



DOC023.54.03211

硝氮分析仪操作手册

目录

第一章 说明书	4
第二章 总体信息	6
2.1 安全信息.....	6
2.1.1 预警标志.....	6
2.2 应用领域.....	7
2.3 测量原理.....	7
第三章 安装	8
3.1 安装概述.....	8
3.2 机械安装.....	10
3.2.1 控制器尺寸示意图.....	10
3.2.2 可选遮阳罩的使用.....	12
3.2.3 控制器的装配.....	13
3.3 电子安装.....	15
3.3.1 导线管道内安装.....	15
3.3.3 控制器电源配线.....	16
3.4.2 模拟输出端口连接.....	19
3.5 传感器连接与配线.....	20
3.6 可选数字输出端口连接.....	22
3.7 传感器安装.....	24
第四章 系统启动	29
4.1 常规操作.....	29
第五章 操作指南	30
5.1 键盘区使用.....	30
5.2 控制器显示区.....	31
5.2.1 显示区对比度调整.....	31
5.2.2 显示语言设定.....	31
5.2.3 日期和时间设定.....	32
5.3 系统组装.....	33
5.3.1 系统安全设定.....	33
5.4 传感器校正.....	34
5.4.1 浊度补偿校准.....	35
5.5 测量值校正.....	36
5.5.1 零点调节.....	36
5.5.2 系数设定.....	36
5.6 信号输出.....	37
5.6.1 保留/转化输出.....	38
5.7 继电器设置.....	39
5.8 数据记录器选项.....	41
5.9 数字网络选项.....	42
5.10 菜单结构.....	42

5.10.1 传感器诊断菜单.....	42
5.10.2 传感器设置菜单.....	42
5.10.3 系统设置菜单.....	46
5.10.4 测试/维护菜单.....	47
第六章 维护	49
6.1 维护时间表.....	49
6.2 控制器清洗.....	50
6.3 测量通道清洗.....	50
6.4 擦拭器清洗刷更换.....	50
6.5 校正功能检查.....	52
6.6 密封条更换（旁路版本）.....	53
6.6.1 硝氮分析仪clear系列.....	53
6.6.2 硝氮分析仪plus系列.....	54
6.7 保险丝更换.....	54
第七章 故障处理	56
7.1 故障信号.....	56
7.2 报警信号.....	56
7.3 错误密码?	57
第八章 可替换部件	58
第九章 订购指南	59
第十章 维修服务	60
第十一章 有限担保	61
第十二章 服从标准信息	62
附录A 终端总线登记信息	64

第一章 说明书

内容如有改变，恕不另行通知。

表1 硝氮分析仪槽式传感器

	硝氮分析仪 <i>plus</i> 系列	硝氮分析仪 <i>eco</i> 系列	硝氮分析仪 <i>clear</i> 系列
测量原理	紫外吸收法，无试剂		
测量方法	专利双波束方法		
测量通道	1, 2 和 5 mm	1 mm	5 mm
测量范围（以硝酸态氮标准溶液计量）	0.1-100.0 mg/L NO _{2+3-N} (1 mm) 0.1-50.0 mg/L NO _{2+3-N} (2 mm) 0.1-25.0 mg/L NO _{2+3-N} (5 mm)	1.0-20.0 mg/L NO _{2+3-N}	0.5-20.0 mg/L NO _{2+3-N}
检测下限（mg/L NO _{3-N} ）	0.1 (5 mm)	1	0.5
检测上限（mg/L NO _{3-N} ）	100 (1 mm)	20	20
测量误差(mg/L) NO _{3-N}	平均测量值的±3 %±0.5	平均测量值的±5 %±1.0	平均测量值的±5 %±0.5
测量精度	0.1	0.5	0.1
浊度补偿	是	是	—
测量时间(>= min)	1	5	1
响应时间(min)	1	15	1
总用时	>2 min,可调节	15-30 min,可调节	>2 min,可调节
电缆长度	10 m (30 英尺)		
控制函数	比例积分微分控制、时间控制、2点控制（sc100系列控制器）		
电极耐受压力	最大0.5 bar (7 psi)		
环境温度	2 to 40 °C (36 to 100 °F)		
尺寸 直径x长度	约70 x 333 mm (3 x 13.1 in.)	约70 x 327 mm (3 x 12.9 in.)	约75 x 323 mm (3 x 12.7 in.)
重量	约3.6 kg (7.9 lb)	约3.3 kg (7.3 lb)	约3.3 kg (7.3 lb)

表2 硝氮分析仪旁路传感器

	硝氮分析仪 <i>plus</i> 系列	硝氮分析仪 <i>clear</i> 系列
测量通道	2 和 5 mm	5 mm
测量范围（以硝酸态氮标准溶液计量）	0.1-50.0 mg/L NO _{2+3-N} (2 mm) 0.1-25.0 mg/L NO _{2+3-N} (5 mm)	0.5-20.0 mg/L NO _{2+3-N}
电缆长度	0.4 m (1 英尺)	
样品流量	0.5-10 L/h样品	
样品连接	管道内径/外径4 mm / 6 mm	
样品温度	2 to 40 °C (36 to 100 °F)	

尺寸	宽x高x厚约500 x 210 x 160 mm (20 x 8.3 x 6.3 in.)	
重量	约11.7kg (25.9 lb)	约11.4 kg (25.1 lb)

表3 sc100控制器

组成	一种基于微处理器功能的控制器，可以实现测量值、温度显示和菜单操作功能。
控制器工作温度	-20 to 60 °C (-4 to 140 °F); 95 %相对湿度,非冷凝,传感器电缆 <7 W; -20 to 40° C (-4 to 140 °F)传感器功率 <25 W
控制器存放温度	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F); 95 %相对湿度,非冷凝
外壳包装	经表面防腐处理的金属外壳包装
电源配置	100-230 V ± 10 V ac, 50/60 Hz;功率消耗取决于传感器类型，最大为35W
污染等级/安装类别	II; II
输出量	2路模拟电流(0/4-20 mA)输出，也可选择数字信号输出，最大500 Ohm
继电器	3, max. 250 V ac, 5 A,可调整
控制器尺寸	½ DIN—144 x 144 x 150 mm (5.7 x 5.7 x 5.9 in.)
控制器重量	1.6 kg (3.5 lb)

第二章 总体信息

2.1 安全信息

在开启包装、组装或者操作设备前，请完整阅读操作指南。对所有标有“危险”和“警告”声明处的内容，务请特别注意。违反该规定会对操作者造成严重伤害或者对设备造成严重损坏。

为确保本设备所提供的防护功能不被削弱，请不要用任何非本指南指定的方式使用或安装本设备。

危险信号指南

危险：一种潜在的或者非常危险的情形，如果不能消除或避免的话，会导致严重的伤害甚至死亡。

警告：一种存在潜在危险的情形，如果不能消除或避免的话，会导致轻微或者中度的伤害。

注意：需要特别重视的信息。

2.1.1 预警标志

请仔细阅读所有附在设备上的标志和标签。如有疏忽可能造成人身伤害或设备损坏。

	如果在设备上发现这个符号，请参考运行和/或安全信息的使用手册。
	如果在产品外包装上发现这个符号，请注意存在电击甚至电死的风险。
	如果在产品上发现这个符号，请佩戴防护眼罩。
	如果在产品上发现这个符号，意味着保护接地的位置。
	如果在产品上发现这个符号，意味着保险丝或电流限制装置的接入位置。

2.2 应用领域

硝氮分析仪 plus 系列:

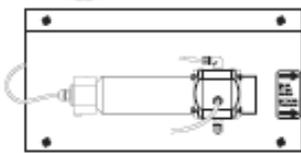
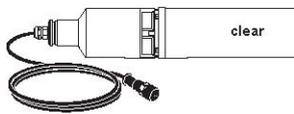
待测样品无需任何提升和预处理，将传感器直接浸没在待测样品内，即可测量硝酸根离子浓度。该设备最大测量范围为100mg/L N，可应用于城市污水处理厂的活性污泥、地表水、未经处理的水、饮用水以及污水处理厂出水等样品的测定。

硝氮分析仪eco系列:

待测样品无需任何提升和预处理，将传感器直接浸没在待测样品内，即可测量硝酸根离子浓度。该设备最大测量范围为20mg/L N，可应用于城市污水处理厂的活性污泥样品的测定。

硝氮分析仪 clear系列:

待测样品无需任何提升和预处理，将传感器直接浸没在待测样品内，即可测量硝酸根离子浓度。该设备最大测量范围为20mg/L N，可应用于地表水、饮用水以及污水处理厂出水等较清洁样品的测定。



用于硝氮分析仪plus和clear系列的旁路附件：

为高精度的硝氮分析仪 plus 系列和硝氮分析仪 clear 系列传感器所专门配备的旁路附件主要用在由于结构原因无法直接将传感器浸没测量的场所，或者是待测样品悬浮物浓度过高必须经过过滤才能测量的场所（比如城市污水厂进水口、垃圾渗滤液等）

2.3测量原理

溶解于水中的硝酸根离子会吸收波长小于250nm的紫外光。这种光学吸收特性为利用传感器直接浸没测量硝酸根离子浓度提供了可能。因为基于不可见的紫外光来进行测量，所以待测样品的颜色对测量过程没有干扰。

电极包含一个带有浊度补偿功能的双束吸收光度计。测量窗口可以用擦拭器机械清洗。

测量和清洗间隔可以通过相应的控制器来设定。测量值显示为mg/L NO_x-N（亚硝酸根离子氮包括在亚硝酸盐氮的测量结果内）。多种继电器输出模式可以满足各地的要求，而不需对数据进行进一步的处理。

第三章 安装

危险：只有获得安装资格认证的人士才能进行本章中描述的安装任务。

3.1 安装概览

图1 带有可选附件的安装实例

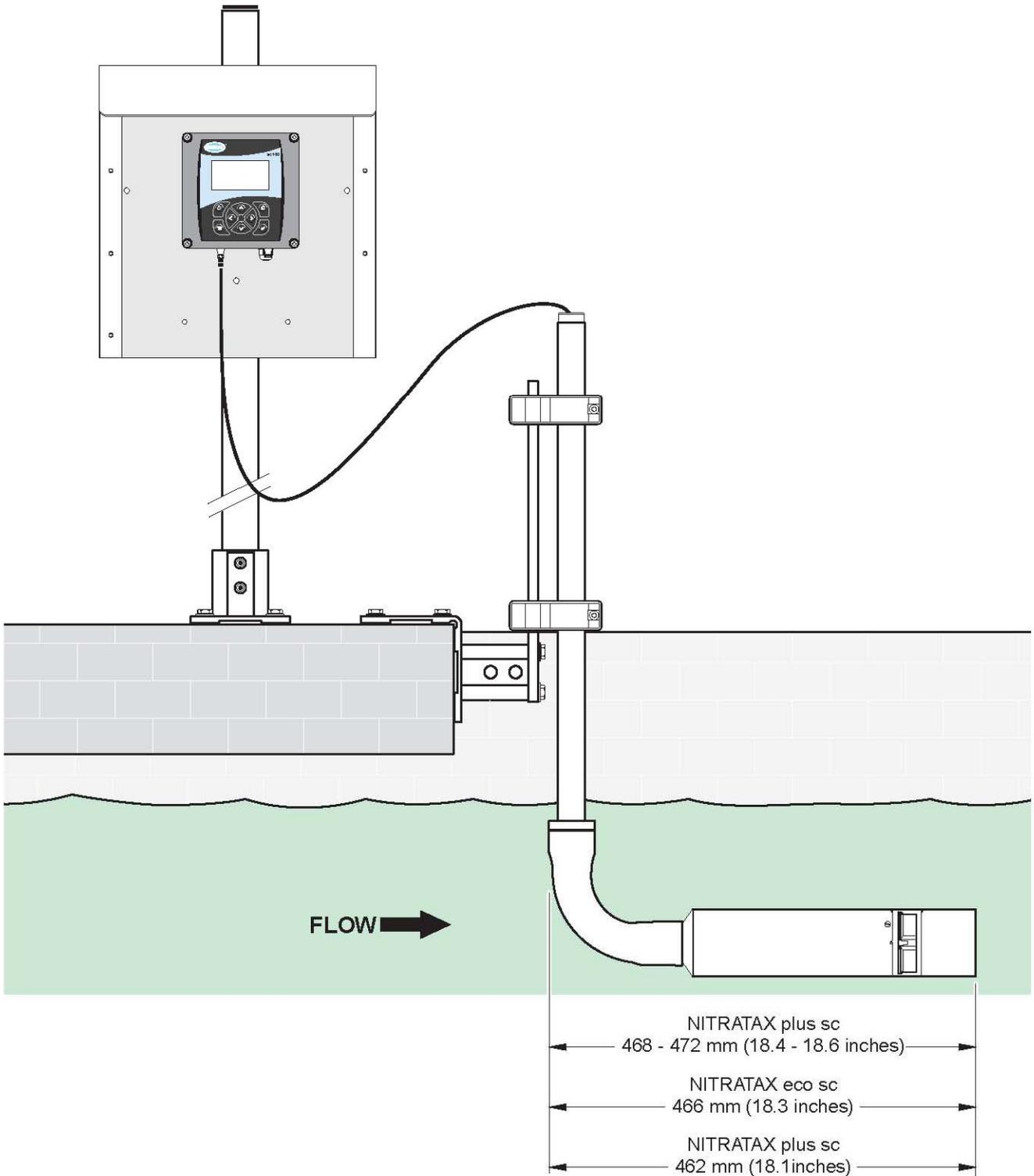
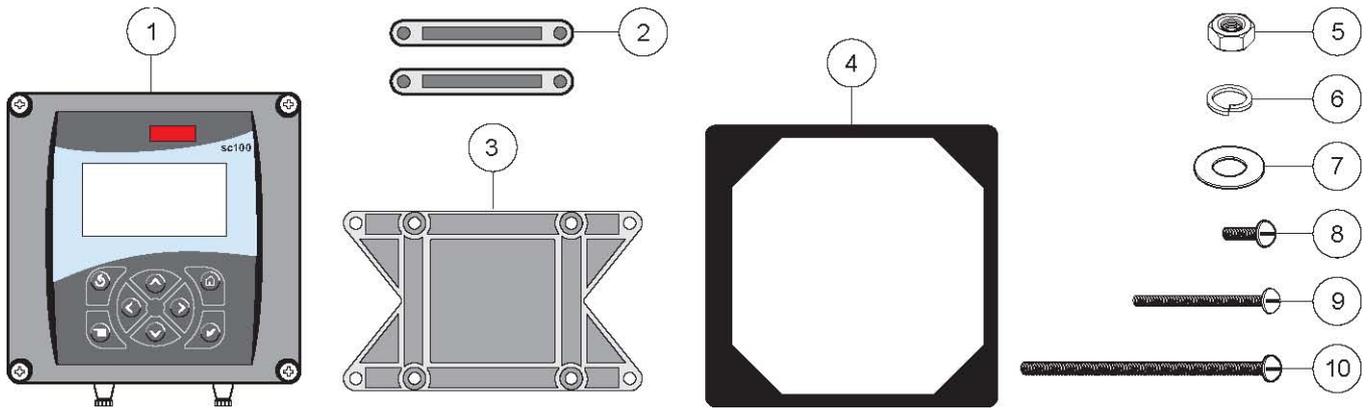


图2 控制器部件



1. 控制器	6. 锁紧垫圈, ¼-英寸 I.D. (4), 型号 8H1336
2. 仪表面板的安装底座(2), 型号 1000B4F3222	7. 平垫圈, ¼-英寸 I.D. (4), 型号 8H1346
3. 仪表面板和管路的固定托架, 型号 1000C4F3217-101	8. 平头螺杆(4), M6 x 1.0 x 20 mm, 型号 5867400
4. 仪表面板的固定橡胶垫圈, 型号 1000A4F3249-101	9. 平头螺杆(4), M6 x 1.0 x 100 mm, 型号 5867500
5. 六角螺母, M6 (4), 型号 5867300	10. 平头螺杆(4), M6 x 1.0 x 150 mm, 型号 5867600

安装

表4 可供用户选用的配件清单

项目
用于暗管安装的14-美制电源线, 或者带有NEMA-4X级应力消除性能的115/230V交流电源线
带有NEMA-4X级应力消除性能和电磁屏蔽性能的高质量信号输出导线
传感器固定部件 (定点固定用具包, 型号LZX414.00.1000)
遮阳罩, 当太阳光能照射到显示屏时选用。详见12页上的图7。
普通工具

