



DOC023.80.90137

AN-ISE sc 探头
AISE sc 探头
NISE sc 探头

用户手册

11/2021 版本 7

目录

第 1 节 技术数据	5
1.1 尺寸	6
第 2 节 一般信息	7
2.1 安全信息	7
2.1.1 操作说明中的危险信息	7
2.1.2 警示标签	7
2.2 探头一般信息	8
2.3 功能原理	9
2.3.1 AN-ISE sc 探头	9
2.3.2 AISE sc 探头	10
2.3.3 NISE sc 探头	10
第 3 节 安装	11
3.1 拆除探头包装	11
3.2 对传感器柱体拆箱	11
3.2.1 装配含有传感器柱体的存放盒	13
3.2.2 从存放盒中取出传感器柱体	14
3.3 探头装配	15
3.4 安装清洗设备（选装）	16
3.5 样品流中探头的安装	17
3.5.1 探头在安装件上的安装位置	17
3.5.2 探头安装示例	18
3.6 通过螺丝接头连接探头与 sc 控制器（非危险位置）	18
第 4 节 操作	21
4.1 如何使用 sc 控制器	21
4.2 传感器设置	21
4.3 传感器数据记录器	21
4.4 传感器诊断菜单	21
4.5 传感器菜单	21
4.6 校准 / 矩阵校准	26
4.6.1 默认校准值校准	26
4.6.2 通过 LINK2SC 进行矩阵校准	26
4.6.3 矩阵校准 — 手动	27
4.6.4 执行矩阵校准	28
4.6.4.1 MATRIX 1 校准（1 点矩阵校准）	28
4.6.4.2 值校准 1	29
4.6.4.3 值校准 2	29
4.6.4.4 MATRIX 2 校准（2 点矩阵校准）	30
第 5 节 维护	31
5.1 维护日程	31
5.2 清洗传感器	31
5.2.1 抛光氯电极（仅适用于 AN-ISE sc 和 NISE sc 探头）	31
5.3 更换传感器柱体	32
5.4 存放	34

第 6 节 故障排除.....	35
6.1 错误消息.....	35
6.2 警告.....	36
6.3 排除故障.....	37
6.3.1 操作故障排除.....	37
6.3.2 校准故障排除.....	38
第 7 节 更换部件与配件.....	39
7.1 更换部件.....	39
7.2 附件.....	39
7.3 验证配件.....	39
7.4 相应文档.....	40
第 8 节 有限保修.....	41

会有变更。

仪器概述	AN-ISE sc	AISE sc	NISE sc
测定方法	利用离子选择电极 (ISE) 进行电势测量		
	氨氮和钾, 硝氮和氯, 参比系统	氨氮和钾, 参比系统	硝氮和氯, 参比系统
测量范围	0 ~ 1000 mg/L [NH ₄ -N] 0 ~ 1000 mg/L [K ⁺] 0 ~ 1000 mg/L [NO ₃ -N] 0 ~ 1000 mg/L [Cl ⁻]	0 ~ 1000 mg/L [NH ₄ -N] 0 ~ 1000 mg/L [K ⁺]	0 ~ 1000 mg/L [NO ₃ -N] 0 ~ 1000 mg/L [Cl ⁻]
精度	测量值的 5% + 0.2 mg/L ¹		
再现性	测量值的 5% + 0.2 mg/L ¹		
响应时间 (90%)	< 3 分钟 (5 ~ 50 mg/L)		
测定间隔期	连续		
pH 范围	pH 5 至 pH 9		
校准方法	传感器柱体的默认校准值, 1 点和 2 点数值校准或矩阵校准		
功耗	1 W		
电源	通过 sc 控制器		
数据传输	通过 sc 控制器		
环境数据			
典型环境	用在市政废水生物处理阶段		
存放温度	传感器: -20 至 60 °C (-4 至 140 °F); 相对湿度 95%, 无冷凝 传感器柱体: 5 至 40 °C (41 至 104 °F); 相对湿度 95%, 无冷凝		
操作温度	空气: -20 至 45 °C (-4 至 113 °F); 相对湿度 95%, 无冷凝		
样品温度	+2 至 40 °C (35 至 104 °F); 相对湿度 95%, 无冷凝		
最大流速	< 4 米 / 秒		
传感器最大浸入深度 / 压力	浸入深度可达: 0.3 ~ 3.0 m (1 ~ 10 ft) ; 最大压力: 0.3 bar (4.4 psi)。		
清洗设备运行期间压缩空气最大输出量	3.1 bar (45 psi)		
海拔	最高 2000 m (6562 ft)		
污染等级	2		
超电压类别	II		
使用环境	户外使用		

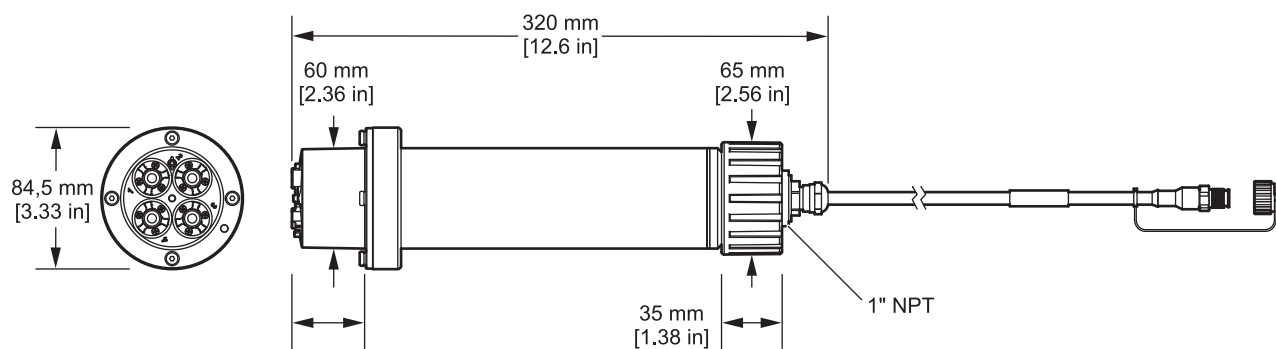
技术数据

探头常规信息	
探头尺寸	320 mm x 84.5 mm (12.6 x 3.3 in) (长度 x Ø) 请参阅图 1, 第 6 页。
探头电缆的长度	标准长度: 10 m (33.8 ft) 扩展电缆具有如下可选长度: 5, 10, 15, 20, 30, 50 m (16.4, 33.8, 49.2, 65.6, 98.4, 164 ft)。 最大总长度: 100 米 [328 英尺]
探头重量	约重 2380 g (83.95 oz)
浸湿材料	仅用于浸入式安装: 探头: 不锈钢 (1.4571)、ASA + PC、硅、PVC 和 PU 传感器柱体: PVC、POM、ABS、不锈钢 (1.4571)、NBR 可选清洗设备: TPE、PUR、不锈钢 (1.4571)
安装角度	45° +/- 15°, 在流动方向中垂直安装

¹ 在实验室环境下使用标准溶液和 ISE 电极

1.1 尺寸

图 1 探头尺寸



2.1 安全信息

请在仪器拆箱、设置或投入使用之前阅读整个操作说明。遵守所有危险和警告事项。不按要求操作会导致操作员严重受伤或损坏仪器。

要确保本仪器所提供的防护措施不受破坏，请不要使用这些操作说明规定之外的方法来安装或者使用本仪器。



2.1.1 操作说明中的危险信息

⚠ 危险
表示潜在或紧急的危险情况，如果不加以避免的话，可能导致死亡或严重的伤害。
⚠ 警告
表示潜在或紧急的危险情况，如果不加以避免的话，可能导致死亡或严重的伤害。
⚠ 小心
表示可能引起轻微或中等伤害的危险情况。
注意
表示要注意的情况，如果不加以避免，可能对设备造成损坏。应特别强调的信息。

注：对主文本的内容起补充作用的信息。

2.1.2 警示标签

请遵守仪器随附的所有标签和标识上的要求。不按要求操作会导致人员伤亡或损坏设备。对于仪器上的符号，请参阅用户手册了解相应的警告

	此符号可能附着在设备上，并参考用户手册中的操作和 / 或安全警示。
	<p>标有该符号的电气设备自 2005 年 8 月 12 日起在欧洲可能不再以未分类的生活废物或工业废物进行处理。按照有效规定（欧盟指令 2002/96/EC），自该日起，欧盟的消费者必须将旧的电气设备返回制造商进行处理。这不会使消费者增加任何成本。</p> <p><i>注：请联系制造商或供应商，了解如何返回报废的设备、制造商供应的电气附件以及所有的辅助部件，以便进行回收或合理处理。</i></p>

2.2 探头一般信息

该探头专为用于测量市政废水而开发。

ISE 探头 (请参阅 图 2) 含有多个离子选择电极, 能够连续测量废水罐的氨氮和 / 或硝氮。测量操作无需使用试剂, 也不需要进一步处理样品。氨氮 / 硝氮离子由离子选择电极进行测量。

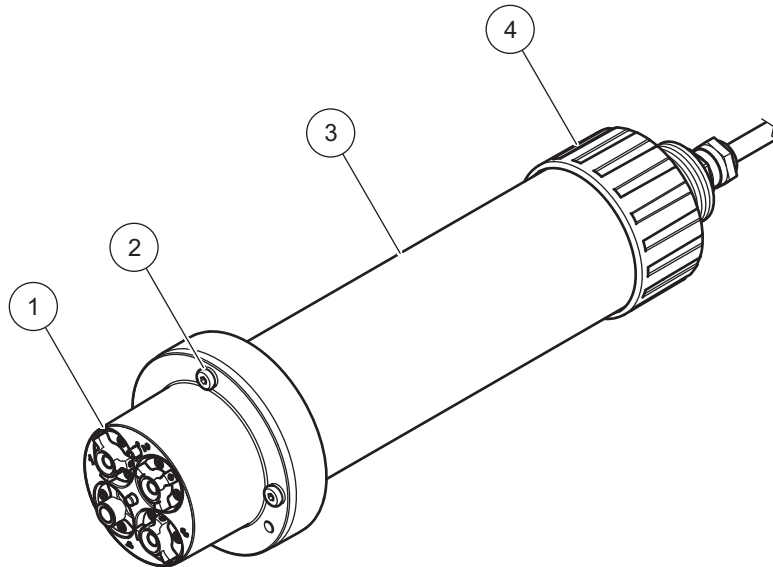
唯一的耗损部件是传感器柱体 (请参阅 图 3, 第 9 页) (订购号 LZY694)。传感器柱体由多个离子选择电极 (用于测量氨氮和钾 (氨氮补偿电极) 或硝氮和氯 (硝氮补偿电极))、一个 pHD 参比系统和一个温度传感器 (用于比较温度) 组成。

