

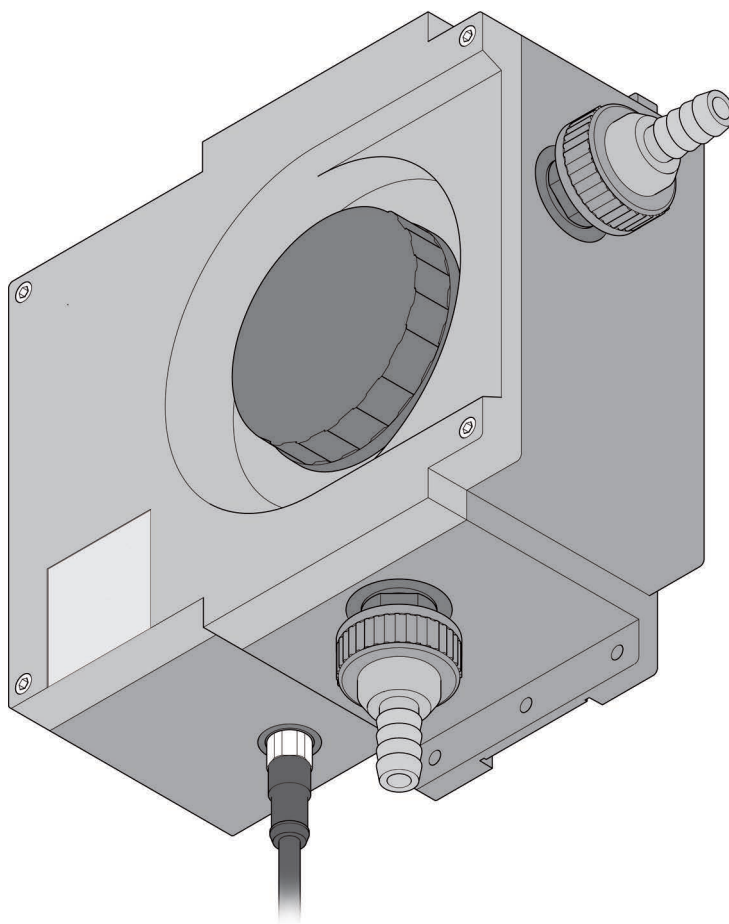


DOC023.80.03231

**ULTRATURB**  
*seawater sc*

用户手册

05/2024, 第 10 版





# 目录

---

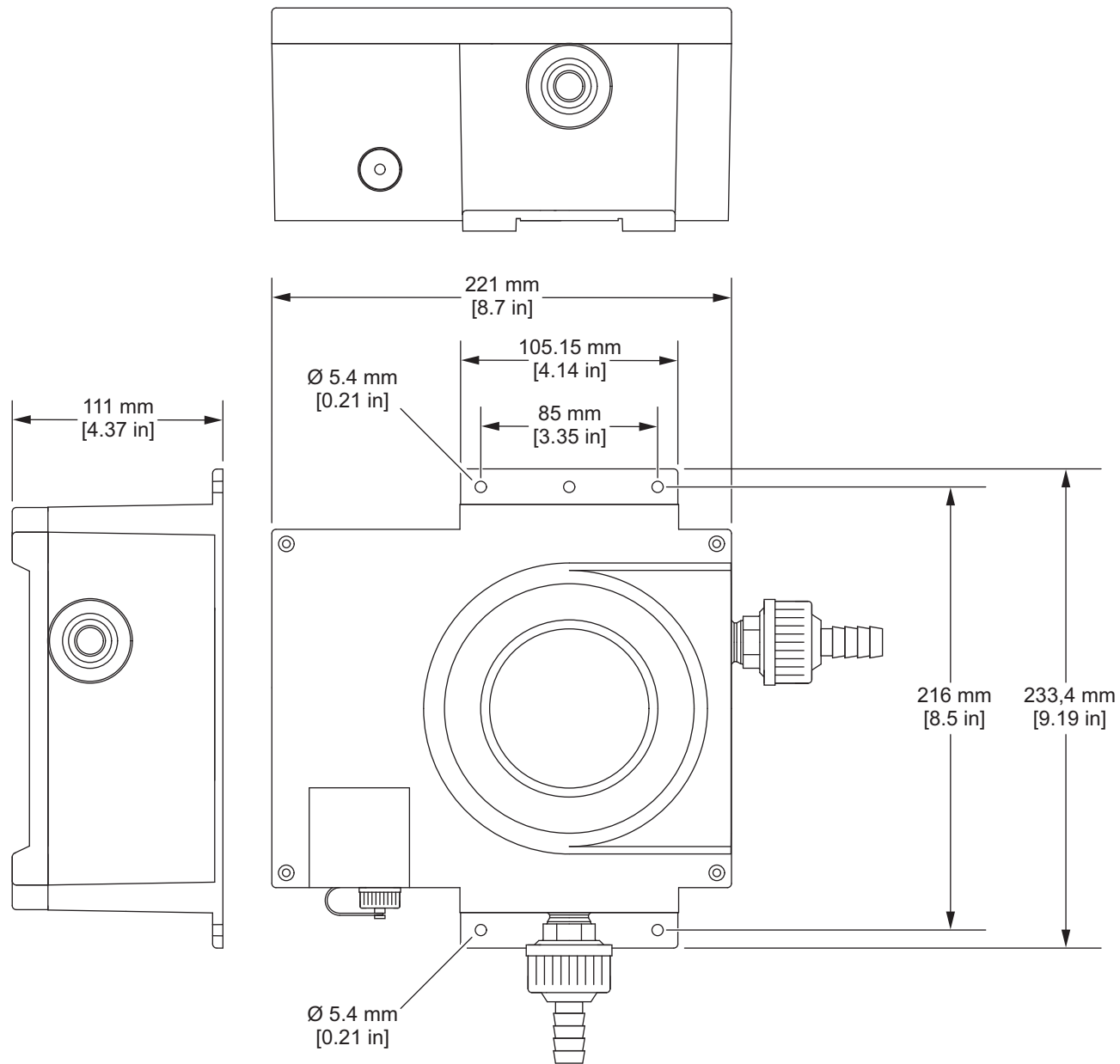
<b>第 1 规格</b> .....	5
1.1 尺寸 .....	6
<b>第 2 基本信息</b> .....	7
2.1 安全信息 .....	7
2.1.1 有关使用的危险信息 .....	7
2.1.2 预防标签 .....	8
2.2 应用 .....	9
2.3 测量原理 .....	9
2.4 处理 .....	9
2.5 随机的附件 .....	10
2.6 功能检查 .....	10
<b>第 3 安装</b> .....	11
3.1 装配 .....	11
3.1.1 连接器 .....	12
3.2 仪器布局 .....	13
3.3 连接传感器电缆 .....	14
<b>第 4 操作</b> .....	15
4.1 操作 sc 控制器 .....	15
4.2 传感器设置 .....	15
4.3 传感器数据记录器 .....	15
4.4 菜单结构 .....	15
4.4.1 SENSOR DIAG (传感器诊断) .....	16
4.4.2 SENSOR SETUP (传感器设置) .....	17
4.5 使用标准液校准 .....	19
4.6 使用验证标准进行验证 .....	20
4.7 零点设置 .....	20
<b>第 5 维护</b> .....	21
5.1 维护计划 .....	21
5.2 清洗测量室 .....	21
5.3 更换擦拭器片 .....	22
5.4 更换干燥剂 .....	23
5.5 监控测试仪器 .....	24
5.5.1 按照 ISO 7027-1:2016 标准配制甲硫氨酸溶液 .....	25
<b>第 6 错误、原因、纠正</b> .....	27
6.1 错误消息 .....	27
6.2 警告 .....	27
<b>第 7 备件与附件</b> .....	29
7.1 传感器选项 .....	29
7.2 备件 .....	29
7.3 附件 .....	29



