3 -
7	输入端 4 +
8	输入端 4 -
9	PE (接地保护)

3.7 输出卡接线

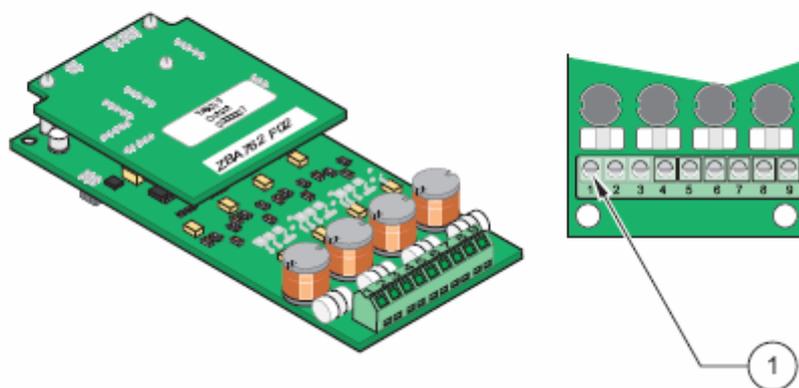
若 sc1000 配有备用输出卡，则毫安输出卡最多可以有 4 个模拟信号（0-20 毫安/4-20 毫安），最大电阻为 500 欧姆。

注意： sc1000 毫安输出卡不可用于提供 2-线（环路电源）传导器电源。

输入端插入式扩展卡的安装说明参见插入式扩展卡安装清单。

1. 断开仪器电源。
2. 按照图 24 和表 10 连接输出端。
3. 安装操作说明详见第 54 页新组件设置部分。

图 24 输出卡电缆线路



1. 接线盒—终端分配信息参见表 10

表 10 输出卡终端分配

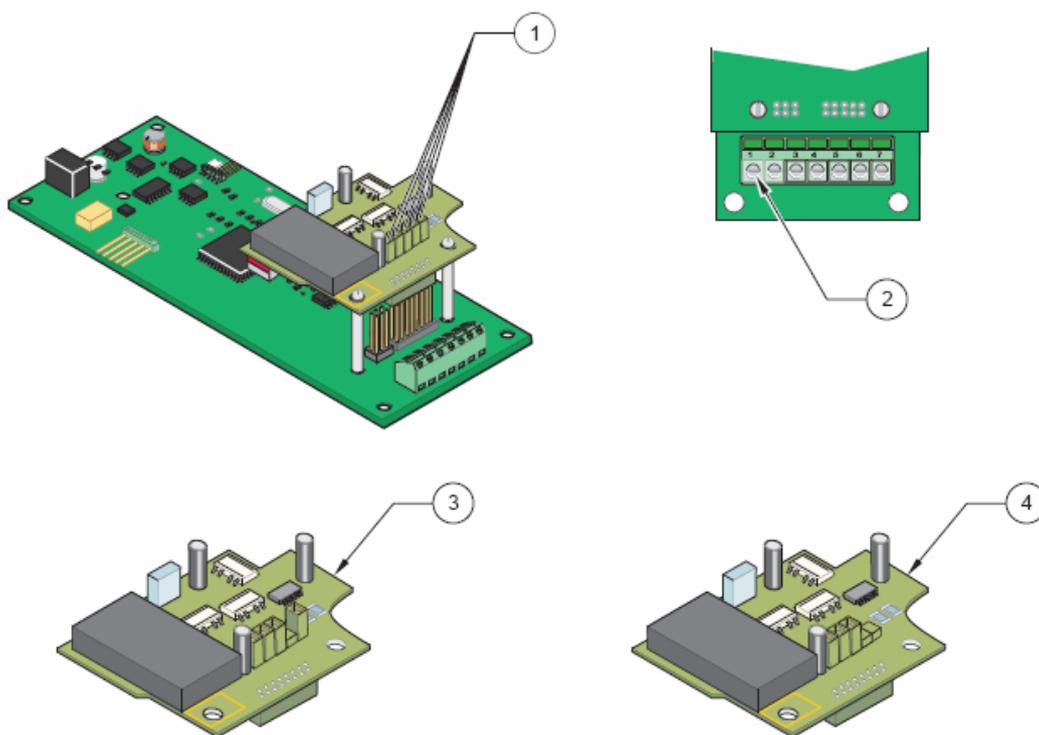
终端	指定
1	输入端 1 +
2	输入端 1 -
3	输入端 2 +
4	输入端 2 -
5	输入端 3 +
6	输入端 3 -
7	输入端 4 +
8	输入端 4 -
9	PE（接地保护）

3.8 Modbus 卡线路

详情参见 Modbus 卡附带的相关文件。

1. 断开仪器电源。
2. 按照图 25 和表 11 所示连接线路。记住把遮护罩连接至主板的螺纹间帧上。
3. 安装操作说明详见第 54 页新组件安装部分。

图 25 Modbus 卡线路



1. 跨接片	3. 全双工通信网络终端的跨接片安装
2. 接线盒—终端分配信息参见表 11	4. 半双工通信网络终端的跨接片安装

表 11 Modbus (RS485) 卡终端分配

终端	Modbus RS485 分配
1	未使用
2	未使用
3	输出端 -
4	输出端 +
5	输入端 -
6	输入端 +
7	PE (接地保护)

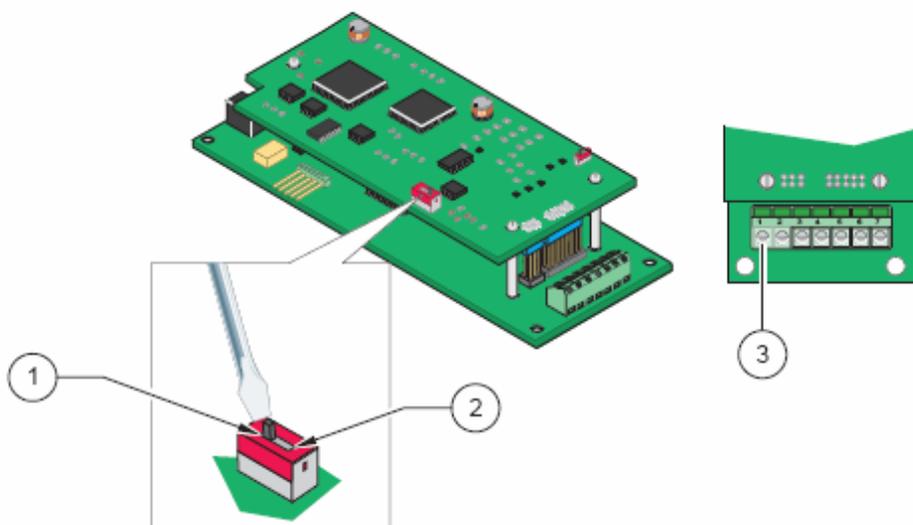
3.9 Profibus DP 卡线路

详情参见 Profibus 卡附带的相关文件。

1. 断开仪器电源。
2. 按照图 25 和表 11 所示连接线路。记住把遮护罩连接至主板的螺纹间帧上。

安装操作说明详见第 54 页新组件安装部分。

图 26 Profibus DP 卡线路



1. 网络终端触发，网络末端设备
2. 网络终端停用，此后网络上的其他设备
3. 接线盒—终端分配信息参照表 12

表 12 Profibus DP 卡终端分配

终端	Modbus RS485 分配
1	中继器
2	未使用
3	输入端 B
4	输入端 A
5	输出端 B
6	输出端 A
7	PE (接地保护)

3.10 拆除扩展卡

若传感器连接器被阻隔，则必须拆除现有的扩展卡。

重要注意事项： 装配或拆除简单连接器时，请不要用力过大。

1. 删除 sc1000 系统中的卡（参照第 51 页第 5.4.5 小节）。
2. 断开仪器电源。拆下探头模块外壳。
3. 断开与此卡相连的所有电缆线。
4. 拧开卡的固定螺丝，拆除卡。

3.11 安装 sc1000 网络系统

使用 sc1000 网络电缆安装网络。厂商可提供相配的电缆线。

3.11.1 sc1000 网络线路

每个探头模块均有 1 个网络接口。

1. 剥去通信电缆的绝缘层（图 27）。
2. 将电缆依次穿过联管螺母、密封橡胶和连接器机架（第 33 页图 29）。
3. 如表 13 所示将电缆线连接至网络连接器电路板。

网络连接器配件

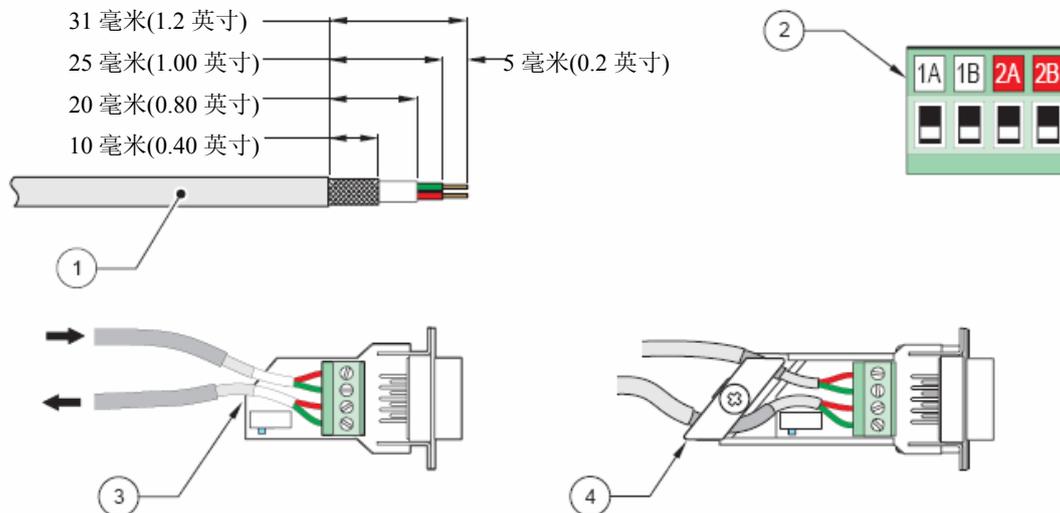
4. 将电路板连接至金属框底部的电缆上。
5. 固定电缆连接器。
6. 将金属框的顶端置于底部，并压在一起。
7. 将金属框放入连接器。仅有一个地方适合放置金属框，可视具体情况，旋转金属框。
8. 用提供的 2 个自攻螺钉将将电路板和金属框固定在面板上。
9. 必要时，安装终端电阻器。