注: 注意, 使用 AISE sc 探头时, 硝氮和氯电极将被禁用。使用 NISE sc 探头时, 氨氮和钾电极将被禁用。

另外还有一个附加清洗设备, 专为自动清洗传感器柱体膜而设计, 可单独购买。详情请参阅清洗设备随附的说明书。

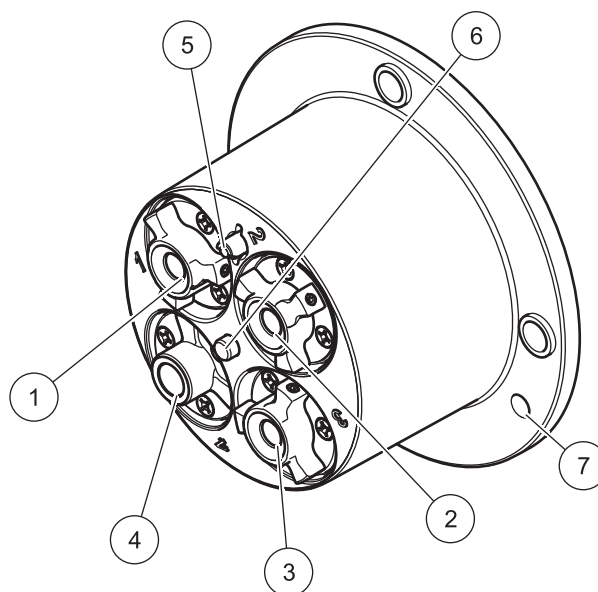
制造商推荐使用“高输出喷气”系统来供应压缩空气 (请参阅 7.2 附件, 第 39 页) ; 这是一种采用耐候塑料壳体的压缩机。

图 2 ISE 探头



1 传感器柱体	3 探头主体
2 传感器柱体固定螺栓	4 联管螺母

图 3 传感器柱体



1 氨氮电极 1,2	5 参比系统
2 硝氮电极 1,3	6 温度传感器
3 钾电极 1,2	7 探头装配标记孔
4 氯电极 1,3	

1 使用 AN-ISE sc 探头时有效

2 使用 AISE sc 探头时有效

3 使用 NISE sc 探头时有效

2.3 功能原理

离子选择电极是一种特殊的膜，只粘附特定类型的离子。因此，特定离子的电势便形成了膜表面。要测量势差，需要使用一个不会被待测样品影响的基准系统。

CARTRICAL™ 技术降低了交叉灵敏度，因为它不仅能校准单个电极，还能依靠补偿电极和参比系统校准测量电极；该校准操作在出厂时已完成。参比系统的设计旨在利用 pH 差异技术，因此在漂移和污染方面特别稳定。

2.3.1 AN-ISE sc 探头

AN-ISE sc 探头采用离子选择电极技术来测量废水样品中的氨氮离子 (NH_4^+) 和硝氮离子 (NO_3^-)。

已知的干扰因素，如钾（测量氨氮时）、氯（测量硝氮时）及温度，均可通过合适的内置电极得到补偿。

2.3.2 AISE sc 探头

AISE sc 探头采用离子选择电极技术来测量废水样品中的氨氮离子 (NH_4^+)。已知的干扰因素（如钾及温度）可通过合适的内置电极得到补偿。

2.3.3 NISE sc 探头

NISE sc 探头采用离子选择电极技术来测量废水样品中的硝氮离子 (NO_3^-)。已知的干扰因素（如氯及温度）可通过合适的内置电极得到补偿。

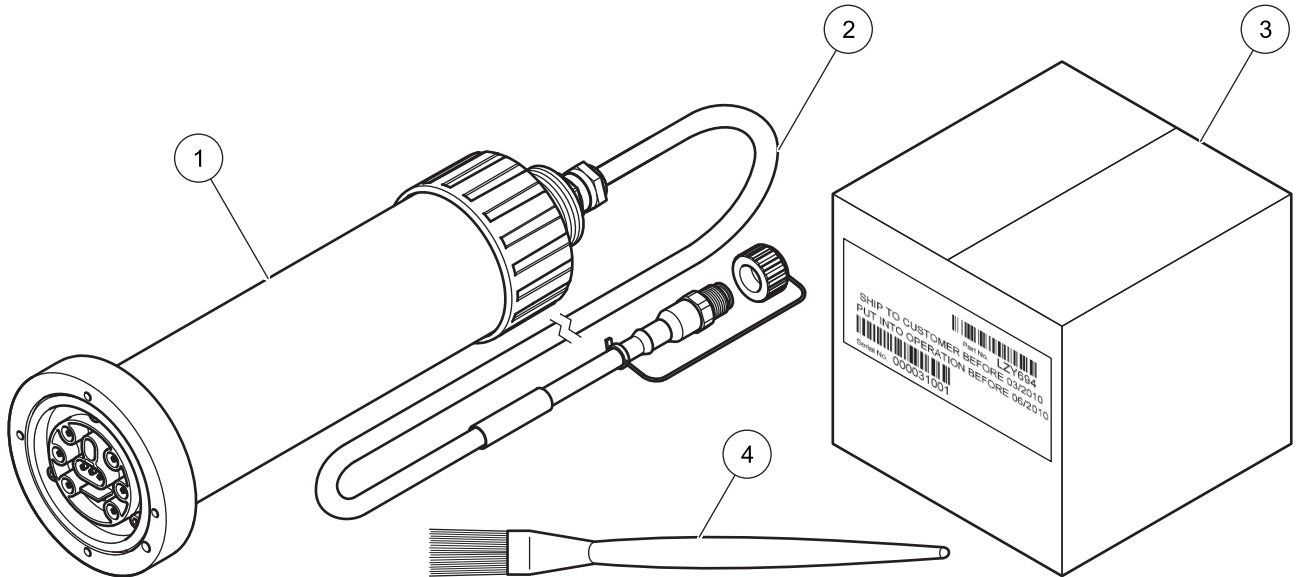
注意

只有合格的专业人员，才能从事操作手册中本部分所述的工作。

3.1 拆除探头包装

从装运箱中取出探头，检查是否损坏。确保图 4 中所有部件均未缺失。如有任何部件丢失或损坏，请联系制造商或您的经销商。

图 4 交付范围



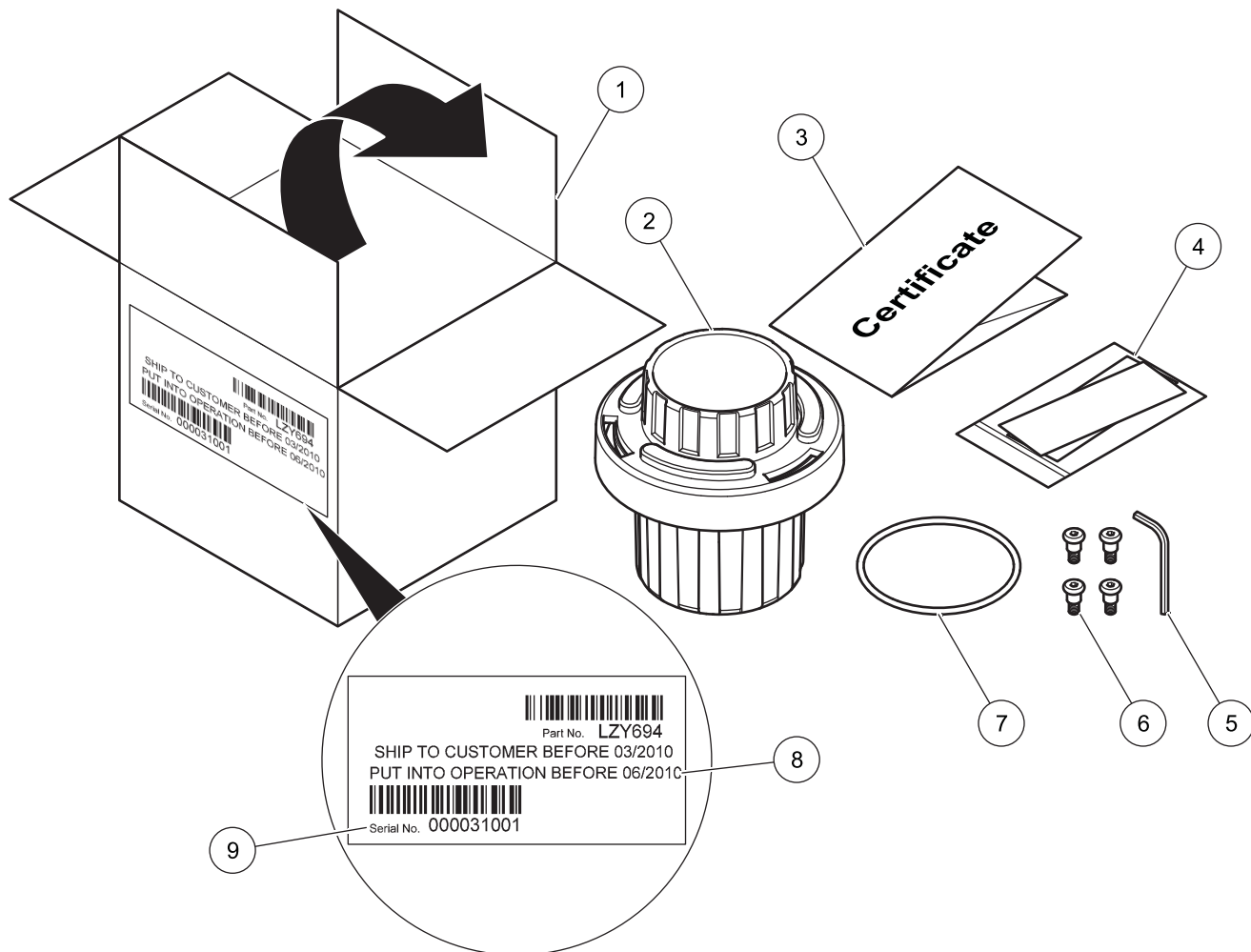
1 探头	3 传感器柱体包装
2 探头电缆	4 清洗刷

3.2 对传感器柱体拆箱**注意**

切勿接触传感器柱体的膜，以免损坏传感器。

记下传感器柱体证书上的日期。这不是失效日期，而是表示将传感器柱体投入使用以确保获得最长使用期限的最适宜日期。

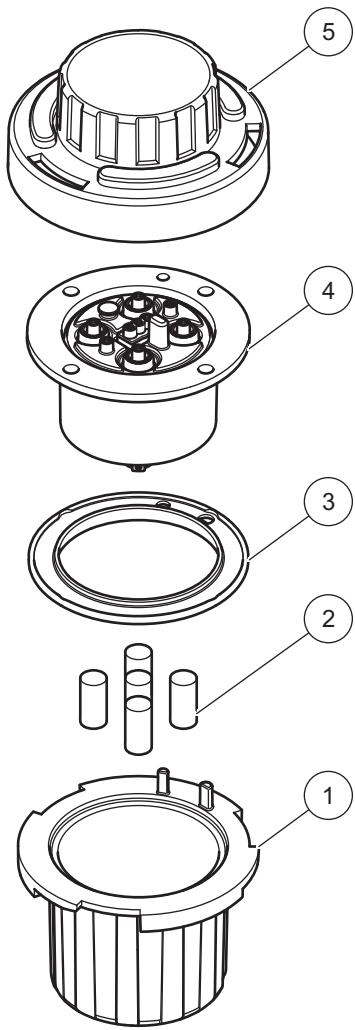
图 5 传感器柱体包装



1 传感器柱体包装	6 内六角螺钉
2 传感器柱体的存放盒	7 黑垫圈
3 传感器柱体测试证书中附有传感器默认校准值	8 投入使用的最晚日期
4 氟电极抛光纸	9 序列号
5 内六角扳手	