组件	微处理器控制的浊度旁路传感器 ULTRATURB sc 用于极低至中等浊度，具有全面的自诊断功能
测量技术	符合 ISO 7027-1:2016 标准的 90° 红外脉冲散射光技术
测量范围	0.0001-1000 FNU (TE/F、NTU、FTU) 可根据需要编程 (0.0001-250 EBC = 2500 ppm SiO <sub>2</sub> )。
分辨率	0.0001 - 0.9999 / 1.00 - 9.99 / 10.0 - 99.9 / 100 - 1000 FNU
精度	±0.008 FNU 或测量值的 ±1 % (0 - 10 FNU)
再现性	±0.003 FNU 或测量值的 ±0.5 % (0-2 FNU)
响应时间	1 - 60 s (可根据需要设定)
气泡补偿	数学物理模型
校准	出厂时永久设置 (使用甲态氮、StablCal 进行验证)
样品流速	最小: 0.2 升 / 分钟, 最大 1 升 / 分钟, 最大 6 巴 (20 ° C 时 (68 ° F 时))
样品温度	最大 50 ° C (最高 122 ° F)
探头盐含量测量范围	测试结果为 65 克 / 升 (最大值)
环境温度	+2 ° C 至 +40 ° C (+36 ° F 至 +104 ° F)
样品连接	导管 (ID 13 mm) 或固定连接 (PVC 系统组件管道工具)
自动清洁测量室	擦拭器自动清洁, 清洁时间可控并可在需要进行清洁
材料	测量窗: 石英
	测量室: Noryl GFN2
	擦拭器轴: 不锈钢 1.4571
	弧刷臂: 钛合金
	擦拭器片: 硅胶
外壳	防护等级: IP55 塑料外壳 ASA
检查间隔	每两年 (最少)
尺寸	(宽 x 高 x 深) 250 × 240 × 110 mm
质量	约 1.5 千克
用户维护	通常每月需要维护 0.5 小时
认证	CE
保修	1 年 (欧盟: 2 年)

# 1.1 尺寸

图 1 ULTRATURB sc 尺寸



在任何情况下，制造商都不对因产品使用不当或未遵守手册说明而造成的损失负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

## 2.1 安全信息

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

请确保产品拆开时的完整无损伤。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

### 2.1.1 有关使用的危险信息



#### **危险**

*表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。*



#### **警告**

*表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，可能导致死亡或严重伤害。*



#### **警告**




*表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。*

#### **注意**

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

### 2.1.2 预防标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如果不遵守这些警告标签上的信息，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在在使用手册中有对应警告说明。

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。
	此标志指示存在电击和 / 或触电死亡危险。



## 2.2 应用

ULTRATURB sc 旁路传感器是创新精密浊度测量仪器，使用最新技术成果研发而成。

ULTRATURB sc 旁路传感器专门用于废水和饮用水应用。海水版本专为使用高盐度海水的应用研发，比如用于监测废气清洁系统 (EGCS) 使用的冲洗水以及在海水淡化饮用水设施、养鱼业以及海洋水族馆中用于检测海水的浓度。

将使用控制器测量 FNU (NTU) 0.0001 - 1000 范围内的浊度并以字母数字顺序显示。- 如此高的分辨率有助于精密分化，甚至极其清澈的液体也可以。

一个脉冲的使用寿命很长的红外辐射源 (LED) 可确保成本最小化。

ULTRATURB sc 浊度传感器的设计符合以下标准

ISO 7027-1:2016，并在出厂前经过永久校准。所有主要数据都设置为实际标准值。

连接到电源并供应样品水后，仪器将立即可用。将测量范围和所有输出数据进行更改以适配控制器菜单中的使用要求。

所有光学和电子组件都安装在非常坚固且可抵御水喷射的外壳中。

ULTRATURB sc 的测量室还具有擦拭器自动清洁功能，可防止光学系统沾染污垢以及早防止污垢积聚，显著减少用户维护工作。清洗操作按照设置的时间间隔进行，以符合当地要求。可调整清洗的时间间隔，以应对调试期间的预期弄脏程度。用户在之后可以直接更改时间间隔。可以在“SENSOR SETUP (传感器设置)”菜单中使用“COUNTER (计数)”命令查看已执行清洗操作的次数。