注意： 当用连接器连接网络末端单元时，有 1 个联管螺母未被使用。用提供的塞子密封该联管螺母。参见图 29。

10. 若该连接器位于网络末端，则可将密封塞插入连接器中。
11. 将联管螺母扭转两次，固定好螺母。
12. 在未使用的联管螺母和橡胶塞中插入密封活塞。

13. 固定联管螺母。
14. 将末端网络连接器上的终端电阻器调至开位置（参见第 34 页图 30 和表 15）。
15. 将连接器插入探头模块（第 34 页图 31）。

图 27 拆除通信电缆上的绝缘层

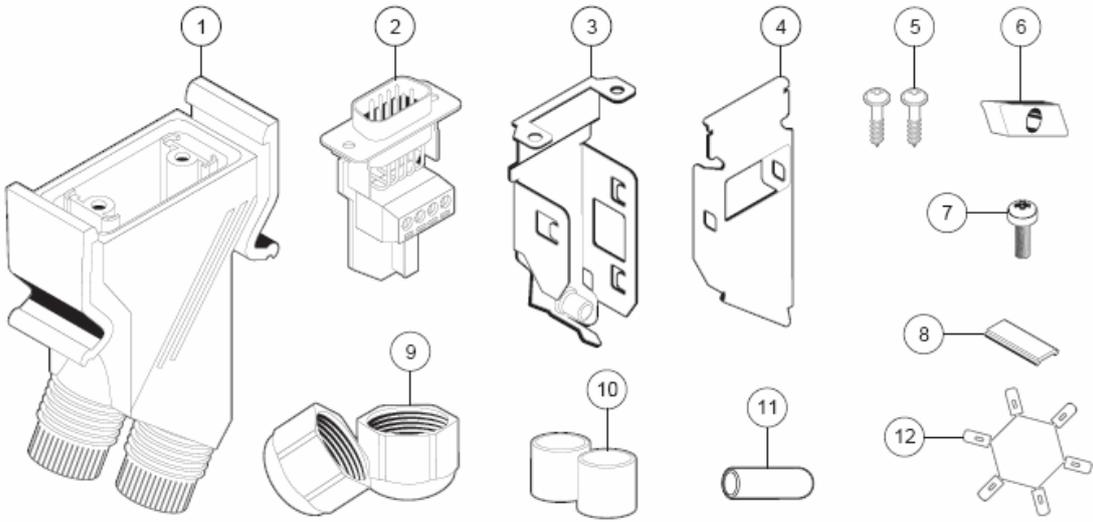


1. 电缆，2-导线	3. 安装于连接器上的网络电缆
2. 连接器，（网络连接器，印刷电路板）	4. 电路卡/地板，电缆和电缆夹组件

表 13 通信连接器终端分配

线路	电缆	信号	长度
1A	输入	A	25 毫米（1 英寸）
1B	输入	B	
2A	至外部设备	A	25 毫米（1 英寸）
2B	至外部设备	B	

图 28 网络连接器组件



1. 机架，网络连接器	7. 螺母，平头
2. 网络连接器印刷电路板	8. 插入，塑料标签（网络连接器机架）
3. 外壳，底部	9. 塞绳接头
4. 外壳，顶部	10. 密封塞，塞绳接头（2）
5. 螺母，自攻式（2）	11. 塞子，橡胶，塞绳接头
6. 夹子，网络电缆线	12. 未使用

表 14 图 29 物品清单

1. 外壳，底部	7. 机架，网络连接器
2. 网络连接器印刷电路板	8. 密封塞，塞绳接头
3. 外壳，顶部	9. 塞绳接头
4. 夹子，网络电缆线	10. 塞子，橡胶，塞绳接头 ²
5. 螺母，平头	11. 螺母，自攻式（2）
6. 电缆，网络 ¹	

¹如图所示布设电缆线，务必固定好夹子。

²未使用的塞绳接头用此塞子封住，插入方法参照图 29。

图 29 通信连接器接入 sc1000 网络终端电阻器方法

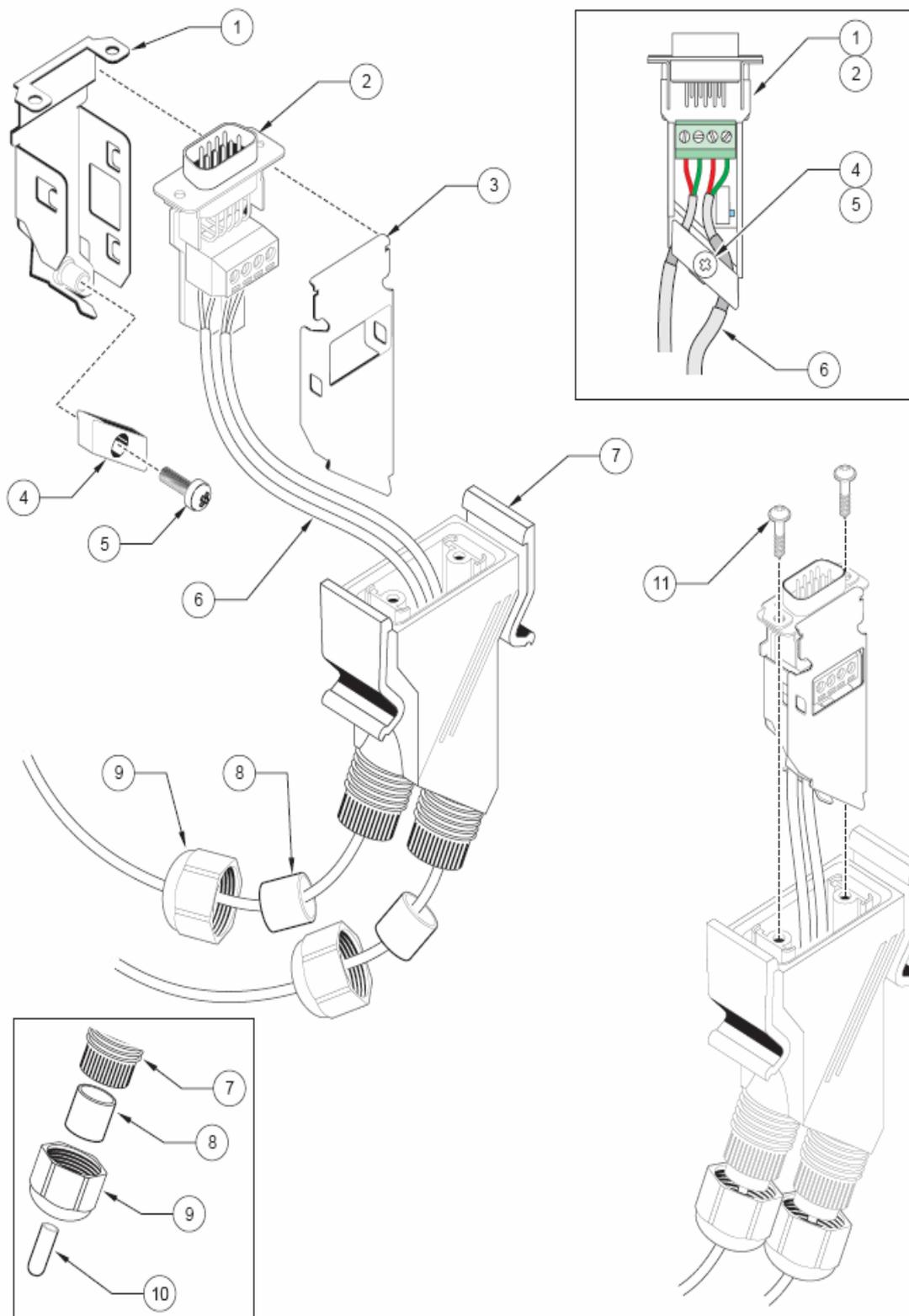
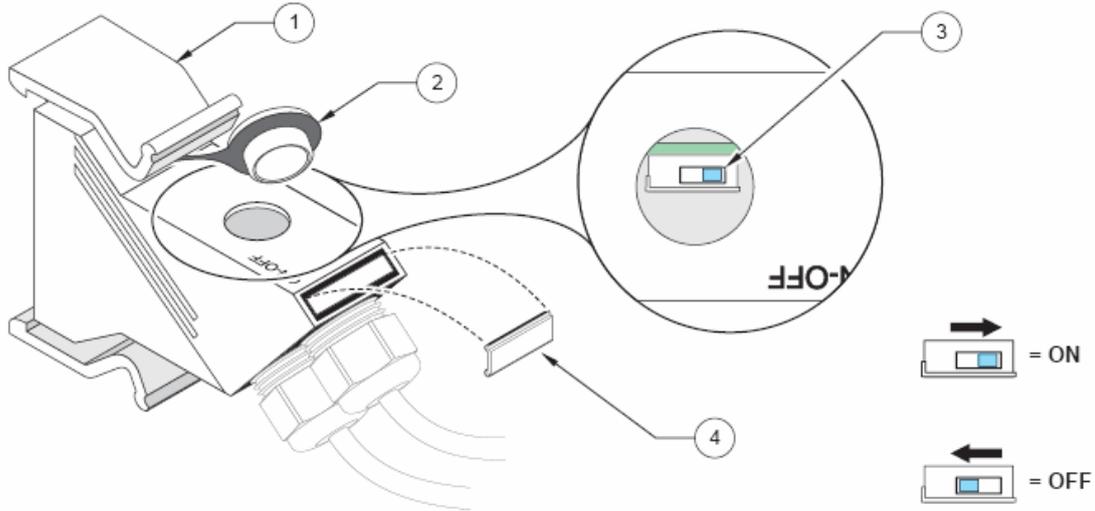