3.2.1 装配含有传感器柱体的存放盒

图 6 传感器柱体存放盒

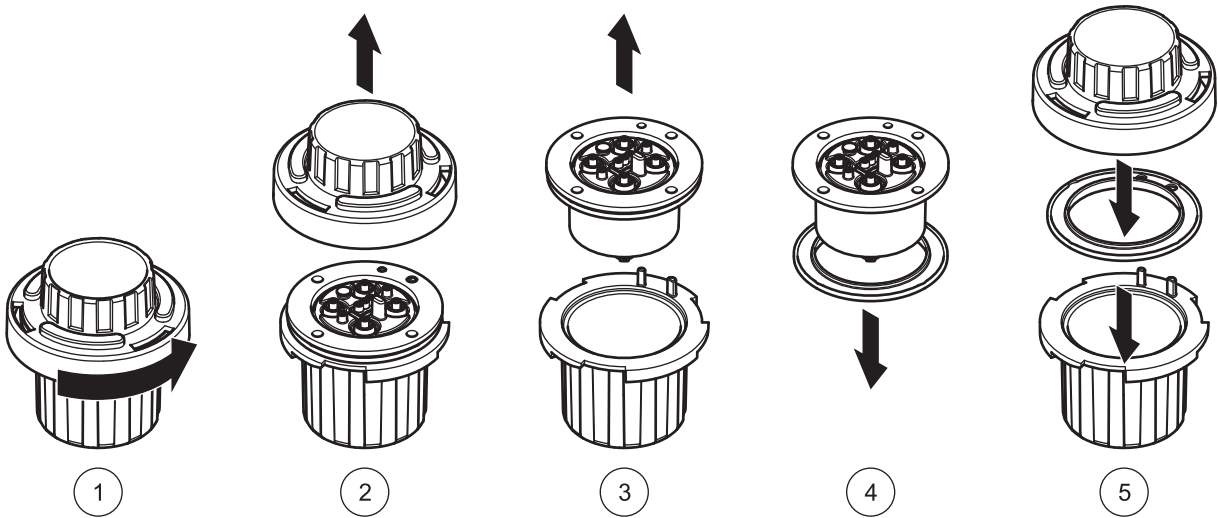


1 存放盒	4 传感器柱体
2 浸在存放溶液中的海绵	5 带有卡口式接口的盖子
3 黑垫圈	

注：保存好部件 1、2、3 及 5，以便随后存放传感器柱体。

3.2.2 从存放盒中取出传感器柱体

图 7 打开存放盒



1 松开卡口式接口	4 拆除黑垫圈
2 移开盖子	5 将黑密封垫插入存放盒并关闭盖子。
3 取出传感器柱体	

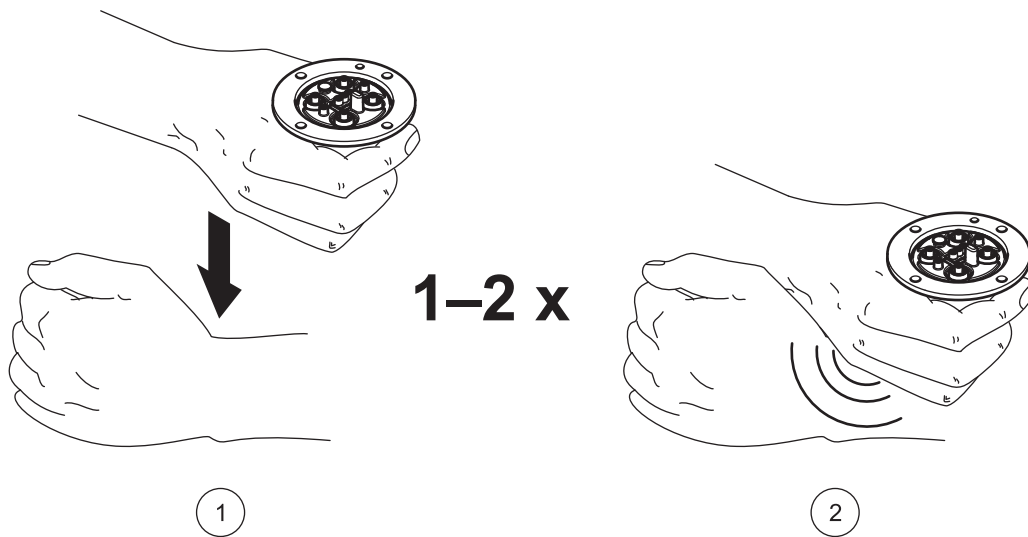
注：安装时不需要此黑垫圈。建议将黑垫圈存放在传感器柱体存放盒中。

注意

传感器柱体接触空气的时间绝不能超过 30 分钟。确保电极不会干透。

在您结束传感器柱体的拆箱之后，请完成下列操作，以便润湿膜内侧。

图 8 敲出传感器柱体中的空气



1 一只手握住传感器柱体，使膜朝下。	2 然后用另一只手快速向下击打。
--------------------	------------------

3.3 探头装配

注意

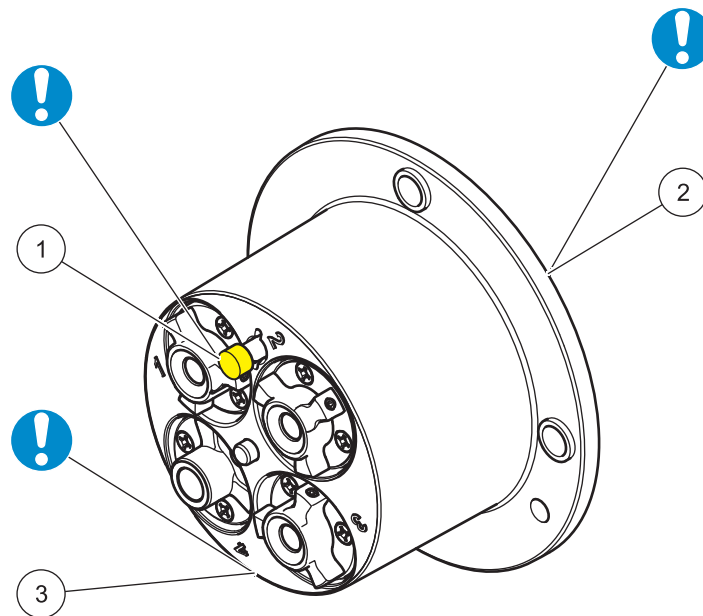
切勿接触传感器柱体膜，以免损坏传感器。

1. 将黑垫圈图 10，第 16 页放置在传感器主体的凹处。
2. 确保黑垫圈放置到位。

注意

黑垫圈可防止传感器因湿气渗透而造成损坏。

图 9 传感器柱体



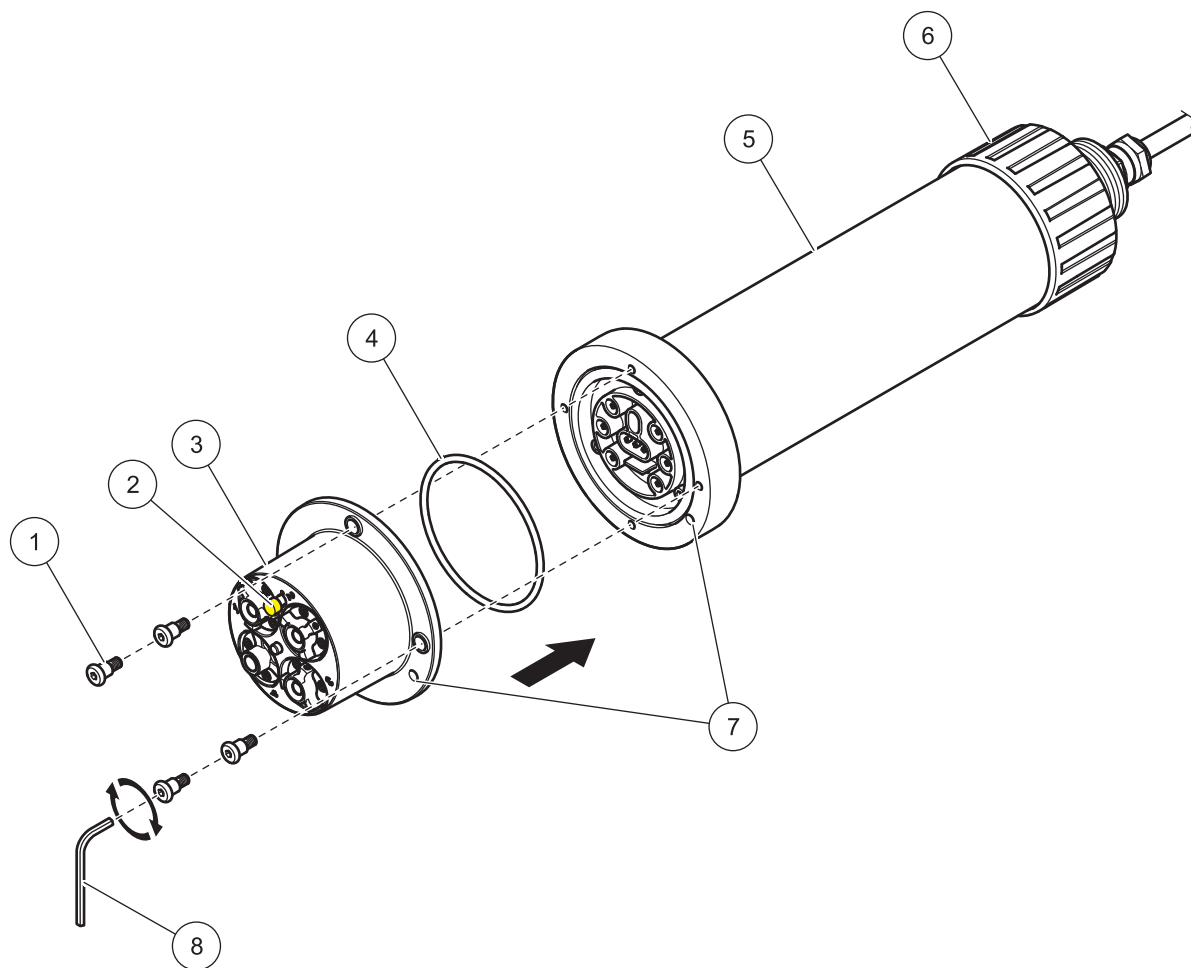
1 参比系统帽	3 带有膜的正面
2 带有触点的背面	

注意

传感器柱体接触空气的时间绝不能超过 30 分钟。
传感器柱体上的触点必须是干燥的，不能弄脏。

3. 将传感器柱体上的标记孔与探头适配器上的标记孔对齐（参阅图 10，第 16 页）
4. 将 4 个内六角螺钉插入对应的螺孔，用扳手的长端轻轻旋紧螺钉。然后使用扳手的短端交叉拧紧螺钉。只能使用配套的螺钉。

图 10 探头装配



1 内六角螺钉	5 探头外套
2 参比系统帽	6 联管螺母
3 传感器柱体	7 标记孔
4 黑垫圈	8 内六角扳手

3.4 安装清洗设备 (选装)