3.2机械安装

请确保在非腐蚀性环境下安装

3.2.1控制器尺寸示意图

图3 控制器尺寸

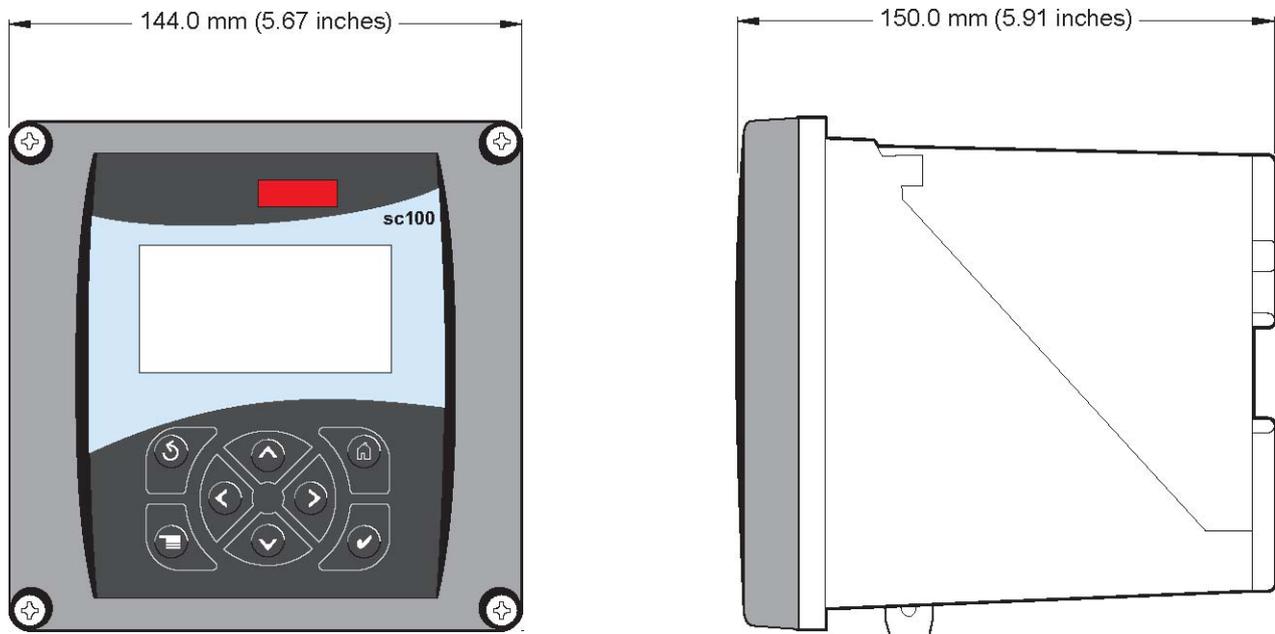


图4 控制器安装尺寸

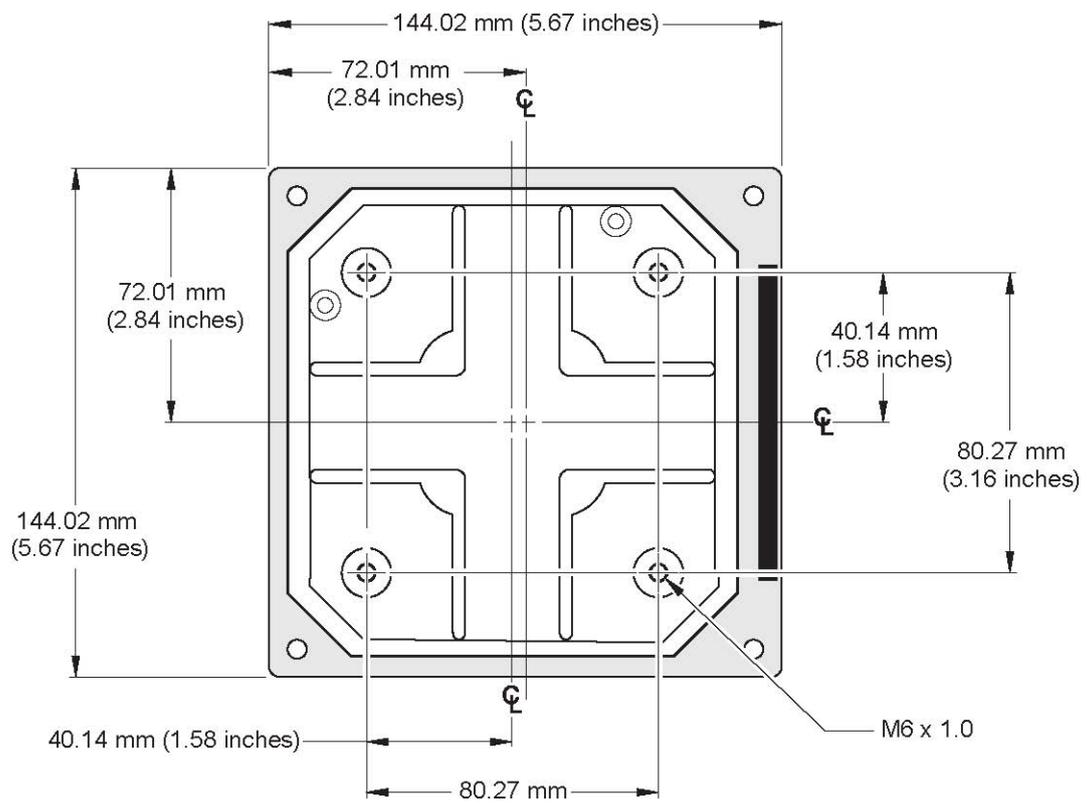


图5 仪表面板安装断面尺寸

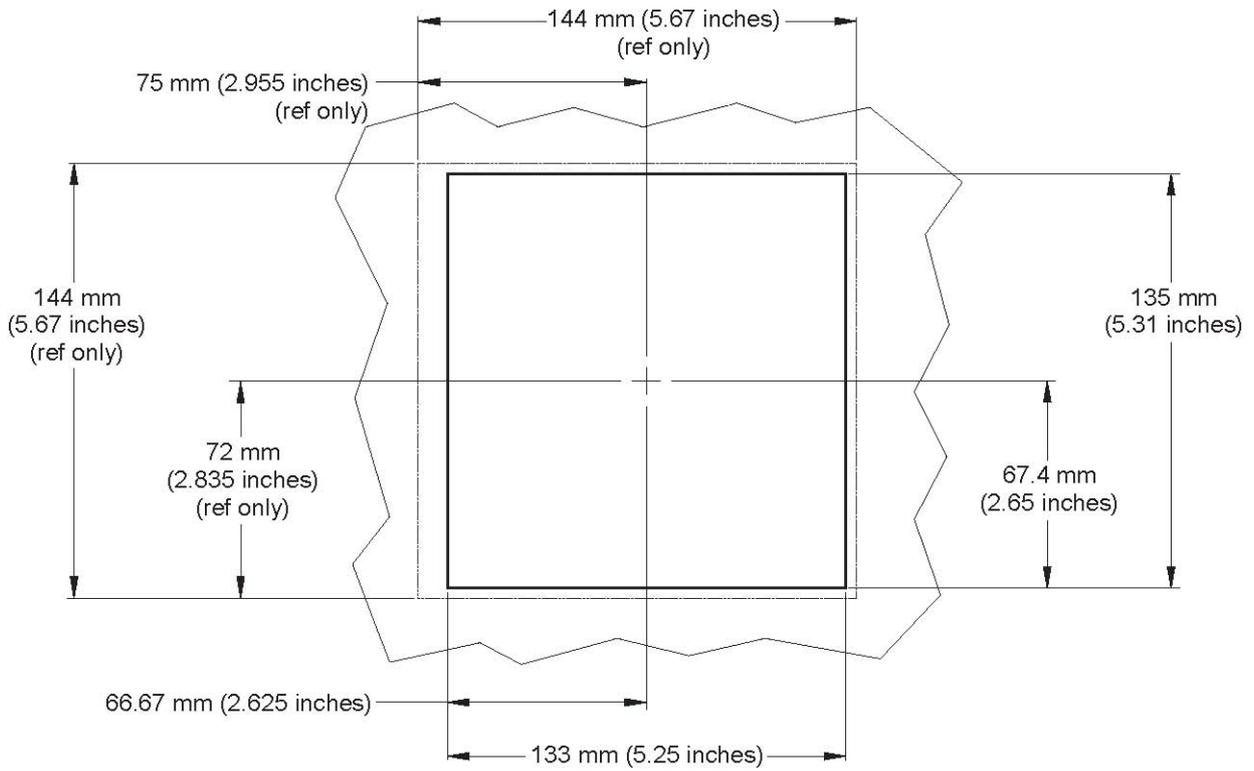
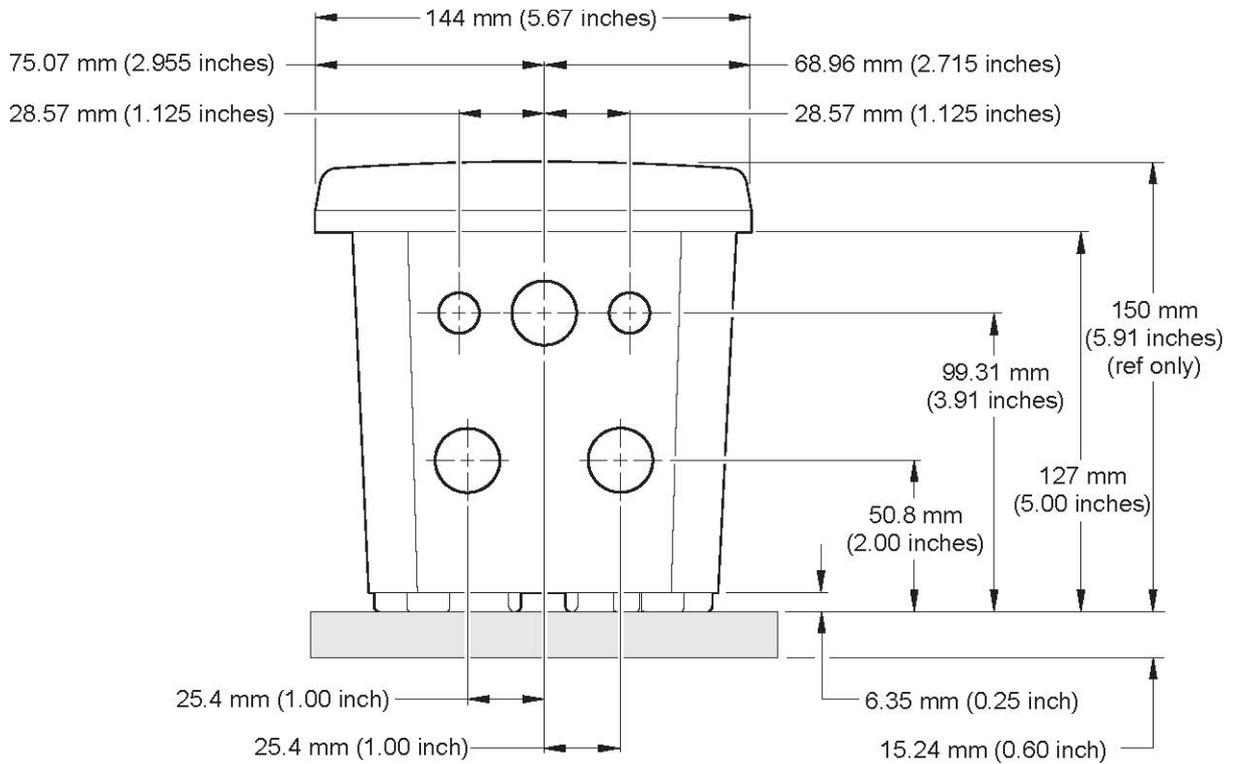


图6 导管孔尺寸

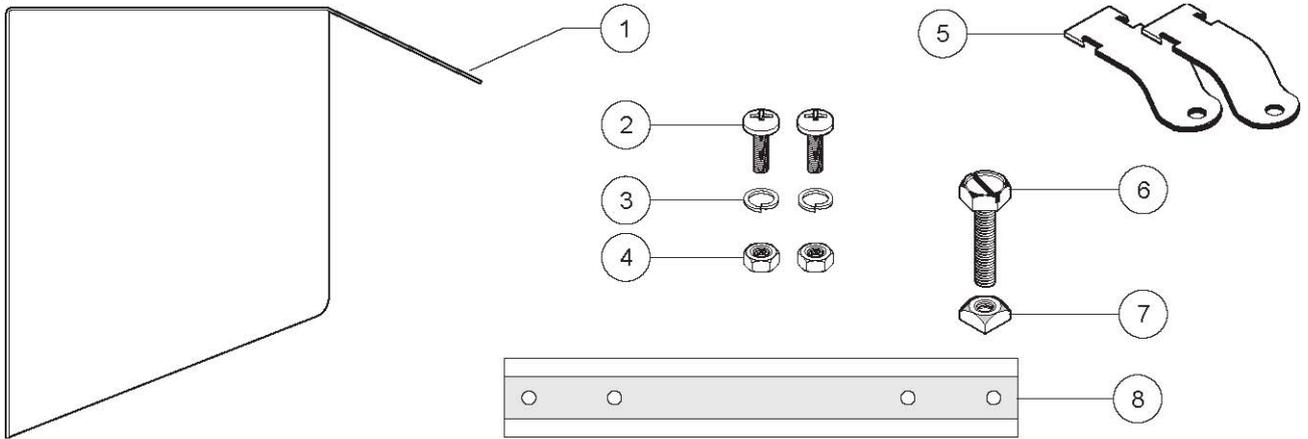


安装

3.2.2 可选遮阳罩的使用

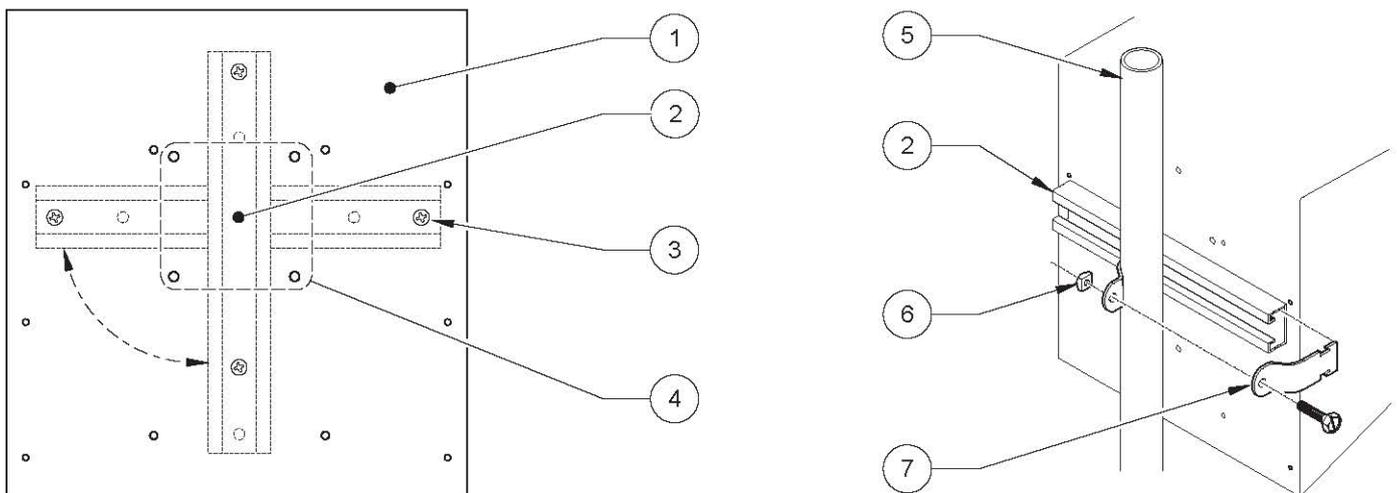
可选遮阳罩是为了避免阳光直接照射在显示屏上，方便阅读显示屏上信息。如要订购，请参阅58页上的可替换部件。

图7 遮阳罩的组成部件



1. 遮阳罩	5. 管道固定托架(2), 包括 6和7, 型号 9H1079
2. 平头螺杆, M6 x 1.0 x 12 mm (6), 型号 200-1025	6. 六角/开槽平头螺杆, 5/16-英寸 x 1.0-英寸
3. 锁紧垫圈, 1/4-英寸 I.D. (2), 型号 8H1336	7. 四角方形螺母, 5/16-英寸
4. 六角螺母, M6 x 1.0 (2), 型号 5867300	8. 支撑杆, 长27 cm (10.5 英寸), 型号 276F1227

图8 遮阳罩内的控制器安装

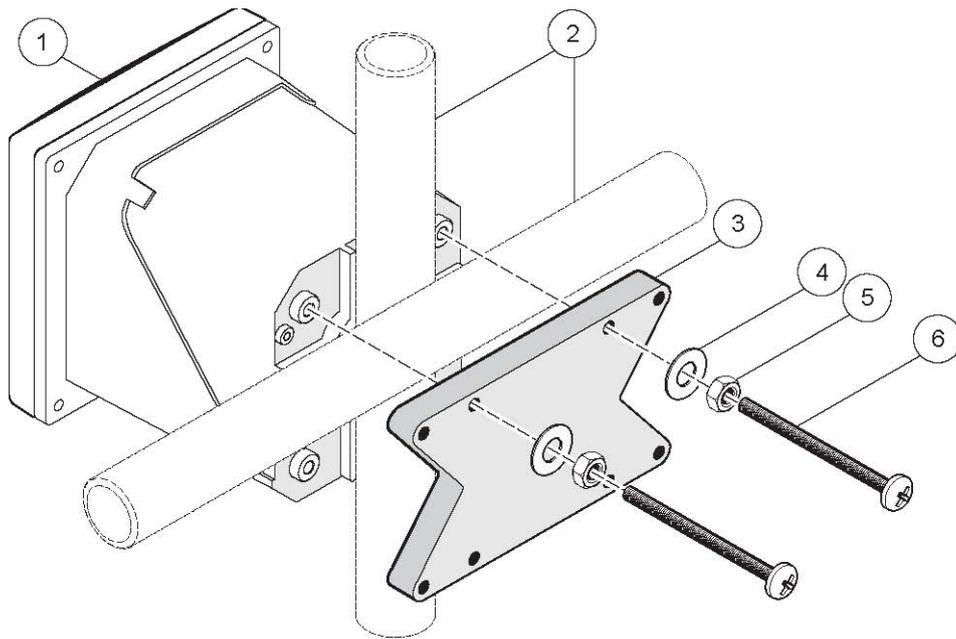


1. 遮阳罩	4. 控制器固定孔	7. 管道固定托架-图示已滑进支撑杆, 螺栓拧紧后即可安装。
2. 支撑杆 (如有需要可旋转90°)	5. 管道 (根据需要垂直或水平放置)	
3. 平头螺杆、锁紧垫圈	6. 六角/开槽平头螺杆与四角方形螺母	

3.2.3 控制器安装

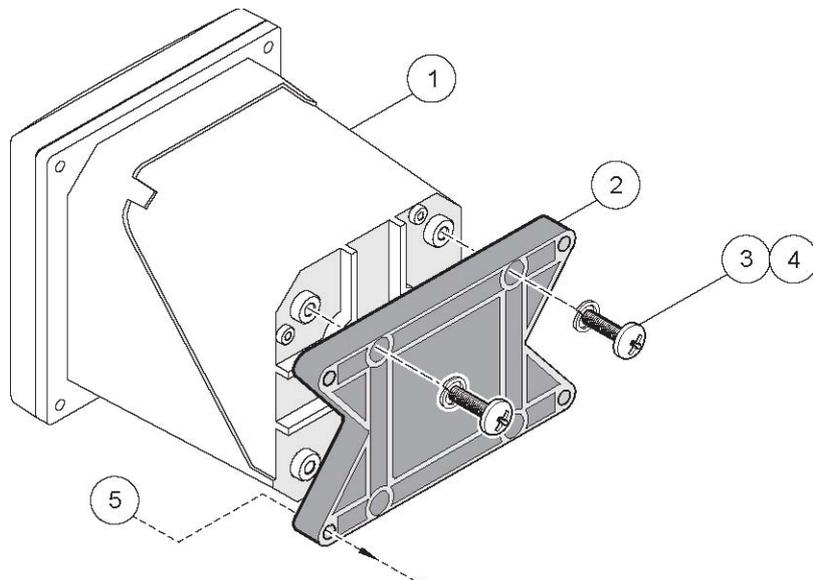
控制器可固定在横杆、墙壁或面板上。所用的固定部件分别如图9、图10和图11所示。

图9 在垂直或水平管上安装控制器



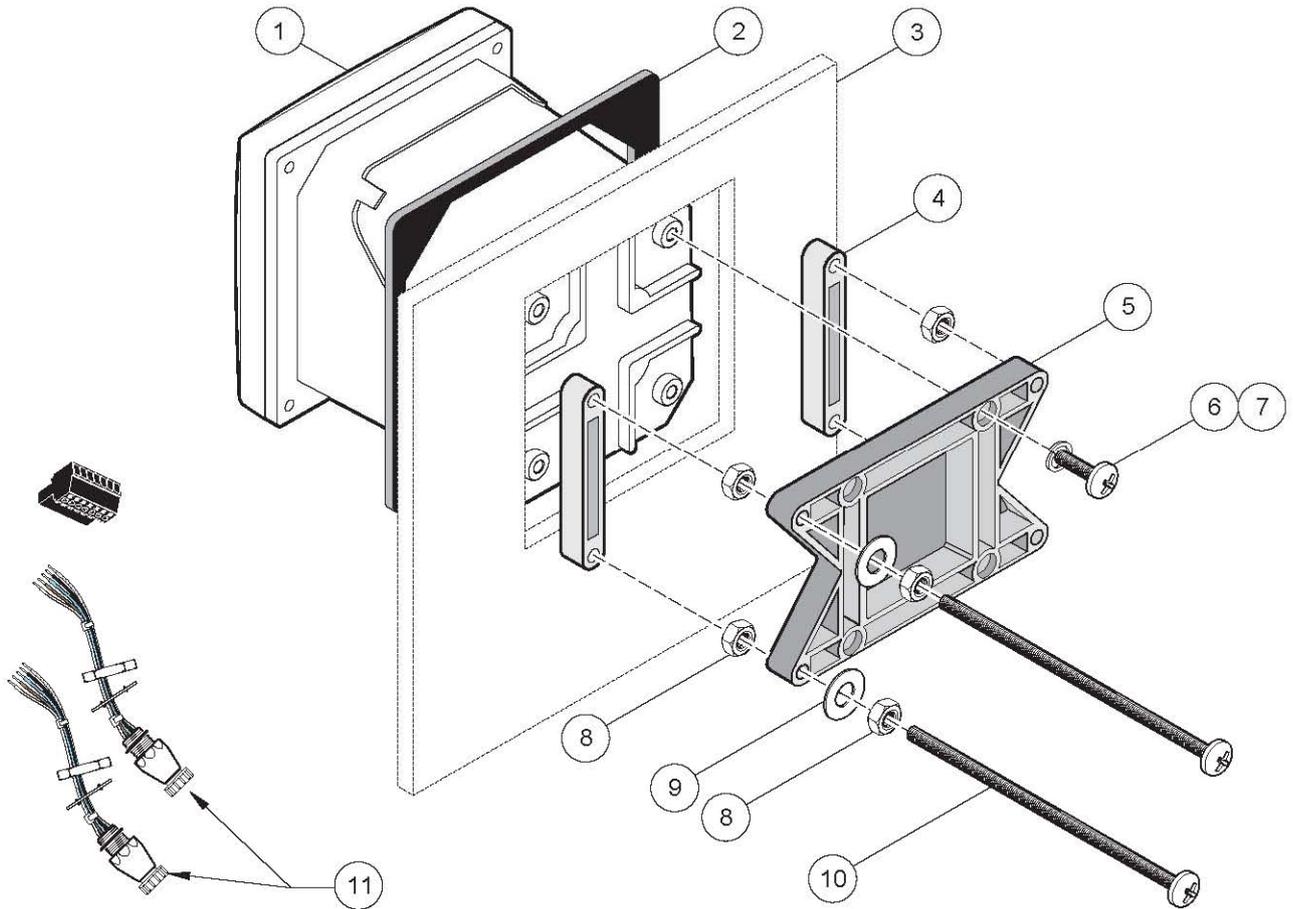
1. 控制器	4. 平垫圈, ¼-英寸 I.D. (4), 型号 8H1346
2. 固定管道 (垂直或水平)	5. 六角螺母, M6 (4), 型号 5867300
3. 管道固定托架, 型号 1000C4F3217-101	6. 平头螺杆, M6 x 1.0 x 100 mm (4), 型号 5867400

图10 在壁面上安装控制器



1. 控制器	4. 平头螺杆, M6 x 1.0 x 20 mm (4), 型号 5867400
2. 固定托架, 型号 1000C4F3217-101	5. 用户提供的壁面固定部件
3. 锁紧垫圈, ¼-英寸 I.D., 型号 8H1336	

图11 在面板上安装控制器



1. 控制器	7. 锁紧垫圈, ¼-英寸 I.D., (4) 型号 8H1336
2. 用于面板固定的橡胶衬垫, 型号 1000A4F3249-101	8. 六角螺母(4), 型号 5867300
3. 固定面板 (最大厚度为9.5mm(3/8英寸))	9. 平垫圈(4), 型号 8H1346
4. 固定底座(2), 型号 1000B4F3222	10. 平头螺杆M6 x 1.0 x 150 mm (4), 型号 5867600
5. 控制器固定托架, 型号 1000C4F3217-101	11. 安装过程中需要去掉传感器连接件
6. 平头螺杆(4), 型号 5867400	具体参见下面说明。

将控制器外壳插入固定面板之前, 需要把传感器的连接部分去掉, 可按如下步骤进行:

1. 断开接线端J5的导线, 详见21页上的图20。
2. 松开并去除连接传感器连接件与外壳之间的螺母, 去掉传感器连接件和导线。重复步骤1和2去掉其余的传感器连接件。
3. 将传感器置于固定面板的正确位置后, 重新安装传感器连接件并把接线端J5的导线重新连接起来。详见22页上的图21。

3.3 电子安装

危险

本设备必须由获得安装资格认证的技术人员来安装，而且必须遵循现行的有关法律法规。

必须在控制器外壳内设置好高压屏障后，此能为控制器装配高压线。除非安装技术员正在为电源、报警器或继电器安装导线，高压屏障不得拆除。关于高压屏障拆除信息请参阅图12。

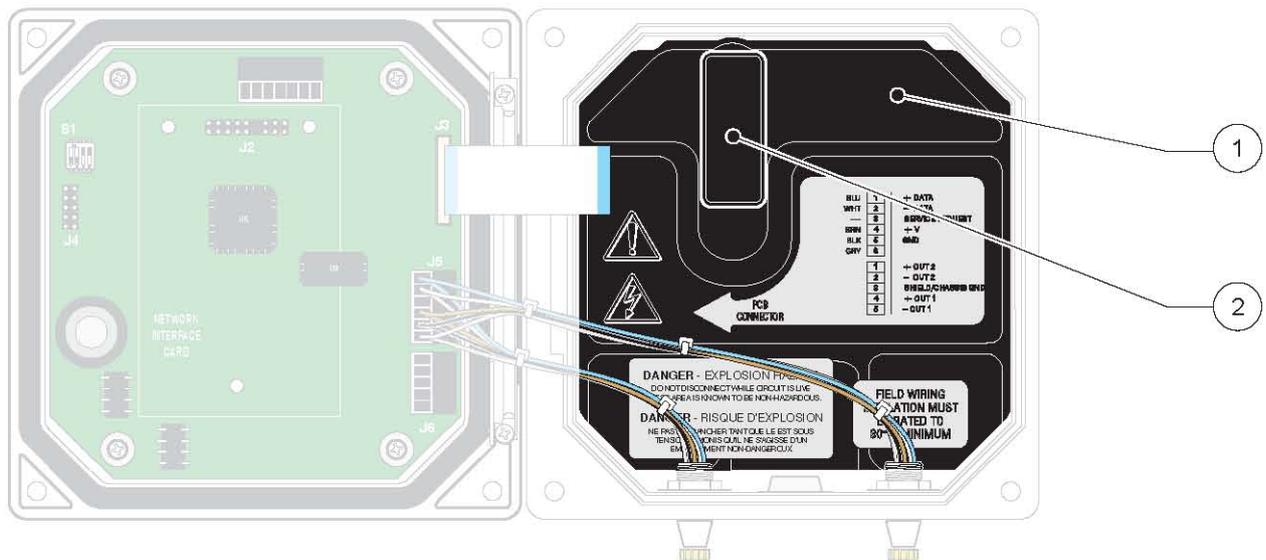
3.3.1 导线管内安装

在导线硬连接的电力应用中，由于装置必须符合18到12的美制线规，因此电源和安全保障设施可能会下沉。为获得消除应力和导管开口端绝缘插头的有关信息，请参阅16页上的图13。关于配线信息，请参阅16页上的3.3.3节。