图 30 设置终端电阻器（连接器的 DIP 开关）



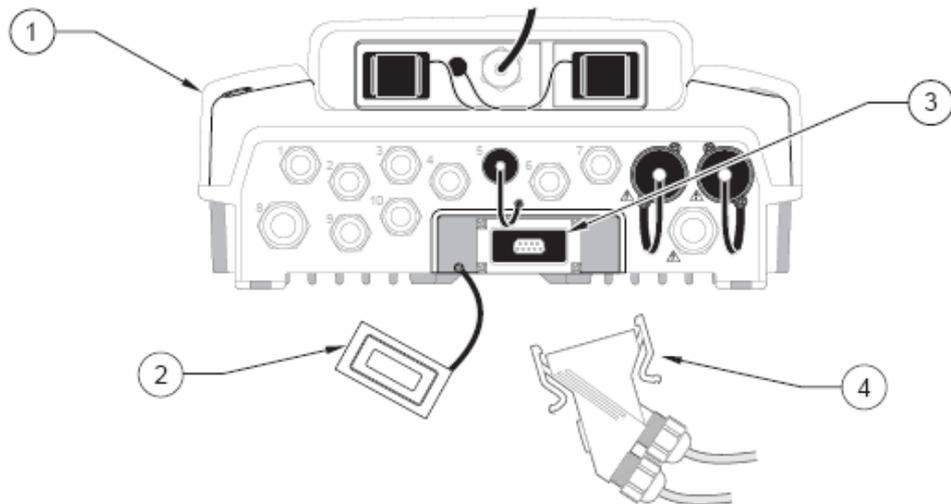
1. 机架，网络连接器	3. DIP 开关（注意图示的位置分配）
2. 帽盖	4. 插入，塑料标签

表 15 通信连接器终端电阻器（通信终端）

开关设置	终端电阻器	线路 2
开	激活	停用
关	停用	激活

注意： 连接器安装好后，就可以操作 DIP 开关。连接器机架上有关/开切换位置标志。利用开关切换可以逐步进行故障排查。一段一段关闭，排查功能和故障情况。

图 31 网络连接器插入网络接口



1. 探头模块	3. 网络接口
2. 网络接口外壳	4. 网络连接器

3.12 sc1000 的传感器接线

所有 sc 系列的传感器均可用于 sc1000。

重要注意事项：合理安排传感器电缆的布线，放好数据线和电源线，以免绊倒工作人员，且电缆线不应出现锐弯。

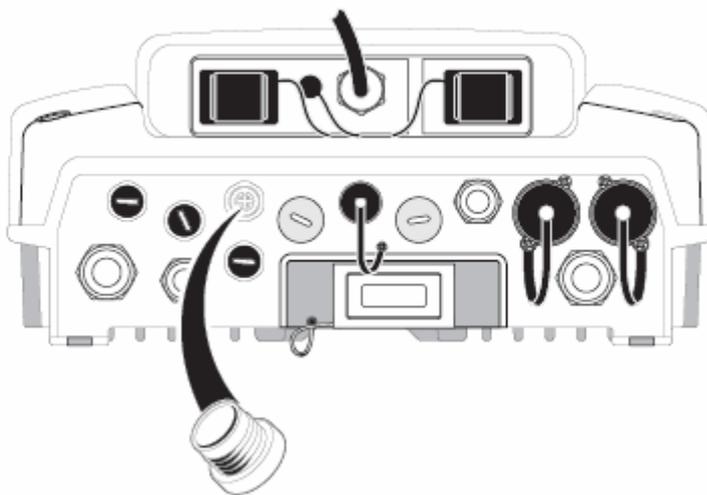
传感器安装操作的详细信息，参见相应的传感器用户手册。

3.12.1 连接传感器数据电缆

1. 旋开控制器插孔的防护罩（图 32）。保留防护罩，带拆下传感器后，再重新安装上防护罩。
2. 匹配好连接器插孔的活塞，注意连接器接线片的方向。
3. 旋紧联管螺母。

注意：切勿使用传感器的中间线路，中间线路专用于显示器接线（第 15 页图 8）。

图 32 拆除防护罩



3.12.2 添加传感器接线

若 sc1000 控制系统的所有传感器均已被使用，则可以另外添加传感器（最多 8 个传感器连接器）。若传感器线路有障碍，则可能必须要拆除现有的扩展卡（参照第 30 页拆除扩展卡部分）。

注意：若探头模块上的传感器已经达到最大连接数，可以通过购买附加探头模块，增加系统中传感器的数量。

1. 断开仪器的电源。打开探头模块外壳。
2. 拆除备用传感器插孔中的活塞或适配器。

3. 在机架上固定 1 台新的传感器连接器，并将其连接至主电路板的传感器上。可以使用任何一种传感器，参照第 23 页图 19。

4. 重新安装好机架。

3.13 连接交流电源供电的 sc-传感器

注意：当且仅当 sc1000 控制器系统内有 1 个 100 伏 - 240 伏的电源时，才能在线路中接入交流电源输出端。参照第 19 页第 3.4.4 小节 [安装电源输出端部分](#)。

大多数 sc-传感器直接由 sc-传感器线路供电。然而，某些 sc-传感器可能需要额外的 100-240 伏交流电电源（如，带动泵或加热元件等）。这些交流电源供电的 sc-传感器中有两条电缆连接至 sc1000 探头模块：一个标准的 sc-传感器连接器赫一个专用于从探头模块获取交流电源的连接器。

将交流电源传感器连接至探头模块的方法如下所述：

1. 松开交流电源输出端的外壳。
2. 将分析仪的电源连接器接至其中一个交流电输出端上。

将 sc-传感器连接至任意现有的 sc-传感器插孔上。

在试运行之前，请先确认所有的插入式扩展卡、扩展单元每个传感器均为系统正确注册可用的。

1. 供给控制器电源。控制器接入电源后，发光二极管指示灯会变为红色。若发光二极管灯变为绿色，则说明，触摸屏在进行自动校正。

注意：发光二极管指示灯为红色时，仪器的反映速度会有所减慢。

2. 按照触摸屏上的提示进行操作。触摸屏校正完成后，操作系统启动，sc1000 控制器系统会自动提示设置用户语言。

注意：每个用户/操作人员在试用前均需要进行触摸屏校正。

3. 选择合适的语言后，按 **OK** 键。
4. sc1000 自动扫描与其相连的传感器，然后切换至显示器模式待用。

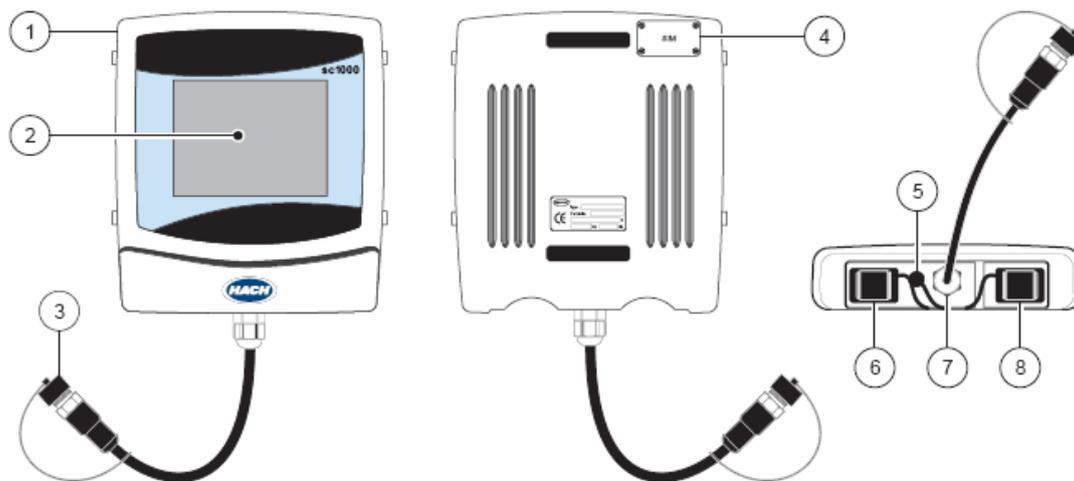
关于显示器单元的详细信息，参见第 39 页第 5 章。

5.1 显示器使用

sc1000 显示器使用触摸屏技术，为彩色图示界面显示。触摸屏为 5.5" (14cm) 液晶显示器。在设置或浏览数据之前，务必要首先校准触摸屏显示器（参见第 45 页第 5.1.5 小节）。正常情况下，触摸屏显示器上会显示所选传感器的测量值。