关于如何将清洗设备安装在探头上，请参阅安装说明。

使用 sc 控制器上的继电器控制来设定清洗间隔。

选择 RTC (实时时钟) 作为信号来源。关于更先进的继电器配置详情，请参阅《用户手册》来了解相关的 sc 控制器。

3.5 样品流中探头的安装

注意

小心操作传感器柱体，避免在安装传感器时接触膜。

对于带有或不带清洗设备的探头，都有单独的安装说明，以适合多种不同的需求。

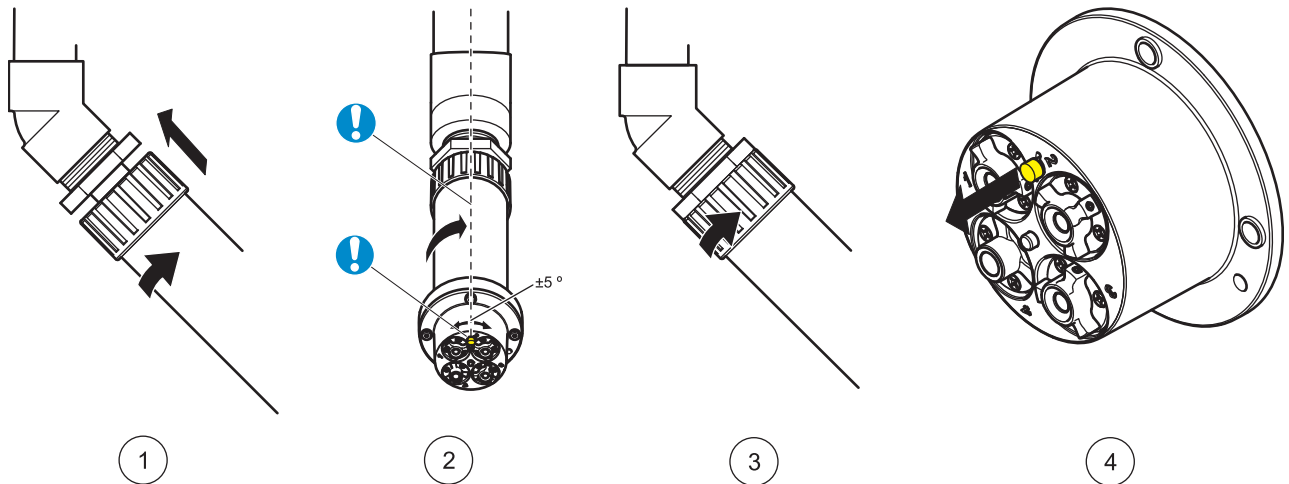
安装前应始终遵守以下说明：

- 探头必须对准支架，如第 3.5.1 节，第 17 页所述。
- 将探头定位在距离罐壁至少 200 mm (7.87 in) 的位置。
- 如果探头采用链式安装，请确保探头不会撞击罐壁。
- 探头浸入角度大约为 $45^\circ \pm 15^\circ$ 。
- 确保探头完全浸入。
- 使用清洗设备时，请参阅随附的说明书。

3.5.1 探头在安装件上的安装位置

探头必须在安装件的特定位置上进行安装：

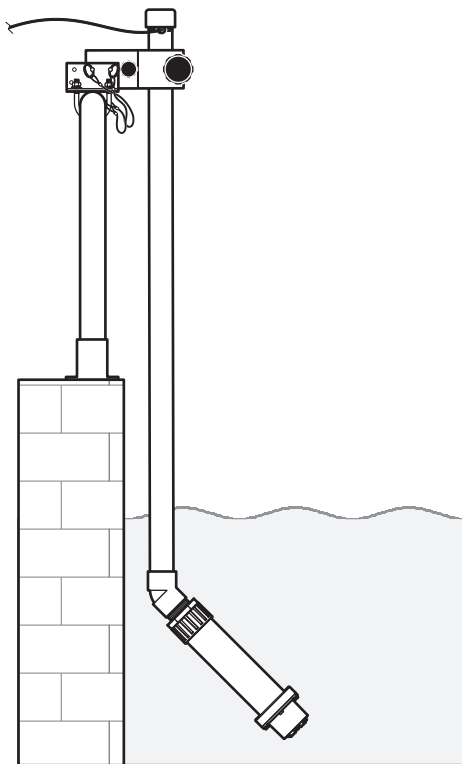
图 11 安装探头



1 将探头安装在支架上。45° 适配器和过渡连接件应预先装配好。	3 用联管螺母将对准的探头连接到支架
2 使用彩色参比系统帽对准探头。盐桥应该朝向上方（12 点钟方向， $\pm 5^\circ$ ）。	4 卸下参比系统帽

3.5.2 探头安装示例

图 12 使用安装轨安装探头示例



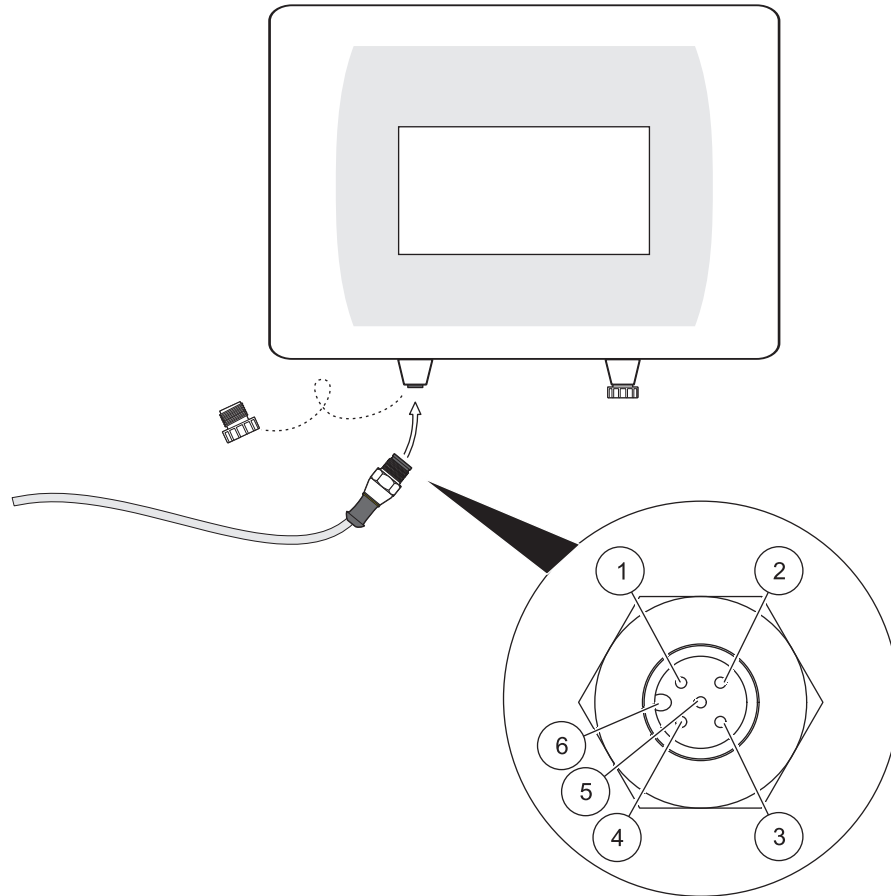
3.6 通过螺丝接头连接探头与 sc 控制器 (非危险位置)

探头电缆配备的螺丝接头具有反极性保护功能 (参阅图 13, 第 19 页)。请保留接头帽, 以便在需要取出探头用于密封接头开口。附加的扩展电缆可用于增加探头电缆的长度。

1. 拧下控制器上插口的保护盖。
2. 将接头插入插口中, 手动拧紧联管螺母。

注: sc1000 控制器上的中间连接是为显示模块保留的, 不能供探头使用。

图 13 用螺丝接头将探头连接到 sc 控制器



编号	说明	电缆颜色
1	+12 VDC	棕色
2	接地	黑色
3	数据 (+)	蓝色
4	数据 (-)	白色
5	屏蔽	屏蔽 (灰色)
6	定位孔	

4.1 如何使用 sc 控制器

可通过所有 sc 控制器使用探头。在使用探头之前应熟悉控制器的功能。

4.2 传感器设置

首次连接传感器时，传感器序列号作为传感器名称显示。要变更传感器名称，请执行以下操作。

1. 打开 MAIN MENU (主菜单)。
2. 选择 SENSOR SETUP (传感器设置) 并确认。
3. 选择相应的传感器并确认。
4. 选择 CONFIGURE (配置) 并确认。
5. 选择 EDIT (编辑) 并确认。
6. 编辑名称并确认返回到 CONFIGURE (配置) 菜单。
7. 检查传感器配置并根据需要进行调节以符合要求。
8. 返回 MAIN MENU (主菜单) 或 Measurement mode display (测量模式显示)。

4.3 传感器数据记录器

对于每个传感器，sc 控制器中都提供一个数据存储器和一个事件存储器。数据存储器用于按预置间隔存储测量数据；事件存储器可存储配置变更、警报及警告情况等事件。两个存储器都能以 CSV 格式查看（参阅操作说明以了解 sc 控制器）。

4.4 传感器诊断菜单

SENSOR STATUS (传感器状态)	
AN-ISE sc 或 AISE sc 或 NISE sc	
ERROR LIST (错误列表)	显示当前所有的错误信息。
WARNING LIST (警告列表)	显示当前所有的警告。

4.5 传感器菜单

下表显示了 N-ISE sc 探头、AISE sc 探头及 NISE sc 探头所用的传感器菜单。如果菜单项不适用于所有这三种探头，则其适用性将在脚注中进行说明。

脚注 1 表示菜单项适用于 AN-ISE sc 探头。AN-ISE sc 探头用于测定氨氮和硝氮的浓度以及钾和氯的浓度。

脚注 2 表示菜单项适用于 AISE sc 探头。AISE sc 探头用于测定氨氮和钾的浓度。

脚注 3 表示菜单项适用于 NISE sc 探头。NISE sc 探头用于测定硝氮和氯的浓度。

操作

SENSOR MENU (传感器菜单)	
AN-ISE sc 或 AISE sc 或 NISE sc	
CALIBRATE (校准)	
MATRIX CORR (矩阵校准)	矩阵校准选项。 已显示最近使用的菜单。 当前有效校准已在 Information (信息) 中显示。
NONE (无)	无矩阵校准被激活
MATRIX 1 (矩阵 1)	1 点矩阵校准
NH4 + NO3 ¹	用于氨氮和硝氮的 1 点矩阵校准
NH4 ^{1,2}	氨氮 1 点矩阵校准
NO3 ^{1,3}	用于硝氮的 1 点矩阵校准
NH4 + K ^{1,2}	用于氨氮和钾的 1 点矩阵校准
NO3 + CL ^{1,3}	用于硝氮和氯化物的 1 点矩阵校准
NH4+K NO3+CL ¹	用于氨氮、钾、硝氮和氯化物的 1 点矩阵校准
立即取样并在实验室中分析	信息窗口：显示此窗口时，必须立即提取样品，然后在实验室中进行分析。
VALUE CORR. (值校准) 1	执行 1 点值校准。 已显示最近使用的菜单。 当前有效校准已在 Information (信息) 中显示。
NH4-N ¹	为 1 点值校准选择参数
NO3-N ¹	
VALUE POINT (值点)	为 1 点数值校准输入数值 <i>注：下列示例介绍了使用 AN-ISE sc 氨氮探头时的输入值。使用 AISE sc 探头时，输入值完全相同。使用 NISE sc 探头时，只能输入硝氮和氟数值。</i>
AN-ISE SC NH4-N	输入显示的氨氮值
AN-ISE SC K	输入显示的钾值
LAB NH4-N	输入实验室氨氮值
ENTRY COMPLETE (条目完成)	确认输入的值
CORR-RESULT (校准结果)	显示校准结果
VALUE CORR. (值校准) 2	执行 2 点数值校准
NH4-N ¹	为 2 点值校准选择参数
NO3-N ¹	
VALUE POINT 1 (值点 1)	为 2 点数值校准输入数值 (第 1 个点) <i>注：下列示例介绍了使用 AN-ISE sc 氨氮探头时的输入值。使用 AISE sc 探头时，输入值完全相同。使用 NISE sc 探头时，只能输入硝氮和氟数值。</i>
AN-ISE SC NH4-N	输入显示的氨氮值
AN-ISE SC K	输入显示的钾值
LAB NH4-N	输入实验室氨氮值
ENTRY COMPLETE (条目完成)	确认输入的值