3.3.2 电源线安装

可以选用能够满足NEMA 4X/IP66环境等级的密封式应力消除器和带有3根18-标准度量的导线的长度小于3m的电源线（其中一根是安全接地线），具体可参阅57页上的可替换部件与附件部分内容。有关应力消除和导管开口端绝缘插头信息，请参阅16页上的图13。关于配线信息，请参阅16页上的3.3.3节。

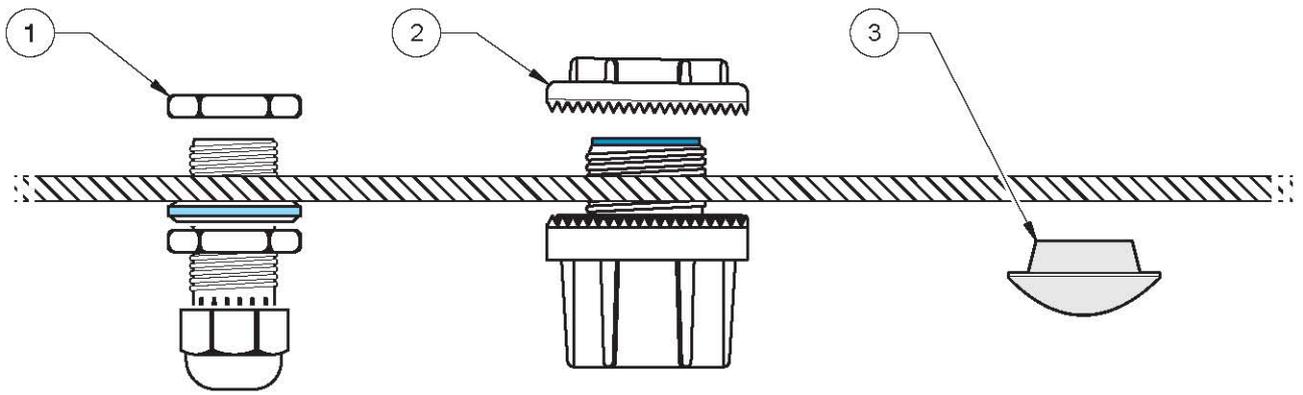
图12 高压屏障的去除



1. 高压屏障

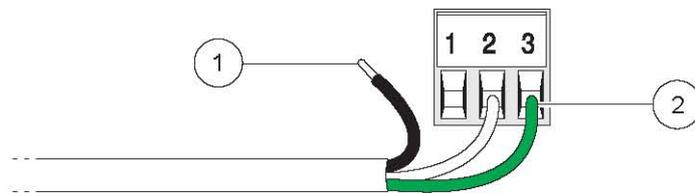
2. 打开屏障插销，向外拉出便可去除高压屏障

图13 可选应力消除器和导管塞



1.电源线应力消除器	2.导管应力消除器	3. plug导管开口端密封塞
------------	-----------	-----------------

图14 导线的准备和插入



1.剥掉1/4英寸的绝缘皮层	2.将裸露导线插入连接器，使绝缘皮层紧贴连接器，不允许有裸露导线暴露在连接器外边。
----------------	---

3.3.3 控制器电源配线

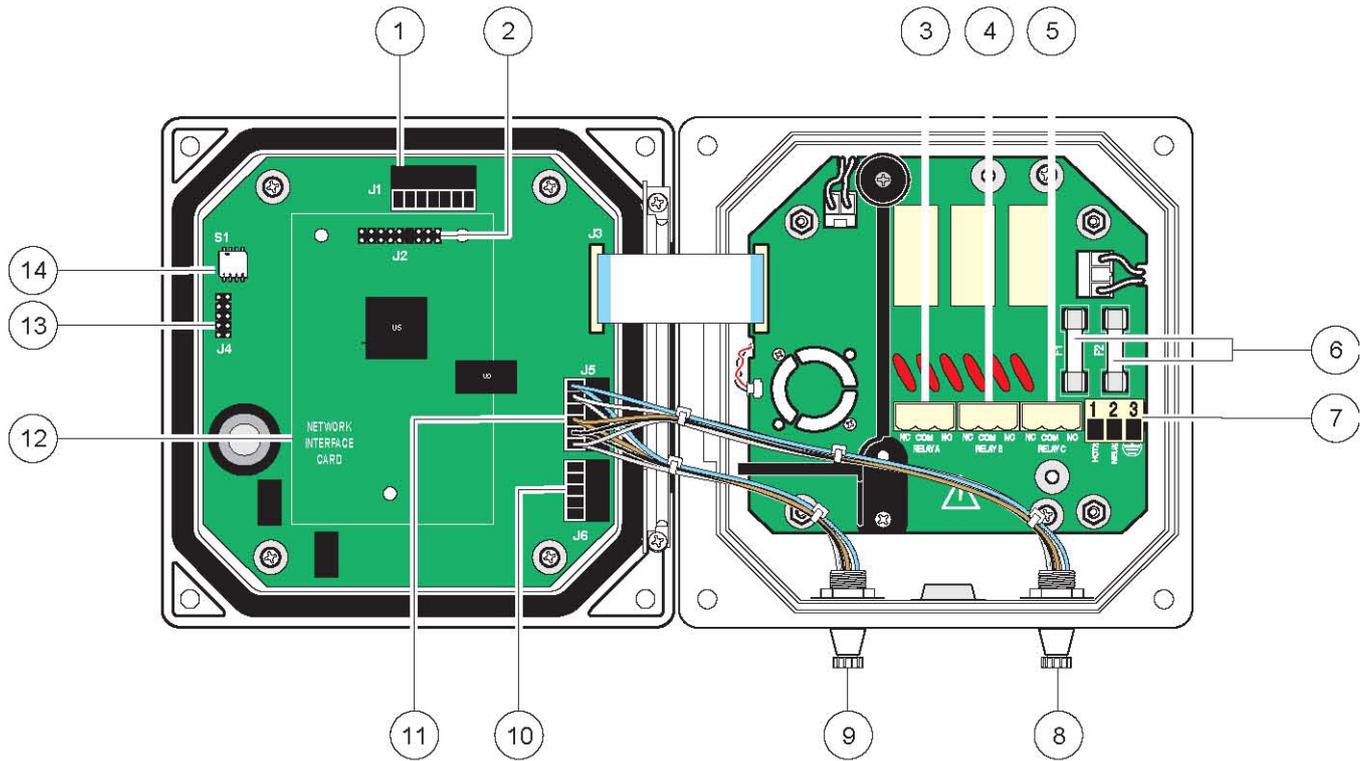
本设备可以通过铺设在导管内的硬导线供电，也可以直接通过电源线连接供电。不管使用何种配线方法，接线端是相同的。为满足当地的电力法规而设计的局部断路器是允许使用的，同时这样的断路器对于所有的设备安装都是允许使用的。

1. 准备好满足NEMA 4X/IP66环境标准的合适的零部件。
2. 用飞利浦平头螺丝刀松开螺丝，然后打开控制器盖子。
3. 去掉高压屏障（参见图12）。
4. 通过位于右后方接入孔的应力消除器配件或者导管中心孔，讲导线插入控制器外壳的底部。如果使用了应力消除器，请拧紧它以保证导线连接牢固。
5. 准备好每根导线（参见图14），根据表5将其插入相对应的接线端，轻轻向外拉伸以确保导线连接牢固可靠。
6. 用导管密封塞将控制器上所有闲置的开孔密封，详见57页上的可替换部件和附件部分内容。
7. 重新安装高压屏障，栓紧插销确保安全。

表5 电源配线信息

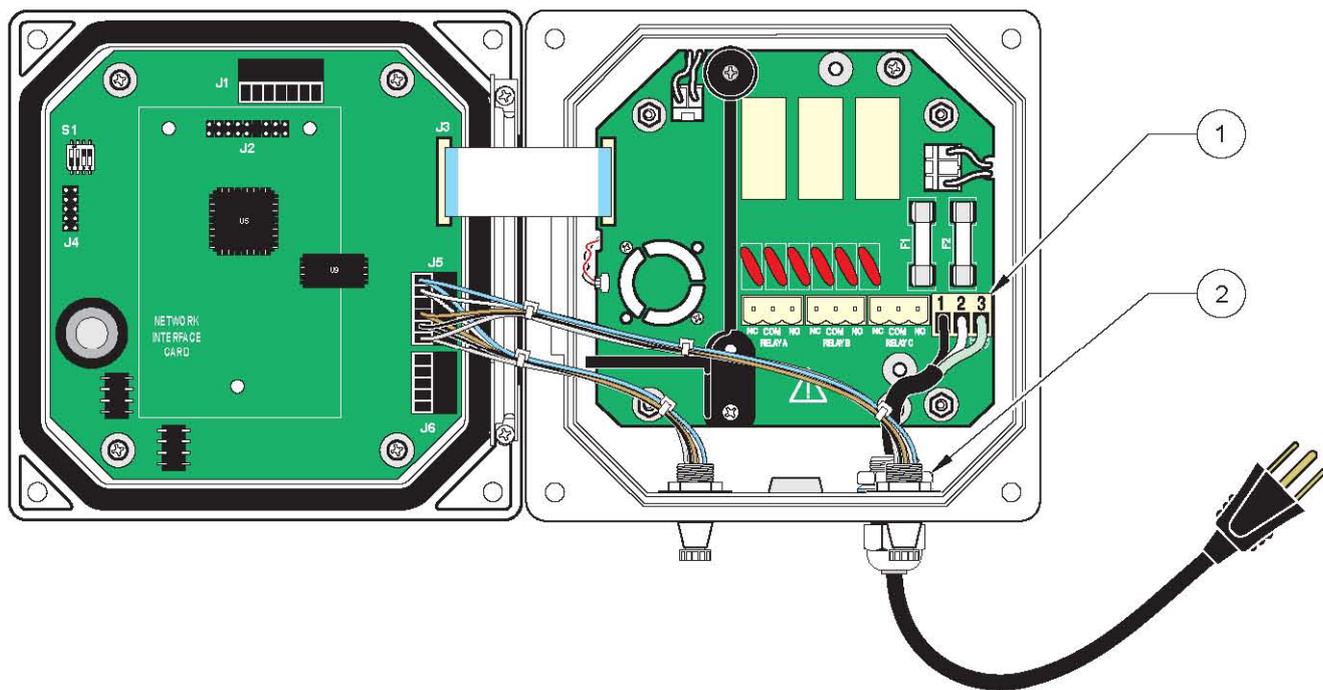
接线端号码	接线端种类	北美地区导线颜色标志	欧洲地区导线颜色标志
1	火线 (L1)	黑色	棕色
2	零线 (N)	白色	蓝色
3	保护接地 (PE)	绿色	绿色黄色相间

图15 导线连接



1. J1—网络连接器	8. 传感器连接器
2. J2—可选网络接口卡用的磁头	9. 传感器连接器
3. J5—继电器A连接器	10. J6—模拟输出连接器
4. J6—继电器B连接器	11. J5—用于硬配线的传感器连接器
5. J7—继电器C连接器	12. 网络接口卡位置
6. 保险丝(F1, F2)	13. 服务端口
7. J8—交流电源接线端	14. 传感器终端连接器选择端口/服务端口结构

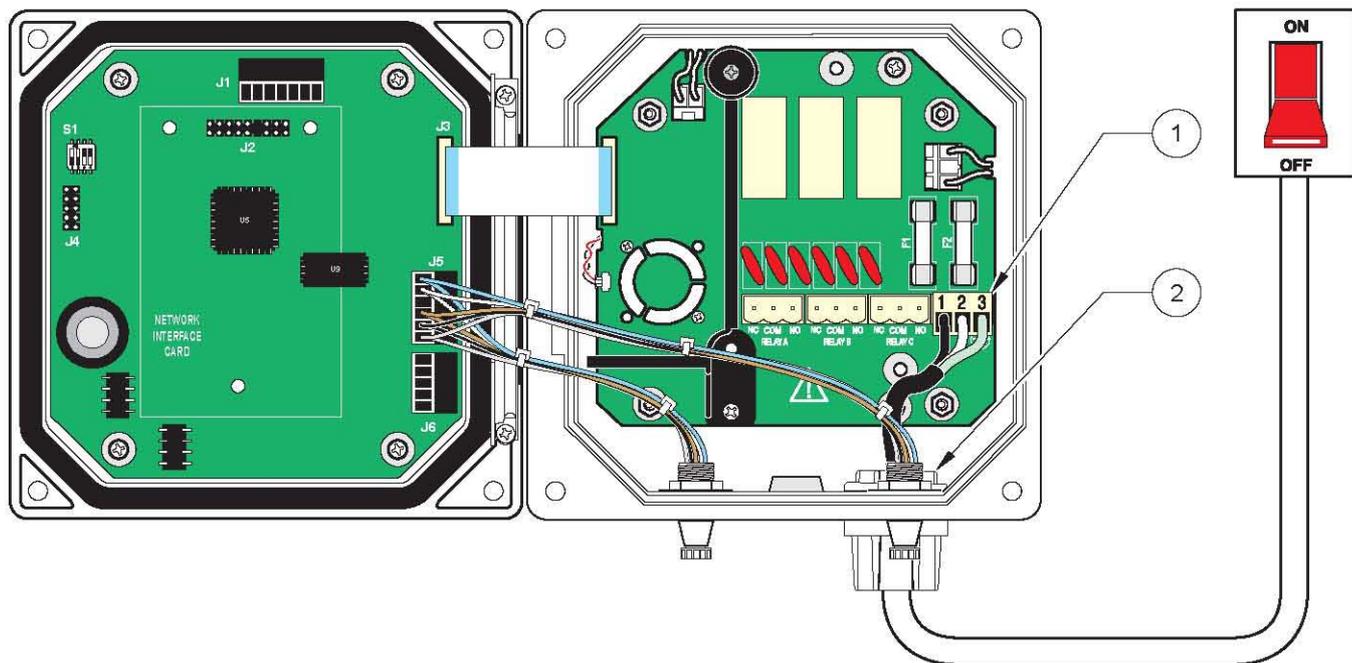
图16 电源线局部断路器



1.电源接线端

2.电源线应力消除器

图17 硬导线连接电源局部断路器



1.电源接线端

2.导管应力消除器

3.4 报警器 and 继电器

本控制器带有3个无动力的继电器，其基本参数如下：额定电压为交流100-230V，频率为50-60hz，最大耐受压力为5个大气压。关于继电器启动的详细说明请参阅传感器使用手册。

3.4.1 继电器连接

继电器连接器可接受18-12美制导线（具体由当地使用状况决定），不推荐使用小于18美制规格的导线。

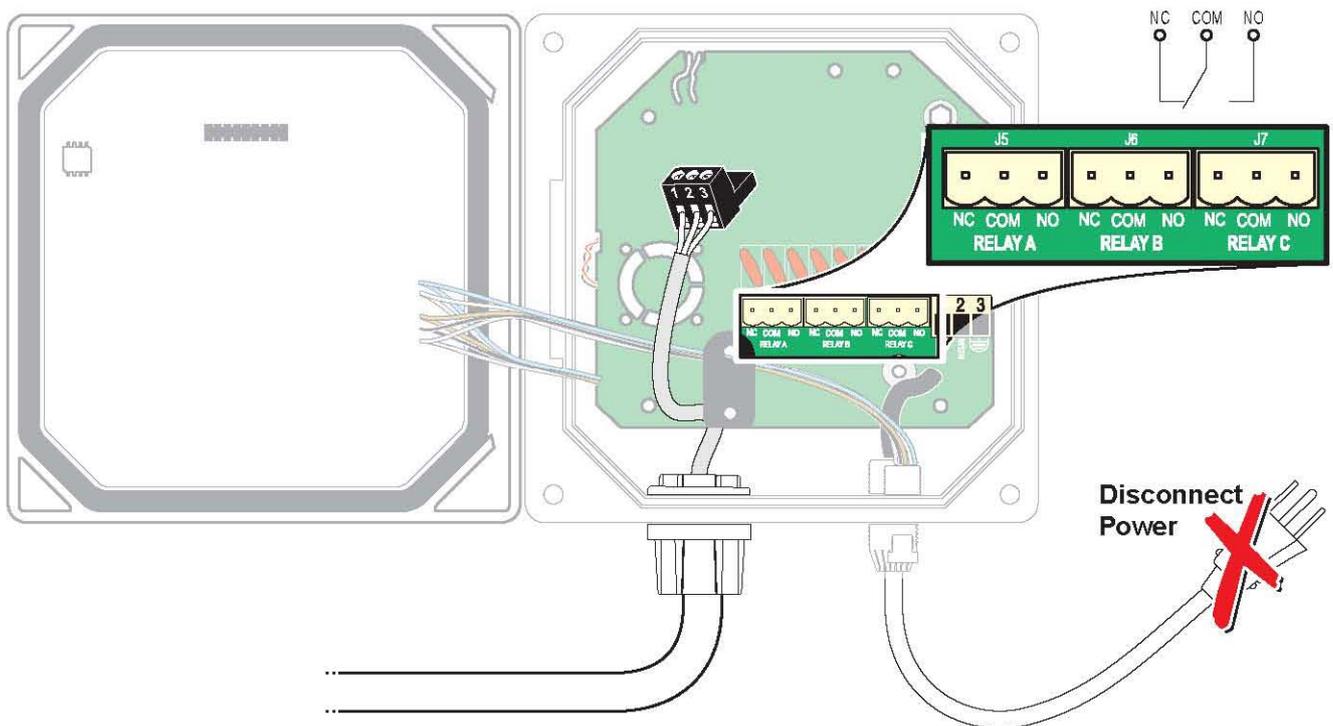
危险： 继电器负载必须是高阻抗的。用户必须通过外加保险丝或断路器的方法来限制通过继电器的电流不超过5Amps。

本控制器带有3个可在高电压下工作的继电器（分别是大于30V-RMS、42.2V-PEAK和直流60 V），具体连接方式可参看图18。这些导线不能用于低电压的连接。继电器与控制器不能使用同一条供电线路。有关继电器启动的具体细节，请参阅控制器使用手册。

危险： 交流电源接线端只对应一条导线，请不要在一个接线端上连接一条以上的导线。

当报警器或其它状况处于动作状态时，常开端子和继电器铁心将连接。当报警器或其它状况处于非动作状态，或控制器处于无电源状态时，常闭端子和继电器铁心将连接。

图18 警报器和继电器连接



3.4.2 模拟输出端口连接

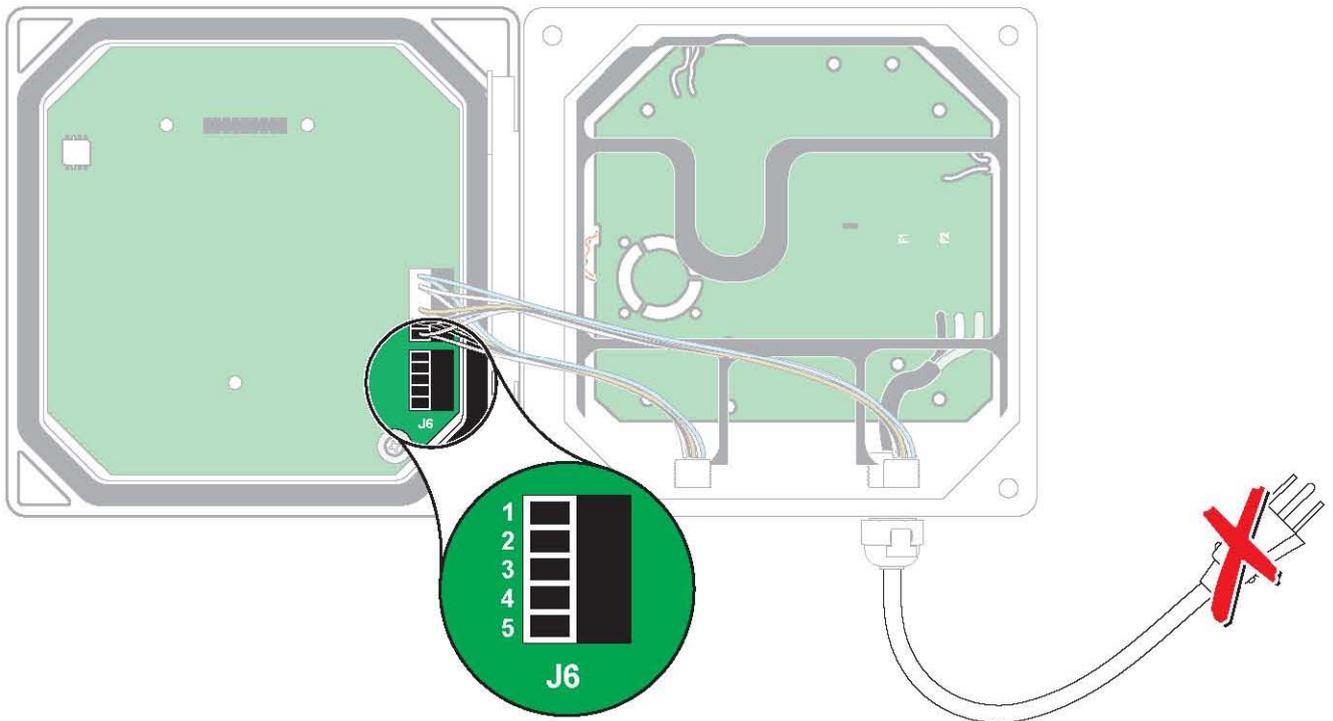
本控制器有两个独立的模拟输出端口（1和2），可参见图19。每个端口均可以设定两个输出电流范围：**0-20或20-40mA**。这些输出电流信号可以代表被测量的参数或者温度等二级测量参数。用带有电磁屏蔽功能的导线进行连接，使得在控制部件或者控制回路的末端产生有效电磁屏蔽。不要把电磁屏蔽设施连接在导线的两端。如使用不带电磁屏蔽功能的导线，则可能导致电磁波发射频率或磁化率水平高于允许值。最大允许回路电阻为500ohm。有关信号输出软件的启动，请参阅传感器使用手册。