进行系统设置之前，请注意设置显示器的语言（参见第 46 页第 5.1.6 小节）和日期、时间信息（参见第 46 页第 5.1.7 小节）。

图 33 显示器介绍

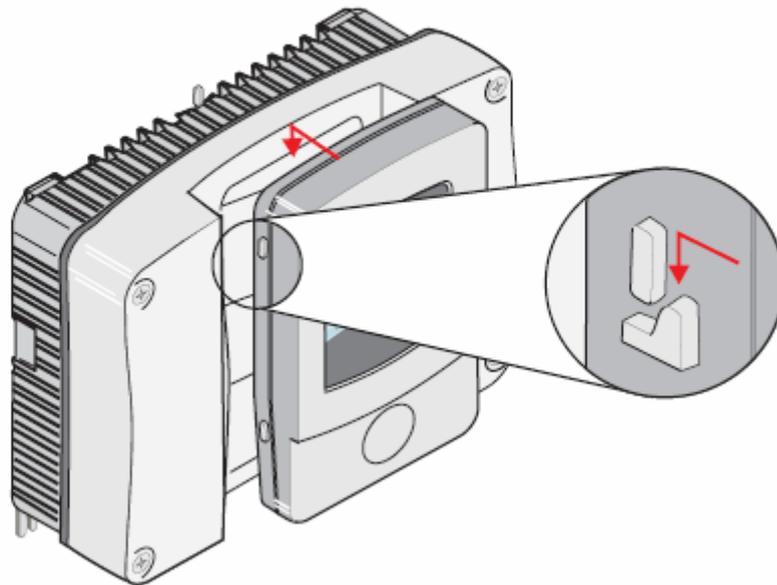


1. 显示器	5. 天线接线（仅用于备用 GSM 多孔调制解调器 - 目前暂缺，待 FCC 批准许可）
2. 显示屏	6. 多媒体卡的插槽（MMC 存储卡） - 操作过程中需要的目前尚未公开发表的软件。
3. 连接器	7. 探头模块的电缆连接
4. 备用 GSM 多孔调制解调器的 SIM 卡访问端口 - 目前暂缺	8. 服务端口（以太网）

5.1.1 将显示器接入探头模块

参照第 40 页图 34 所示将显示器接入探头模块。将显示器的电缆连接器连接至探头模块中间的插孔上。

图 34 在探头单元上安装显示器



5.1.2 显示器特征

5.1.2.1 使用上弹工具栏

可使用上弹工具栏中的快捷键，进行控制器和传感器设置。工具栏通常是隐藏的。轻触屏幕左下方，即可显示工具栏。

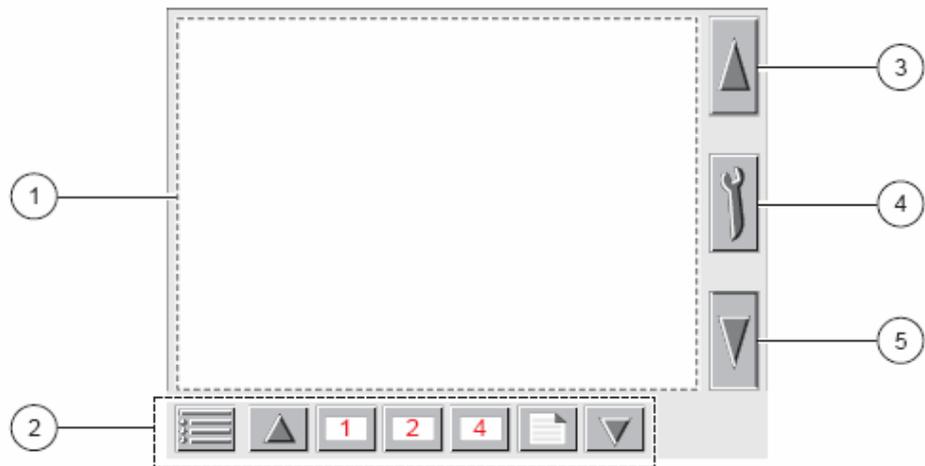
图 35 上弹工具栏功能



	主菜单 - 显示主菜单结构
	UP 箭头 - 翻转到上一级显示菜单。
	显示一个数值
	同时显示两个值
	同时显示四个值
	LIST - 显示系统所连接设备和传感器的清单列表
	Down 箭头-翻转道下一级显示菜单。

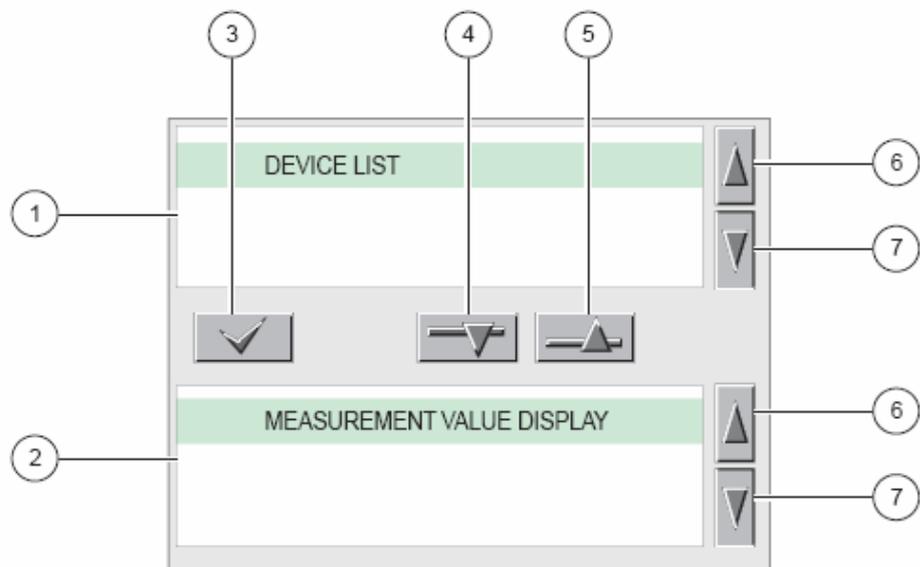
5.1.2.2 使用设备清单

图 36 设备清单



1. 显示区 - 显示系统中所连接的所有的传感器和设备	4. 切换至测量值显示列表窗口 (图 37)
2. 上弹工具栏 (轻触屏幕底部即可显示)	5. 向下翻转列表
3. 向上翻转列表	

图 37 测量值显示列表窗口



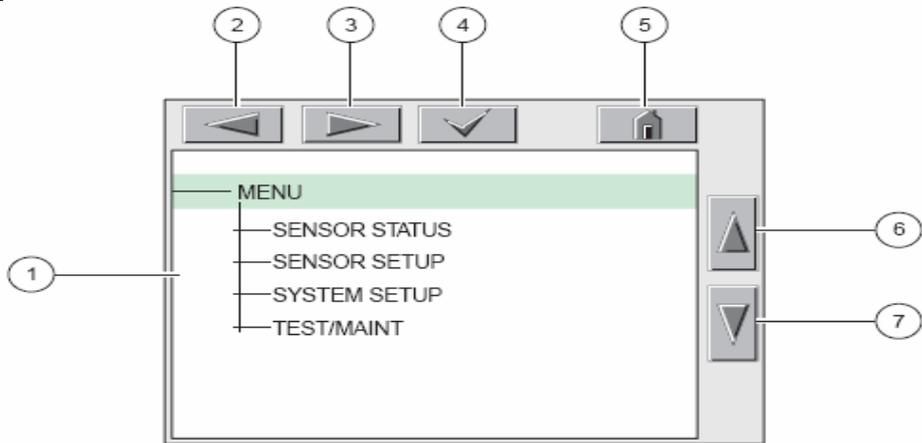
1. 设备清单 (显示 sc1000 网络中连接的所有的传感器和设备)
2. 测量值显示列表 (显示传感器和主菜单中所选择的设备输出值)
3. 确认选项, 返回设备列表
4. 添加—复制设备列表中所选的条目值测量值显示器
5. 删除—删除测量值显示屏上的所选定的条目
6. 向上翻转
7. 向下翻转

操作

5.1.3 使用菜单窗口

若选中菜单键（弹跳式工具栏中），则会显示主菜单。用户可以从主菜单浏览传感器状态、设置传感器、系统及执行诊断灯。菜单结构可随系统设置而发生变化。

图 38 主菜单



1. 显示区
2. 返回键
3. 向前键
4. 进入键 - 确认进入或选择。
5. 复位键 - 回复到显示测量值。弹跳式工具栏不能从菜单窗口打开。若要从此显示器浏览主菜单，可按复位键，然后轻触屏幕底部。
6. 向上键 - 向上翻转
7. 向下键 - 向下翻转

5.1.3.1 菜单窗口导航

按主菜单选项或使用**向上键**和**向下键**高亮显示选项，即可浏览菜单选项。选中某菜单选项后，该选项会保持高亮显示状态约 4 秒钟。选择菜单选项左边区域或按下**进入键**，即可浏览高亮显示命令。