SENSOR MENU (传感器菜单)	
VALUE POINT 2 (值点 2)	为 2 点数值校准输入数值 (第 2 个点)。 <i>注：下列示例介绍了使用 AN-ISE sc 氨氮探头时的输入值。使用 A/ISE sc 探头时，输入值完全相同。使用 NISE sc 探头时，只能输入硝氮和氟数值。</i>
AN-ISE SC NH4-N	输入显示的氨氮值
AN-ISE SC K	输入显示的钾值
LAB NH4-N	输入实验室氨氮值
ENTRY COMPLETE (条目完成)	确认输入的值
CORR-RESULT (校准结果)	显示校准结果
FURTHER CORR. (进一步校准)	其他矩阵校准选项
None (无)	无进一步校准被激活
MATRIX 2 (矩阵 2)	此处可以完成一个 2 点矩阵校准
NH4 ¹	为 MATRIX2 校准选择参数。
NO3 ¹	
MEAS CONC 1	保存第一点的当前测量值
DATE (日期)	显示第一点的当前校准日期
CONC. LABVALUE 1 (实验室值 1)	第一点参考值的输入和显示
MEAS CONC 2	保存第二点的当前测量值
DATE (日期)	显示第二点的当前校准日期
CONC. LABVALUE 2 (实验室值 2)	第二点参考值的输入和显示
HIST. CORR.	选择一个最后执行的校准
SENSOR CODE (默认校准值)	默认校准值可在此处激活或输入
ACTIVATION (激活)	为单个通道启用默认校准值
NH4 + K ¹	激活氨氮和钾的默认校准值
NO3 + CL ¹	激活硝氮和氯化物的默认校准值
NH4+K NO3+CL ¹	激活氨氮、钾、硝氮和氯化物的默认校准值
FACTORY CALIBRATION (出厂校准)	激活出厂校准
INPUT (输入)	输入默认校准值
ENTER CORR. (输入校准)	最后矩阵校准的实验室值可以变更
ENTER LABVALUE (输入实验室值，执行 MATRIX 1 或 MATRIX 2 时显示)	如果已选择 MATRIX 1 或 MATRIX 2，输入实验室值
AMMONIUM (氨氮) ^{1,2}	输入氨氮的实验室数值
NITRATE (硝氮) ^{1,3}	输入硝氮的实验室值
POTASSIUM (钾) ^{1,2}	输入钾的实验室值
CHLORIDE (氯化物) ^{1,3}	输入氯化物的实验室值
ENTRY COMPLETE (条目完成)	确认输入的值
CORR-RESULT (校准结果)	显示校准结果
NH4-N ^{1,2}	显示氨氮校准是否成功
NO3-N ^{1,3}	显示硝氮是否校准成功
K+ ^{1,2}	显示钾校准是否成功
CL ^{1,3}	显示氯化物校准是否成功

操作

传感器菜单	
INFORMATION (信息)	
NH4-N 1,2	各参数使用的矩阵校准信息
NO3-N 1,3	用于氨氮的矩阵校准
K+ 1,2	用于硝氮的矩阵校准
CL 1,3	用于钾的矩阵校准
CONFIGURE (配置)	
EDIT NAME (编辑名称)	输入或编辑名称。 至多 10 个字符
MEAS UNITS (测量单位)	选择“毫克 / 升”或 ppm 作为测量单位
PARAMETERS (参数)	选择 NH ₄ -N 或 NH ₄ 和 / 或 NO ₃ -N 或 NO ₃
TEMP UNITS (温度单位)	选择 °C 或 °F 作为温度单位
TEMP OFFSET (温度偏差)	输入温度偏差
RESPONSE TIME (响应时间)	输入响应时间 (30 秒至 300 秒)
数据日志间隔	选择数据日志间隔 (关闭、30 秒、1 分钟、2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟和 30 分钟) , 5 分钟为出厂设置
K+ COMPENSATE (K+ 补偿) 1,2	选择自动钾补偿 : 开 关 0 = 补偿关闭 0.1-2000 毫克 / 升 CL = 固定补偿值
SET K+ CONC (设置钾浓度) 1,2	仅当 K+ 补偿关闭时显示
CL COMPENSATE (氯补偿) 1,3	选择自动氯补偿 : 开 关 0 = 补偿关闭 0.1-2000 毫克 / 升 CL = 固定补偿值
SET CL CONC (氯浓度设定) 1,3	仅当氯补偿关闭时显示
FACTORY CONFIG (出厂配置)	将配置重置为出厂设置
DIAG/TEST (诊断 / 测试)	
SENSOR INFO (传感器信息)	
SENSOR NAME (传感器名称)	连接传感器的相关信息
EDIT NAME (编辑名称)	连接传感器的名称
SERIAL NUMBER (序列号)	测量位置的序列号或名称
SENSOR TYPE (传感器类型)	连接传感器的序列号
CODE VERS (代码版本)	已连接传感器的仪器名称
CAL DATA (校准数据)	软件版本
CAL DATA (校准数据)	
NH4-N 1,2	所选矩阵校准的数据以及有关独立通道的斜率和偏差信息 ,
NO3-N 1,3	为氨氮选择的矩阵校准
K+ 1,2	为硝氮选择的矩阵校准
CL 1,3	为钾选择的矩阵校准
	为氯化物选择的矩阵校准

SENSOR MENU (传感器菜单)	
SIGNALS (信号)	单个测量通道的信号及测量结果
AMMONIUM (氨氮) ^{1,2}	显示氨氮的信号和测量结果
NITRATE (硝氮) ^{1,3}	显示硝氮对应的信号及测量结果
POTASSIUM (钾) ^{1,2}	显示钾的信号和测量结果
CHLORIDE (氯化物) ^{1,3}	显示氯化物的信号和测量结果
REF. ELECTRODE (电极)	显示参比系统的信号和测量结果
MV RAW	显示 MV RAW 的信号和测量结果
Imped Status (阻抗状态)	显示阻抗的信号和测量结果
TEMP (温度)	显示温度的信号和测量结果
HUMIDITY (湿度)	显示湿度的信号和测量结果
RFID	显示 RFID 的信号和测量结果
CAL DAYS (校准天数)	显示最后一次进行矩阵校准的时间
AMMONIUM (氨氮) ^{1,2}	显示氨氮最后矩阵校准的时间
NITRATE (硝氮) ^{1,3}	显示硝氮最后矩阵校准的时间
SERVICE (服务)	
TEST CARTRIDGE (测试仓)	使用测试仓执行传感器检查
测试仓是否准备就绪？按下 ENTER 键	
TEST CARTRIDGE (测试仓)	显示独立传感器通道是否正常
DIAG/TEST (诊断 / 测试)	显示诊断 / 测试是否正常
GNDROD	显示 GNDROD 是否正常
REF	显示参考通道是否正常
NO3 ^{1,3}	显示 NO3 通道是否正常
NH4 ^{1,2}	显示 NH4 通道是否正常
ORP	显示 ORP 通道是否正常
CL ^{1,3}	显示 Cl 通道是否正常
K+ ^{1,2}	显示 K 通道是否正常
TEMP (温度)	显示温度通道是否正常
CHANGE CARTR. (变更仓)	遵循菜单流程
CLEANING (清洁)	遵循菜单流程

¹ 适用于 AN-ISE sc 探头

² 适用于 AISE sc 探头

³ 适用于 NISE sc 探头

4.6 校准 / 矩阵校准

四个电极与小型传感器柱体的参比系统在出厂时使用特殊的标准溶液 (CARTICAL™) 互相校准。但由于存在其他可能影响测量的物质，所以离子选择电极上的膜不能 100 % 准确选择。执行矩阵校准 (参阅 4.6.4, 第 28 页) 以补偿 ISE 电极上出现的其他离子。

钾对氨氮膜的干扰最大，而氯化物对硝氮膜的干扰最大。AN-ISE sc 探头能够借助一个内置的钾 / 氯电极对该问题进行补偿。

使用 AISE sc 探头时，只有氨氮膜和集成型钾电极可以启用。

使用 NISE sc 探头时，只有硝氮膜和集成型氯电极可以启用。

氨氮与钾 / 硝氮之间的交叉灵敏度将会自动消除。固体不会干扰测量。由于矩阵的影响，不能使用标准溶液进行校准和验证。任何时候都可快速简便地进行矩阵校准。

注意

只有传感器在相应的废水矩阵中已浸没 12 小时以上时，才能进行矩阵校准。这是使 ISE 膜适应废水矩阵所需的最短时间。

4.6.1 默认校准值校准

默认校准值是一个校准代码，可在传感器柱体证书上找到。它包含第 4.6 节，第 26 页中描述的传感器柱体的出厂校准。

带有默认校准值自动识别功能 (LXG440.99.x000x) 的仪器会自动读取该值，并执行 Cartrical 校准。

不具有默认校准值自动识别功能 (LXG440.99.x001x) 的仪器需要在初始设置时以及无论何时启用新的传感器柱体时输入默认校准值。如果丢失了默认校准值证书，可采用出厂校准 (在默认校准值菜单中) 作为临时解决方案。

启用默认校准值之后，传感器便已完全校准，但仍需要适应废水处理设备相关应用的特定矩阵。必须先经过至少 12 个小时，才可以执行矩阵校准以使传感器柱体适应特定的矩阵。

继续按下列操作以更改默认校准值：

1. 选择 **SENSOR MENU > AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR. > SENSOR CODE > ENTER**
2. 输入默认校准值。
3. 按 **ENTER** 确认并激活默认校准值。传感器柱体的日计量表设定为零。

此默认校准值的新校准数据会替换原有的所有校准数据。默认校准值数据由该系统进行检查。如果指示有错误，则检查默认校准值，并按需要再次输入默认校准值。

4.6.2 通过 LINK2SC 进行矩阵校准

LINK2SC 过程提供使用 SD 记忆卡或通过局域网 (LAN) 安全交换进程探针和 LINK2SC 兼容光度计间数据的方法。以下为两种不同的选项：

- a. 纯粹的实验室控制测量
- b. 矩阵校准，该方法包括在实验室中生成的用于校准探头的测量数据

在纯粹的控制测量期间，测量数据从探头传输到光度计，然后在此与已记录的光度计参考数据一起存档。

在矩阵校准期间，实验室产生的参考数据传输到探头，将用于校准。

矩阵校准过程需要在 sc 控制器和 LINK2SC 兼容光度计上完成操作步骤。

请参阅 LINK2SC 用户手册详细了解 LINK2SC 程序。

第 4.6.3 节和第 4.6.4 节不适用于 LINK2SC 软件。

4.6.3 矩阵校准 — 手动

ISE 探头提供了不同的选项（请参阅表 1），以便利用实验室数值对传感器数值进行校准。

水样的实验室数值输入为硝酸盐氮 ($\text{NO}_3\text{-N}$) 和 / 或氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$)。该实验室值将替换传感器先前测量的值。