在分析器末端进行导线连接的示意图如图19所示。

表6 接线端J6处的输出端口连接

记录器导线	电路板上位置
输出端口2+	1
输出端口2-	2
电磁屏蔽	3
输出端口1+	4
输出端口1-	5

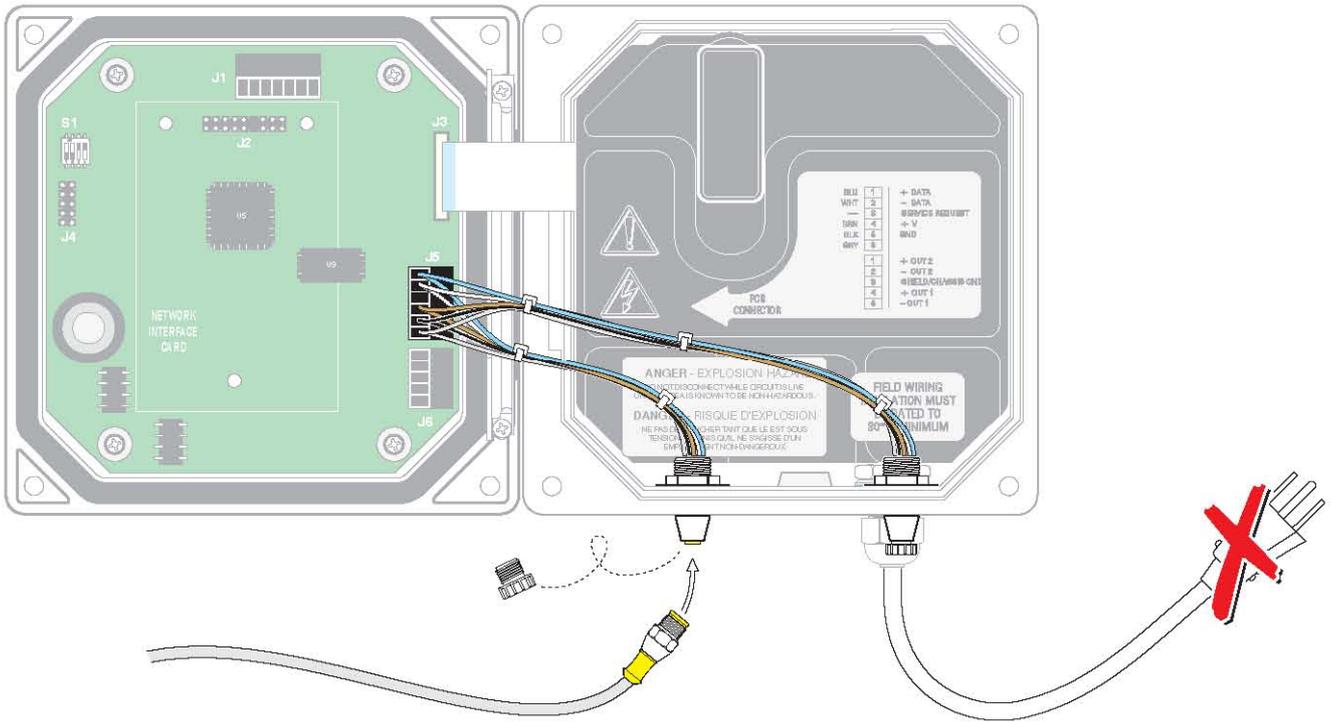
图19 模拟输出端口连接



3.5 传感器导线连接与配线

传感器导线采用一种键入式快速连接装置，能够很容易得与控制器相连，具体可参见图20。在安装时如果传感器必须要去掉的话，请用连接器的盖帽来封住其开孔。如需延长传感器导线长度，可订购备选的延长导线。如果导线总长度超过100m时，需要安装一个终端盒。如需详细了解这部分信息，请参阅传感器使用手册中的可替换部件部分内容。

图20 利用快速连接接头安装传感器



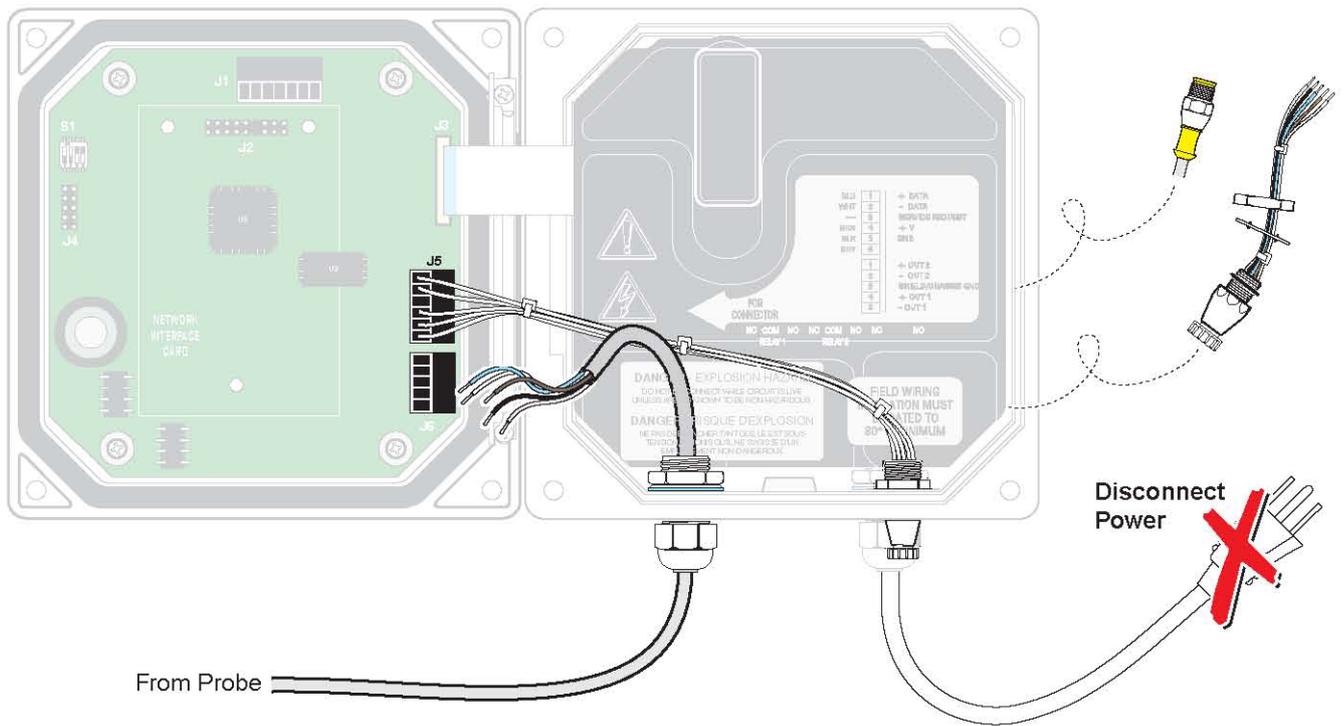
按照下列步骤更改控制器的导线连接：

1. 打开控制器封盖。
2. 断开并去除在快速连接端口和接线端J5之间现有的导线，可参见22页上的图21。
3. 去掉快速连接接头和导线，将一个有线状图案装饰的插头插到开孔处，并注意使之适合环境标准。

表7 传感器接线端J5处的导线连接

端口号码	端口名称	导线颜色
1	数据(+)	蓝色
2	数据(-)	白色
3	备用服务端口	无连接
4	直流+12V	棕色
5	闭路端口	黑色
6	电磁屏蔽端口	电磁屏蔽端口（在现存的快速断开接头处为灰色导线）

图21 传感器硬导线连接



1. 将连接器从传感器导线上切断。
2. 在传感器开孔处重新安装插头，注意使之适合环境标准。
3. 在距导线末端1英寸处剥掉导线绝缘层，剪掉每根导线末端的1/4英寸。
4. 导线性质如表7所示。
5. 使导线依次穿过导管、导管中心孔或应力消除器接口和控制器外壳上的可用孔。
6. 关闭并扣紧盒盖。

3.6可选数字输出端口的连接

本产品支持Modbus RS485、Modbus RS232和Profibus DP通讯协议。可选用的数字输出卡能够安装在23页图22上标明的相应位置上。输出端口J1为用户提供了可选网络卡的连接功能。端口连接取决于所选的网卡。详细信息可参阅网卡使用说明书。

表8 接线端J1处的网络连接

端口号码	终端总线RS485 2-wire	终端总线RS485 4-wire	终端总线RS232 ¹	Profibus
1	D +	RD +	Rx	A -
2	D -	RD -	—	B1 +
3	—	TD +	Tx	A2 -
4	—	TD -	—	B2 +
5	通用的	通用的	通用的	通用的
6	无连接	无连接	无连接	无连接
7	电磁屏蔽	电磁屏蔽	电磁屏蔽	电磁屏蔽

1. 参见图22。

图22 与常见9针式微型计算机借口相同的RS232连接

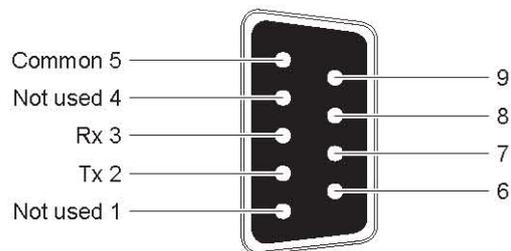
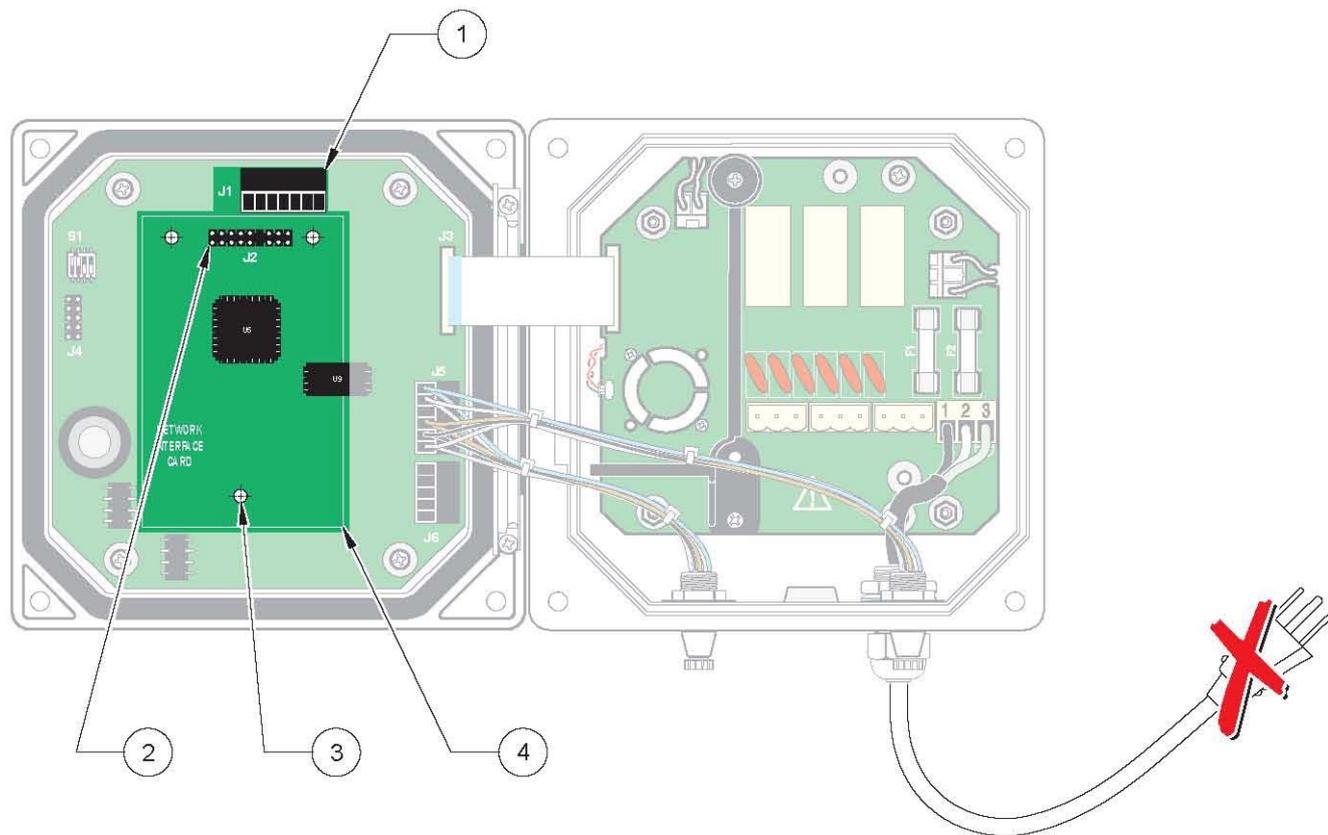


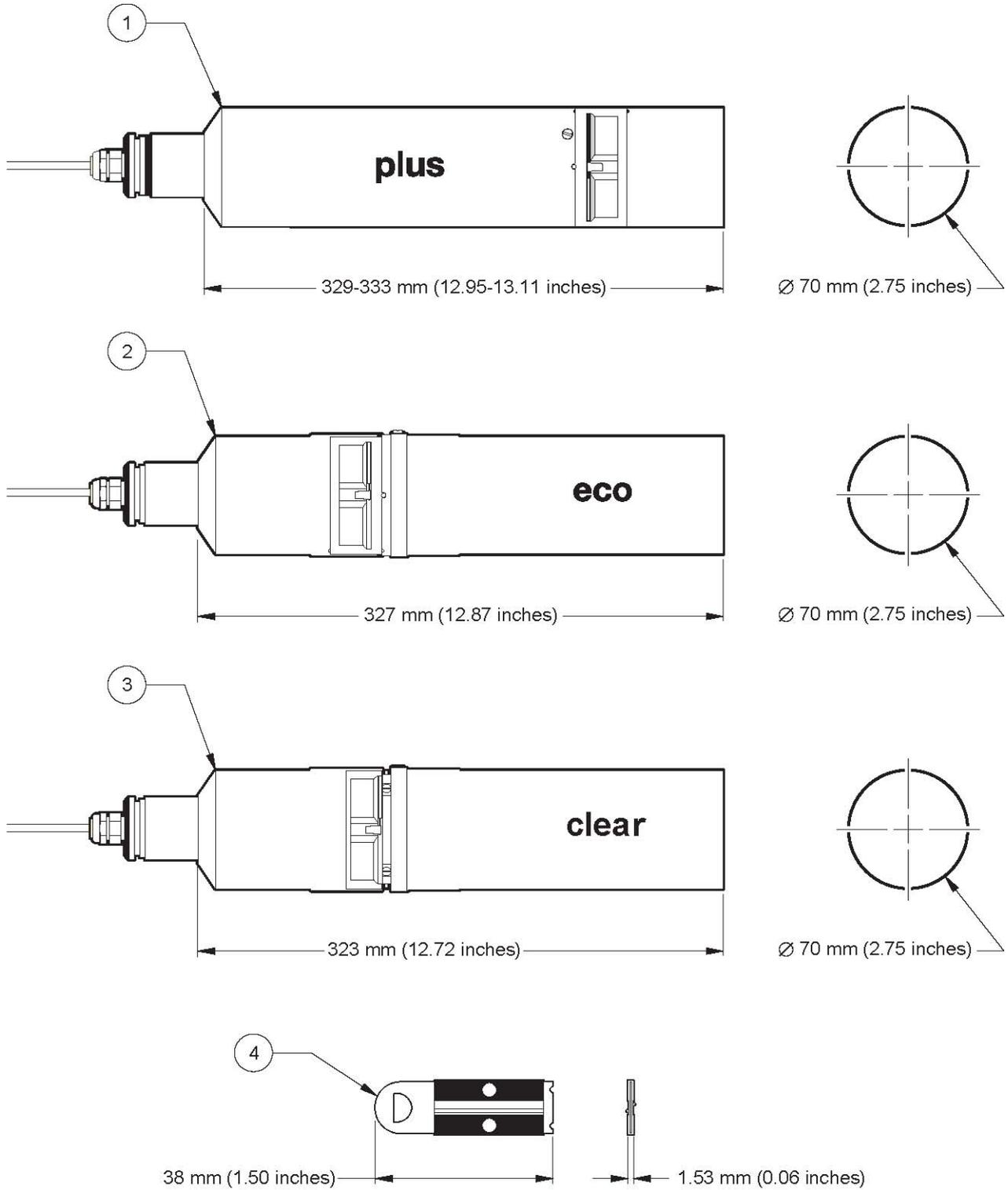
图23 控制器上的网卡安装位置



1.网卡磁头	2.安装孔(3)	3.网卡安装位置	4.J1端口
--------	----------	----------	--------

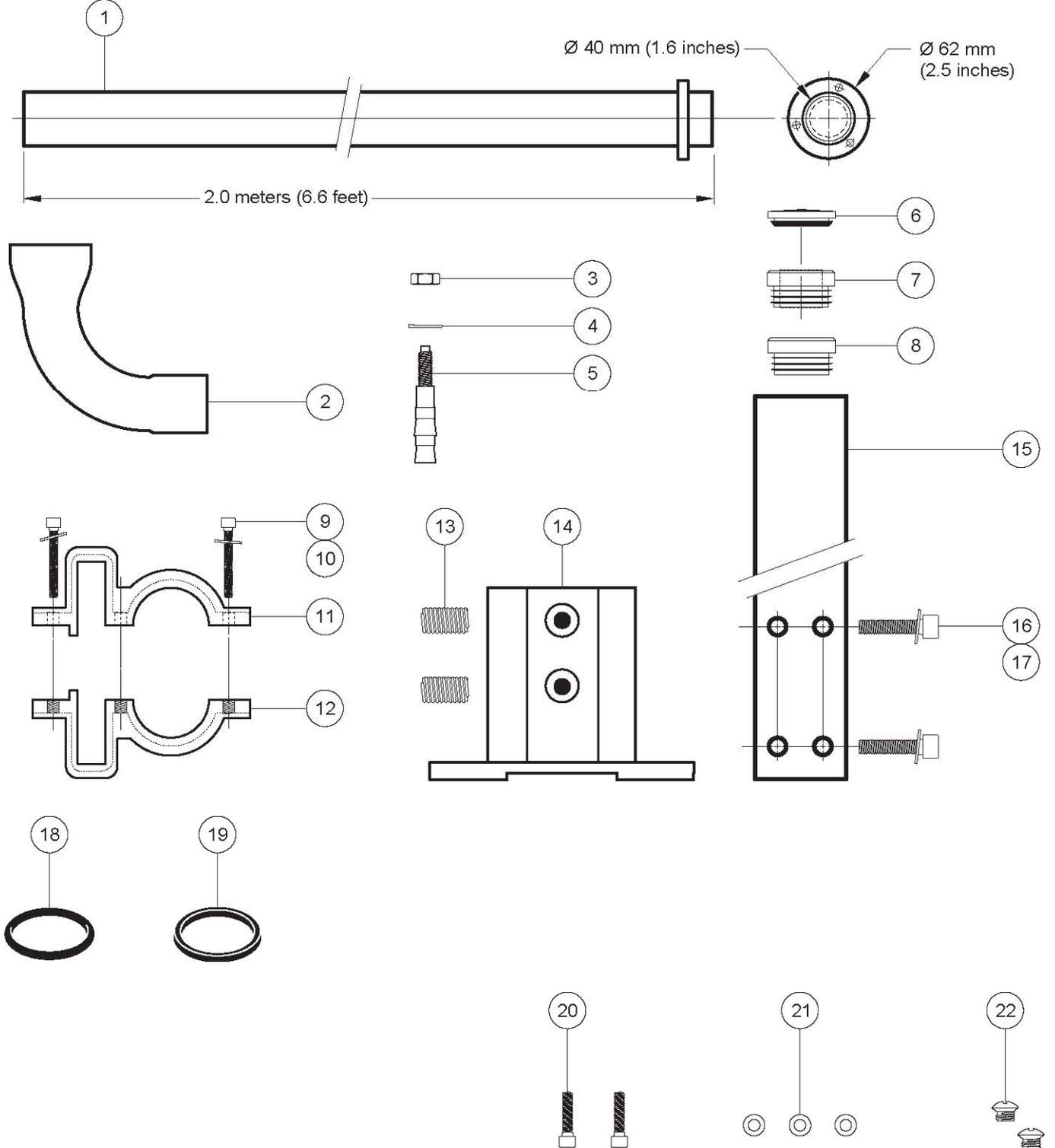
3.7 传感器安装

图24 传感器尺寸



1. 硝氮分析仪 plus 系列	2. 硝氮分析仪clear系列
3. 硝氮分析仪eco系列	4. 擦拭器

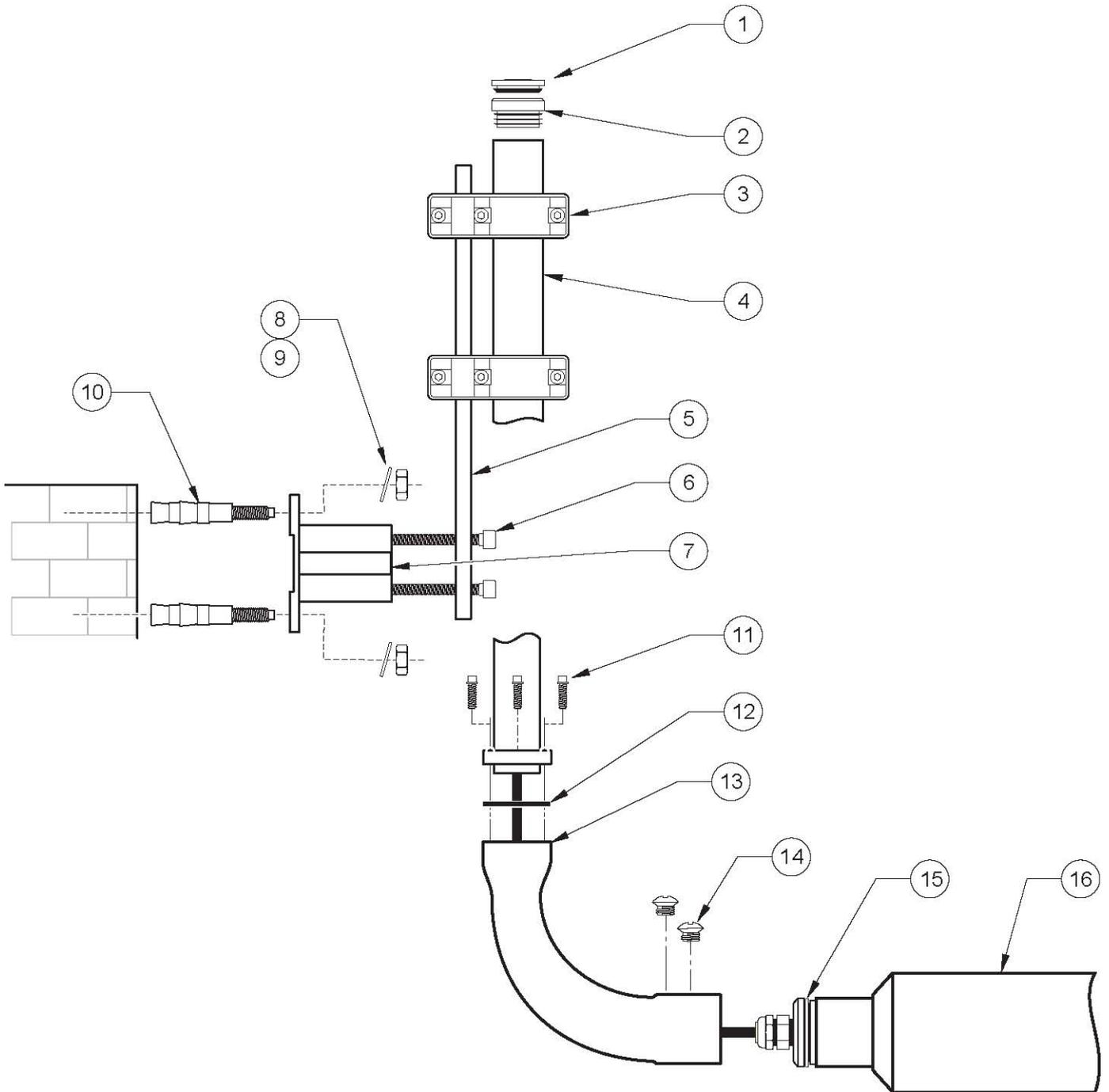
图25 传感器托架部件



1. 支撑管2.0 m (型号 BRO060)	12.带内螺纹孔的托架(2) (型号 LZX200)
2. 90°适配器(型号 AHA034)	13.定位螺丝(2)
3.六角头螺帽螺丝(4) (型号 LZX416 kit)	14. 基座(型号 ATS010)
4.平垫圈(4) (型号 LZX416 kit)	15. 紧固凸耳(型号 HPL061)
5.混凝土固定锚(4) (型号 LZX416 kit)	16. 螺栓M8 x 40 (4) (型号 LZX416 kit)
6.密封塞(型号 LZX417 kit)	17. 橡胶密封塞(型号 LZX416 kit)
7.开式垫圈(型号 LZX416 kit)	18. O形圈EPDM (型号 LZX417 kit)
8. 闭式垫圈(型号 LZX417 kit)	19. 平封圈(型号 LZX417 kit)
9. 凹头螺帽螺丝(6) (型号 LZX416 kit)	20. 螺栓M3 x 10 (3) (型号 LZX417 kit)
10.平垫圈(6) (型号 LZX416 kit)	21.平垫圈(3) (型号 LZX417 kit)