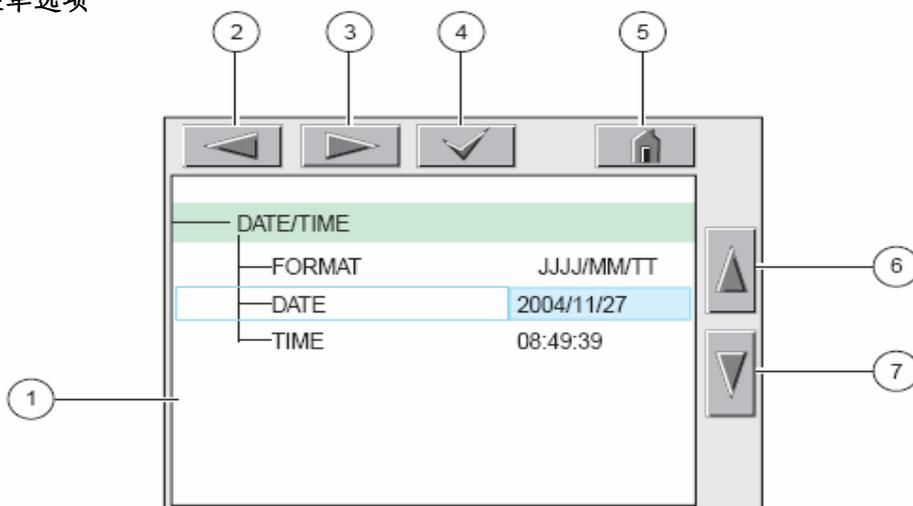
若某菜单命令附近有“+”键，则说明存在该命令下存在下一级子菜单。按“+”键，即可浏览下一级子菜单。若菜单命令附近有“i”标志，则说明点击该命令仅可显示相关信息。

若菜单选项可编辑，高亮显示该选项，待选项为高亮显示后，按下菜单键左端部分，按进入键或双击高亮显示选项。显示屏上会出现一个可改变输入值的小键盘（第 43 页图 40）或一个列表框（第 44 页图 41）。

消息窗口会显示出相应的信息（第 44 页图 42）。

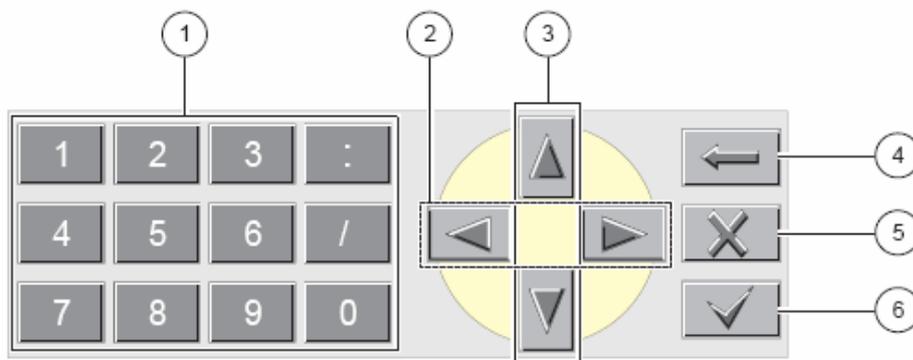
若输入有误，可重新输入正确值。若输入输入值溢出仪器工作范围，则仪器会自动更正输入值。

图 39 改变菜单选项



1. 显示区	5. 复位键 - 回复到显示测量值
2. 返回键	6. 向上键 - 向上翻转
3. 向前键	7. 向下键 - 向下翻转
4. 进入键 - 确认输入值或选项	

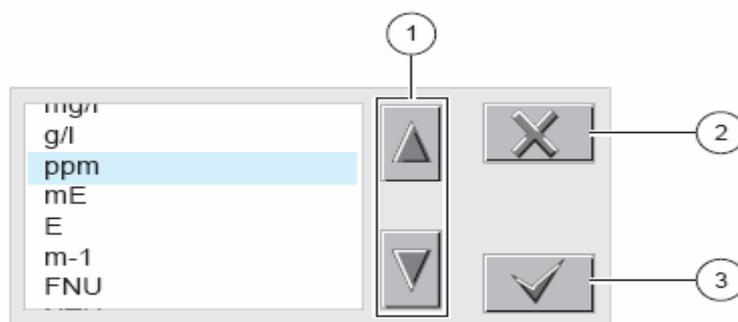
图 40 键盘



1. 输入按钮上显示的数字或字母。
2. 将鼠标移动到某位置的左边或右边。
3. 增加/降低鼠标位置上的数字或字母。一直按住按钮可以连续改变数字或字母。
4. 晒出鼠标左边的字符。
5. 取消键 - 取消输入值。
6. 进入键 - 确认输入值或选项。

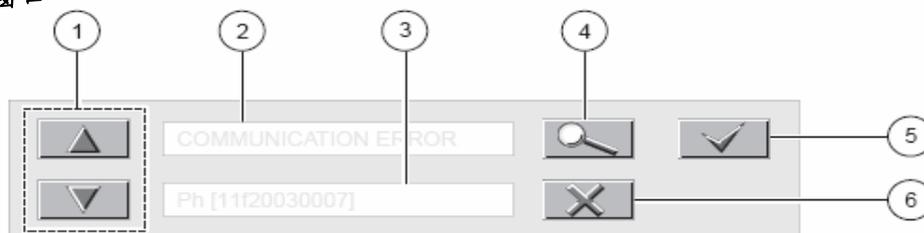
操作

图 41 列表框



- | |
|---------------|
| 1. 向上或向下翻转 |
| 2. 取消键 - 取消选择 |
| 3. 进入键 - 确认选择 |

图 42 消息窗口



- | |
|-------------------|
| 1. 向上或向下翻转 |
| 2. 显示消息或警告 |
| 3. 显示消息或警告 |
| 4. 显示所选则的输入值的详细信息 |
| 5. 进入键 - 确认输入值 |
| 6. 取消键 - 取消输入值 |

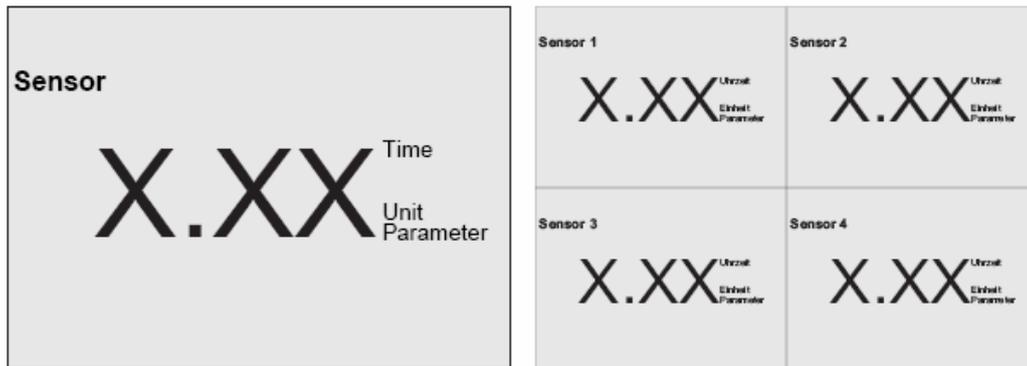
5.1.4 调整测量值显示

测量值显示窗口可以同时显示 1-4 个测量值。可从测量值显示列表（第 42 页第 5.1.3 小节）中选择待显示的测量值，可以是 sc 传感器、继电器、毫安输出值或输入值（毫安或数字式）。用弹出工具栏中的向上键或向下键翻转，可以浏览显示屏上未显示的数值。正常情况下，显示屏上会显示与控制器系统相连接或选择的传感器的测量值（详情参见第 45 页的第 5.1.4.1 小节）。

浏览几个测量值，可按如下所述操作：

1. 轻触屏幕左下方显示弹出工具栏。
2. 分别选择 2 或 4 键浏览 2 个或 4 个值。要同时浏览更多的测量值，可选择列表按钮（第 40 页图 35）。

图 43 测量值显示



5.1.4.1 选择显示测量值的传感器

1. 轻触屏幕左下方显示弹出工具栏。
2. 选择**列表**按钮浏览目前注册的传感器和选项设备清单。
3. 选择**扳手**按钮。显示器屏幕会分割成全部设备列表和所选测量值显示窗口（第 41 页图 37）。
4. 选择列表顶端输入值，选择**添加**按钮移动测量值显示的输入值。选择**清理**按钮删除主菜单显示窗口中的输入值。
5. 按**进入键**接受选项。屏幕上会显示测量值。用户可能需要向上或向下翻转以浏览所选择的全部测量值，这主要取决于所选测量值的数量和显示器设置情况。

5.1.5 调整触摸屏校正

控制器首次试用时，显示屏上会自动显示触摸屏校正提示。按照屏幕上显示的刻度值，设置触摸屏。确保触摸屏被校正到合适的设备（如手指，触头等），适用于所有操作人员。若设备改变，则必须重新校正屏幕。