表 1 ISE 探头校准选项

校准选项	应用
MATRIX 1 (矩阵 1)	MATRIX 1 是最常用的校准选项，可以对氨氮和 / 或硝氮执行 1 点矩阵校准 (4.6.4.1, 第 28 页)。建议执行 MATRIX1 作为 第一次校准 。无论是否校准补偿电极 (钾或氯)，都可以进行 Matrix1 校准；大多数情况下，在不校准补偿电极的条件下足以进行该校准。只有需要高精度时，才需要进行钾和 / 或氯校准。使用 Matrix1 时，必须在实验室中触发和分析校准后进行取样。在输入实验室值时激活 Matrix1。
VALUE CORR. (值校准) 1	值校准 1 (在一个浓度点的校准) 相当于采用可选条目格式的 MATRIX1 校准 。可以在本次校准一周左右的时间内采集 ISE 探头与实验室数据之间的对比值。校准可在之后的阶段执行。
VALUE CORR. (值校准) 2	如果动态浓度变化至少是 5 倍以上， ¹ 而且 MATRIX1 或值校准 1 未能得出足够精确的结果，则应执行值校准 2 (在 2 个不同的浓度值校准)。可以在本次校准一周左右的时间内采集 ISE 探头与实验室数据之间的对比值校准可在之后的阶段执行。
MATRIX 2 (矩阵 2)	MATRIX 2 校准与一个值校准 2 相对应，但可使用一个替代条目格式；如果一个动态过程中硝氮 / 氨氮波动较大，其波动幅度至少大 5 倍 ¹ ，则推荐使用该校准。使用 Matrix2 时，必须在实验室中触发和分析校准后对两个点进行取样。在输入实验室值时激活 Matrix2。
HIST. CORR.	如果校准未产生满意的结果，返回其中一个最近执行的矩阵和值校准。

¹ 浓度变化 5 倍的示例：硝态氮浓度在 1 至 5 毫克 $\text{NO}_3\text{-N}$ 或 5 至 25 毫克 / 升 $\text{NO}_3\text{-N}$ 之间波动 (浓度 2 = (浓度 1 x 10) / 2)。

4.6.4 执行矩阵校准

注：立即采用实验室测量值或参考值，也可以从稳定的样品中提取这些值。这将防止样品浓度的变化，因为在比较测试中，时间是一种会导致变化的因素。

参阅 7.3 验证配件，第 39 页了解建议的实验室测量测试。

4.6.4.1 MATRIX 1 校准 (1 点矩阵校准)

按以下说明执行 MATRIX 1：

CALIBRATE (校准)
MATRIX CORR (矩阵校准)
FURTHER CORR. (进一步校准)
INFORMATION (信息)

1. 选择 **SENSOR MENU > AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > CALIBRATE > MATRIX CORR.**
2. 从选择窗口中选择 **MATRIX 1** 并按 **ENTER**。
3. 选择希望校准的参数并按 **ENTER** 确认。

AN-ISE sc 选择项：

NH₄ + NO₃ ; NH₄ ; NO₃ ; NH₄ + K ; NO₃ + Cl ; NH₄ + K NO₃ + Cl

AISE sc 选择项：

NH₄ ; NH₄ + K

NISE sc 选择项：

NO₃ ; NO₃ + Cl

MATRIX 1 (矩阵 1)
TAKE SAMPLE (取样)
IMMEDIATELY (立即)
AND ANALYSE (与分析)
IN LABORATORY (实验室内)

传感器会保存所选参数在该点的当前值。

4. 立即从最靠近传感器的点提取水样。尽快过滤样品并执行所选参数的**即时**实验室分析，因为测量值可能会快速变化。

当确定实验室值后，按以下说明执行：

CALIBRATE (校准)
MATRIX CORR (矩阵校准)
FURTHER CORR. (进一步校准)
LABORW: EING. (输入实验室数值)
信息

5. 选择 **SENSOR MENU > AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > CALIBRATE > ENTER LABVALUE.**
6. 只有在事先选择了 MATRIX1 校准的情况下，才可以输入参数的实验室值。输入实验室值后，请选择 **ENTRY COMPLETE (条目完成)** 进行确认。

当输入的实验室值得到确认后，矩阵校准即被激活。
7. 校准激活后，会显示结果 **CORR-RESULT (校准结果)**。

注：此过程必须始终完整执行，以确保矩阵校准成功完成。如果校准未得出满意的结果，可使用之前的校准进行计算。

4.6.4.2 值校准 1

CALIBRATE (校准)
MATRIX CORR (矩阵校准)
FURTHER CORR. (进一步校准)
INFORMATION (信息)

一点值校准 VALUE CORR. (值校准) 1 可提供在一个点追溯执行矩阵校准的选项 (MATRIX1)。

1. 分几天时间 (最好在一个星期内) 在不同的浓度点提取多个样品。在实验室分析样品。在采集样品时, 样品温度变化最大应不超过 5 °C, 因为在值校准中不会考虑温度变化。
2. 记下在样品中测得的两个值, 并对拟校准的参数显示 (氨氮和钾值, 或硝氮和氯化物值)
3. 同时记下测得的氨氮或硝氮实验室值。

这三个值即构成校准点。

4. 从提取的值中选择一个在预计浓度范围处于中间位置的校准点。
5. 进入传感器菜单, 选择 CALIBRATE > MATRIXCORR > VALUE CORR. 1, 然后按 ENTER 确认。
6. 选择需要校准的参数¹ (NH₄-N 或 NO₃-N)。

注: 反例所示是 AN-ISE sc 探头的 NH₄-N 和 K 校准。

7. 输入已搜寻校准点的三个值, 按 ENTRY COMPLETE (条目完成) 进行确认以激活校准。

校准结果 CORR-RESULT 将会显示。

注: 如果校准未得出满意的结果, 可使用之前的校准进行计算。

成功完成值校准之后, 校准值在下次打开菜单时会显示为氨氮或硝氮的显示值。

VALUE POINT (值点)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE
(条目完成)

4.6.4.3 值校准 2

CALIBRATE (校准)
MATRIX CORR (矩阵校准)
FURTHER CORR. (进一步校准)
INFORMATION (信息)

两点值校准 VALUE CORR. 2 可执行随后的 2 点校准 (MATRIX2), 以便在更大浓度范围达到更高的精确度。

注: 从计算角度来看, 值校准 2 和 MATRIX 2 类似。

1. 分几天时间 (最好在一个星期内) 提取浓度不同的多个样品, 并在实验室进行样品分析。在提取样品时, 样品温度最高应保持在大约 5 °C, 因为在值校准中不会考虑温度变化。

注: MATRIX CORR. 2 浓度应处于大于 5 倍的范围之内。下面的公式有助于 5 倍浓度变化数据的计算:

$$\text{Conc2} \geq \frac{\text{Conc1} \times 10}{2}$$

2. 记下在样品中使用传感器测得、用于校准参数的两个显示值 (氨氮和钾值, 或硝氮和氯化物值)。
3. 同时记下测得的氨氮或硝氮实验室值。

所有三个值就构成了两个校准点中的一个。

4. 查找实验室值浓度变化至少是 5 倍以上, 并符合安装典型工作条件的两个校准点。
5. 转至传感器菜单并选择 CALIBRATE > MATRIX CORR > VALUE CORR.2, 然后按 ENTER 确认。

¹ 适用于 AN-ISE sc 探头

6. 选择需要校准的参数¹ (NH₄-N 或 NO₃-N)。

注：使用 AN-ISE sc 探头时，每次只能校准一个参数。如果两个参数都需要校准，则必须再次执行校准程序。

VALUE POINT 1 (值点 1)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (条目完成)

7. 为第一个校准点输入三个值并按 **ENTRY COMPLETE (条目完成)** 确认。

注：反例所示是 AN-ISE sc 探头的 NH₄-N 和 K 校准。

VALUE POINT 2 (值点 2)
AN-ISE SC NH4-N
AN-ISE SC K
LAB NH4-N
ENTRY COMPLETE (条目完成)

8. 要激活校准，请为第二个校准点输入三个值并按 **ENTRY COMPLETE (条目完成)** 确认。

校准结果 **CORR-RESULT** 将会显示。

注：如果校准未得出满意的结果，可使用之前的校准进行计算。成功完成值校准之后，校准值在下次打开菜单时会显示为氨氮或硝氮的显示值。

4.6.4.4 MATRIX 2 校准 (2 点矩阵校准)

按以下说明执行 MATRIX 2 :

AMMONIUM (氨氮)
CONC MEAS 1 (浓度 测量 1)
DATE (日期)
CONC. LABVALUE.1
MEAS CONC 2
DATE (日期)
CONC. LABVALUE 2

1. 选择 **SENSOR MENU > AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR.**
2. 从选择窗口中选择 **MATRIX 2** 并按 **ENTER**。
3. 选择需要两点矩阵校准的参数¹。
4. 选择需要校准的点。
5. 选择 **MEAS CONC 1 或 MEAS CONC 2**
6. 从最靠近传感器的点提取水样。立即过滤样品并即刻执行所选参数的实验室分析。测量值可能会很快变化。

当确定实验室值后，按以下说明执行：

7. 选择 **SENSOR MENU > AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > CALIBRATE > FURTHER CORR. > MATRIX2**
8. 选择要使用输入的实验室值进行校准的参数：
9. 输入实验室参考值并确认。

在确认输入的两个点后，**MATRIX2 CORR.** 即被激活。

¹ 适用于 AN-ISE sc 探头

注意

只有合格的专业人员，才能从事操作手册中本部分所述的工作。

5.1 维护日程

维护任务	30 天 ¹	6 个月
清洗探头 ²	x	
更换传感器柱体 ^{3, 4}		x
检查探头是否损坏	x	
比较测量值与参考实验室分析值，根据需要通过矩阵校准来纠正 ³	x	