## 2.3 测量原理

浊度散射光这一世界领先方法用于确定液体中的极低到中等浊度。

使用此方法，由浊度颗粒向侧面散射的光将以超过 90° 的角度进行测量。此方法的低采集限确保了它甚至可以可靠地区分出蒸馏水中的浊度粒子。

ISO 7027:2016 标准为此技术提供了定义。ULTRATURB sc 传感器根据此标准的要求而设计。

## 2.4 处理

传感器包含优质光学和电子组件。因此，需要密切留意，以确保传感器不遭受任何硬机械撞击。除了测量室手动清洁工作以及更换擦拭器片和干燥剂外，用户不得对传感器内部部件执行任何维护工作。

### 2.5 随机的附件

- ULTRATURB sc 传感器
- 连接线（长度参照订单）
- 用户手册
- 出厂试验证书
- 附件套装 LZP816
- 擦拭器套件（可更换 4 次）LZV275

### 2.6 功能检查

打开后，应检查所有组件是否有因运输造成的任何损坏，并且应在安装前执行简短功能检查。

执行此检查时，请将传感器连接到控制器，然后将控制器插入电源。插入控制器片刻后，控制器将被激活，仪器将切换到测量值显示功能。进行本操作时，空气中获取的测量值没有意义。

**Note:** 只可使用非常高纯度的水检查操作零点！

如果控制器上没有显示任何信息，则表示功能检查已完成。

**危险**

只能由合格的专家按照当地的安全规定进行安装。

### 3.1 装配

选择仪器的适当安装位置，以保证

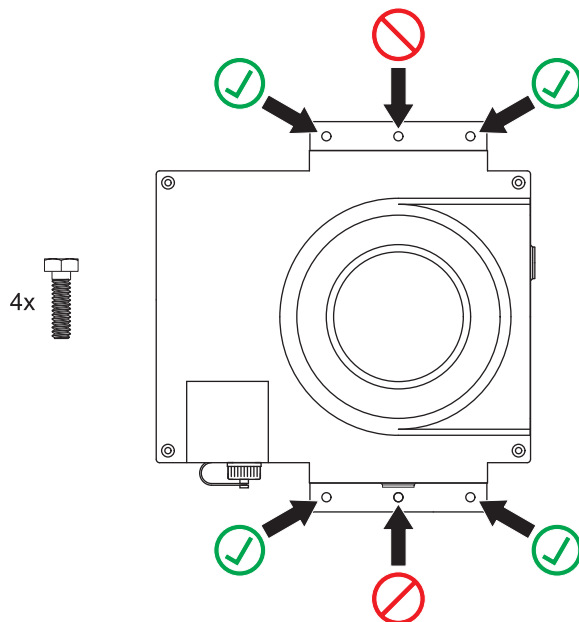
- 安全安装
- 安全操作
- 无忧维护

计划如何提前放置电缆和软管及其路径。放置软管、数据线和电源线，切勿弯折。只能使用原装替换件和制造商推荐的附件。

确保安装具有足够的承载能力。必须根据墙壁情况选择和使用销钉。如仪器安装不当，制造商概不承担任何责任。

将仪器安装在水平位置。

图 2 装配



### 3.1.1 连接器

**重要说明：** 连接器和 / 或管接螺母连接过紧可能会损坏仪器。安装软管时只可用手紧固管接螺母。如果需要，使用工具持握连接器 (SW 22)。

可以使用管子 (ID 13 mm) 或固定连接 (PVC 系统组件管道工具，与 1 英寸关节螺母兼容) 将测量仪器集成到测量和分析流程。

表 1: 连接器

外螺纹	DIN ISO 228 规定的管螺纹
大	G1A
小	G½A

#### 3.1.1.1 选择横隔板

样品可能会释放其他，所以测量室内可能会形成气泡。这会使测量值发生极大的变动。如果测量值发生极大变动，请更换排水连接器中的横隔板。

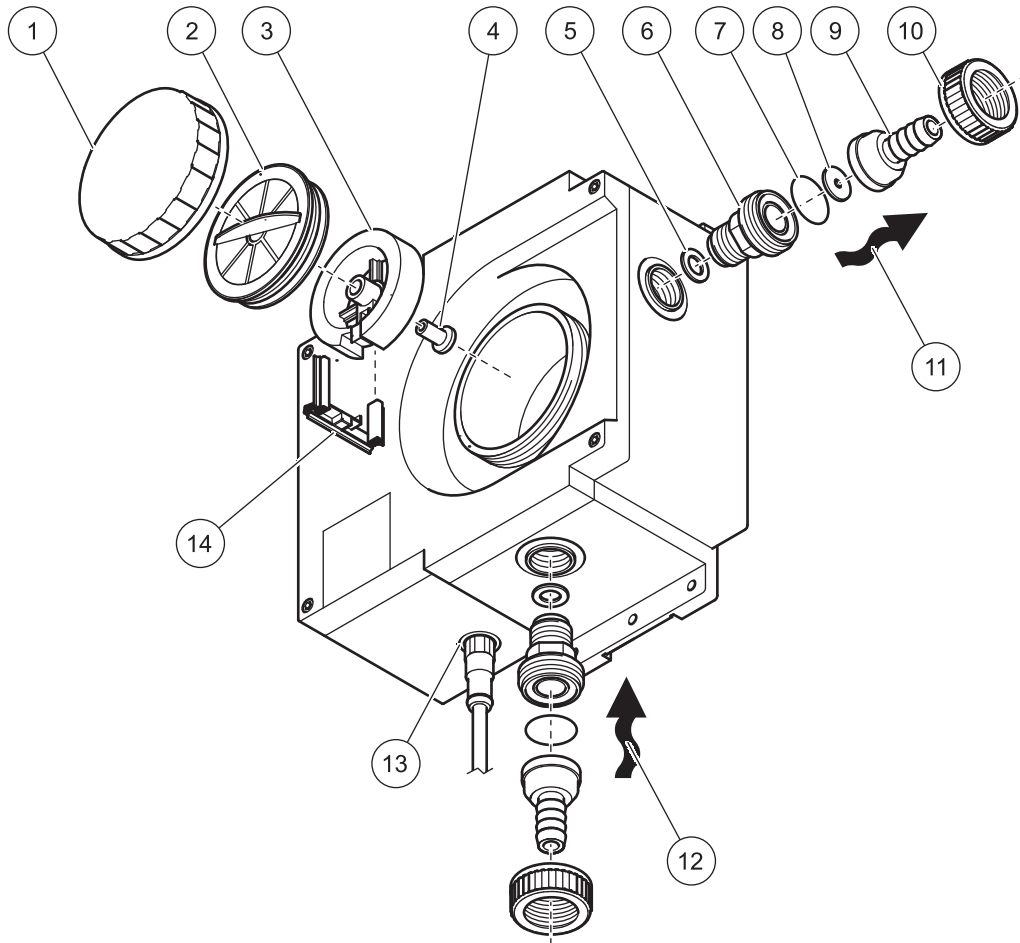
**注：** 观察技术数据中所提供样品的流品质和流向。

表 2: 预选择横隔板

流品质 / 压力	横隔板
大	大孔
中	中等孔
小	小孔

### 3.2 仪器布局

图 3 仪器布局 ULTRATURB sc



