

TurbiScat 光度计和 SICON 控制单元操作手册



在线浊度计和控制单元

目录:
1 用户指南
1.1 通用信息
1.2 符号标注说明
2 仪表概述	
2.1 TurBiScat 和 SICON 一般信息	
2.2 技术数据	
3 通用安全信息	
3.1 紧急情况处理	
3.2 正常应用中的危险	
3.3 设备上的警告和危险标志	

- 4 机械安装
 - 4.1 光度计的安装
 - 4.2 SICON 控制单元的墙装方法
- 5 电气安装
 - 5.1 电气安装的一般步骤
 - 5.2 标准版本的 SICON 的安装
 - 5.3 Profibus、Modbus、fieldbus 接口的连接
- 6 初次试车运行
- 7 运行操作
 - 7.1 基本的操作原则
 - 7.2 正常显示模式
 - 7.3 转换到服务模式
 - 7.4 操作语言设置

1 用户指南

1. 1.通用信息

这个指导手册的用途：这本指导手册提供的信息指导用户在仪表的整个生命周期里的维护和使用。用户必须在仪表投运之前需阅读此手册。

指导手册的使用对象：这本手册适用于所以可能操作和维护这个仪表的人员。

更多的资料：

手册代号	题目	内容
10862E	快速参考手册	主要功能和完整的菜单结构
10861E	参考手册	扩展菜单功能和熟练用户的附加信息
10863E	服务手册	用于专业服务人员维修和更换备件
10905DEF	资质声明	仪表遵从的标准和原则声明

版权说明：本手册由 SIGRIST-PHOTOMETER AG 编写，只可以拷贝，更改或传给其他第三方都需要 SIGRIST-PHOTOMETER AG 的书面认可。

手册的保管：这个操作手册是产品的一部分，要保证随时处于可用

状态，注册用户可以从www.photometer.com网站下载最新版本，另外也可以从本国有资质的代理商那里购买。

1.2. 标志符号解释

危险标志： 包含在此手册中的所有危险标志如下：



DANGER!

所有可能造成严重触电伤害或死亡的危险标志。不注意这个安全提示可能会造成电死的严重后果。



DANGER

EXPLOSION!

所有可能造成严重爆炸伤害或死亡的危险标志。不注意这个安全提示可能会引起爆炸，造成严重的物质损坏和人员伤亡。



WARNING!

伤害和长期健康问题的警告标志。不注意这个安全提示可能会造成伤害或长期的健康问题。



CAUTION!