首次试用后，可按下述步骤重新校正触摸屏：

1. 选择系统设置菜单中的显示器设置与触摸屏校正选项。
2. 按照刻度值校正。校正完成后，屏幕上会显示显示器设置菜单。

5.1.6 设置显示语言

可按照下述步骤设置显示语言：

1. 在系统设置菜单中，选择显示器设置和语言选项。
2. 选择高亮显示的语言。高亮显示列表框中所选的显示语言，按**进入键**，确认选项或选择**取消按钮**。

5.1.7 设置时间日期

可按照下述步骤设置时间和日期及日期格式：

1. 在系统设置菜单中，选择显示器设置与日期/时间。

选择日期格式

- a. 高亮显示日期格式，按其右端。在列表框中，高亮显示待显示的日期格式，按**进入键**确认选择，并返回日期/时间屏幕。

输入日期

- b. 高亮显示日期按钮，按其右端。会出现一个小键盘，输入日期后，按**进入键**确认所作修改，并返回日期/时间屏幕。

输入时间

- c. 高亮显示时间按钮，按其右端。会出现一个小键盘，输入时间后，按**进入键**确认所作修改，并返回日期/时间屏幕。

5.2 传感器状态菜单

选择传感器—显示器上会出现选项列表，这取决于与控制器相连的显示器。

错误列表

显示当前传感器存在的错误信息列表。详情参见相应的传感器用户指导手册。

警告列表

显示当前传感器存在的警告信息列表。详情参见相应的传感器用户指导手册。

5.3 传感器设置菜单

传感器设置菜单中会显示与系统所连接或注册的传感器列表。若输入值显示为红色，说明系统中存在错误。

指定传感器的菜单信息参见相应的传感器用户指导手册。

5.4 系统设置菜单

系统设置菜单取决于系统设置。系统能够自动搜索新安装的扩展选项。手动检索系统新安装的扩展选项，参见第 54 页第 5.7 小节。

显示器的输入值取决于所安装的探头模块。系统设置菜单包括输出设置、电流/数字输入端扣、继电器设置、现场总线卡设置、设备管理、显示器设置和浏览器通道。

5.4.1 输出端设置

选择合适的探头模块	
选择输出端 1 - 4	
选择源	
	选择与输出端匹配的设备。
设置参数	
	选择适宜的显示参数。
功能设置	
	选择当前输出端的线性控制，以跟踪测量值。选择 sc1000PID 控制选项，功能类似 PID 控制器。
设置传输	
	通常每个模拟输出端均为激活态，对其指定参数的测量值做出反应。但当仪器进行校正时，每个输出端均可传输预设的传输值。
设置过滤器	
	选择响应时间。
范围 0 毫安/4 毫安	
	设置最小电流为 0 毫安或 4 毫安（输出端可设置为 0 - 20 毫安或 4 - 20 毫安）。
设置下限	
	该值为 sc1000 控制器系统所能显示的最小测量值（探头测量值单位）。根据毫安下限值设置测量方法。
设置上限	
	该值为 sc1000 控制器系统所能显示的最大测量值（探头测量值单位）。根据 20 毫安上限值，设置测量方法。
错误模式	
	选择保留或设置传输。校正过程中，输出端为激活态，可转换为预设的毫安值。
电流	
	显示输出端激活的毫安值。
版本	— 显示软件的版本号。
地址	— 可编辑设备的地址信息。

操作

5.4.2 电流输入端设置

选择输出端
选择输出端 1 - 4
编辑名称
用户可设置输入端设备名称。
设备名称
当前输出端设备名称。
参数名称
测量参数缩写名称。
设置参数
选择合适的输出参数。
选择单位
选择显示数值的单位。
功能设置
选择所用传感器型号为模拟或数值式。
设置过滤器
选择相应时间。
范围 0 毫安/4 毫安
设置最小电流为 0 毫安或 4 毫安（输出端可设置为 0 - 20 毫安或 4 - 20 毫安）。
设置下限
该值为 sc1000 控制器系统所能显示的最小测量值（单位为探头测量值单位）。可设置为 0 毫安或 4 毫安。
设置上限
该值为 sc1000 控制器系统所能显示的最大测量值（单位为探头测量值单位）。可设置为 20 毫安。
错误模式
选择保留或设置传输。校正过程中，输出端为激活态，可转换为预设的毫安值。
浓度
传感器电流毫安输入值。
版本 —显示软件的版本号。
地址 —可编辑设备的地址信息。

5.4.3 继电器设置

选择继电器模块	
选择继电器 1 - 4	
选择源	设置信号源。
设置参数	选择合适的参数。
设置单位	选择测量值单位。
功能设置	
选择传感器源。菜单选项取决于所选择的参数。	
报警： 根据测量参数控制继电器。包括独立的高警报点和低警报点，非灵敏区，开/关延迟。	
馈线控制： 根据测量参数控制。可设置为定相、定点、非灵敏区、溢出计时器和开/关延迟。	
2 - 点控制：用 2 个定值根据测量参数进行控制。	
警告：分析仪检测到传感器警告后被激活。	
PWM 控制：允许继电器提供负载循环输出。	
频率控制：允许继电器在每分钟最小脉冲和每分钟最大脉冲频率之间循环。	
计时器：设置清洁循环（或等效）计时器。控制输出端保持、间隔、持续或断开延时。	
设置传输	
通常，各控制器或报警继电器为激活态，根据其指定参数的测量值响应。在校正过程中，为配合电气需要，继电器可被设置为预设的开/关状态。选择通电或切断。	
设置报警功能	
高警报值—设置随测量值增加，继电器打开工作时的测量值。	
低警报值—设置随测量值降低，继电器打开工作时的测量值。	
高非灵敏区—设置当测量值降低到低于高警报值后，继电器仍保持工作的范围。	
低非灵敏区—设置当测量值增加到高压低警报值后，继电器仍保持工作的范围。	
通电延时—设置正常启动时，继电器的延迟时间。	
断开延时—设置正常关机时，继电器的延迟时间。	
输入值—传感器当前读数。	
设置馈线控制功能	
相位—高相位指定了随测量值的增加，相应的继电器设定值。低相位指定了随着测量值的降低，相应的继电器设定值。	
设置设定值—设定继电器打开时的测量值。	
非灵敏区—设置当测量值降至低于设定值（高相位继电器）或增加到超过设定值（低相位继电器）时，继电器仍保持工作的范围。	
通电延时—设置正常启动时，继电器的延迟时间。	
断开延时—设置争创关机时，继电器的延迟时间。	

操作

5.4.3 继电器设置（续）

2 - 点控制的功能设置
相位—高相位指定了随测量值的增加，相应的继电器设定值。低相位指定了随着测量值的降低，相应的继电器设定值。
高警报—设置随测量值增加，继电器打开工作时的测量值。
低警报—设置随测量值降低，继电器打开工作时的测量值。
通电延时—设置正常启动时，继电器的延迟时间。
断开延时—设置正常关机时，继电器的延迟时间。
设置警告功能
选择源—选择探头测量。
设置参数—选择测量方法。
功能设置—用户可以返回更改其他参数的继电器功能。
设置传输—当出现一个警告信息时，系统仍能发送用户传输的输入值。
计时器功能设置
保留输出值—设置过时选择输出保留操作，选择通道保留输出值。
间隔—设置继电器关闭时间。
持续时间—设置继电器启动时间。
断开延时—设置继电器关闭之后，所需要的额外的保留/输出时间。
版本 —显示软件的版本号。
地址 —可编辑设备的地址信息。

5.4.4 网络单元

网络模块 —显示探头模块中安装的所有网络单元列表
PROFIBUS 地址
用户可以选择 profibus 网络地址，范围为 1 - 255。默认值为 65500.0
MODBUS 地址
地址编号为 1 - 247（每个源必须有不同的地址）
波特率
选择波特率分别为 9600、19200、38.4K、57.6K 或 115,2K。默认值为 19200
结束位
选择 1 或 2 个结束位。
MODBUS 模式
选择 RTU 模式或 ASCII 模式
数据顺序
选择正常或交替。

5.4.5 设备管理

设备管理 —显示所安装的设备信息，扫描新安装设备，删除设备。
设备列表
控制器中安装和注册的全部设备和扩展卡列表。
扫描新设备
扫描新安装的传感器和扩展卡。
删除设备
从控制器配置中删除设备或传感器。

5.4.6 显示器设置

显示器设置
语言
设置屏幕语言。
逆光
此菜单仅在计时模式下显示。选择高、中或低亮度。选择模式类型；打开/计时器。输入计时模式启动和停止次数。
日期/时间
选择日期格式，并设置日期和时间（24 小时模式）。
地址
输入设备的地址信息。
触摸屏校正
触摸屏响应随每个操作人员而变。触摸屏可显示一系列校正值。轻触每个校正值，校正当前操作人员的触摸屏响应。

5.4.7 浏览器入口

浏览器入口
登陆密码
此时尚无密码。可不输入密码直接按 进入键 。
DHCP
选择是或否。若选择否，则必须输入固定的 IP 地址。
网络名称
若在 DHCP 中选择是，则由用户设置网络名称。
服务端口的 IP 地址
若在 DHCP 中选择否，则需要输入固定的 IP 地址。
子网掩码
若在 DHCP 中选择是，则说明可以掩盖某一段 IP 地址。标准默认值为 255.255.255.0。

5.5 测试/维护菜单

系统设置菜单取决于系统设置。根据系统配置情况，服务菜单可包括数据记录设置、检查校正/保持、仿真、输出设置、电流输入、继电器、溢出重置、网络单元、网络状态和显示器信息。

5.5.1 数据记录设置

数据记录设置
删除数据/事件记录
删除某设备的数据或时间记录

5.5.2 输出设置

毫安输出—选择探头模块
功能测试—选择输出端 1-4
测试所单元的输出端。
状态输出—选择状态 1-4
显示所选单元的输出端状态

5.5.3 电流输入

毫安输入—选择探头模块
功能测试
显示所选模型的输入端状态

5.5.4 继电器

继电器单元—选择探头模块
继电器状态
显示继电器卡的输出端状态。
功能测试
测试所选单元的继电器功能。

5.5.5 网络单元

网络单元—选择网络单元
状态—显示所附通信单元，并自动运行状态检查。

5.5.6 显示器信息

显示器信息
软件版本
显示 sc1000 显示器所用软件版本。

5.6 服务接口

服务接口为 100 毫巴 ISA 接口。从膝上型电脑连接 1 以太网跨接电缆至显示器的服务接口端（第 39 页图 33），即可使用服务接口。以太网线路可用于运行所有的控制器功能或校正传感器。需要一个英特网浏览器界面。