1. 螺钉帽	8. 隔膜板* (如有必要), LZP600 1.2 毫米 1.2 毫米 2 毫米 3 毫米
2. 测量室密封塞	9. 卡套管接头* (直径 13 毫米)
3. 离合轮, LZV842	10. 管接螺母 * 1 “ 1 “
4. 插座	11. 排液口
5. 密封环 (已预装配)	12. 送样
6. 接头 (已预装配)	13. 传感器电缆插座
7. O 形环*	14. 擦拭器支架, LZV842

\* 附件套装 (连接) LZP816 中提供

### 3.3 连接传感器电缆



**小心**

电缆和软管的铺设一定要避免绊倒的危险。

1. 拧下控制器插口和电缆插头上的保护盖，并保留好保护盖。
2. 注意插头中的定位孔，将插头插入插口。
3. 用手拧紧螺母。

**注：**可提供各种长度的延长电缆（请参阅第 7, 备件与附件, page 29）。  
最大电缆长度 100 米（328 英尺）。

图 4 传感器插头与控制器的连接

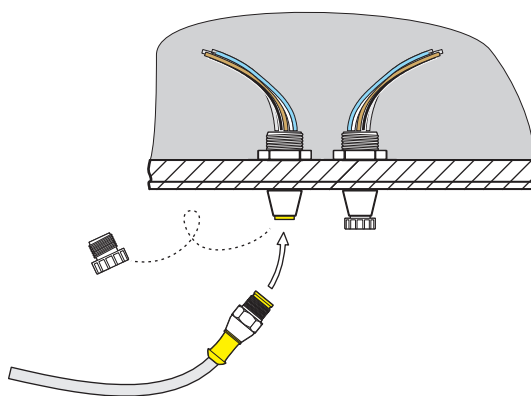
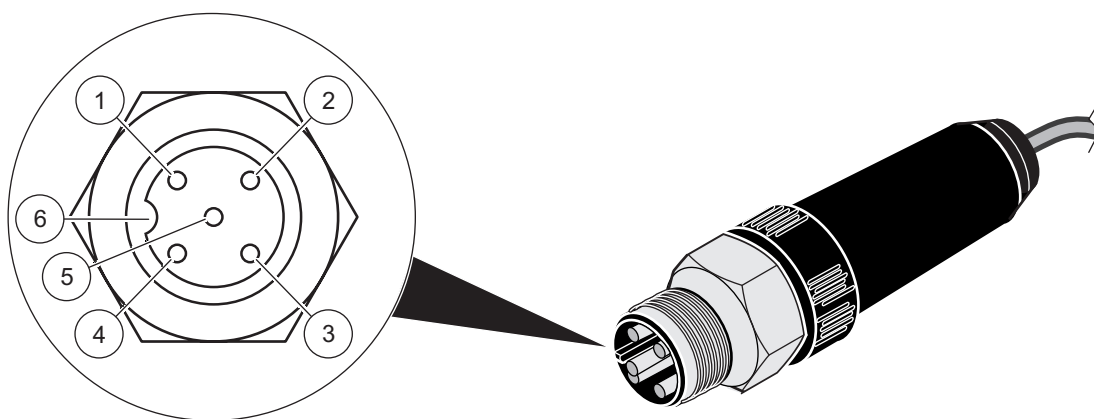


图 5 传感器连接器引脚分配



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	屏幕	屏幕 (灰色)
6	凹槽	-

## 4.1 操作 sc 控制器

传感器可通过所有 sc 控制器进行操作。在使用传感器之前，请先熟悉控制器的操作原则。了解如何在菜单中浏览并运行相应的功能。

## 4.2 传感器设置

您第一次连接传感器时，传感器的名称将显示为传感器的序列号。请按如下操作更改传感器的名称：

1. 打开 MAIN MENU（主菜单）。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并接受。
3. 选择相应的传感器并接受。
4. 选择“CONFIGURE（配置）”并接受。
5. 选择“EDITED NAME（编辑名称）”并接受。
6. 编辑名称，然后选择接受以返回“SENSOR SETUP（传感器设置）”菜单。

按相同方式，使用以下命令完成系统配置：

- MEAS UNITS（测量单位）
- 清洗 INTERVAL（校准时间间隔）
- RESPONSE TIME（响应时间）
- LOGGER INTERVAL（记录间隔）
- RESOLUTION（分辨率）
- 设置默认值

## 4.3 传感器数据记录器

可以通过 sc 控制器使用每个传感器的数据存储器 and 事件存储器。在测量的数据按规定的时间间隔存储于数据存储器时，事件存储器收集大量事件，如配置更改、警报和警告情况。数据存储器 and 事件存储器的数据都可以采用 CSV 格式读出。有关如何下载数据的详细信息，请参考控制器手册。