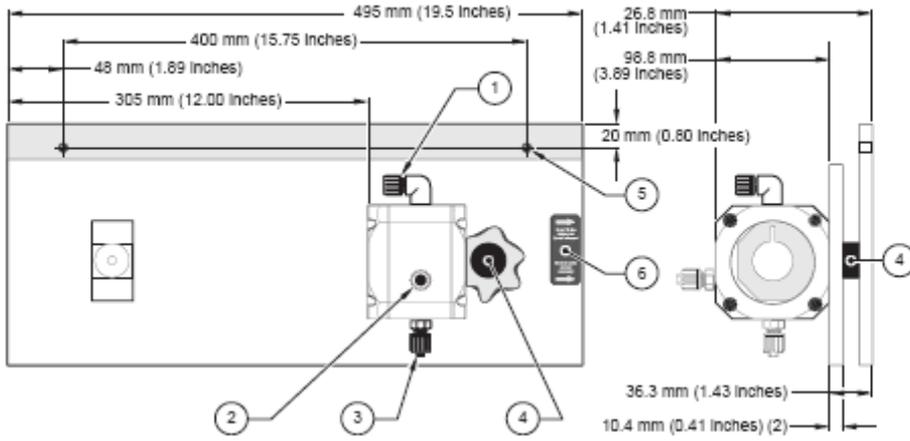
安装

图26 传感器托架LZX414.00.1000安装示意



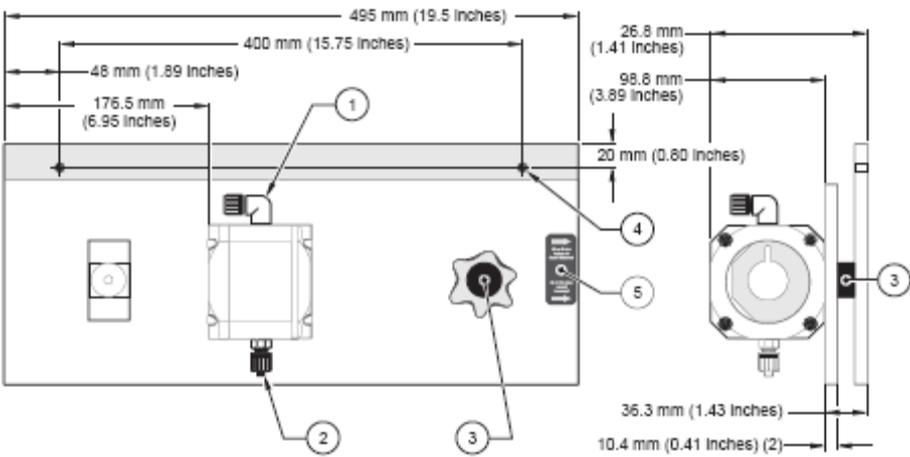
1.密封塞(型号 LZX417 kit)	9.平垫圈(型号 LZX416 kit)
2.插头(型号 LZX416 kit)	10.混凝土固定锚(型号 LZX416 kit)
3.固定夹(2) (型号 LZX200)	11.螺栓M3 x 10 (3) (型号 LZX417 kit)
4.支撑管(2.0 meters) (型号 BRO060)	12.平封圈(型号 LZX417 kit)
5.紧固凸耳(型号 HPL061)	13. 90°适配器 (AHA034)
6.螺栓M8 x 40 (4) (型号 LZX416 kit)	14.埋头螺栓M6 x 8 (2) (型号 LZX417 kit)
7.基座(型号 ATS010)	15. O形圈EPDM (LZX417 kit)
8. 六角螺母(型号 LZX416 kit)	16.电极

图27 硝氮分析仪 plus系列旁路附件



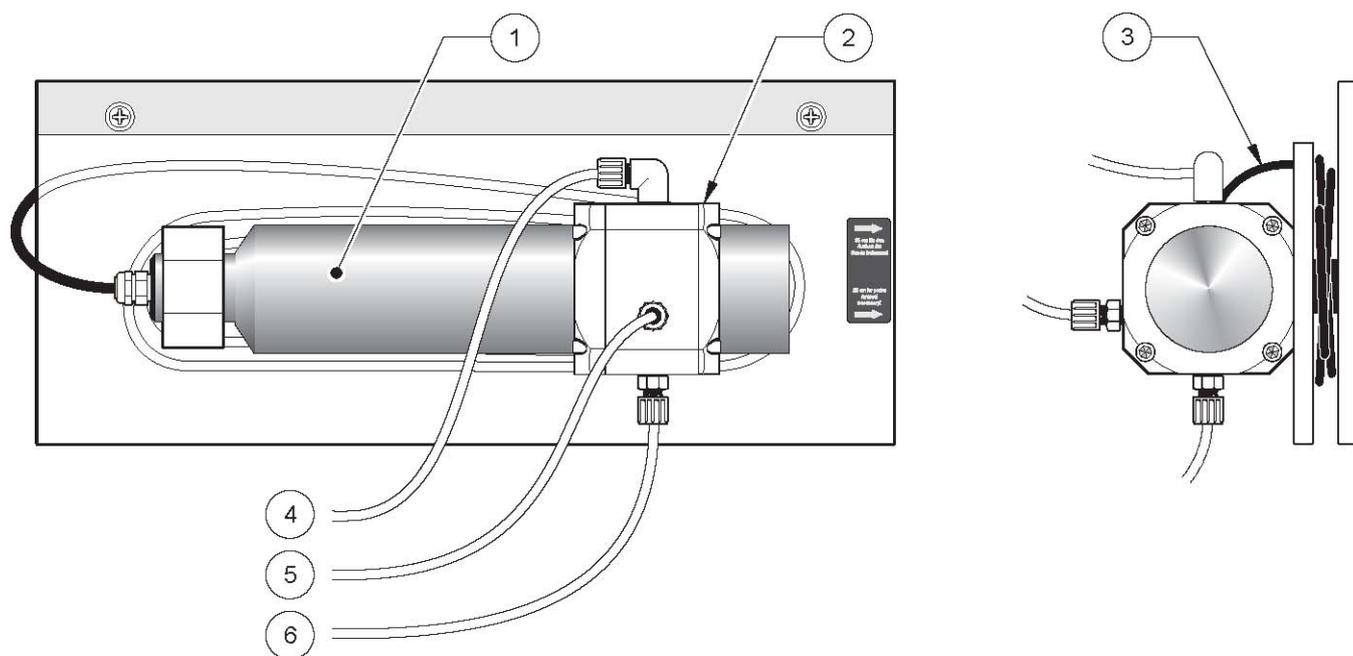
1. 样品出口	4. 样品流速
2. 样品进口	5. 直径8 mm穿透清扫孔
3. 流动池排空口	6. 标签（注意清扫要求）

图28 硝氮分析仪clear系列旁路附件



1.样品出口	4. 直径8 mm穿透清扫口
2. 样品进口	5. 标签（注意清扫要求）
3. 逆电流器（外边套有传感器电缆）	

图29



<p>1.传感器（组成部件由传感器类型决定，传感器不同组成部件也不相同）</p>	<p>4.样品出口</p>
<p>2.流动室（组成部件由传感器类型决定，传感器不同组成部件也不相同）</p>	<p>5.样品进口</p>
<p>3.传感器电缆（多余的电缆存放在图示的安装面板内）</p>	<p>6.流动室排空口</p>

第四章 系统启动

4.1 常规操作

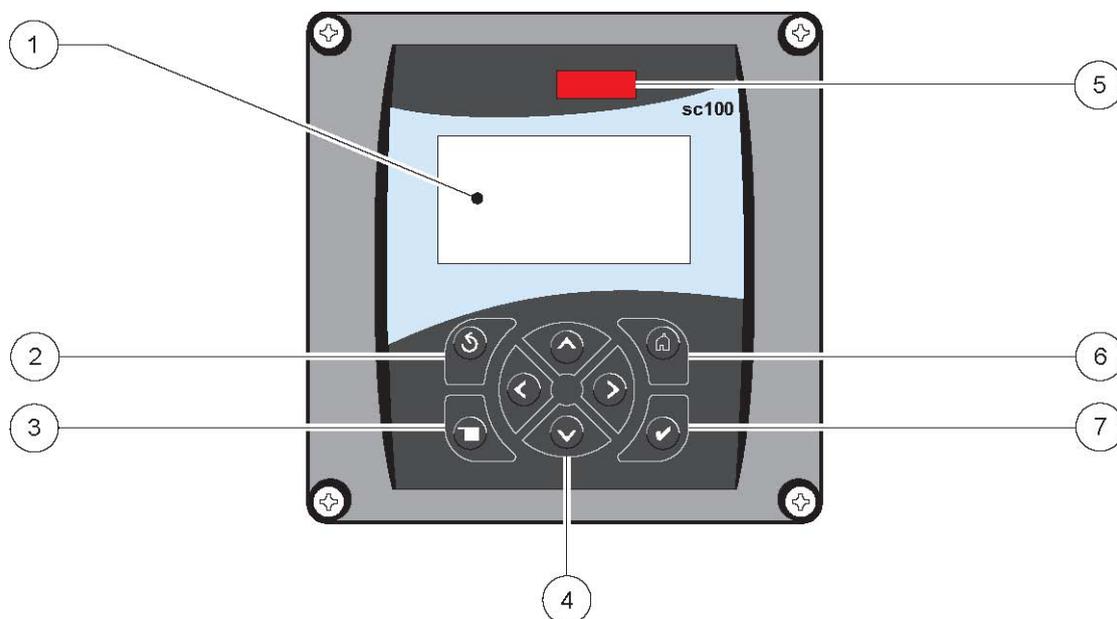
1. 将传感器与控制器相连接。
2. 打开控制器电源。
3. 当控制器首次供电时，选择语言的菜单会自动开启。可根据需要选择显示语言种类。使用标有向上和向下箭头的控制键来寻找所需要的语言种类，按下**ENTER**键接受所选语言。
4. 当系统供电和语言选择完成之后，控制器将搜索与之相连的传感器。这是显示器上出现主测量屏幕。
5. 输入**MENU**键进入相应菜单。

第五章 操作说明

5.1 键盘区的使用

控制器的正面如图30所示。键盘区有8个按键组成，具体功能见表9。

图30 控制器正面示意图



1.显示屏	4.菜单选择键	7.回车键
2.返回键	5.红外线窗口	
3.菜单键	6.返回测量界面键	

表9 控制器功能键

号码	按键	功能
2		返回到菜单结构中的某一级
3		从其他菜单返回到主菜单。当某个菜单中正在执行选择或者其他输入工作时，这个键是不活动的。
4		用于菜单中移动、更改设置和增减数字。
5		从其他界面返回到主测量界面。当某个菜单中正在执行选择或者其他输入工作时，这个键是不活动的。
6		接受一个输入值，或者接受显示菜单上的命令。

5.2 控制器显示区

如果传感器已经连接好，控制器显示区上的显示结果就是当前测量样品中的

硝酸根离子氮浓度。

在系统启动时，如果出现下述情况，显示区将闪烁：

传感器出现故障

功能已经被激活

系统主动报警信息会以一个报警专用标志的形式显示在显示区的右边（该标志是一个中间带有一个感叹号的三角形）。

图31 显示区



1.状态线（显示传感器名称和继电器的连接状态）	4.测量参量
2.主测量值	5.警报标志区
3. 当前输出端口1或2	6. 测量值单位

5.2.1显示区对比度调节

1. 点击MENU键进入主菜单。
2. 点击DOWN键高亮显示系统启动选项，点击ENTER键。
3. 点击DOWN键高亮显示显示区设置选项，点击ENTER键。
4. 高亮显示对比度设置选项，点击ENTER键。
5. 点击UP键和DOWN键来增加或减少对对比度，同时观察显示区亮度，直至在当前光照环境下达到最佳观察效果时，点击键ENTER确定。
6. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.2.2显示语言种类的设定

1. 点击MENU键进入主菜单，然后点击DOWN键高亮显示系统设置选项，点击ENTER键。
2. 点击DOWN键高亮显示显示区设置选项，点击ENTER键。
3. 高亮显示语言选项，点击ENTER键，进入可供选择的语言种类列表界面。
4. 点击DOWN键高亮显示所要选择的语言种类，点击ENTER键。这样所有的菜单都会以所选语言形式显示出来。

5. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.2.3日期和时间的设定

5.2.3.1时间设定

注意：时间只能以24小时格式（军用的）来显示。

1. 点击MENU键进入主菜单，然后点击DOWN键高亮显示系统设置选项，点击ENTER键。
2. 点击DOWN键高亮显示显示区设置选项，点击ENTER键。
3. 点击DOWN键高亮显示日期/时间设置选项，点击ENTER键
4. 点击DOWN键高亮显示时间设置选项，点击ENTER键。
5. 点击RIGHT键和LEFT键选择进行编辑的字符（选中字符会闪烁），点击UP键和DOWN键选择合适的号码。当所有数字确定无误后，点击ENTER键。
6. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.2.3.2日期格式和日期的设定

1. 点击MENU键进入主菜单，然后点击DOWN键高亮显示系统设置选项，点击ENTER键。
2. 点击DOWN键高亮显示显示区设置选项，点击ENTER键。
3. 点击DOWN键高亮显示日期/时间设置选项，点击ENTER键
4. 点击DOWN键高亮显示日期格式设置选项，点击ENTER键。
5. 点击UP键或DOWN键高亮显示合适的日期格式，点击ENTER键。
6. 点击DOWN键高亮显示日期设置选项，点击ENTER键。
7. 点击RIGHT键和LEFT键选择进行编辑的字符（选中字符会闪烁），点击UP键和DOWN键选择合适的号码。当日期设定正确后，点击ENTER键完成日期设置。
8. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.3系统配置成型

1. 为进入传感器设置选项，先点击MENU键，再点击DOWN键，点击ENTER键。
2. 如果连接有超过一个以上的传感器，高亮显示所需传感器，点击ENTER键。
3. 高亮显示配置选项，点击ENTER键。
4. 高亮显示编辑名称选项，点击ENTER键。当一个传感器连接到控制器上时，一个对应的传感器标示码会自动分配给该传感器。最初的标示码就是电极的序列号，该序号标示在传感器电缆上靠近连接器处。每个传感器都会单独设置。

5. 如果有需要的话，可以输入一个新的传感器标示码（或者叫名称）来描述点击的位置。待编辑的字符将显示在括号内。点击UP键和DOWN键更改字符，点击RIGHT键和LEFT键选择移动到不同的字符。点击ENTER键完成新名称设置。
6. 点击BACK键返回传感器菜单。
7. 选择校正、设置或诊断/测试（详细内容可参阅42页上的5.10.1节）选项来检测各自功能，最后完成系统成型设置。
8. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

i. 系统安全配置

sc100系列具有限制非授权访问系统和校正设置选项的密码防护功能。密码（具体格式为5位数字后加上一个空格）由制造厂在出厂时设定。用户可进行密码更改，详细内容请参阅5.3.1.1节。下列两个选项是可选用的：

不可用：所有的结构设置和校正功能都可以更改，这是系统默认选项。

可用：所有的结构设置都能够显示，但不能被更改。校正功能和测试/测量菜单必须输入密码才能访问。

按下列步骤激活密码保护功能：

1. 在主菜单界面，点击DOWN键高亮显示系统设置选项，点击ENTER键进行选择。
2. 高亮显示安全设置选项，点击ENTER键。高亮显示密码设置选项，点击ENTER键。
3. 高亮显示可用选项，点击ENTER键。
4. 点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.3.1.1 密码的设定

如果密码是可用的，则可以进行编辑和更改。新密码可以由最多6位数字组成（希腊字母alpha和/或阿拉伯数字和可用的其他字符）。如果该设备用设置/默认设置菜单重新设定过，则密码将恢复为出厂时的设定值，有关内容可参阅5.3.1节。用户如果忘掉了更改后的密码，可向服务部门索取高级密码，有关内容可参阅59

1. 在主菜单界面，点击DOWN键高亮显示系统设置选项，点击ENTER键进行选择。
2. 高亮显示安全设置选项，点击ENTER键。
3. 高亮显示密码编辑选项，点击ENTER键。
4. 当前密码显示在界面上，待编辑的字符将显示在括号内。点击UP键和DOWN键更改可选用的字符，点击RIGHT键和LEFT键选择移动到下一个字符。输入6个alpha或者6位阿拉伯数字。
5. 当密码设置完成后，点击ENTER键。点击MENU键返回主菜单，或者选择HOME键返回主测量界面。

5.4传感器校正

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		传感器设置	
3		传感器选择 (如果存在一个以上的传感器)	
4		校正	
5		系数	
6		1.00	
7		偏移量	
8		0 mE	
9		1样品校正	
10		输出模式信息	

5.4传感器校正

11		注入标准溶液 (将传感器卸掉, 用水漂洗测量通道。将测量通道水平放置, 灌满标准溶液 (> 1 mg/l) 或者参比样品。)	
12		当x. x mg/l NOx-N稳定显示时, 点击 ENTER 键。	
13		校正 (擦拭过程, 返回步骤8) 继续校正 结束	

或者

13		校正/擦拭/结束	
14		1样品校正+x.x mg/l NOx-N (手动设定点调节)	

或者

13		校正 擦拭 校正	
14		电极返回到程序控制（将传感器在测量点浸没）	
15		自动擦拭，返回测量	

5.4.1 浊度补偿调节

在测量点提取已经过半小时硝化阶段的活性污泥样品，立即用折叠滤纸过滤约100ml。与注入标准溶液类似，将这些滤液注入传感器的测量通道内。

为调节浊度补偿，需进行类似正常传感器校正操作（详细内容请参阅34页上的5.4节），唯一的不同之处在于用滤过液样品替代标准溶液。重新将传感器浸入测量点，紧接着激活擦拭功能几分钟，利用校正选项中的手动设定点输入功能，将滤过液样品的测定值输入。只有点击END键才能离开此界面。

操作

5.5 测量值校正

如果在实验室内利用标准方法测得的对比测量结果与用电极法测得的数据差距较大的话，在售后服务回访之前，用户可以临时使用电子测量值校正功能。

在使用测量值校正功能之前，必须仔细检查是否存在下列情况：

实验室内分析用样品采样点与电极测量点是否处于相同状态；

实验室内分析用样品采样过程中是否有引入了对硝酸根和亚硝酸根离子浓度的干扰。

只有在经过了校正检查和清洗测量窗口后的零点校核还不能满足测量准确度要求之后，才能使用测量值校正功能设置选项。

5.5.1 零点校准

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		传感器设置	
3		传感器选择（如存在一个以上的传感器）	
4		校正	
5		偏移量调整	
6		xx mE（零点补偿）	
7		主菜单或测量界面	

5.5.2 系数设定

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		传感器设置	
3		传感器选择 (如存在一个以上的传感器)	
4		校正	

5.5.2 参数设定 (续上表)

5		系数设置选项	
6	 	x.xx (显示区上显示值等于当前测量值乘以所设定系数, 该系数一般在0.80-1.20之间)	
7	 	主菜单或测量界面	

5.6 输出信号

控制器有2个独立的模拟电流输出端口(端口1和2)。下表列出了所有可能的满足用户需求的设置。

系统设置	
输出设置	
输出端口1/2选择	
输出源选择	点击回车键打开所有已连接上的传感器, 选择所要测量的传感器
参数设定	选定参数列表中的某一个参数, 点击ENTER键
功能设定	当前测量值以线性模式输出; 选择比例积分微分控制选项时, SC100可以变成一个比例积分微分控制器。
转化设定	通过校准、纠错或当测试/测量菜单打开时, 将输出的以mA计量的电流信号值转化为真实的测量值。
滤波器设定	通过应用阻尼震荡衰减将测量值在一个0-120s长度可调节的时间间隔内转变为当前输出值(出厂时设定值为0s)
0 / 4...20 mA	测量值可分别以0-20 mA或者4-20 mA范围输出电流信号(测量范围的精确度由激活设置选定)
激活	<p>如果选择了功能设置选项下的线性模式, 用户可以制定当前输出信号范围的上限和下限数值。</p> <p>用户也可以使用比例积分微分控制功能设定输出信号:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择自动或手动键进行模式设定。 2. 将状态选项设定为正比例或反比例。 3. 设置用于控制的设定点选项。