5.6.1 数据记录选项

用此选项从数据记录表中，下载数据。

1. 连接一台 PC，打开浏览器（参见第 5.6.3 小节 PC 与浏览器连接指示）。
2. 选择数据记录表。
3. 选择读取数据记录表。
4. 显示屏上会出现传感器列表。选择某个传感器，点击 **OK**。
5. 点击下载文件链接。打开或保存文件。
6. 点击复位键，返回 sc1000 主页。

5.6.2 删除数据记录

1. 连接一台 PC，打开浏览器（参见第 5.6.3 小节 PC 与浏览器连接指示）。
2. 选择数据记录表。
3. 选择删除数据记录表。
4. 显示屏上会出现传感器列表。选择某个传感器，点击 **OK**。
5. 点击**复位键**，返回 sc1000 主页。

5.6.3 连接 PC 至 sc1000

注意： 下述说明仅适用于 Windows2000。

1. 设置 sc1000 至主测量屏。
2. 用以太网跨接电缆（LZX998）将 PC 接入 sc1000。
3. 在 PC 桌面上，右击“网络邻居”，选择属性。
4. 右击“本地连接”，选择属性。
5. 点击**设置**，选择高级。
6. 选择网络连接，设定值为 10BT 双向通信。点击 **OK 键**返回本地连接。
7. 选择 TCP/IP，设置属性。

操作

8. 点击使用下列 IP 地址，在地址栏中输入 192.168.154.29。用默认的子网掩码，点击 OK 键关闭“网络邻居”。
9. 打开英特网浏览器。
10. 在主工具栏中选择工具>英特网选项>连接>局域网设置。注意不能选择默认“自动检测设置”。
11. 输入 sc1000 的 IP 地址：192.168.154.30。选择不用密码登陆。

若要上传新软件：

详情参见软件升级指示。

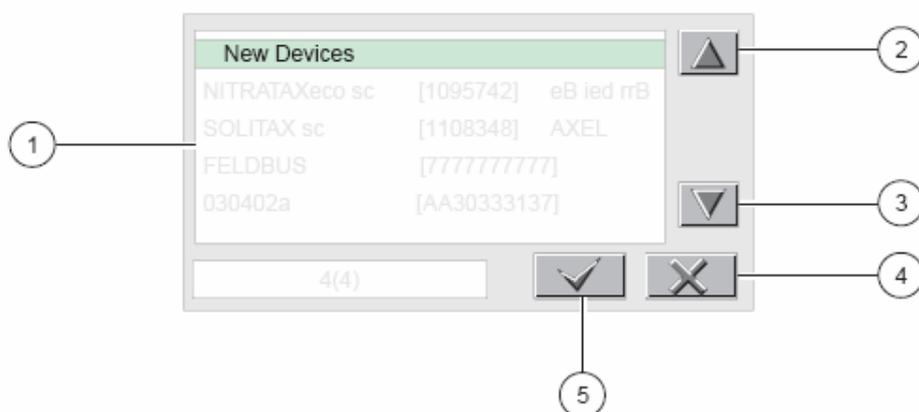
12. 选择上传和便携式单元。
13. 将三个文件之一转移到浏览器中，继续上传文件至完成。继续上传其他文件（一次只能上传一个文件）。
14. 断开并重新连接探头模块的显示器单元，或给探头模块循环供电，重新启动 sc1000。

5.7 设置新组件

控制器上安装了新的组件时，必须经注册和进行相应设置。

1. 从系统设置>设备管理菜单，选择扫描新设备，按**进入键**。
2. 等待系统扫描完成。会弹出新设备列表窗口。选择相应的新设备，按**进入键**。

图 44 添加新设备



1. 显示区	4. 取消键 —取消选择
2. 向上翻转	5. 进入键 —确认选择
3. 向下翻转	

危险

必须由专业人员按照手册本章内容完成安装任务。

6.1 常规维护

- 常规检测探头模块和显示器单元，检查是否存在机械破坏。
- 常规检测所有连接器是否漏气或被腐蚀。
- 常规检测所有电缆是否被机械破坏。
- 用柔软的湿布清洁探头模块和显示器。必要时，可使用中性洗洁剂。

6.2 更换保险丝

危险

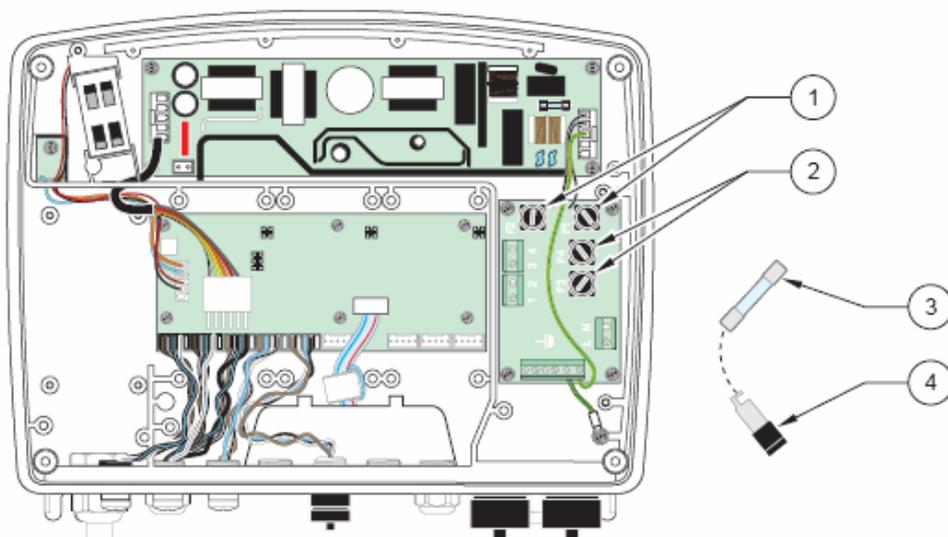
错误的保险丝可能会引起损伤或污染。仅能用同样型号和规格的保险丝更换。

可从机架内侧安装的内置保险丝获取相关信息。参见图 45，正确的保险丝更换方法如下所述：

1. 拆下外壳检查保险丝之前，必须先断开仪器的所有电源。
2. 拆下探头模块中的显示器。
3. 卸下固定探头模块前盖的四个螺丝。打开探头模块，断开外壳上接地螺栓上的机架接地线。
4. 卸下高势垒挡板上的六个螺丝，拆下挡板。
5. 将螺丝起子插入狭槽中。
6. 将螺丝起子向左倾斜 45°。
7. 由弹簧支承的顶盖会自动打开。
8. 拆下带保险丝的顶盖，拆下保险丝。
9. 插入新的保险丝，将保险丝顶端插入熔丝架中。
10. 将螺丝起子插入顶盖的狭槽中，小心按下顶盖。
11. 用螺丝起子将顶盖翻至右侧，直至顶盖安全固定好。

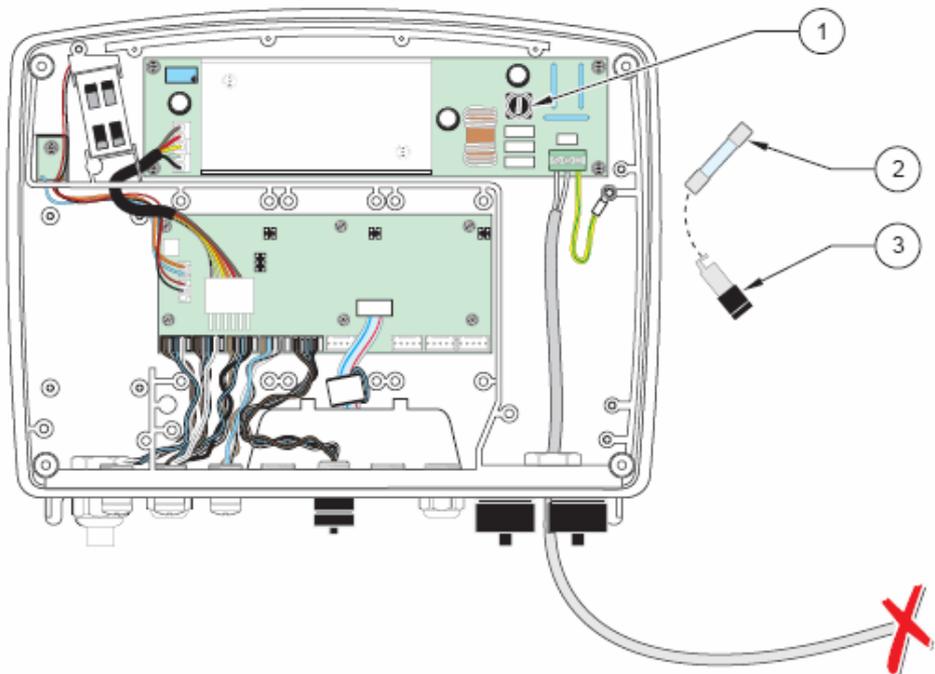
维护

图 45 更换保险丝（交流电源）



1. 保险丝 (2), F1 和 F2: M 3.5 安中等慢熔	3. 如图所示从支架上拆下保险丝。
2. 保险丝 (2), F3 和 F4: T 8 安; 100 - 240 伏直流电	4. 保险丝支架