## 4.4 菜单结构

#### 4.4.1 SENSOR DIAG (传感器诊断)

ERROR LIST (错误列表)
-------------------

可能的错误信息: 雨刷位置, LED C., 增益过高
-----------------------------

WARNING LIST (警告列表)
---------------------

可能的警告 配置文件计数器、湿度、用户校准间隔
-------------------------

**注:** 在第 6, page 27 中, 除了所有错误信息和警告的列表外, 还有所有必要操作的说明。

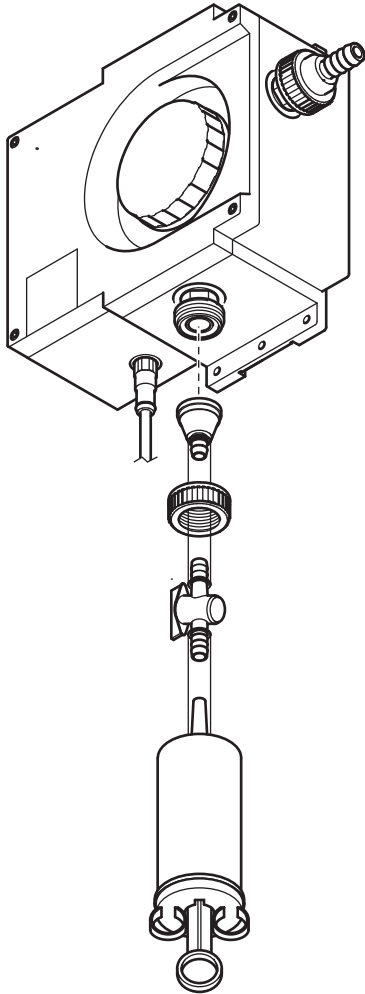


## 4.4.2 SENSOR SETUP (传感器设置)

WIPE (擦拭)			启动一次擦拭
VERIFY (验证)		验证	
CALIBRATE (校准)			
STANDARD (校准标准)	遴选标准 CAL. CONFIG (校准配置) OUTPUT MODE (输出模式)	使用标准液校准	基于菜单的校准步骤
OFFSET (偏移)	遴选标准 CAL. CONFIG (校准配置) OUTPUT MODE (输出模式)	零点设置	基于菜单的零点设置
CAL. FACTORS (校准系数)	FAC STANDARD (校准标准)		0.50 至 2.00
	OFFSET (偏移)		-0.100 至 +0.100 TRBFNU
CAL. CONFIG (校准配置)	OUTPUT MODE (输出模式)	HOLD (保持) ACTIVE (有效) 转换 CHOICE (转换选择)	校准或零点设置过程中的输出行为
	CAL. INTERVAL (校准时间间隔)		0 至 365 天可调
SET CAL DEFLT (设置校准默认值)			重置为默认校准
CONFIGURE (配置)			
EDITED NAME (编辑名称)		SET DEFAULTS (设置默认值) 仪器数量	名称最多为 16 个字符
MEAS UNITS (测量单位)	mg/L、FNU、NTU、TE/F、EBC	设置默认值 FNU	
清洗 INTERVAL (校准时间间隔)		设置默认值 12 h	10 分钟、20 分钟、30 分钟、2 小时、6 小时、12 小时或每天上午 10:00 一次
RESPONSE TIME (响应时间)		设置默认值 15 s	0 至 60 s
LOGGER INTERVAL (记录间隔)		设置默认值 10 分钟	1-30 min
RESOLUTION (分辨率)		设置默认值 0. xxx	0. xxx 或 0. xxxx (<1 FNU)
SET DEFAULTS (设置默认值)	确认提示		对以上列出的所有菜单命令复位到默认配置。

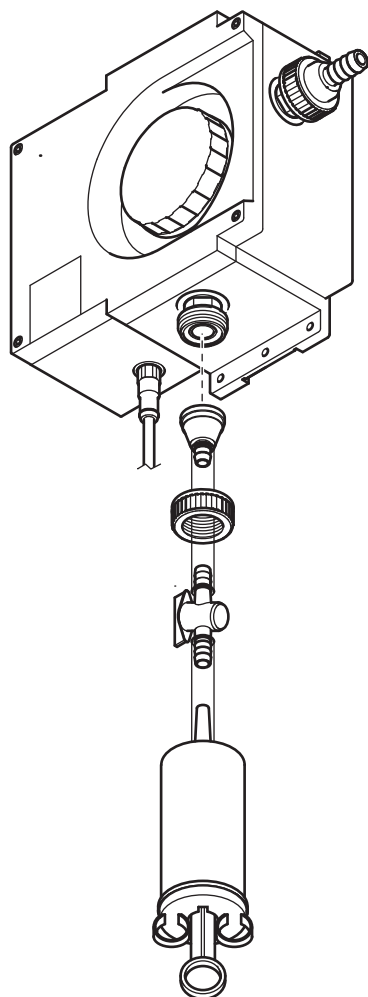
TEST/MAINT (测试 / 维护)			
PROBE INFO (探头信息)	ULTRATURBsc	仪器名称	
	EDITED NAME (编辑名称)		
	SERIAL NUMBER (序列号)		
	RANGE (范围)	0.001 ... 1000 FNU	
	MODEL NUMBER (型号)	项目编号 传感器	
	SOFTWARE VERS (软件版本)	传感器软件	
	DRIVER VERS (驱动程序版本)		
CAL. DATA (校准数据)	CAL. DATE (校准日期)	最后一次校准的日期	
	FACTOR (系数)	默认设置 1.00	
	OFFSET (偏移)	默认设置 0.000 TRBFNU	
COUNTER (计数器)	TOTAL TIME (总时间)		
	PROFILE (擦拭次数)		
	MOTOR (电机)		
MAINT. PROC. (维护过程)	CLN. MEAS CHAMB (清洗测量室)	OUTPUT MODE (输出模式) 信息	清洗步骤
	REPLACE PROFILE (更换擦拭器片)	OUTPUT MODE (输出模式) 信息	更换擦拭器步骤
	WIPE (擦拭)	RESOLUTION (分辨率)	在传感器窗口上
	SIGNALS (信号)	AVER. . :	平均值
		S. VAL:	单个测量值
		M:	测量液位
		R:	基准液位
		Q:	M/R 商数
		MOIST (湿度)	以百分比表示的相对湿度
	OUTPUT MODE (输出模式)	ACTIVE (激活) HOLD (保持) 转换 CHOICE (转换选择)	“MAINT. 菜单