¹ 建议：在运转的第一个月每周一次

² 清洗的频率取决于使用的情况。在某些应用中，清洗的频率可能会更高或更低。

³ 在常规工作条件下，根据特定的工作场合以及当地条件的不同，需要不同的间隔。

⁴ 传感器柱体属于耗损部件，不在仪器的保修范围内。

注：切勿利用常用的 NH₄-N 和 / 或 NO₃-N 标准溶液测试传感器，因为普通溶液的离子强度不够高。

5.2 清洗传感器**注意**

请勿使用手指触摸膜。为避免划伤，切勿利用尖锐的物体清洁传感器柱体，切勿使用化学清洁剂。

1. 请利用所提供的软刷清洁传感器柱体。
2. 使用海绵或刷子清洁探头主体（不是传感器柱体）。
3. 使用干净的温水冲洗传感器。

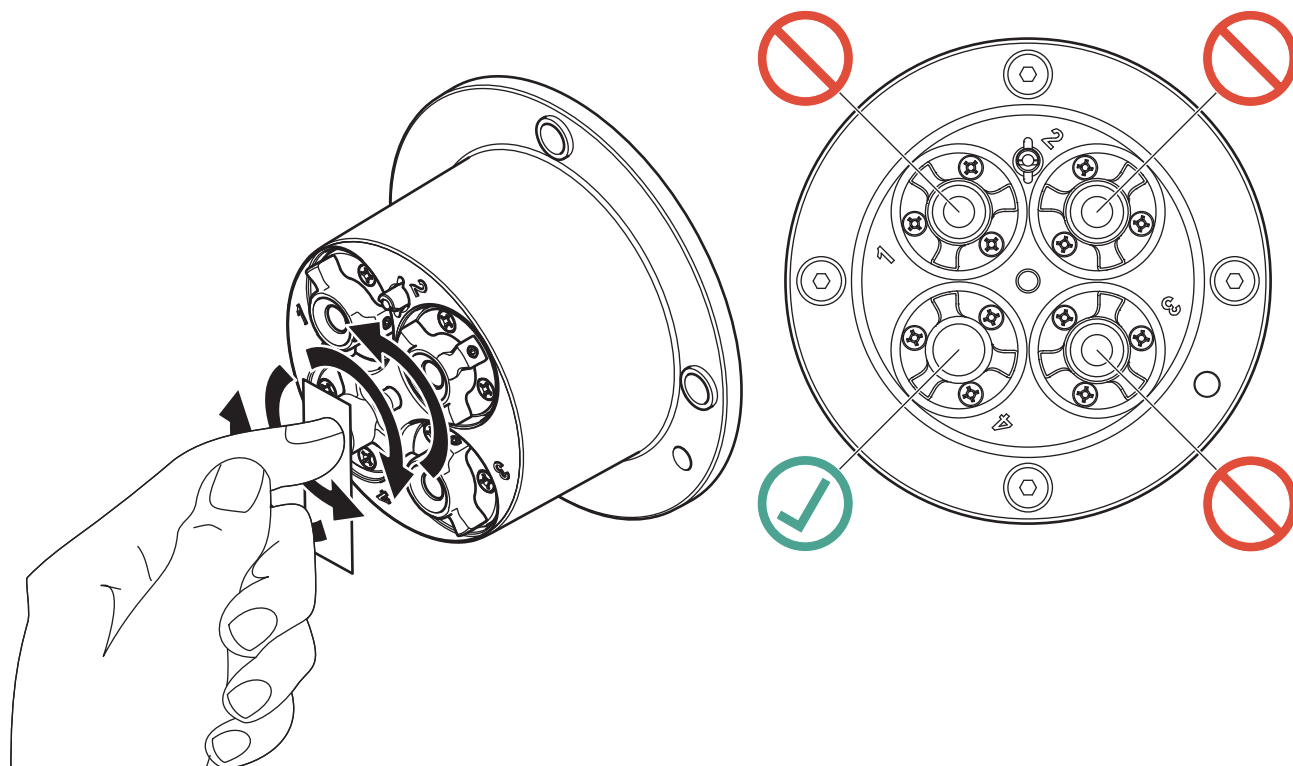
5.2.1 抛光氯电极（仅适用于 AN-ISE sc 和 NISE sc 探头）

如果氯电极上看似有大量的覆盖物或已经弄脏，请抛光氯电极。
抛光后的 12 小时后，应执行新的硝氮 + 氯化物 MATRIX1 校准。

注意

只能使用配套的 LZY671 抛光纸。

图 14 氯电极



5.3 更换传感器柱体

如下所述以及图 15，第 33 页所示，更换传感器柱体。

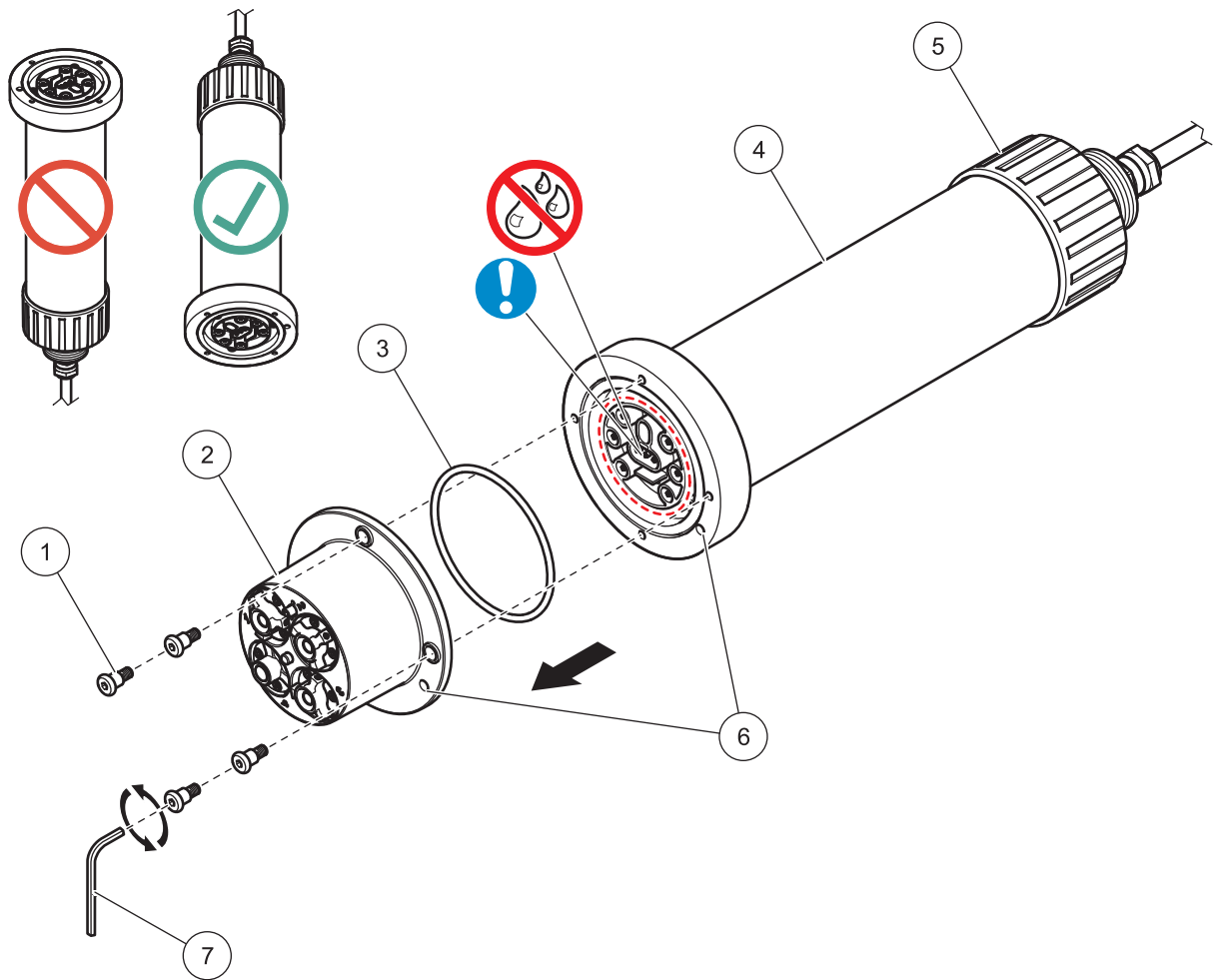
1. 利用菜单项 AN-ISE SC 或 AISE SC 或 NISE SC > DIAG/TEST > SERVICE > CHANGE CARTR 更换传感器柱体。
2. 清洁探头，并彻底晾干传感器柱体和探头适配器。
3. 拧松 4 个 内六角螺钉。

注意

传感器柱体必须朝下，以防水流入探头适配器中。注意探头与传感器柱体之间的接触点。这些接触点必须保持干燥。

4. 将传感器柱体从探头适配器中拔出来，按照相应规定丢弃旧的传感器柱体。
5. 确保在每次更换传感器柱体时都装上新的黑垫圈。在安装垫圈之前，清洁与传感器柱体接触的表面以及用于放置垫圈的槽。
6. 将新传感器柱体插入探头适配器中。观察传感器柱体法兰和探头适配器上的标记孔。
7. 用 4 个 内六角螺钉固定传感器柱体。
8. 自动识别功能 (LXG440.99.x000x) 会使仪器自动读取传感器默认校准值 (校准数据)。对于没有自动识别功能 (LXG440.99.x001x) 的仪器，需要手动输入传感器新的默认校准值 (见证书所示)。

图 15 更换传感器柱体



1 内六角螺钉	5 联管螺母
2 传感器柱体	6 标记孔
3 O形环	7 内六角扳手
4 传感器	

5.4 存放

从样品流中取出探头并彻底清洁。

短期存放

使膜和参比系统保持湿润（切勿使用蒸馏水或去离子水）。

这有助于避免在将探头放回样品流时响应时间过长。否则会无法确保探头正常运作。

长期存放

注意

拆下传感器柱体，如需长期存放，请使用随附的存放盒。用饮用水湿润存放盒中的小海绵（切勿使用蒸馏水！），并确保传感器柱体的 ISE 膜保持湿润。装上参比系统帽。

根据环境条件的不同，每 2-4 周检查一次膜，确保它们仍然保持湿润。

注：我们提供了一个存放盒以保持传感器柱体的湿润。在短期及长期储存中将传感器柱体密封在存放盒中。请参阅第 1 节技术数据，第 5 页了解存放温度。

探头和传感器柱体

注意

注意探头与传感器柱体之间的触点。这些接触点必须保持干燥。

6.1 错误消息

如果传感器处于错误状态，则其测量值将会在屏幕上闪烁，并且与该传感器相关的继电器触点及电流输出端也会停止工作。错误见 表 2 所示。

表 2 错误消息

显示错误	原因	解决办法
NH4 mV RANGE! (NH4 测量值异常!) ^{1,2}	氨氮测量值超过测量范围	参见 6.3.1 操作故障排除，第 37 页。
K+ mV RANGE! (钾测量值异常!) ^{1,2}	钾测量值超过测量范围	
NO3 mV RANGE! (NO3 测量值异常!) ^{1,3}	硝氮测量值超过测量范围	
Cl- mV RANGE! (氯测量值异常!) ^{1,3}	氯测量值超过测量范围	
REF1 mV RANGE! (REF1 测量值异常!)	REF1 参考值超出测量范围	
REF2 mV RANGE! (REF2 测量值异常!)	ORP 电极测量值超出测量范围	
TEMP RANGE (温度范围)!	温度值超过测量范围	
NO CARTRIDGE (无传感器柱体)	未连接任何传感器柱体	连接传感器柱体；请参阅 3.3 节，第 15 页。
SENSOR CODE (默认校准值)	默认校准值校准失败	请参见 6.3.2 校准故障排除，第 38 页
HUMIDITY (湿度)	探头中有湿气	通知维修工程师
NH4-N CONC HIGH (NH4-N 浓度高) ^{1,2}	氨氮浓度值超出测量范围	参见 6.3.1 操作故障排除，第 37 页。
NH4-N CONC LOW (NH4-N 浓度低) ^{1,2}	氨氮浓度值低于测量范围	
NO3-N CONC HIGH (NO3-N 浓度高) ^{1,3}	硝氮浓度值超过测量范围	
NO3-N CONC LOW (NO3-N 浓度低) ^{1,3}	硝氮浓度值低于测量范围	
K+ KONZ HOCH ^{1,2}	钾浓度值超出测量范围	
K+ CONC LOW (钾浓度低) ^{1,2}	钾浓度值低于测量范围	
CL CONC HIGH (氯化物浓度高) ^{1,3}	氯化物浓度值超出测量范围	
CL CONC LOW (氯化物浓度低) ^{1,3}	氯化物浓度值低于测量范围	