4. 点击PROP. BAND键。
5. 在积分选项下，点击积分时间（以分钟计）。
6. 在微分选项下，点击微分时间（以分钟计）。

操作

表10 输出信号范围设定举例（以将输出端口1的4-20mA电流信号转化为0.00–10.0 g/l硝酸氮浓度为例）

系统设置	
输出设置	
输出端口1/2选择：输出端口1	
输出源选择	硝氮分析仪plus/eco/clear 系列（根据系统具体情况，选择传感器1或者传感器2）
功能设定	线性模式
0 / 4...20 mA	4-20 mA
激活	0 mA = 1.0 NOx-N（输出信号范围的下限值） 20 mA = 10.0 NOx-N（输出信号范围的上限值）

5.6.1 输出信号的保存/转化

在正常测量操作中，模拟输出信号只保存最后一次测量结果。为保存输出信号不至丢失，请按下表所示步骤执行操作：

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		测试/维护	
3		输出信号保存	
4		模式设定	
5		输出信号保存或转化	
6		通道设定	
7		传感器选择	
8		激活	
9		开始	

在校正过程中，模拟输出信号处于激活状态，可以保存，也可以转化为一个预先设定的mA值。有关内容请参阅34页上的5.4节传感器校正部分。

5.6.1.1 输出启动设置

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		测试/维护	
3		输出信号保存	
4		激活	
5		释放	

5.7 继电器设置

1. 点击**MENU**键进入主菜单。
2. 选择系统设置选项，点击**ENTER**键。
3. 选择继电器设置选项，点击**ENTER**键。

按照下表步骤进行继电器设定：

继电器设置

继电器设置	
继电器选择A、B或者C	
输入源选择	选择一个传感器列表上的传感器或者继电器（定时器）
参数设定	硝氮浓度
功能设定	警报器：该触点作为一个硝酸氮浓度测量值的函数来运转。 进料控制器：该触点作为一个硝酸氮浓度测量值的函数来运转。 定时器：对所有继电器的工作状态进行分层时间控制。 警告：当设备输出报警信号时，立刻运行。 PWM CONTROL:脉冲宽度调节控制 FREQ CONTROL:频率控制
转化设定	在ENERGIZE和DE-ENERGIZE进行选择。每个继电器通常总是处于活动状态，可以对作为设备功能的当前测量值进行响应。在校正、纠错或者维护程序菜单打开时，继电器可以输出先前设定好的开/关状态，应用这项设置的前提是，这个状态能够较好的匹配当前应用需要。

继电器设置

继电器设置
继电器选择A、B或者C

激活	
限制功能的激活	
低限警报	当测量值低于该低限警报值时，继电器开始运转。
高限警报	当测量值高于该高限警报值时，继电器开始运转。
低限无控制作用区	当测量值超过低限警报进入该低限无控制作用区内时，继电器将保持运转状态。 举例说明：低限警报为1.0，低限无控制作用区为0.5。则当测量值处于1.0~1.5之间时，继电器将保持运转状态。
高限无控制作用区	当测量值低于高限警报落入该高限无控制作用区内时，继电器将保持运转状态。 举例说明：高限警报为4.0，高限无控制作用区为0.5。则当测量值处于3.5~4.0之间时，继电器将保持运转状态。
关闭迟滞时间	继电器正常关闭过程所需时间（0-300s）。
开启迟滞时间	继电器正常开启过程所需时间（0-300s）。
进料控制器激活	
状态	启动“HIGH”设置，继电器将对逐渐升高的测量值产生响应；相反的，启用“LOW”设置，继电器将对逐渐降低的测量值产生响应。
设定点设置	当测量值达到设定点时，继电器开始运转。
无控制作用区	继电器保持运转状态的测量值范围： 在状态选项选择“高”条件下，测量值低于设定点； 在状态选项选择“低”条件下，测量值高于设定点。
进料时间设置	继电器能够持续运行的最大时间（0-999.9 min）。可通过维护程序菜单下的重新设置选项进行手动更改。
关闭迟滞时间	继电器正常关闭过程所需时间（0-300s）。
开启迟滞时间	继电器正常开启过程所需时间（0-300s）。
2点时间控制器	
设定点设置	当测量值达到该设定点时，继电器开始运转。
无控制作用区	继电器保持运转状态的测量值范围： 在状态选项选择“高”条件下，测量值低于设定点； 在状态选项选择“低”条件下，测量值高于设定点。
最大启动时间	继电器能够连续工作的最大时间（0-999.9 min）。
最大关闭时间	继电器能够连续关闭的最大时间（0-999.9 min）。
最小启动时间	继电器能够连续工作的最小时间（0-999.9 min）。
最小关闭时间	继电器能够连续关闭的最小时间（0-999.9 min）。
脉冲宽度控制激活	
模式设定	自动或者手动
状态	正方向的或者反方向的
设定点设置	控制设定点

无控制区	设定点附近的无输出区域
周期	3-60s脉冲宽度调节周期
最小宽度	0.1s内的最小脉冲宽度
最大宽度	0.1s内的最大脉冲宽度
比例控制区	比例控制区（位于无控制区的外围）
积分设置	积分控制设置（以分钟计）

继电器设置（续上表）

继电器设置	
继电器选择A、B或者C	
激活	
频率功能控制的激活	
模式设定	自动或者手动
状态	正方向的或者反方向的
设定点设置	控制设定点
无控制区	设定点附近的无输出区域
脉冲宽度	0.1-0.7 s
最小脉冲宽度	0.001-200脉冲/分钟
最大脉冲宽度	0.001-200脉冲/分钟
比例控制区	比例控制区（位于无控制区的外围）
积分设置	积分控制设置（以分钟计）
AS WARNING	
警告级别	警告等级分为0-32个级别。
定时器（仅用于实时时钟的输入源选择）	
输出信号保存	传感器1：保存所有传感器1的输出信号；传感器2：保存所有传感器2的输出信号；全部：保存所有的输出信号；全不：不保存任何输出信号
时间间隔	继电器处于关闭状态的时间
持续时间	继电器处于关闭状态的时间
关闭迟滞时间	当继电器关闭后，测量值仍能继续保留的时间。当对传感器进行外部清洗时，这项功能可以用作控制器使用。

1.该定时器可以自动重新设定。

5.8数据记录器选项

Sc100系列控制器提供3个数据记录器（每个传感器对应一个数据记录器，另外一个用于计算最终测量值）和3个事件记录器（每个传感器对应一个事件记录器，另外一个用于控制器）。数据记录器负责在设定的时间间隔内记录和存储测量数据。事件记录器负责记录和存储发生在设备上的一系列事件，比如系统更改、报警器动作和警告信息等。数据记录文件以二进制格式存储，事件记录文件以CSV格式存储。这些工作

记录文件可以通过数字网络端口或者IrDA端口利用哈希公司提供的文件传输软件下载。

数据记录器选项

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		系统设置	
3		数据记录设置	

操作

数据记录选项（接续上表）

4		记录器通道1或者2	
5		硝氮浓度	
6		模式或者时间间隔设定	
7	 	返回主菜单或者测量界面	

5.9 数字网络选项

Sc100系列控制器带有2个数字端口：一个数字网络接口和一个红外线接口。每个数字端口都可以提供访问设置数据、测量数据和数据/事件记录文件的功能。有关这些数字端口的详细信息请参阅相关说明书。

5.10 菜单结构

5.10.1 传感器诊断菜单



错误信号列表

可能的错误信号：潮湿，R < M，DEXT < 0.0，擦拭器位置未知，W. 堵塞，闪烁失败，R值太高

警告信号列表

可能的警告信号：EM值太高，浓度太高，校正检查，更换清扫刷，必须服务，更换密封塞，更换电动机

注意：在56页上的第7章里，用户会发现一个带有所有错误信号和报警信号的信号列表，这个列表中同时还提供了针对每个信号所必须采取的措施。

5.10.2 传感器设置菜单



传感器设置菜单

校正			
系数设置		用于匹配对比测量结果，可调节的系数设置范围为0.80-1.20	
偏移量设置		用于零点校正，可调节的偏移量设置范围为-250-+250mE	
1样品校正		有关每次校正、成型设置、输出模式等操作信息，请参阅34页上的5.4节。	
成型校正	输出模式	活动的	在校正或者零点设定过程中的输出信号行为
		保存	
		转化	
		选择	
		时间间隔校正	用户可调节范围为0-30天，默认设置为0天

结构成型			
名称编辑	10位字符		
参数设定	硝氮		
测量单位	mg/l, ppm		
测量时间间隔	5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min (eco/clear) 15, 20, 30 sec; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min (plus)		
响应时间	3-6 x测量时间间隔 eco 1-6 x测量时间间隔 clear 1-12 x测量时间间隔 plus	以分计的实际响应时间的显示	
擦拭时间间隔	1/每次测量 eco, clear; 1/每次测量, 1,2,3,5,6,10,12,15,20,30 min, 1,2,3,4,6,12 h, 10:00h plus		
擦拭模式	单一	正常设置	
	双倍A-B-A	双倍擦拭频率	
	双倍B-A-B	双倍擦拭频率	
旁路附件	是/否 (plus和clear型号)	擦拭模式: B抑制擦拭“扩大范围”	
默认值设置	你确定吗?	mg/l NO x -N (eco) mg/l NO 3 (plus, clear) 测量时间间隔: 5 min 响应时间: 15 min eco, plus; 5 min clear 擦拭模式: SINGLE eco; B-A-B plus; B-A-B clear	如采用简捷设置，设备将把所有4项设置都重新设定为系统默认值。

操作

传感器设置菜单（接续上表）

诊断/测试			
电极信息	硝氮分析仪eco	设备名称	
	位置		
	序列号		
	范围		
	通道长度	测量通道的宽度	
	擦拭部件名称	项目号码	
	模型号码	项目号码	
	软件版本	传感器软件	
	驱动器版本		
生产日期	生产日期		
校正日期			
	偏移量设置	在校正菜单上调节	
	系数设置		
	日期	最后一次更改偏移量和/或者系数设置的日期	
	STD.: 22.6 NOx-N eco STD.: 100 NO 3 clear STD.: 100, 200, 300, 400 NO 3 plus	内部校正数据	
	测量通道与参比通道的消光比值 100%		
	测量通道与参比通道的消光比值 50%		
	测量通道与参比通道的消光比值 25%		
	默认校正设置时间	最后一次工厂校正日期	
	参比等级	内部校正数据	
	测量等级		
	参比通道亮度		
	测量通道亮度		
计数器	总时间	计数器	
	更换清扫刷	计数器50000-0-负数	如通过则为负数
	校正检查	测试时间间隔的计数器	
	服务	计数器范围180d-0-负数	
	密封塞	计数器范围365d-0-负数	
	轴封	计数器	

马达	计数器50000-0-负数
闪烁	计数器

传感器设置菜单（接续上表）

诊断/测试（接续上表）			
测试/维护	输出模式信息	更换清扫刷	具体内容请参阅50页上的6.3节
		擦拭测试	擦拭（擦拭程序）
			取出擦拭工具（擦拭清扫刷延长，受旁路制约。版本：请参阅第六章）
			马达电流（擦拭过程中的马达通过电流）
		信号	平均值
			个别测量值
			用于AQS的单独测量值 (系数=1, 偏移量=0)
			擦拭工具位置（擦拭工具位置）
			DEXT(测量通道与参比通道的消光比值)
			EM(消光测量通道)
			ER(消光参比通道)
			M(测量等级)
			R(参比等级)
			IM(测量通道亮度)
			IR(参比通道亮度)
			湿度
		输出模式	当维护程序菜单打开时，设备输出信号的行为

5.10.3系统设置菜单



系统设置菜单

输出设置		
输出端口选择1或者2		
输出源选择	无	获得输出信号（测量值）的传感器选择
	传感器1	

	传感器2	
参数设定	硝酸氮浓度	
函数设定	线性模式	具体内容请参阅37页上的5.6节
	比例积分微分模式	具体内容请参阅37页上的5.6节

输出设置（接续上表）

转化设置	当处于纠错、校正或者维护程序菜单打开时，输出信号值可在0-20mA调节。	
滤波器设置	对于较大波动的电流输出信号，可在0-120s范围内调节。	
0 / 4...20 mA	0 mA / 4 mA	输出电流在0-20 mA或者4-20 mA之间
激活	每个选中功能的菜单选项	具体内容请参阅37页上的5.6节

继电器设置

继电器选择A、B或C		
输出源选择	无	获得输出信号（测量值）的传感器选择
	传感器1	
	传感器2	
	实时时钟	清洗设备运转时间
参数设定	硝酸氮浓度	
功能设定	警报器	具体内容请参阅39页上的5.7节
	进料控制器	
	定时器	
	警告	
转化设定	供电 不供电	当处于纠错、校正或者维护程序菜单打开时，声明输出信号。
激活	每个选中功能的菜单选项	具体内容请参阅39页上的5.7节

系统设置菜单（接续上表）

网络设置	
前置总线地址设定	选定sc100控制器或者其中一个传感器，点击回车键。选择1-255之间的一个数字作为所选设备的地址（所有设备的地址都不能相同），点击回车键。
终端总线地址设定	前置总线设置（地址号1-247）
波特率	9600, 19200, 38.4 k, 57.6 k, 115.2 k
结束位	1 or 2
终端总线模式	RTC (实时时钟) or ASCII
数据位	正常的或者交换的

显示区设置

对比度调节	可以在0-50之间调节
语言设置	可以设置为英语、德语、西班牙语、法语、意大利语、荷兰语和塞尔维亚语
时期/时间设定	日期格式设定
	日期设定

	时间设定		
安全设置			
密码设定	不可用		
	可用		
数据记录设置			
数据记录设置			
记录通道1或者2	硝氮浓度	模式设定	真实值
			平均值
			最大值
			最小值
		时间间隔	0 to 15 min
计算			
变量X设定	选择传感器1或者2		
变量Y设定	选择传感器1或者2		
参数设定	硝氮浓度		
公式设定	无, X-Y, X+Y		
错误保留模式			
输出信号保留	故障时电流输出信号和继电器触点的状态		
输出			

5.10.4测试/维护菜单

状态	
传感器1	状态信号
传感器2	状态信号
继电器A	活动的/非活动的
继电器B	活动的/非活动的
继电器C	活动的/非活动的

操作

5.10.4测试/维护菜单（接续上表）

输出校正		
输出端口1	校正4-20mA	如果必须的话，先断开电缆，将安培表连接上，然后校正输出信号。
输出端口2	校正4-20mA	
保留输出		

输出模式	保留输出信号	详细内容请参阅38页上的5.6.1节。
	输出	
通道设定	全部	
	传感器1	
	传感器2	
激活	开始	具体内容请参阅38页上的5.6.1节。
	消释	具体内容请参阅39页上的5.6.1.1节。

进料限制重新设置

O.K.	功能设置选项，进料控制器选项（时间限制）
------	----------------------

测试电流

输出端口1	0.00 to 20.00 mA	电流输出功能测试
输出端口2	0.00 to 20.00 mA	

继电器测试

继电器A	供电/不供电	继电器触电功能测试
继电器B	供电/不供电	
继电器C	供电/不供电	

系统重新设定

你确定吗？	所有现有的有关电流输出信号和继电器触电的设定和位置信息都被删除。密码重新设定为默认值。
-------	---

模拟设置

输出源选择	传感器1	选择带有输出信号（测量值）的传感器。
	传感器2	
参数设定	硝氮浓度	
模拟值设定		用于测试目的的模拟值

传感器扫描

你确定吗？	扫描已连接的传感器
-------	-----------

终端总线状态

网络端口	带有外部网络连接的通讯统计状态的显示
传感器端口	
服务端口	
清扫状态	

软件版本

控制器软件

第六章 维护

危险：只有获得安装资格认证的人士才能执行本手册本章中所描述的安装任务。

对传感器的测量窗口进行正确的维护对于实现准确测量是很关键的。测量窗口应该每月进行检查，进行擦拭清污操作。

重要通知：重要通知：密封塞必须每2年由哈希公司服务部门更换一次。如果密封塞没有定期更换的话，电极头部可能会深水，进而对设备造成严重损坏。

6.1 维护时间表

维护任务	周期/频次
目视检查	一周一次
校正检查	一周一次（取决于环境条件）
拆开检查	每6个月一次（计数器）
更换密封塞	每年一次（计数器）
更换擦拭面	每次计数器一次

消耗品		
号码	名称	平均使用寿命1
1	擦拭器附件	1年
1	擦拭器马达	5年
1	密封塞附件	1年
1	电灯泡	10年
2	测量窗口	5年
1	滤波器附件	5年
2	O形圈流动单元	1年

1. 基于厂家设置和正确使用的运转条件下

维护

6.2 控制器的清洗

可以用湿布清洗固定连接机架。

6.3 测量通道的清洗

如果擦拭时间间隔已经正确设定、擦拭面也能够按时更换的话，没有必要对测量通道进行额外的清洗。

测量通道的清洗

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	

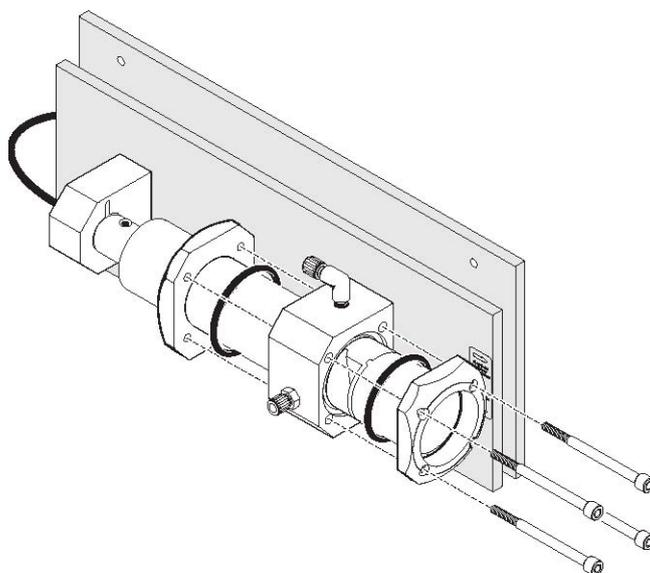
2	⏴	传感器设置	enter
3	⏴	传感器选择 (如果存在一个以上的传感器的话)	enter
4	⏴	测试/维修	enter
5	⏴	维修功能菜单	enter
6	⏴	信号设置	enter
7	⏴	首先将传感器从测量池上拆除。然后根据污染物的性质和污染程度,可选择用测量窗口清洁剂、除油剂或者5%盐酸溶液(用擦拭测试和测试功能选项可以利用擦拭器机械臂操作来协助清洗过程)等来进行清洗。使用清洗剂之前,先要仔细阅读安全防护指南,一定要穿好防护服、带好防护眼镜和橡胶手套!将测量通道内注满清洗药剂,浸泡5-10分钟,然后用蒸馏水反复冲洗,直至[ER]和[EM] < 500。	enter
8	⏴	维护功能菜单	enter
9	⏴	电极返回到程序控制 (自动擦拭后进行测量操作)	enter

6.4 擦拭器更换

旁路版本注意:

首先将传感器推出流动室,直至能看到测量通道。擦拭器可以毫无阻力的平滑拉伸!如果开启此项功能,可在菜单上将传感器设置成型旁路选项设定为“no”。

图32



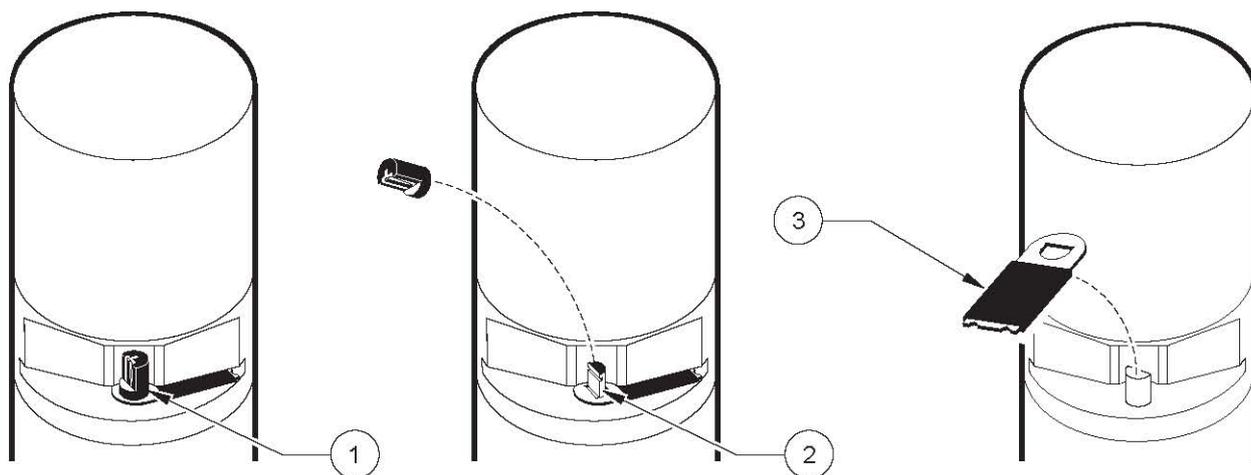
擦拭器更换

	选择键	菜单级别	接受
--	-----	------	----

1		主菜单	
2		传感器设置	
3		传感器选择 (如果存在一个以上的传感器的话)	
4		测试/维护	
5		维护程序	
6		输出模式信息	
7		更换清扫刷	
8		除掉盖子! (如图33中的项目1)	
9		更换清扫刷! 扣好盖子 (如图33中的项目2)	
10		更换清扫刷	
11		电极返回到程序控制 (自动擦拭后进行测量操作)	

1. 仅在带有1或者2mm测量通道版本的设备上才可行

图33



1. 提起固定皮带	2. 去掉盖子	3. 更换擦拭刷
-----------	---------	----------

6.5校正检查

SIGNAL
:X.X mg/l NO _x N
:X.X mg/l NO _x N
:X.X mg/l NO _x N
W.POS:

作为AQS（分析质量保证体系）的一个环节，本硝氮分析仪程序支持对比测量。通过命令自动设置系数为1和偏移量为0，设定完成后，标准溶液可以不经进一步的调节就可以直接测量。