## 4.5 使用标准液校准



1. 打开 MAIN MENU（主菜单）。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并接受。
3. 选择相应的传感器并接受。
4. 选择“CALIBRATE（校准）”并接受。
5. 选择“STANDARD（标准液）”并接受。
6. 关闭送样，并接受“TURN OFF SAMPLE INLET（关闭样品入口）”。
7. 通过下部送样接头排出测量室的水。接受“DRAIN MEAS. CHAMBER（测量室排水）”。
8. 将校准注射器连接至送样接头（如图）并加入校准标准液。接受“POUR STD INTO MEAS. CHAMBER（将标准液倒入测量室）”。
9. 接受“PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU（当稳定至 x.xxx TRBFNU 时按回车键）”。
10. 输入标准液的浓度。接受 校准 (x.xxx TRBFNU)。
11. 卸下校准注射器，并接受“REMOVE CALIBRATION SYRINGE（卸下校准注射器）”。
12. 重新连接送样，然后接受“CONNECT SAMPLE INLET（连接样品入口）”。
13. 打开送样，然后接受“CAL READY OPEN INLET（校准就绪打开入口）”。
14. 接受“OUTPUT ACTIVE（输出激活）”。

## 4.6 使用验证标准进行验证



1. 打开 MAIN MENU（主菜单）。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并接受。
3. 选择相应的传感器并接受。
4. 选择“VERIFY（验证）”并接受。
5. 选择 OUTPUTS ON HOLD 并接受。
6. 关闭样品流并接受 TURN OFF SAMPLE INLET（关闭样品入口）。
7. 通过下部送样接头排出测量室的水。接受“DRAIN MEAS. CHAMBER（测量室排水）”。
8. 将验证注射器连接到进样接头（见图）并添加验证标准。接受“POUR STD INTO MEAS. CHAMBER（将标准液倒入测量室）”。
9. 接受“PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU（当稳定至 x.xxx TRBFNU 时按回车键）”。
10. 注意验证标准溶液的浓度。按“ENTER”。
11. 取出验证注射器并接受 DRAIN MEAS. CHAMBER。
12. 重新连接进料口并接受 CONNECT SAMPLE INLET（连接样品入口）。
13. 打开进料口并接受 READY OPEN INLET。
14. 接受“OUTPUT ACTIVE（输出激活）”。

## 4.7 零点设置

1. 打开 MAIN MENU（主菜单）。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并接受。
3. 选择相应的传感器并接受。
4. 选择“CALIBRATE（校准）”并接受。
5. 选择“OFFSET（偏移）”并接受。
6. 关闭送样并排出测量室的水。将膜滤器（LZV325）连接至测量室送样。打开送样并接受“POUR 0 STD INTO MEAS. CHAMBER（向测量室倒入 0 标准液）”。
7. 接受“PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU（当稳定至 x.xxx TRBFNU 时按回车键）”。
8. 设置零点并接受 CALIBRATE（校准）(x.xxx TRBFNU)。
9. 接受“CAL READY OUTPUT ACTIVE（校准就绪输出激活）”。

可以将用户执行维护的范围缩小到仅数个操作。将在表格中清晰概括并在以下章节中详细介绍这些操作，合格人员可直接、快速地执行这些操作。

## 5.1 维护计划

维护任务	时间间隔
清洗测量室:	取决于水中含有的物质
更换擦拭器刮片	1200 个循环之后 (默认设置下约 18 个月)。
更换干燥剂	每隔 2 年
检查零点	取决于水中含有的物质
斜率检查	一年一次 (最少) 或根据需要 注: 对于海事应用, 包括废气净化系统 (EGCS), 每两年一次 (至少)。

## 5.2 清洗测量室

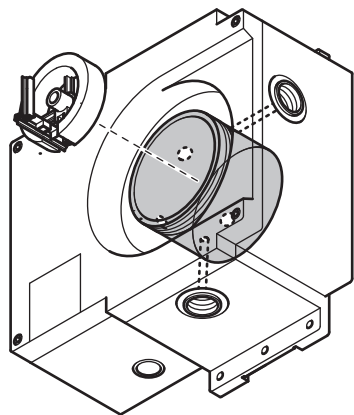
测量室的清洗对于获得正确的测量结果至关重要。此圆柱形光学测量室的旋转擦拭器配有三个擦拭器片; 可防止光学系统沾染污垢, 及早防止污垢积聚。有非常顽固的沉淀物时, 建议使用适当的清洗剂 (如柠檬酸) 手动清洗。



### 小心

**遵守安全规定, 穿戴安全服!**

- 防护眼镜
  - 手套
  - 工作服
1. 打开 MAIN MENU (主菜单)。
  2. 选择 “SENSOR SETUP (传感器设置)” 并接受。
  3. 选择相应的传感器并接受。
  4. 选择 “TEST/MAINT (测试 / 维护)” 并接受。
  5. 选择 “MAINT. PROC (维护过程)” 并接受。
  6. 选择 “CLN. MEAS CHAMB (清洗测量室)” 并接受。
  7. 关闭送样, 并接受 “TURN OFF SAMPLE INLET (关闭样品入口)”。
  8. 通过下部送样接头排出测量室的水并接受 “DRAIN MEAS. and accept CHAMBER (测量室排水)”。