图 46 更换保险丝（24 伏直流电源）



1. 保险丝, T6.3 安, 慢熔	3. 保险丝支架
2. 如图所示从支架上拆下保险丝	

第 7 章 替换部件和附件

7.1 插入式扩展卡

描述	数量	分类号
内置输入卡, 4x (0-20/4-20 毫安) 模拟/数字或 4x 数字 IN	1	YAB018
内置输出卡, 4x (0-20/4-20 毫安) 模拟输出	1	YAB019
内置 Profibus DP 卡	1	YAB020
内置 Modbus 卡 (RS485)	1	YAB021
内置继电器卡, 带 4 个继电器, 最大电压 240 伏	1	YAB022

7.2 外置 DIN-轨道安装单元

描述	数量	分类号
基板单元	1	LZX915
输出单元, 42x (0-20/4-20 毫安) 模拟输出	1	LZX919
继电器单元, 带 4 个继电器	1	LZX920
输出单元, 2x (0-20/4-20 毫安) 模拟/数字或 2x10 输入端	1	LZX921

7.3 内置网络组件

描述	数量	分类号
sc1000 内置网络连接器	1	LZX918
100 米 (330 英尺) 内置网络电缆	1	LZX988
500 米 (1650 英尺) 内置网络电缆	1	LZX989

7.4 附件

描述	数量	分类号
显示器传输垫片	1	LZX935
导线中枢	1	LZX981
以太网跨接电缆	1	LZX998
保险丝	1	LZX976
塞子, 导管开口	2	LZX979
探头模块连接器工具包	1	LZX967
继电器紧压帽	1	LZX932
sc 传感器连接器工具包	2	LZX969
螺母, 探头模块外部	4	LZX973
螺母, 探头模块内部	6	LZX974
螺帽	1	LZX975
遮阳板, 包括支架和硬件工具包	1	LZX958
遮阳板支架	1	LZY001
遮阳板硬件工具包 (包括螺栓和橡胶垫)	1	LZX948
紧压帽	2	LZX978
电源紧压帽	1	LZX980
墙壁安装工具	1	LZX355

第 8 章 如何订购

美国客户

电话:

6:30 a.m. ~ 5:30 p.m. 美国山区时间

周一至周五

(800) 227-哈希 (800-227-4224)

传真:

(970) 669-2932

邮件:

Hach Company

P.O. Box 389

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

电子邮件订购: orders@hach.com

所需信息

- 哈希帐号 (若有的话)
- 您的名字和电话号码
- 订货单号码
- 简单说明或型号
- 帐单地址
- 发货地址
- 分类号
- 数量

国际客户

哈希公司在世界各地均有代理经销商。了解距离您最近的代理商, 请发邮件至: intl@hach.com, 或联系:

Hach Company World Headquarters; Loveland, Colorado, U.S.A.

电话: (970) 669-2932; 传真: (970) 669-2932

技术支持与客户服务 (仅针对美国)

哈希公司技术支持与客户服务部门的员工很热心希望能解答您对我们产品及其使用方法的问题。分析专家们很高兴能为您服务。

请致电 1-800-227-4224 或发邮件至 techhelp@hach.com

第 9 章 维修服务

您在将任何仪器部件寄回前，必须经过哈希公司授权。请联系哈希公司在当地的服务中心。

在美国：

哈希公司
埃姆斯服务部
代顿街 100 号
(800) 227-4224 (仅对美国)
传真：(515) 232-3835

在加拿大：

哈希销售服务加拿大有限公司
34 区博得街 1313 号
温尼伯湖，马尼托巴湖
R3H 0X4
(800) 665-7635 (仅对加拿大)
电话：(204) 632-5598
传真：(204) 694-5134
E-mail: canada@hach.com

在拉丁美洲，加勒比海，远东，印第安，非洲，欧洲或中东地区

哈希公司总部
邮政信箱 389
美国科罗拉多州 Loveland, 80539-0389
电话：(970) 669-3050
传真：(970) 669-2932
E-mail: intl@hach.com

第 10 章 定期保修

哈希公司对其产品的原购买者提供自发货日期起一年的仪器损耗或操作指导的质保期，质保不包括产品指导手册中未注明的问题。

质保期内，若产品出现问题，哈希公司同意提供维修服务或更换不合格产品或退回购买价钱，不包括最初的运输和手续费。仅在原产品质保期内，提供产品维修或更换服务。质保不包括耗材如化学试剂等；或产品的损耗元件如灯和试管等。

联系哈希公司或销售商，使产品质保生效。当且仅当已获哈希公司授权后，才能将仪器寄回。

限制

质保不包括下列几条：

- 由于意外，自然灾害，局势动荡，战争（宣战的或未经宣战的），恐怖行动，民众冲突或任何政府行为所引起的损坏
- 由于误用，疏漏，事故或不恰当应用或安装所引起的损坏
- 由于未经哈希公司许可即私自维修或尝试维修导致的损坏
- 不按照哈希公司的指导手册操作仪器
- 产品退还给哈希公司的运输费用
- 质保部件或产品加急或快速运输的费用
- 现场质量维修的旅费

这份质量保修文件对哈希公司的所有产品均适用。哈希公司不承诺所有未说明的保修服务，包括限制之外的情况，商品的质量保证和特殊目的的适应性等。

美国部分州不允许拒绝未说明保修服务条款，若您所在的州确实如此，则上述限制条款可以不对您生效。这份质量保修文件可赋予您特殊权利，不同州的客户所享受的权利可能会存在一些差别。

哈希公司拥有质量保证文件的具有最终完整的解释权。他人不能代表哈希公司发表其他的质保声明。

赔偿限制

上述维修，更换或补偿商品价格的赔偿方案是这项质量保证声明的最高补偿方案。在严格赔偿责任基础上或从任何法律角度上，哈希公司不对质保范围外或疏忽造成的任何意外事故或损伤负责。

第 11 章 合格信息

哈希公司保证仪器出厂前已经过严格的测试与检验，达到所公布的产品规格。
sc1000 探头模块与显示器单元已经过测试，符合下列仪器标准：

产品安全

UL61010A-1 (cTUVus 认证号 CU 72041739 01)
CSA C22.2 编号 1010.1 (cTUVus 认证号 CU 72041739 01)
EN 61010-1: 2001 per 73/23/EEC (TUV-GS. 认证号 S1 60008707)

免检标准

仪器按照工业标准 EMC 检测：
EN61326: A1&A2 (电气设备测量、对照和实验室使用 EMC 标准) per 89/396/EEC
EMC: 支持哈希公司测试记录，哈希公司鉴定合格。

标准包括：

IEC 1000-4-2: 1995 (EN 61000-4-2: 1995) 静电放电免检标准 (标准 B)
IEC 1000-4-3: 1995 (EN 61000-4-3: 1996) 放射性射频电磁区免检标准 (标准 A)
IEC 1000-4-4: 1995 (EN 61000-4-4: 1996) 电气快速过渡/脉冲 (标准 B)
IEC 1000-4-5: 1995 (EN 61000-4-5: 1996) 振荡 (标准 B)
IEC 1000-4-6: 1996 (EN 61000-4-6: 1996) 射频区产生的传导干扰 (标准 A)
IEC 1000-4-11: 1994 (EN 61000-4-11: 1994) 电压偏角/短波干扰 (标准 B)

发射

仪器经过下列无线电射频发射测试：
Per **89/336/EEC** EMC: EN 61326: A1&A2 (电气设备测量、对照和实验室使用 EMC 标准) “A” 类发射限值。测试数据由 WE-EM Nachrichtentechnik GmbH 德国测试中心提供，哈希公司提供认证合格信息。

标准包括：

EN 61000-3-2 电气设备引起的谐波控制标准
EN 61000-3-3 电气设备引起的电压波动 (Flicker)

附加发射标准包括：

EN 55011 (CISPR 11), “A” 类发射限值标准

加拿大的仪器抗干扰规格，IECS-003，A 类

测试数据由 WE-EM Nachrichtentechnik GmbH 德国测试中心提供，哈希提供认证合格证书。

A 类数码仪器符合加拿大仪器抗干扰规格标准。

Cet appareil numerique de la classe A respecte toutes les exigences du reglement sur le materiel brouilleur du Canada.

FCC 第 15 章, “A” 类限值

测试数据由 WE-EM Nachrichtentechnik GmbH 德国测试中心提供, 哈希提供认证合格证书。

仪器满足 FCC 标准第 15 章。仪器操作条件必须满足以下两点:

(1) 仪器不可以产生有害的干扰, (2) 仪器必须能接受任何其他干扰, 包括可能会引起错误操作的干扰。

未经授权单位同意的任何修改或改变可能会削弱用户操作仪器的权限。

仪器的测试结果符合 A 类数字设备标准, 满足 FCC 标准第 15 章的要求。这些限值可以保证仪器在商业操作环境下免受有害干扰的影响。仪器会产生、使用和发生射频干扰能量, 若不按照用户操作指导手册安装和操作, 可能会对无线电通讯产生有害干扰。在居民区操作该仪器, 很可能对操作者产生有害干扰, 下列降低干扰的方法很容易应用:

1. 断开 sc1000 型探头模块和显示器单元电源, 检查仪器是否是干扰来源。
2. 若 sc1000 型探头模块和显示器单元和其他产生干扰的设备连在同一插座, 则更换另一插座。
3. 将探头模块和显示器单元放置在远离接收干扰的仪器处。
4. 改变接收干扰的仪器的接收天线的方向。
5. 综合考虑上述各种因素。