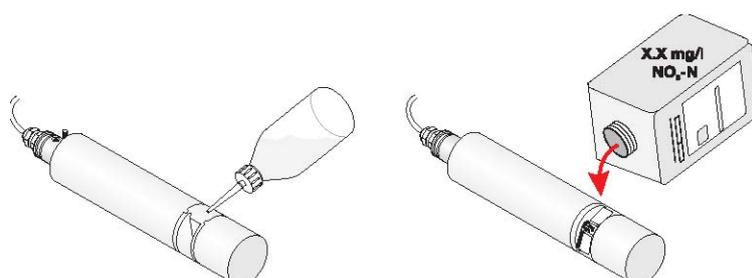
校正检验

	选择键	菜单级别	接受
1		主菜单	
2		传感器设置	
3		传感器选择（如果存在一个以上的传感器的话）	
4		测试/维护	
5		维护程序	
6		信号设置	
7		<p>检定槽版本：首先将传感器从检定槽上拆卸下来，然后用清水漂洗测量通道，最后注入标准溶液（吸液管）。</p> <p>旁路版本：首先中断样品注入，然后注入标准溶液（漏斗）。观察显示区上的单独测量值（也即从上往下第三个数值）。测量操作将以1s的时间间隔自动进行。检定完成后，重新安装好传感器和样品通道。</p>	

校正检查（接续上表）

8		维护程序	
9		电极返回到程序控制（自动擦拭后进行测量操作）	

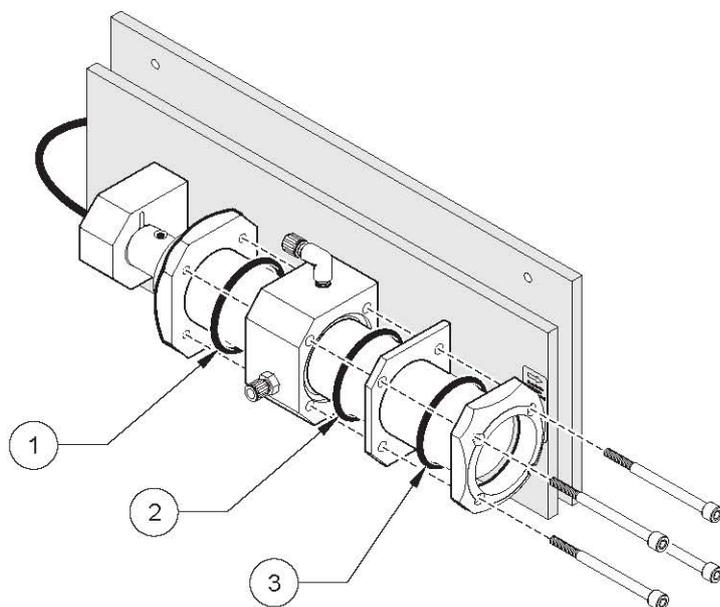
图34 校正检验（检定槽版本）



6.6换密封塞（旁路版本）

6.6.1 硝氮分析仪clear系列

图35



1. O形圈73 x 5 mm (LZX572 kit)

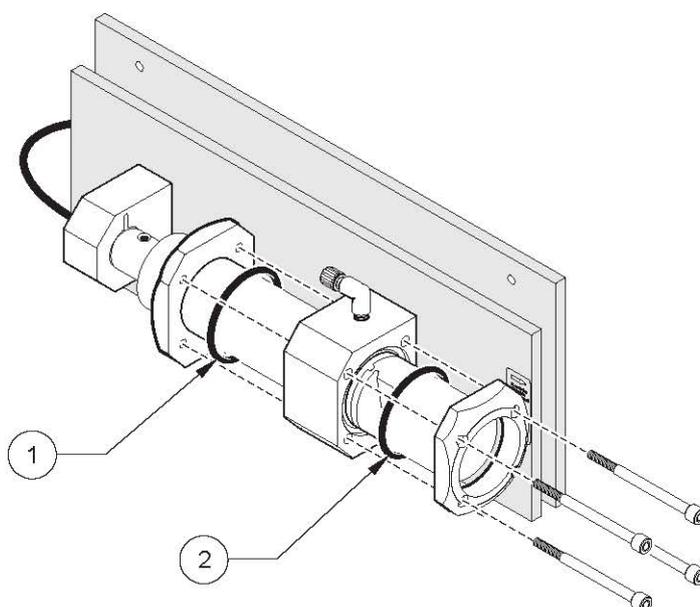
2. O形圈85 x 4 mm (LZX572 kit)

3. O形圈72 x 5 mm (LZX572 kit)

维护

6.6.2 硝氮分析仪 plus 系列

图36

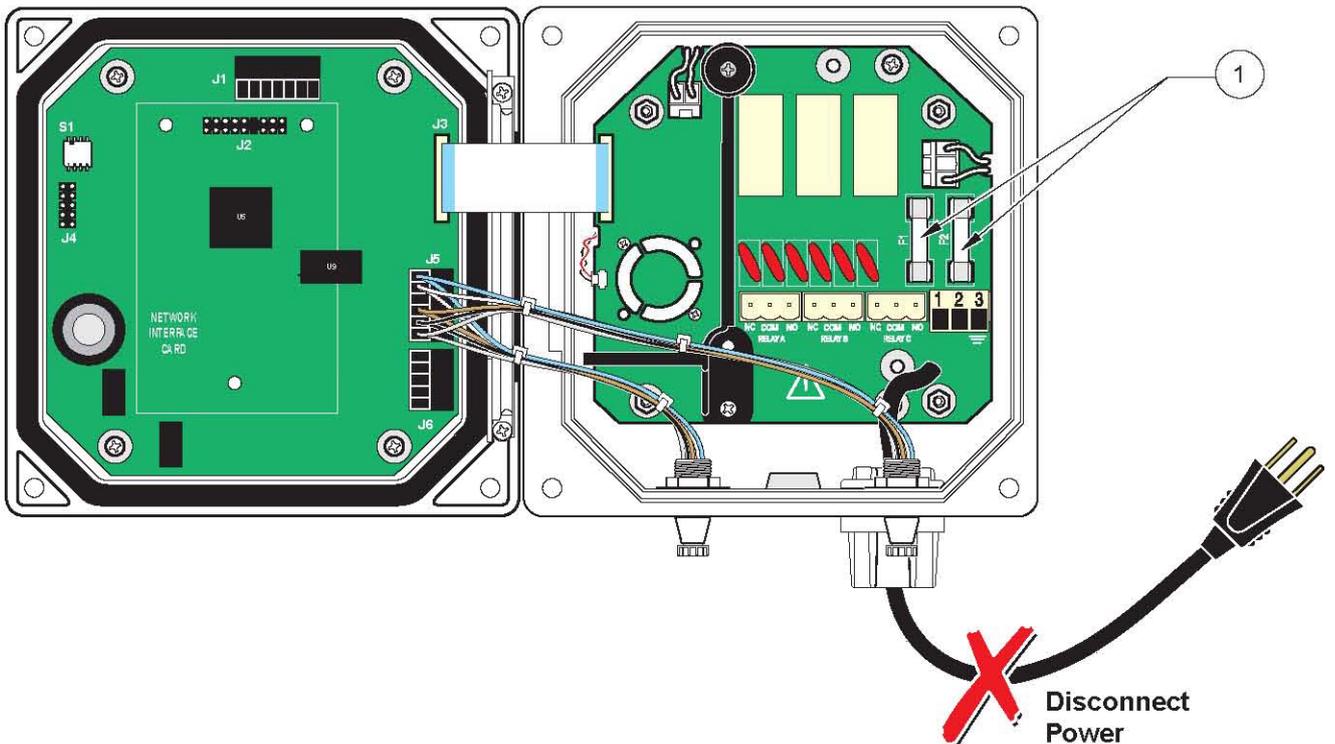


6.7 保险丝的更换

该设备带有2个主保险丝。如果保险丝出现故障，则正表明设备存在问题。只有获得安装服务资格的人士才能进行保险丝的更换。有关详细内容请参阅图37。请按照下列步骤来更换保险丝：

1. 断开控制器的电源（如果继电器带有电源的话，同样也要断开）。
2. 完全松开控制器盒盖上的所有4个螺栓，打开控制器盒盖。
3. 拆掉高压屏障：首先拔出系留紧固件上的控制杆，然后将高压屏障直接拉出来。将高压屏障放好以被重新安装。
4. 拆掉原有的保险丝，安装上与原有保险丝类型和额定参数完全相同的新保险丝(T, 1.6 A, 250 V, 缓慢熔断)。
5. 重新安装好高压屏障。
6. 盖好控制器盒盖，拧紧4个固定螺栓。
7. 给控制器重新供电。

图37更换保险丝



1. 保险丝F1和 F2, T, 1.6 A, 250 V, 缓慢烧断

第七章 故障诊断

7.1 Error Messages 错误信号

出现故障时，显示区上的测量值将闪烁显示，所有与该传感器连接的触点和电流输出信号将处于保持状态。下列情况会导致测量值闪烁显示：

传感器校正时

进行自动清洗（可选项）时

控制器和传感器之间的数据传输中断时

在主菜单上点击回车键打开传感器诊断菜单，察看出现故障的原因。

表11 错误信号

显示错误信号	解决措施
无	—
潮湿	检查传感器设置菜单上的湿度选项、维护程序选项以及信号设置选项。将传感器从测量池上拆卸下来，打电话通知厂家提供维修服务。
$R < M$	打电话通知厂家提供维修服务
消光度差值 < 0.0	检查校正功能选项，打电话通知厂家提供维修服务
擦拭器位置未知	检查测量通道，打电话通知厂家提供维修服务
擦拭器堵塞	检查测量通道，打电话通知厂家提供维修服务
闪烁失败	打电话通知厂家提供维修服务
R值过高	打电话通知厂家提供维修服务

7.2 警告

系统报警时，显示区右边会出现一个闪烁显示的警报标志。此时，所有的菜单、触点和输出信号都不受影响而继续正常工作。

在主菜单上点击回车键打开传感器诊断菜单，察看出现故障的原因。

表12 警报

显示的警报信号	原因	解决措施
无	正确的测量操作	—
测量通道消光度太高	浊度、有机物浓度或者硝酸盐浓度过高，测量结果已经超过了仪器的检测上限。	在实验中重新测量
浓度太高	浊度、有机物浓度或者硝酸盐浓度过高，测量结果已经超过了仪器的检测上限。	在实验中重新测量
校正检查	测试时间间隔已经流逝	检查校正功能选项
更换清扫刷	计数器已经流逝	更换擦拭器清扫刷

必须服务	计数器已经流逝	打电话通知厂家提供维修服务
更换密封塞	计数器已经流逝	打电话通知厂家提供维修服务
更换马达	计数器已经流逝	打电话通知厂家提供维修服务

1.3 错误的密码？

问题	解决措施
忘记密码？	联系厂家售后服务部门，获取主口令。
密码已经利用系统重新设置功能回复到出厂时的默认设置。	出厂时的设定密码为sc100_（空格必须输入）。

第八章 可替换部件

硝氮分析仪 plus系列 (1mm)	LXV417.99.10002
硝氮分析仪plus 系列 (2 mm)	LXV417.99.20002
硝氮分析仪plus 系列 (5 mm)	LXV417.99.50002
硝氮分析仪clear 系列 (5 mm)	LXV420.99.50002
硝氮分析仪eco 系列	LXV415.99.10002
sc100 通用控制器 (无总线连接)	LXV401.52.00002
sc100通用控制器 (带232型终端总线连接)	LXV401.52.01002
sc100通用控制器 (带485型终端总线连接)	LXV401.52.02002
操作手册.....	DOC023.54.03211

附件

90° 底座.....	ATS011
防水密封塞.....	承索(即寄等)
延长电缆一套7.6 m (25 ft).....	57960-00
延长电缆一套15.2 m (50 ft).....	57961-00
延长电缆一套30.5 m (100 ft).....	57962-00
五金工具, 传感器紧固器.....	LZX417
带密封套管的主电缆, 115 V	54488-00
带密封套管的主电缆, 230 V	54489-00
90° 电极适配器.....	AHA034
第二固定点 (固定夹)	LZX456
90°传感器托架适配器.....	LZX414.00.10000
由下列部件组成:	
基座.....	ATS010
紧固凸耳.....	HPL061
固定夹 (2.)	LZX200
2 m支撑管.....	BRO060
五金工具 手持式受话器.....	LZX416
控制标准溶液 50 mg/L硝酸根离子 (11.3 mg/L硝酸氮)	
遮阳罩.....	58690-00

消耗品

1 mm (5)擦拭器清扫刷.....	LZX148
2 mm (5) 擦拭器清扫刷.....	LZX012
5 mm (5) 擦拭器清扫刷.....	LZX117

第九章 订购指南

美国用户

电话订购:

6:30 a.m. to 5:00 p.m. MST山

区 时区 Monday through

Friday 周一至周五

(800) 227-HACH哈希 (800-227-4224)

传真订购:

(970) 669-2932

邮件订购:

哈希公司

389号邮箱, 拉伍兰德, 科罗拉多州 美国

电子邮件订购: orders@hach.com

必须提供的信息

- 哈希公司账号 (如果可行, 请优先使用) • 账单地址
- 您的姓名和电话号码 • 邮寄地址
- 购买订单号码 • 目录号码
- 需求设备的简单描述或产品型号 • 数量

国际用户

哈希公司已经建立了一个全球范围内的营销网络。您可以通过发送电子邮件到 intl@hach.com, 或者与哈希公司总部联系, 查询离您最近的哈希公司营销机构。

哈希公司全球总部:拉伍兰德,科罗拉多州,美国电话: (970) 669-3050;传真: (970) 669-2932

技术和用户服务 (仅限于美国)

哈希公司技术和用户服务部门的专业人士竭诚为您解答有关哈希公司产品及其使用过程中的任何问题。作为分析领域的专家,他们愿意以他们的聪明才智为您服务。

请致电1-800-227-4224或者发电子邮件至 e-mail_techhelp@hach.com

第十章 维修服务

任何部件送修之前，都必须获得哈希公司的授权和认可。请与负责您所处区域的哈希公司服务中心联系。

美国:

哈希公司

Ames服务中心

代顿大街100号

Ames, Iowa 50010 市, 爱荷华州 50010

(800) 227-4224 (仅限于美国境内)

传真: (515) 232-3835

加拿大:

哈希销售服务加拿大有限公

1313号 博德大街, 34区

Winnipeg, Manitoba

R3H 0X4

(800) 665-7635 (仅限于加拿大境内)

电话: (204) 632-5598

传真: (204) 694-5134

电子邮件: canada@hach.com

拉丁美洲、加勒比海、远东、印度次大陆、非洲、欧洲和中东地区:

哈希公司全球总部

389信箱

拉伍兰德, 科罗拉多州 **80539-0389**美国

电话: **(970) 669-3050**

传真: **(970) 669-2932**

电子邮件: intl@hach.com

第十一章 有限担保

哈希公司向购买其产品的原始用户作如下保证：从用户所购买的产品发货之日算起的一年内，产品不会出现由于制造材料或者制作工艺失误造成的任何故障。

如果在上述的保证期内，发现产品存在缺陷和故障，哈希公司提供该产品的维修、更换或者全额退款（包括最初的运输费和处理费）等三种处理方式。经过维修或更换的产品的保证期按最初购买产品保证期的剩余时间计算，即其保证期从维修或更换完成之日算起，到最初购买产品保证期的剩余时间用完为止。

该项担保不适用于如化学药剂之类的消耗品，也不使用于如灯泡和管道等易消耗的零部件。

请联系哈希公司或您的供应商来完成担保合同签署。未经哈希公司授权或认可，任何产品都不能退回。

限制条款

本担保不包含以下内容：

- 由于超自然力量、自然灾害、劳工罢工、战争（宣战或者非宣战）、恐怖主义、民事冲突和任何政府行为造成的损害
- 由于不正确的使用、疏忽、事故或者不正确的应用或安装造成的损害
- 由于任何未经哈希公司授权的维修或企图维修行为造成的损害
- 未按哈希公司提供的使用说明书使用的任何产品
- 将产品返回哈希公司所发生的运费
- 为迅速或加急运送已经担保的零部件或产品所发生的运费
- 实施现场担保维修所发生的旅途费用

本担保是哈希公司唯一明确的与其产品相关的保证。其他隐含保证，包括无任何限制的和为特殊目的担保，哈希公司都概不承担。

美国的一些州不允许放弃隐含担保，如果您所在的州有这样的规定，那么您就不受上述的放弃隐含担保的限制。本担保将为您提供特殊的权利，根据你所在的州，您也可以拥有其他的权利。

本担保是哈希公司唯一的最终的完整的保证陈述文本，任何人未经授权不得代表哈希公司制定任何其他的担保或陈述。

赔偿限制

上述的维修、更换或退款是违反本担保的唯一赔偿。基于严格的责任或者任何其他法律，哈希公司不必为由于疏忽或者违反本担保所造成的任何附带的损害承担任何责任。

第十二章 产品标准信息

哈希公司保证，本产品在出厂时已经过彻底的测试和检查，其性能已经满足本使用说明书的标准。

本**SC-100型硝氮分析仪**已经过测试，达到了下列标准：

产品安全性

UL 61010A-1 (ETL Listing # 65454)

CSA C22.2 No. 1010.1 (ETLc Certification # 65454)

Certified by Hach Co. to EN 61010-1 Amds. 1 & 2 (IEC1010-1) per 73/23/EEC,

提供测试结果supporting test records by Intertek Testing Services.

抗干扰性能

该设备经过了工业级别电磁兼容性测试：

EN 61326 (测量、控制和试验使用电子设备的电磁兼容性能要求) **per 89/336/EEC EMC**:哈希公司提供测量结果，哈希公司获得鉴定。

标准包括下列内容：

国际电工委员会 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) 电镀物品-静电放电抗干扰性能(标准B)

国际电工委员会 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) 辐射电子电磁场抗干扰性能 (标准A)

国际电工委员会 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) 电子自动分类与测试设备瞬时/脉冲(标准B)

国际电工委员会 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) 电涌(标准B)

国际电工委员会 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) 无线电磁场诱导产生的电磁干扰(标准A)

国际电工委员会 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) 电压磁倾角/短干扰 (标准B)

其他的抗干扰标准包括：

ENV 50204:1996 数字电话的辐射电磁场(标准A)

辐射

本设备已经过如下的无线频率发射测试：

Per 89/336/EEC EMC: **EN 61326:1998** (测量、控制和试验使用的电子设备-电磁兼容性要求) "A"级排放限制. 测试数据由Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01)提供，哈希公司获得检定服从。

标准包括:

EN 61000-3-2 电子设备产生的谐波干扰
EN 61000-3-3 电子设备产生的电压波动干扰

其他辐射标准包括:

EN 55011 (CISPR 11), "A"级辐射标准

加拿大设备干扰冲突规则, **IECS-003, A级**

测试数据由Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01)提供, 哈希公司获得检定服从。

达到A级标准的数字设备能够满足加拿大干扰冲突规则的所有需求。

美国通讯委员会标准**15节, "A"级限制**

测试数据由Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01)提供, 哈希公司获得检定服从。

本设备遵守美国通讯委员会标准第**15节**的规定。执行该操作受下列**2个**条件影响:

(1)本设备不能造成伤害冲突, (2)本设备必须接受任何收到的干扰, 包括能引起意料之外的操作的干扰。

未经规则允许对本部件的修改和更改将会使用户操作该设备的权力失效。

本设备已经过测试, 完全满足美国通讯委员会标准第**15条**关于**A级**数字设备的要求。当设备在商业环境下运转时, 这些标准用来提供合理的保护。该设备能够产生电磁辐射能, 如果未能按照使用手册安装和使用, 可能会造成对无线电通讯的电磁干扰。在居住区使用该设备能够引起电磁干扰, 由此引起的损失将由用户来承担。使用下列技术能够很容易的降低电磁干扰。

1. 断开sc-100型号控制器的电源, 证实该设备是不是干扰源。
2. 如果该sc-100型号控制器连接到相同的出口时, 仍然存在干扰, 则换另一个出口。
3. 将sc-100型号控制器离开接受电磁干扰的设备。
4. 重新配置接受电磁干扰设备的接收天线。
5. 重新进行上述连接。

附录A 终端总线登记信息

表13 控制器终端总线登记信息

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
测量	计算值	40001	浮点数	2	R	从传感器的两次测量值得到的计算值
设置	语言	40003	无符号整数	1	R/W	当前系统语言
设置	日起格式	40004	无符号整数	1	R/W	当前日期显示格式（0=日/月/年；1=月/日/年；2=日-月-年；3=月-日-年）
设置	错误信号保留模式	40005	无符号整数	1	R/W	错误信号保留状态（0=保留输出；1=转化输出信号为预设值）
设置/模拟输出端口1	输出源	40006	无符号整数	1	R/W	选择继电器的数据源（0=无；1=实时时钟；2=传感器；4=计算）
设置/模拟输出端口1	传感器选择	40007	无符号整数	1	R/W	输出源为传感器时，选择传感器（0=传感器1；1=传感器2）
设置/模拟输出端口1	测量选择	40008	无符号整数	1	R/W	选择传感器上的测量通道（0=测量通道1；...3=测量通道4）
设置/模拟输出端口1	型号	40009	无符号整数	1	R/W	选择输出类型（0=线性模式输出；1=比例积分微分控制）
设置/模拟输出端口1	转化值	40010	浮点数	2	R/W	设定转化值
设置/模拟输出端口1	滤波器	40012	无符号整数	1	R/W	设定以秒计的滤波器输出值（0-120秒）
设置/模拟输出端口1	0mA - 4mA 电流范围选择	40013	无符号整数	1	R/W	选择最小输出电流（0=0mA；1=4mA）
设置/模拟输出端口1/线性模式	最小值设定	40014	浮点数	2	R/W	设定最小输出值
设置/模拟输出端口1/线性模式	最大值设定	40016	浮点数	2	R/W	设定最大输出值
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分模式	40018	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式（0=自动；1=手动）
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分手动设置	40019	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的手动输出值（0.0-100.0%）
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分固定点	40021	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的固定点
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分状态	40023	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的状态（0=正方向；1=反方向）
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分比例区	40024	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的比例区
设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分模式积分时间	40026	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的积分时间（分钟）

设置/模拟输出端口1/比例积分微分模式	比例积分微分模式微分时间	40027	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的微分时间（分钟）
设置/模拟输出端口2	输出源	40028	无符号整数	1	R/W	选择继电器的数据源（0=无；1=实时时钟；2=传感器；4=计算）
设置/模拟输出端口2	传感器选择	40029	无符号整数	1	R/W	输出源为传感器时，选择传感器（0=传感器1；1=传感器2）
设置/模拟输出端口2	测量选择	40030	无符号整数	1	R/W	选择传感器上的测量通道（0=测量通道1；...3=测量通道4）