可能的物质损坏标志。不遵守这个安全指示可能会造成设备或其外围设备的材料损坏。

象形标志： 本手册所有象形标志解释如下：



一般题目下的补充信息



光度计和控制单元上实际操作过程



操作控制单元

2. 仪表介绍

2.1. 光度计 TurbiScat 和控制单元 SICON 的一般信息

2.1.1. 测量工作状态下一览图

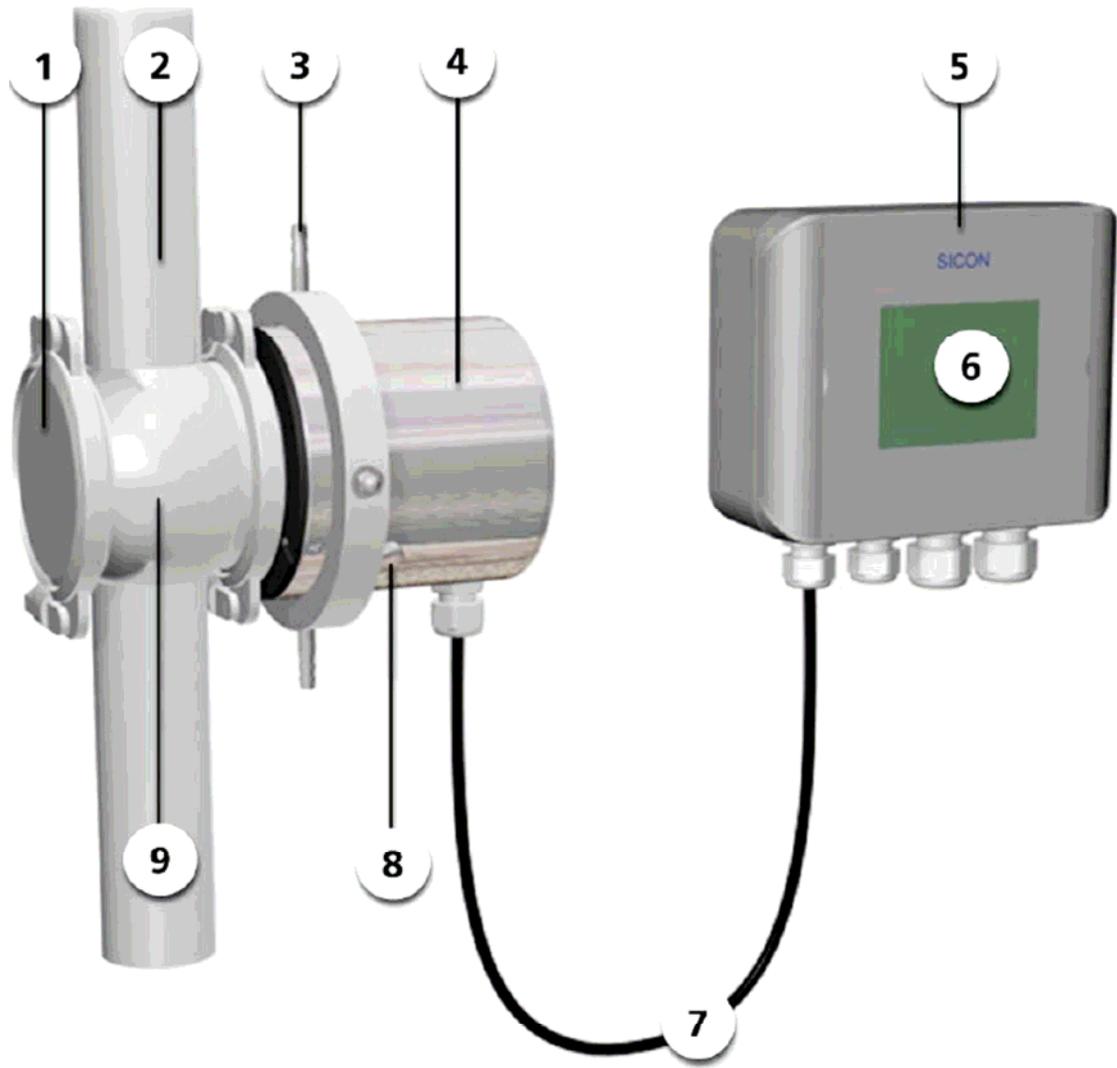


图 1 TurbiScat 和 SICON 一览图

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ① 带有等离子图层的盲板 | ⑥ 触摸屏（触摸显示屏操作） |
| ② 工艺过程管道 | ⑦ 光度计和控制单元之间的连接电缆 |
| ③ 冷却装置（可选件） | ⑧ 拆卸电子部分的按钮 |
| ④ 光度计 TurbiScat | ⑨ 卫生型流通池 |
| ⑤ 控制单元 SICON | |

2.1.2. 正常使用

TurBiScat 是为测量液体或气体浊度而开发设计的。

适用于以下领域：

- 测量食品饮料工业
- 化学、化工和制药工业
- 冶金工业
- 电站等

2.1.3.用户条件要求

- 只有具有资质和熟练技能的人员才能对仪表进行操作。
- 只有熟悉这个操作手册的人员才能对仪表进行操作。

2.1.4.产品设计生产原则



仪表的设计和和生产符合现行技术规范并且履行公众认可的的安全和关注的各项义务。

系统符合电磁兼容性(EMC)，符合欧盟低电压标准并经过欧盟质量认证 CE。

详细信息请参考资质证明手册（资料 10905DEF）。

2.1.5.应用限制



**FEHLER!
VERWEISQUELLE
KONNTE NICHT
GEFUNDEN**



DANGER!

在不适合的环境中运行期间爆炸的危险

- 仪表一定不能在具有爆炸危险的房间或区域内运行。
 - 仪表一定不能用于测量易爆物质。
-

仪表在运期间测量不适合的介质所发生的危险

仪表不能用于这样的场合，既仪表部件接触可能具有腐蚀性的介质。下列仪表部件与被测介质接触：

- TurBiScat：探头头部（镍合金），视窗（蓝宝石），垫片（EPDM）
- Varivent 连接件。
- 盲板

2.1.6 不适合的应用造成的危险



在不适合条件下运行
仪表及其外围部件不正确的使用可能会造成人身伤害，同时也会损坏仪表及其外围部件。

在下列示例中仪表制造商不能担保仪表和使用人的安全，也不能承担任何义务：

- 仪表应用超出订货时约定的应用范围。
- 仪表没有正确的安装。
- 仪表未按照操作手册要求安装。
- 仪表使用了非 SIGRIST PHOTOMETER AG 明确推荐的附属设备。
- 仪表被不适合的改动。
- 仪表工作在技术要求的范围之外，尤其是超出了技术规格指导的压力和温度范围。