¹ 适用于 AN-ISE sc

² 适用于 AISE sc

³ 适用于 NISE sc

6.2 警告

出现传感器警告时，所有菜单、继电器和输出均保持正常运作，但警告标志亮起。

警告可能用于启动一个继电器；用户可以设置警告级别，以定义严重程度。有关警告的定义，请参见表 3。

表 3 警告

显示警告	原因	解决办法
RFID DATA (RFID 数据)	传感器柱体故障，读取过程失败	更换传感器柱体，使用测试仓检查探头
NH4 mV RANGE! (NH4 测量值异常！) ^{1,2}	氨氮 mV 测量值接近测量范围极限	参见 6.3.1 操作故障排除，第 37 页。
K+ mV RANGE! (钾测量值异常！) ^{1,2}	钾测量值接近测量范围极限	
NO3 mV RANGE! (NO3 测量值异常！) ^{1,3}	硝氮测量值接近测量范围极限	
Cl- mV RANGE! (氯测量值异常！) ^{1,3}	氯化物测量值接近测量范围极限	
REF1 mV RANGE! (REF1 测量值异常！)	第一个参考值接近极限	
REF2 mV RANGE! (REF2 测量值异常！)	第二个参考值接近极限	
TEMPERATURE (温度)	温度接近极限	
CARTRIDGE OLD	传感器柱体的使用已超过 1 年	更换传感器柱体
NH4-N CONC HIGH (NH4-N 浓度高) ^{1,2}	氨氮浓度值超出测量范围	请参阅 6.3.1 操作故障排除，第 37 页。
NH4-N CONC LOW (NH4-N 浓度低) ^{1,2}	氨氮浓度值低于测量范围	
NO3-N CONC HIGH (NO3-N 浓度高) ^{1,3}	硝氮浓度值超出测量范围	
NO3-N CONC LOW (NO3-N 浓度低) ^{1,3}	硝氮浓度值低于测量范围	
K+ KONZ HOCH ^{1,2}	钾浓度值超出测量范围	
K+ CONC LOW (钾浓度低) ^{1,2}	钾浓度值低于测量范围	
CL CONC HIGH (氯浓度高) ^{1,3}	氯化物浓度值超出测量范围	
CL CONC LOW (氯浓度低) ^{1,3}	氯浓度值低于测量范围	

表 3 警告

AMMONIUM (氨氮) ^{1,2}		参见 6.3.2 校准故障排除, 第 38 页。
OFFSET (偏差)	氨氮偏差超过测量范围	
SLOPE (斜率)	氨氮斜率超过测量范围	
POTASSIUM (钾) ^{1,2}		
OFFSET (偏差)	钾偏差超过测量范围	
SLOPE (斜率)	钾斜率超出测量范围	
硝氮 ^{1,3}		
OFFSET (偏差)	硝氮偏差超出测量范围	
SLOPE (斜率)	硝氮斜率超出测量范围	
CHLORIDE (氯化物) ^{1,3}		
OFFSET (偏差)	氯化物偏差超出测量范围	
SLOPE (斜率)	氯化物斜率超出测量范围	

¹ 适用于 AN-ISE sc

² 适用于 AISE sc

³ 适用于 NISE sc

6.3 排除故障

6.3.1 操作故障排除

症状	可能的原因	校准措施
测量值不正确	校准时间太久；校准不适合特定应用；废水矩阵出现大的改变	执行适当的校准。 请参见 4.6 校准 / 矩阵校准, 第 26 页
	膜和 / 或参比电极严重污染	使用刷子清洗传感器, 和 / 或使用清洗水 (不含清洗剂) 冲洗传感器柱体, 并使用干净软布小心擦拭传感器柱体。 清洗所有组件 (膜 / 参考电极 / 温度传感器)。 安装清洗设备 缩短清洗间隔
	传感器膜受损	检查传感器的安装 / 更换传感器柱体
	参考要素受损	
	NO3 mV RANGE! (硝酸测量值异常!) (硝氮测量值超出测量范围) ^{1,3}	更换传感器柱体
	CL mV RANGE! (氯测量值异常!) (氯化物值超出测量范围) ^{1,3}	
	REF1 RANGE! (REF1 异常!) (第一个参考值超出测量范围)	
	REF2 RANGE! (REF2 异常!) (第二个参考值超出测量范围)	
	TEMPERATURE (温度值超出测量范围)	更换传感器柱体 / 检查废水温度
	CARTRIDGE OLD (传感器柱体使用时间已超过 1 年)	更换传感器柱体
传感器柱体的接触点有湿气	用布或纸擦干触点 检查黑垫圈是否损坏, 并确保垫圈安放位置正确。 拧紧 4 个内六角螺钉。	

故障排除

6.3.1 操作故障排除 (续)

症状	可能的原因	校准措施
测量值不正确	测量探头内部有湿气 / 传感器出现电子故障 使用测试仓检查传感器电路 (7.2 节, 第 39 页)。 1 选择 SENSOR MENU > DIAG/TEST > SERVICE > TEST CARTRIDGE > 测试传感器柱体 是否就绪? 按 ENTER 2 如果所有通道都已按 OK 键确认, 传感器电子装置即可运行: 测试仓 OK ENTER	如果测试柱体的数据未处于该范围内, 和 / 或测试柱体检查失败, 请联系维修部门。
	钾浓度过高 (比如在氨氮浓度较小时 >700 mg/L), 或者氯浓度过高 (比如在硝氮浓度较小时 >1000 mg/L)	
测量值不稳定	气泡, 浸入深度	检查传感器的安装 检查清洗设备的配置
	传感器柱体的接触点有湿气	用布或纸擦干触点。 检查黑垫圈是否损坏, 并确保垫圈安放位置正确。 拧紧 4 个内六角螺钉
	传感器膜受损 参考要素受损	检查传感器的安装 / 更换传感器柱体

1 适用于 AN-ISE sc

3 适用于 NISE sc

6.3.2 校准故障排除

症状	可能的原因	校准措施
SENSOR CODE (默认校准值)	输入的默认校准值不正确	使用证书, 检查输入的默认校准值是否正确。
AMMONIUM (氨氮) ^{1,2}		
OFFSET (偏差)	最后一次氨氮校准错误, 传感器柱体使用时间过长, 已受污染, 故障	再次校准。 使用上次校准。 清洗或更换传感器柱体。
SLOPE (斜率)		
POTASSIUM (钾) ^{1,2}		
OFFSET (偏差)	最后一次钾校准错误, 传感器柱体使用时间过长, 已受污染, 故障	再次校准。 使用上次校准。 清洗或更换传感器柱体。
SLOPE (斜率)		
NITRATE (硝氮) ^{1,3}		
OFFSET (偏差)	最后一次硝氮校准错误, 传感器柱体使用时间过长, 已受污染, 故障	再次校准。 使用上次校准。 清洗或更换传感器柱体。
SLOPE (斜率)		
CHLORIDE (氯化物) ^{1,3}		
OFFSET (偏差)	最后一次氯化物校准错误, 传感器柱体使用时间过长, 已受污染, 故障	再次校准。 使用上次校准。 清洗或更换传感器柱体。
SLOPE (斜率)		

1 适用于 AN-ISE sc

2 适用于 AISE sc

3 适用于 NISE sc

7.1 更换部件

说明	货号
AN-ISE sc (带有内置 10 米电缆和预校准传感器柱体的探头)	LXV440.99.000x1
AISE sc (带有内置的 10 米电缆和预校准传感器柱体的探头)	LXV440.99.100x1
NISE sc (带有内置的 10 米电缆和预校准传感器柱体的探头)	LXV440.99.200x1
经过校准的传感器柱体 ¹	LZY694
清洗刷	LZY589
黑垫圈	LZY713
传感器柱体螺钉套件 (4 个螺钉和 1 个内六角扳手)	LZY715
参比系统保护帽	LZY588
AN-ISE sc 电缆夹	LZY717
AISE sc 电缆夹	LZY697
NISE sc 电缆夹	LZY698

¹ 传感器柱体属于耗损部件，不在仪器的保修范围之内。

7.2 附件

说明	货号
清洗设备	LZY706
导轨式安装	6184900
链式安装	LZX914.99.12400
不锈钢轮缘安装	LZX414.00.80000
高输出喷气式压缩机 115 V/50 Hz	6860003.99.0001
高输出喷气式压缩机 230 V/50 Hz	6860103.99.0001
测试仓	LZY720
氟电极抛光纸 (仅适用于 AN-ISE sc 和 NISE sc)	LZY671

7.3 验证配件

说明	货号
硝氮试管测试 (测量范围: 0.23–13.5 毫克 / 升 $\text{NO}_3\text{-N}$ /1–60 毫克 / 升 NO_3)	LCK 339
硝氮试管测试 (测量范围: 5–35 毫克 / 升 $\text{NO}_3\text{-N}$ /22–155 毫克 / 升 NO_3)	LCK 340
氯化物试管测试 (测量范围: 1–1000 毫克 / 升的氯)	LCK 311
氯化物测试条 (测量范围: 30–600 毫克 / 升的氯)	27449-40
氨氮试管测试 (测量范围: 2–47 毫克 / 升 $\text{NH}_4\text{-N}$ /2.5–60.0 毫克 / 升 NH_4)	LCK 303
氨氮试管测试 (测量范围: 1–12 毫克 / 升 $\text{NH}_4\text{-N}$ /1.3–15.0 毫克 / 升 NH_4)	LCK 305
钾试管测试 (测量范围: 5–50 毫克 / 升的钾)	LCK 228

7.4 相应文档

说明	货号
清洗设备说明书	DOC273.99.90203
导轨安装说明书	DOC273.99.90201
链式安装说明书	DOC273.99.90322
压缩机用户手册 ("HOAB"), (xx = 语言代码)	DOC023.xx.00811
sc100 用户手册, (xx = 语言代码)	DOC023.xx.00032
sc1000 用户手册, (xx = 语言代码)	DOC023.xx.03260

Hach 公司对于原始购买者担保，其产品自发货日期之后的一年之内，不出现任何因材料或工艺导致问题，除非产品手册中另有说明。

在保修期内如发现产品缺陷，Hach 公司同意视情况修理或更换缺陷产品，或返还除最初运输及相关手续费用以外的货款。对于根据本保修而维修或更换的产品，其保修期仅为原产品的剩余保修期。

本保修不适用于耗材产品（如化学试剂），也不适用于产品的可消耗组件，包括但不限于灯管等。

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

限制

本保修不包括：

- 由不可抗力、自然灾害、罢工、战争（公开的或不公开的）、恐怖主义、内乱或政府管辖活动造成的损坏
- 由滥用、疏忽、意外或不当使用或安装情况造成的损坏
- 未经 Hach 公司授权的任何维修或试图维修活动造成的损坏
- 未按照 Hach 公司提供的说明书使用产品
- 商品退回 Hach 公司的运费
- 使用加急或特快运输寄送保修部件或产品的运费
- 与现场保修维修有关的差旅费

此保修条例包含 Hach 公司为其产品提供的全部明示质保内容。它不包括任何暗示保证，包括但不限于对适销性或适用于某一特定用途作出的保证。

美国境内的一些州不允许排除暗示保证，对于这种情况，则上述限制不适用于您。本保修赋予您一些特定的权利，此外，您也可能享有其它权利，具体取决于您所在的州。

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

赔偿限制

以上所述的维修、更换或退款措施是生产商对违反本保修情况的唯一赔偿。基于严格规定的责任或各项其它法律条例，Hach 公司对任何因违反保证条款或疏忽造成的所有附带事故及其相应的损坏概不负责。

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