表13 控制器终端总线登记信息（接续上表）

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
设置/模拟输出端口2	型号	40031	无符号整数	1	R/W	选择输出类型（0=线性模式输出；1=比例积分微分控制）
设置/模拟输出端口2	转化值	40032	浮点数	2	R/W	设定转化值
设置/模拟输出端口2	滤波器	40034	无符号整数	1	R/W	设定以秒计的滤波器输出值（0-120秒）
设置/模拟输出端口2	0mA - 4mA 电流范围选择	40035	无符号整数	1	R/W	选择最小输出电流（0=0mA；1=4mA）
设置/模拟输出端口2/线性模式	最小值设定	40036	浮点数	2	R/W	设定最小输出值
设置/模拟输出端口2/线性模式	最大值设定	40038	浮点数	2	R/W	设定最大输出值
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分模式	40040	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式（0=自动；1=手动）
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分手动设置	40041	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的手动输出值（0.0-100.0%）
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分固定点	40043	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的固定点
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分状态	40045	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的状态（0=正方向；1=反方向）
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分比例区	40046	浮点数	2	R/W	设定比例积分微分模式的比例区
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分积分时间	40048	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的积分时间（分钟）
设置/模拟输出端口2/比例积分微分模式	比例积分微分为分时间	40049	无符号整数	1	R/W	设定比例积分微分模式的微分时间（分钟）
设置/继电器1	输出源	40050	无符号整数	1	R/W	选择继电器的数据源（0=无；1=实时时钟；2=传感器；4=计算）
设置/继电器1	传感器选择	40051	无符号整数	1	R/W	输出源为传感器时，选择传感器（0=传感器1；1=传感器2）
设置/继电器1	测量选择	40052	无符号整数	1	R/W	选择传感器上的测量通道（0=测量通道1；...3=测量通道4）

设置/继电器1	型号	40053	无符号整数	1	R/W	选择继电器型号（0=报警器；1=控制器；2=状态；3=定时器；4=事件）
设置/继电器1	转化设置	40054	无符号整数	1	R/W	选择继电器的转化值（0=断电；1=通电）
设置/继电器1/报警器	报警高限点	40055	浮点数	2	R/W	设定报警高限设定点
设置/继电器1/报警器	报警低限点	40057	浮点数	2	R/W	设定报警低限设定点
设置/继电器1/报警器	高限无控制区	40059	浮点数	2	R/W	设定报警高限附近的无控制区
设置/继电器1/报警器	低限无控制区	40061	浮点数	2	R/W	设定报警低限附近的无控制区
设置/继电器1/报警器	开启迟滞时间	40063	无符号整数	1	R/W	设定继电器开启时的迟滞时间
设置/继电器1/报警器	关闭迟滞时间	40064	无符号整数	1	R/W	设定继电器关闭时的迟滞时间
设置/继电器1/控制	设定点	40065	浮点数	2	R/W	设定控制器设定点

终端总线登记信息

表13 控制器终端总线登记信息（接续上表）

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
设置/继电器1/控制	状态	40067	无符号整数	1	R/W	设定控制器状态（0=低；1=高）
设置/继电器1/控制	无控制区	40068	浮点数	2	R/W	设定控制器无控制区
设置/继电器1/控制	进料定时器	40070	无符号整数	1	R/W	设定进料定时器数值（分钟）
设置/继电器1/控制	开启迟滞时间	40071	无符号整数	1	R/W	设定开启迟滞时间（秒）
设置/继电器1/控制	关闭迟滞时间	40072	无符号整数	1	R/W	设定关闭迟滞时间（秒）
设置/继电器1/控制	重新设置进料定时器	40073	无符号整数	1	R/W	重新设置进料定时器数值
设置/继电器1/事件	设定点	40074	浮点数	2	R/W	设定事件设定点
设置/继电器1/事件	状态	40076	无符号整数	1	R/W	设定事件状态（0=低；1=高）
设置/继电器1/事件	无控制区	40077	浮点数	2	R/W	设定事件无控制区
设置/继电器1/事件	最大开启时间	40079	无符号整数	1	R/W	设定最大开启时间（分钟）
设置/继电器1/事件	最小开启时间	40080	无符号整数	1	R/W	设定最小开启时间（分钟）
设置/继电器1/事件	最大关闭时间	40081	无符号整数	1	R/W	设定最大关闭时间（分钟）
设置/继电器1/事件	最小关闭时间	40082	无符号整数	1	R/W	设定最小关闭时间（分钟）
设置/继电器1/定时器	保留类型	40083	无符号整数	1	R/W	设定受定时器控制的传感器输出端口（0=无；2=选定传感器；13=全部）
设置/继电器1/定时器	传感器选择	40084	无符号整数	1	R/W	选择其输出信号由定时器控制保留/转化的传感器（当信号传感器被设定为保留类型时）

						适用)
设置/继电器1/定时器	保留模式	40085	无符号整数	1	R/W	由定时器控制选择保留输出信号
设置/继电器1/定时器	持续时间	40086	无符号整数	1	R/W	设定定时器的持续时间(秒)
设置/继电器1/定时器	周期时间	40087	无符号整数	1	R/W	设定事件记录定时器的时间间隔
设置/继电器1/定时器	关闭迟滞时间	40088	无符号整数	1	R/W	设定定时器关闭后受影响的传感器输出信号被保留/转化的时间(秒)
设置/继电器1/状态	级别	40089	无符号整数	1	R/W	设定引发继电器工作的状态级别
设置/继电器2	输出源	40090	无符号整数	1	R/W	选择继电器的数据源(0=无; 1=实时时钟; 2=传感器; 4=计算)
设置/继电器2	传感器选择	40091	无符号整数	1	R/W	输出源为传感器时, 选择传感器(0=传感器1; 1=传感器2)
设置/继电器2	测量选择	40092	无符号整数	1	R/W	选择传感器上的测量通道(0=测量通道1; ...3=测量通道4)

表13 控制器终端总线登记信息(接续上表)

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
设置/继电器2	型号	40093	无符号整数	1	R/W	选择继电器型号(0=报警器; 1=控制器; 2=状态; 3=定时器; 4=事件)
设置/继电器2	转化设置	40094	无符号整数	1	R/W	选择继电器的转化值(0=断电; 1=通电)
设置/继电器2/报警器	报警高限点	40095	浮点数	2	R/W	设定报警高限设定点
设置/继电器2/报警器	报警低限点	40097	浮点数	2	R/W	设定报警低限设定点
设置/继电器2/报警器	高限无控制区	40099	浮点数	2	R/W	设定报警高限附近的无控制区
设置/继电器2/报警器	低限无控制区	40101	浮点数	2	R/W	设定报警低限附近的无控制区
设置/继电器2/报警器	开启迟滞时间	40103	无符号整数	1	R/W	设定继电器开启时的迟滞时间
设置/继电器2/报警器	关闭迟滞时间	40104	无符号整数	1	R/W	设定继电器关闭时的迟滞时间
设置/继电器2/控制	设定点	40105	浮点数	2	R/W	设定控制器设定点
设置/继电器2/控制	状态	40107	无符号整数	1	R/W	设定控制器状态(0=低; 1=高)
设置/继电器2/控制	无控制区	40108	浮点数	2	R/W	设定控制器无控制区
设置/继电器2/控制	进料定时器	40110	无符号整数	1	R/W	设定进料定时器数值(分钟)
设置/继电器2/控制	开启迟滞时间	40111	无符号整数	1	R/W	设定开启迟滞时间(秒)
设置/继电器2/控制	关闭迟滞时间	40112	无符号整数	1	R/W	设定关闭迟滞时间(秒)
设置/继电器2/控制	重设进料定时器	40113	无符号整数	1	R/W	重新设置进料定时器数值
设置/继电器2/事件	设定点	40114	浮点数	2	R/W	设定事件设定点

设置/继电器2/事件	状态	40116	无符号整数	1	R/W	设定事件状态（0=低；1=高）
设置/继电器2/事件	无控制区	40117	浮点数	2	R/W	设定事件无控制区
设置/继电器2/事件	最大开启时间	40119	无符号整数	1	R/W	设定最大开启时间（分钟）
设置/继电器2/事件	最小开启时间	40120	无符号整数	1	R/W	设定最小开启时间（分钟）
设置/继电器2/事件	最大关闭时间	40121	无符号整数	1	R/W	设定最大关闭时间（分钟）
设置/继电器2/事件	最小关闭时间	40122	无符号整数	1	R/W	设定最小关闭时间（分钟）
设置/继电器2/定时器	保留类型	40123	无符号整数	1	R/W	设定受定时器控制的传感器输出端口（0=无；2=选定传感器；13=全部）
设置/继电器2/定时器	传感器选择	40124	无符号整数	1	R/W	选择其输出信号由定时器控制保留/转化的传感器（当信号传感器被设定为保留类型时适用）
设置/继电器2/定时器	保留模式	40125	无符号整数	1	R/W	由定时器控制选择保留输出信号

终端总线登记信息

表13 控制器终端总线登记信息（接续上表）

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
设置/继电器2/定时器	持续时间	40126	无符号整数	1	R/W	设定定时器的持续时间（秒）
设置/继电器2/定时器	周期时间	40127	无符号整数	1	R/W	设定事件记录定时器的时间间隔
设置/继电器2/定时器	关闭迟滞时间	40128	无符号整数	1	R/W	设定定时器关闭后受影响的传感器输出信号被保留/转化的时间（秒）
设置/继电器2/状态	级别	40129	无符号整数	1	R/W	设定引发继电器工作的状态级别
设置/继电器3	输出源	40130	无符号整数	1	R/W	选择继电器的数据源（0=无；1=实时时钟；2=传感器；4=计算）
设置/继电器3	传感器选择	40131	无符号整数	1	R/W	输出源为传感器时，选择传感器（0=传感器1；1=传感器2）
设置/继电器3	测量选择	40132	无符号整数	1	R/W	选择传感器上的测量通道（0=测量通道1；...3=测量通道4）
设置/继电器3	型号	40133	无符号整数	1	R/W	选择继电器型号（0=报警器；1=控制器；2=状态；3=定时器；4=事件）
设置/继电器3	转化设置	40134	无符号整数	1	R/W	选择继电器的转化值（0=断电；1=通电）
设置/继电器3/报警器	报警高限点	40135	浮点数	2	R/W	设定报警高限设定点
设置/继电器3/报警器	报警低限点	40137	浮点数	2	R/W	设定报警低限设定点

设置/继电器3/警报器	高限无控制区	40139	浮点数	2	R/W	设定报警高限附近的无控制区
设置/继电器3/警报器	低限无控制区	40141	浮点数	2	R/W	设定报警低限附近的无控制区
设置/继电器3/警报器	开启迟滞时间	40143	无符号整数	1	R/W	设定继电器开启时的迟滞时间
设置/继电器3/警报器	关闭迟滞时间	40144	无符号整数	1	R/W	设定继电器关闭时的迟滞时间
设置/继电器3/控制	设定点	40145	浮点数	2	R/W	设定控制器设定点
设置/继电器3/控制	状态	40147	无符号整数	1	R/W	设定控制器状态（0=低；1=高）
设置/继电器3/控制	无控制区	40148	浮点数	2	R/W	设定控制器无控制区
设置/继电器3/控制	进料定时器	40150	无符号整数	1	R/W	设定进料定时器数值（分钟）
设置/继电器3/控制	开启迟滞时间	40151	无符号整数	1	R/W	设定开启迟滞时间（秒）
设置/继电器3/控制	关闭迟滞时间	40152	无符号整数	1	R/W	设定关闭迟滞时间（秒）
设置/继电器3/控制	重设进料定时器	40153	无符号整数	1	R/W	重新设置进料定时器数值
设置/继电器3/事件	设定点	40154	浮点数	2	R/W	设定事件设定点
设置/继电器3/事件	状态	40156	无符号整数	1	R/W	设定事件状态（0=低；1=高）
设置/继电器3/事件	无控制区	40157	浮点数	2	R/W	设定事件无控制区
设置/继电器3/事件	最大开启时间	40159	无符号整数	1	R/W	设定最大开启时间（分钟）

表13 控制器终端总线登记信息（接续上表）

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
设置/继电器3/事件	最小开启时间	40160	无符号整数	1	R/W	设定最小开启时间（分钟）
设置/继电器3/事件	最大关闭时间	40161	无符号整数	1	R/W	设定最大关闭时间（分钟）
设置/继电器3/事件	最小关闭时间	40162	无符号整数	1	R/W	设定最小关闭时间（分钟）
设置/继电器3/定时器	保留类型	40163	无符号整数	1	R/W	设定受定时器控制的传感器输出口（0=无；2=选定传感器；13=全部）
设置/继电器3/定时器	传感器选择	40164	无符号整数	1	R/W	选择其输出信号由定时器控制保留/转化的传感器（当信号传感器被设定为保留类型时适用）
设置/继电器3/定时器	保留模式	40165	无符号整数	1	R/W	由定时器控制选择保留输出信号
设置/继电器3/定时器	持续时间	40166	无符号整数	1	R/W	设定定时器的持续时间（秒）
设置/继电器3/定时器	周期时间	40167	无符号整数	1	R/W	设定事件记录定时器的时间间隔
设置/继电器3/定时器	关闭迟滞时间	40168	无符号整数	1	R/W	设定定时器关闭后受影响的传感器输出信号被保留/转化的时间（秒）

设置/继电器3/状态	级别	40169	无符号整数	1	R/W	设定引发继电器工作的状态级别
通讯/网络卡	模式	40170	无符号整数	1	R/W	设定终端总线模式（0=RTU；1=ASCII）
通讯/网络卡	波特	40171	无符号整数	1	R/W	设定终端总线波特率（0 = 9600；1 = 19200； 2 = 38400；3 = 57600；4 = 115200）
通讯/网络卡	停止位	40172	无符号整数	1	R/W	设定停止位号码（1，2）
通讯/网络卡	数据次序	40173	无符号整数	1	R/W	设定登记资料次序或者浮点数（0=正常；1=翻转的）
通讯/网络卡	最短响应时间	40174	无符号整数	1	R/W	设定最短响应时间（0-30秒）
通讯/网络卡	最长响应时间	40175	无符号整数	1	R/W	设定最长响应时间（100-1000秒）
通讯/网络卡/地址	sc100	40176	无符号整数	1	R/W	设定sc100终端总线地址
通讯/网络卡/地址	传感器1	40177	无符号整数	1	R/W	设定传感器1终端总线地址
通讯/网络卡/地址	传感器2	40178	无符号整数	1	R/W	设定传感器2终端总线地址
通讯/网络卡/状态	有用信号	40179	无符号整数	2	R/W	有用信号数目
通讯/网络卡/状态	无用信号	40181	无符号整数	2	R/W	无用信号数目
通讯/网络卡/状态	有用信号比例	40183	浮点数	2	R/W	有用信号比例

终端总线登记信息

表13 控制器终端总线登记信息（接续上表）

组名称	标签名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
通讯/服务端口	模式	40185	无符号整数	1	R/W	设定终端总线模式（0=RTU；1=ASCII）
通讯/服务端口	波特	40186	无符号整数	1	R/W	设定终端总线波特率（0 = 9600；1 = 19200； 2 = 38400；3 = 57600；4 = 115200）
通讯/服务端口	停止位	40187	无符号整数	1	R/W	设定停止位号码（1，2）
通讯/服务端口	数据次序	40188	无符号整数	1	R/W	设定登记资料次序或者浮点数（0=正常；1=翻转的）
通讯/服务端口	最短响应时间	40189	无符号整数	1	R/W	设定最短响应时间（0-30秒）
通讯/服务端口	最长响应时间	40190	无符号整数	1	R/W	设定最长响应时间（100-1000秒）
通讯/服务端口/地址	sc100	40191	无符号整数	1	R/W	设定sc100终端总线地址
通讯/服务端口/地址	传感器1	40192	无符号整数	1	R/W	设定传感器1终端总线地址

通讯/服务 端口/地址	传感器2	40193	无符号整数	1	R/W	设定传感器2终端总线地址
通讯/服务 端口/状态	有用信号	40194	无符号整数	2	R/W	有用信号数目
通讯/服务 端口/状态	无用信号	40196	无符号整数	2	R/W	无用信号数目
通讯/服务 端口/状态	有用信号比例	40198	浮点数	2	R/W	有用信号比例
通讯/传感器/传感器1状态	有用信号	40200	无符号整数	2	R/W	有用信号数目
通讯/传感器/传感器1状态	无用信号	40202	无符号整数	2	R/W	无用信号数目
通讯/传感器/传感器1状态	有用信号比例	40204	浮点数	2	R/W	有用信号比例
通讯/传感器/传感器2状态	有用信号	40206	无符号整数	2	R/W	有用信号数目
通讯/传感器/传感器2状态	无用信号	40208	无符号整数	2	R/W	无用信号数目
通讯/传感器/传感器2状态	有用信号比例	40210	浮点数	2	R/W	有用信号比例
校正	输出端口1 4mA计算	40212	无符号整数	1	R/W	4mA电流输出端口1的校正计算
校正	输出端口1 20mA计算	40213	无符号整数	1	R/W	20mA电流输出端口1的校正计算
校正	输出端口2 4mA计算	40214	无符号整数	1	R/W	4mA电流输出端口2的校正计算
校正	输出端口2 20mA计算	40215	无符号整数	1	R/W	20mA电流输出端口2的校正计算

图14 传感器终端总线登记

组名称	登记号码	数据类型	长度	R/W	描述
测量	40001	浮点数	2	R	显示测量值
单位	40003	无符号整数	1	R/W	单位: mg/l = 0; g/l = 1
参数	40004	无符号整数	1	R/W	参数
测量时间间隔	40005	无符号整数	1	R/W	测量时间间隔
校正	40006	浮点数	2	R/W	校正
偏移量	40008	浮点数	2	R/W	偏移量
积分	40010	无符号整数	1	R/W	积分, 始终为1
清洗时间间隔	40011	无符号整数	1	R/W	清洗时间间隔
擦拭器模式	40012	无符号整数	1	R/W	擦拭器模式
擦拭器状态	40013	无符号整数	1	R/W	擦拭器状态
响应时间	40014	无符号整数	1	R/W	响应时间
驱动器结构版本	40015	无符号整数	1	R	驱动器结构版本
驱动器固件版本	40016	无符号整数	1	R	驱动器固件版本

驱动器内容版本	40017	无符号整数	1	R	驱动器内容版本
位置	40018	字符串	5	R/W	位置
通道长度	40023	浮点数	2	R	通道长度
清扫刷	40025	整数	2	R	清扫刷计数器
马达循环周期	40027	整数	2	R	马达循环周期
闪烁计数器	40029	整数	2	R	闪烁计数器
密封塞计数器	40031	整数	2	R	密封塞计数器
服务	40033	整数	2	R	服务计数器
运转小时数	40035	整数	2	R	运转小时数
杆状密封塞计数器	40037	整数	2	R	杆状密封塞计数器
清扫刷重新设置压力	40039	整数	2	R/W	清扫刷重新设置压力
密封塞重新设置压力	40041	整数	2	R/W	密封塞重新设置压力
服务重新设置压力	40043	整数	2	R/W	服务重新设置压力
杆状密封塞重新设置压力	40045	整数	2	R/W	杆状密封塞重新设置压力
期望测量值	40047	浮点数	2	R	期望测量值
一次测量值	40049	浮点数	2	R	一次测量值
消光度差值	40051	浮点数	2	R	消光度差值
测量通道消光度	40053	浮点数	2	R	测量通道消光度
参比通道消光度	40055	浮点数	2	R	参比通道消光度
测量通道	40057	浮点数	2	R	测量通道
参比通道	40059	浮点数	2	R	参比通道
测量通道亮度	40061	浮点数	2	R	测量通道亮度
参比通道亮度	40063	浮点数	2	R	参比通道亮度
主湿度	40065	浮点数	2	R	主湿度
未校正浓度	40067	浮点数	2	R	未校正浓度
时间和日期校正	40069	时间	2	R	时间和日期校正
用户校正时间和日期	40071	时间	2	R	用户校正时间和日期
标准S3	40073	浮点数	2	R	标准S3
校正点1	40075	浮点数	2	R	校正点1
校正点2	40077	浮点数	2	R	校正点2

终端总线登记信息

图14 传感器终端总线登记（接续上表）

校正点3	40079	浮点数	2	R	校正点3
测量校正	40081	浮点数	2	R	测量校正
参比校正	40083	浮点数	2	R	参比校正
测量通道亮度校正	40085	浮点数	2	R	测量通道亮度校正
参比通道亮度校正	40087	浮点数	2	R	参比通道亮度校正
消光度校正	40089	浮点数	2	R	消光度校正

程序	40091	无符号整数	1	R/W	程序登记
菜单	40092	无符号整数	1	R	菜单状态
参比增加	40093	整数	1	R	低字节=参比通道放大; 高字节=第二个主人 开/关
测量增加	40094	整数	1	R	低字节=测量通道放大; 高字节=第二个主人 开/关
擦拭器限度a	40095	整数	1	R	擦拭器限度a
擦拭器限度b	40096	整数	1	R	擦拭器限度b
擦拭器限度	40097	整数	1	R	擦拭器超限
程序版本	40098	字符串	4	R	程序版本
序列号	40102	整数	2	R	序列号
输出模式校正	40104	整数	1	R	输出模式校正
用户时间间隔校正	40105	整数	1	R/W	用户时间间隔校正
擦拭器电流	40106	整数	1	R	擦拭器电流 (以mA计)
响应时间	40107	整数	1	R	响应时间
滤波器闪烁	40108	整数	2	R	滤波器闪烁
测量通道顶盖1	40110	浮点数	2	R/W	测量通道顶盖1
测量通道顶盖2	40112	浮点数	2	R/W	测量通道顶盖2
参比通道顶盖1	40114	浮点数	2	R/W	参比通道顶盖1
参比通道顶盖2	40116	浮点数	2	R/W	参比通道顶盖2
测量通道波长	40118	浮点数	2	R/W	测量通道波长
参比通道波长	40120	浮点数	2	R/W	参比通道波长
测量通道传输	40122	浮点数	2	R/W	测量通道传输
参比通道传输	40124	浮点数	2	R/W	参比通道传输
校正菜单	40126	无符号整数	1	R/W	校正菜单
擦拭器菜单	40127	无符号整数	1	R/W	擦拭器菜单
维护菜单	40128	无符号整数	1	R/W	维护菜单
服务菜单	40129	无符号整数	1	R/W	服务菜单
闪烁替换	40130	无符号整数	1	R/W	闪烁替换问题
编辑菜单	40131	无符号整数	1	R/W	编辑菜单
默认菜单	40132	无符号整数	1	R/W	默认菜单
滤波器数据菜单	40133	无符号整数	1	R/W	滤波器数据菜单
生产日期	40134	时间	2	R	生产日期
传感器类型	40136	字符串	8	R/W	传感器类型
滤波器设置	40144	字符串	3	R/W	滤波器设置
用户校正计数器	40147	整数	1	R	用户校正计数器
输出端口位置	40148	无符号整数	1	R/W	输出端口位置