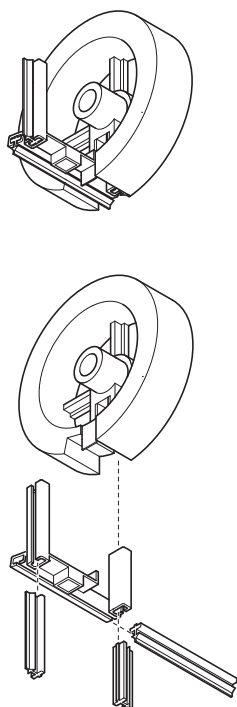


9. 卸下测量室的螺纹盖和密封塞并接受“OPEN MEAS. CHAMBER（打开测量室）”。
10. 卸下擦拭器支架并接受“REMOVE WIPER HOLDER（卸下擦拭器支架）”。
11. 清洗测量室并接受“CLN. MEAS CHAMB（清洗测量室）”。
12. 重装擦拭器支架并接受“REPLACE WIPER HOLDER（更换擦拭器支架）”。
13. 再次使用密封塞和螺纹盖密封测量室并接受“CLOSE MEAS. CHAMBER（关闭测量室）”。
14. 打开样品，并接受“TURN OFF SAMPLE INLET（关闭样品入口）”。将自动擦拭。

### 5.3 更换擦拭器片

擦拭器片的使用寿命一方面取决于所执行清洗操作的次数，另一方面还取决于要去除的沉淀物的类型。因此，擦拭器片的使用寿命因具体情况而不同。

正常情况下，仪器自带的擦拭器片足够满足一整年的使用需求。



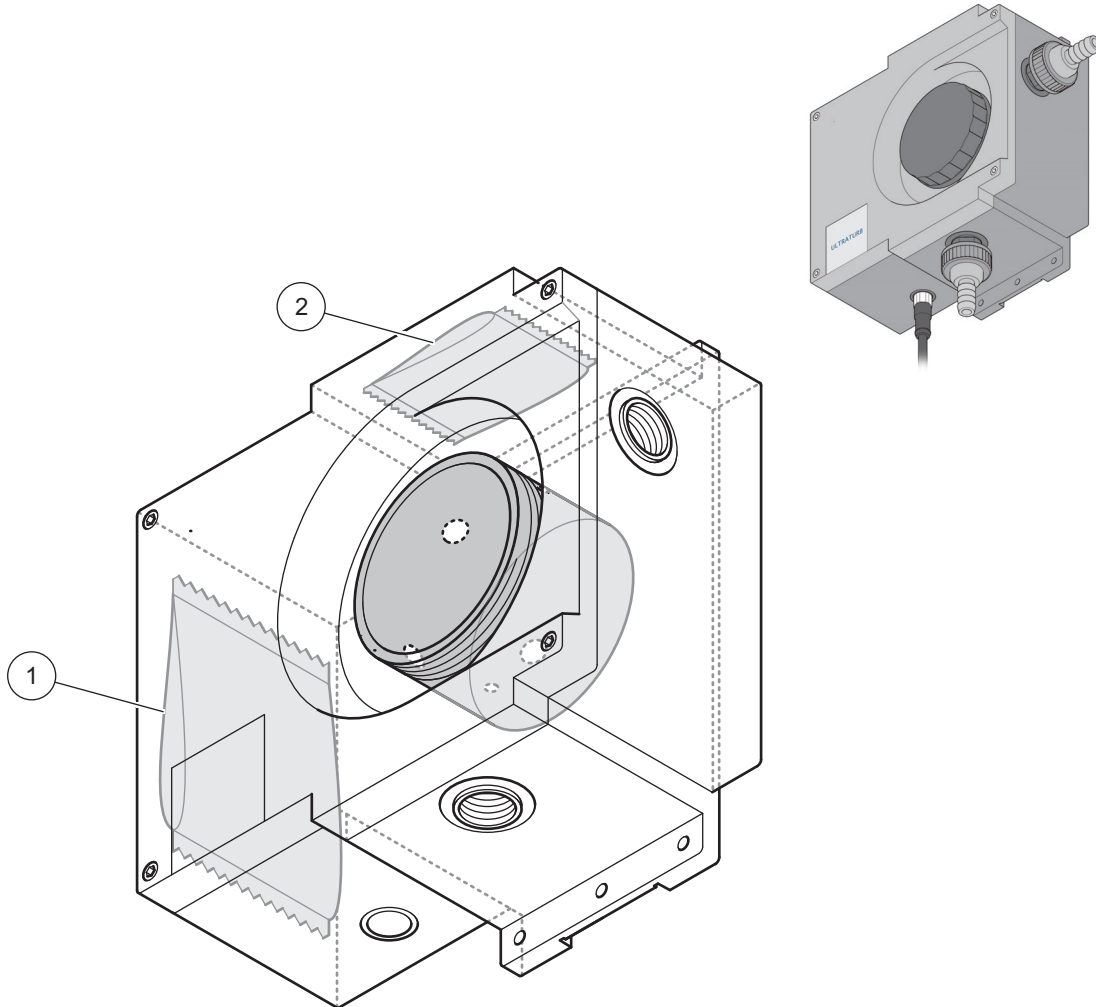
1. 打开 MAIN MENU（主菜单）。
2. 选择“SENSOR SETUP（传感器设置）”并接受。
3. 选择相应的传感器并接受。
4. 选择“TEST/MAINT（测试/维护）”并接受。
5. 选择“MAINT. PROC（维护过程）”并接受。
6. 选择“REPLACE PROFILE（更换擦拭器片）”并接受。
7. 关闭送样，并接受“TURN OFF SAMPLE INLET（关闭样品入口）”。
8. 通过下部送样接头排出测量室的水并接受“DRAIN MEAS. and accept CHAMBER（测量室排水）”。
9. 卸下测量室的螺纹盖和密封塞并接受“OPEN MEAS. CHAMBER（打开测量室）”。
10. 卸下擦拭器支架并接受“REMOVE WIPER HOLDER（卸下擦拭器支架）”。
11. 清洗测量室并接受“CLN. MEAS CHAMB（清洗测量室）”。
12. 更新擦拭器片并接受“REPLACE PROFILE（更换擦拭器片）”。
13. 重装擦拭器支架并接受“REPLACE WIPER HOLDER（更换擦拭器支架）”。
14. 再次使用密封塞和螺纹盖密封测量室并接受“CLOSE MEAS. CHAMBER（关闭测量室）”。
15. 打开样品，并接受“TURN OFF SAMPLE INLET（关闭样品入口）”。将自动擦拭。

## 5.4 更换干燥剂

ULTRATURB sc 浊度传感器持续受到潮湿环境影响。为防止受潮，在接近光学和电子组件的位置放置了 2 个足够大的干燥剂袋。为持续保护，制造商建议每 2 年更换或更新。

要更换干燥剂，请打开外壳并更换两个干燥剂袋、  
如图所示，4 个单位（参见图 6，第 1 项）和 0.5 个单位（参见图 6，第 2 项）。

图 6 更换干燥剂



1. 4 单位干燥剂袋，LZX304

2. 0.5 单位干燥剂袋，LZX303

## 5.5 监控测试仪器

作为测试设备监测质量保证系统的一部分，有必要检查仪器校准情况；可根据 ISO 7027-1:2016 使用甲态氮标准系列进行检查。

您可以按照 5.5.1 按照 ISO 7027-1:2016 标准配制甲硫氨酸溶液，也可以从制造商处购买（LCW 813 或 Stabl Cal）。

1. 要检查仪器校准情况，首先需要使用蒸馏水彻底冲洗测量室。
2. 根据 ISO 7027-1:2016，使用甲硫氨酸参考溶液制备浊度系列；测量系列应与所选的测量范围相对应。例如，在 FNU 0 - 5.0 测量范围内选择了 FNU 为 0.5 - 1.0 - 2.0 - 3.0 - 4.0 的标准溶液。

**注：**如果测量值存在任何变化，建议测量新的标准制剂，然后再更改仪器校准！经验显示：福尔马胂制剂的变化会大于 ULTRATURB 仪器中的可能堆积物。

按照 EN 450901 或 GLP 检查仪器时，我们建议在仪器日志中记录日期并检查任何长期堆积物。在检查 ULTRATUBE 实际运行状况时可以根据 DIN 和 ISO 设计出来的浊度光度计作为平行测量对比。



### 5.5.1 按照 ISO 7027-1:2016 标准配制甲硫氨酸溶液 化学物品

将使用“分析”纯度的化学物品。这类化学物品必须存储在硬玻璃瓶中。

#### 水

- 将一个孔径为 0.1 微米（细菌学实验）的膜滤器置于 100 mL 蒸馏水中 1 小时。
- 通过此过滤器过滤出 250 mL 水，然后丢弃这些水。
- 然后，通过同一过滤器两次过滤出 500 mL 蒸馏水，然后使用这些水制成标准溶液。

#### 福尔马肼 (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>) 母液 Formazine (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>) parent solution



#### 小心

#### 硫酸肼有毒，可能致癌

- 将 10.0 g 环六亚甲基四胺 (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>) 溶解于水中，然后加满至 100 mL (溶液 A)。
- 将 1 克硫酸肼 (N<sub>2</sub>H<sub>6</sub>SO<sub>4</sub>) 溶于水，加至 100 毫升 (溶液 B)。
- 将 5 mL 溶液 A 与 5 mL 溶液 B 混合。
- 置于 25° C (±3 ° C) (77 ° F (± 5.4 ° F)) 下 24 小时后，用水将此溶液加满到 100 mL。

此母液的浊度为 400，福尔马肼稀释单位 (FAU) 或福尔马肼浊度单位 (FNU) 中有说明。该溶液可在 25 ° C (±3 ° C) (77 ° F (±5.4 ° F)) 的避光处保存 4 周左右。

#### 福尔马肼标准溶液

借助移液管和量瓶稀释母液，以在所需范围内生成标准溶液。此溶液的存储时长非常有限。



## 6.1 错误消息

控制器显示的可能的传感器错误。

表 3: 错误消息

显示的错误	原因	纠正
NONE (无)	正确操作	
擦拭器位置。	擦拭器不在正确的起始位置	启动擦拭器功能、致电服务部门
LED 电流	LED 错误	致电客户服务中心
增益太高	调整不正确 校准标准液不正确 测量室已污染 LED 错误	清洗测量室、进行校准、致电服务部门

## 6.2 警告

控制器显示可能出现的警告信息。

表 4: 警告

显示的错误	原因	纠正
NONE (无)	正确操作	
PROFILE COUNTER (擦拭器片计数器)	已达到计数器值	更换擦拭器片
MOIST (湿度)	湿度 > 10 % 相对湿度	更换干燥剂
CAL. INTERVAL (校准时间间隔)	已达到计数器值	进行校准



## 7.1 传感器选项

说明	商品目录号
ULTRATURB 海水浊度旁路传感器，不带电缆	LPV415.99.02001
带 0.35 米（1.1 英尺）电缆的 ULTRATURB 海水浊度旁路传感器	LPV415.99.12001
带 1 米（3.3 英尺）电缆的 ULTRATURB 海水浊度旁路传感器	LPV415.99.82001
ULTRATURB 海水浊度旁路传感器，带 5 米（16.40 英尺）电缆	LPV415.99.22001
带 10 米（32.81 英尺）电缆的 ULTRATURB 海水浊度旁路传感器	LPV415.99.32001

## 7.2 备件

说明	商品目录号
擦拭器片套装（4 种变化）	LZV275
雨刷架，ULTRATURB 海水 sc	LZV842
干燥剂袋 0.5 U	LZX303
干燥剂袋 4 U	LZX304
附件套装（连接）	LZP816

## 7.3 附件

说明	商品目录号
延长电缆 0.35 米（1.15 英尺）	LZX847
1 米（3.3 英尺）延长电缆	6122400
延长电缆 5 米（16.40 英尺）	LZX848
延长电缆 10 米（32.81 英尺）	LZX849
延长电缆 15 米（49.21 英尺）	LZX850
延长电缆 20 米（65.62 英尺）	LZX851
延长电缆 30 米（98.43 英尺）	LZX852
福尔马肼浊度标准液	LCW813
液态标准液的浊度校准套装	LZV451
用于零点校准的过滤器套件（0.2 毫米膜过滤器，包括连接材料）	LZV325





**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 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