2.1.7 TurBiScat 光度计和 SICON 控制单元的认证

TurBiScat 光度计和 SICON 控制单元各背有一个铭牌

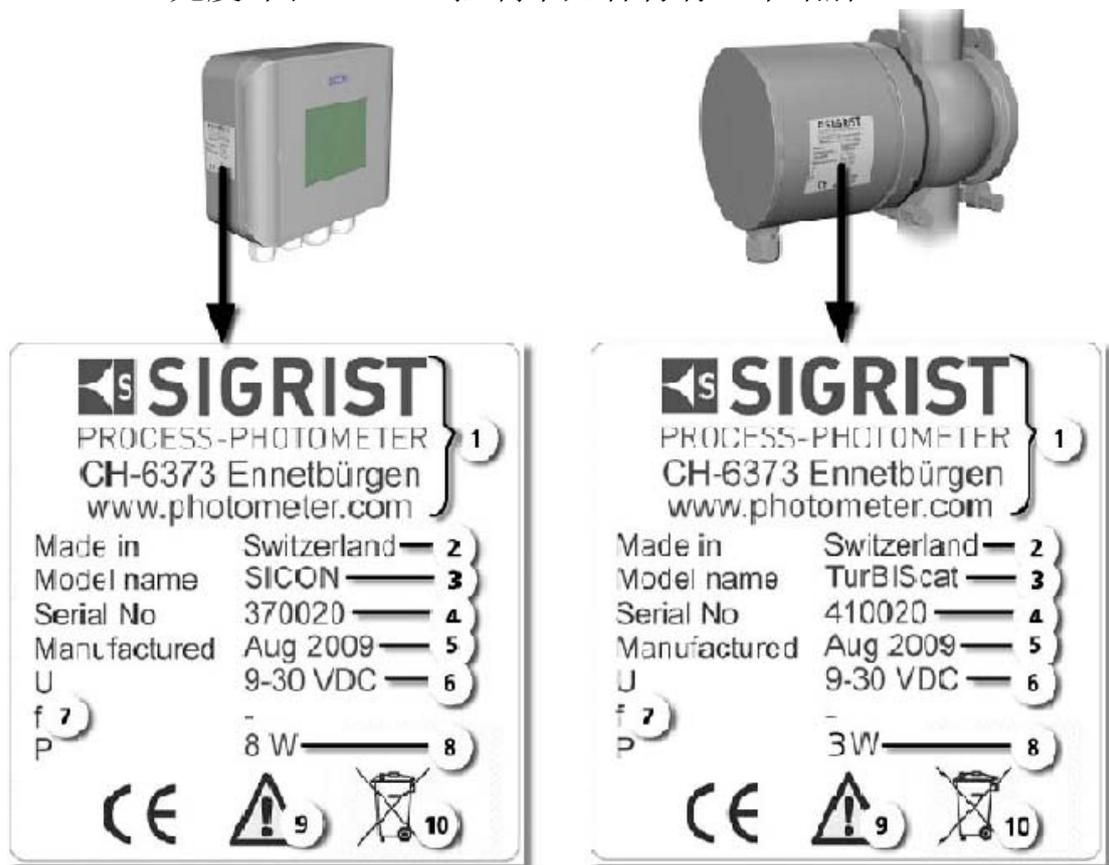


图 2: SICON 和 TurBiScat 铭牌

①制造商

②产地（生产商国家）

- ③产品名称
- ⑤生产日期
- ⑦频率范围
- ⑨操作指导

- ④序列号
- ⑥操作电压
- ⑧功率
- ⑩处置信息（见 12 节）



光度计的序列号还可以在 SICON 控制单元中显示，既按“menu”键/下箭头/系统信息（system information）

2.1.8 交货清单

数量	订货号	名称	图示	版本
1	118353	光度计		双角度 90° /25° 浊度
1	118354			单角度 90° 浊度
1	118532			单角度 25° 浊度
1	118320			双角度 90° /25° 浊度/色度
1	118332			单角度 90° 浊度/色度
1	118342	控制单元		SICON
1	110354	带有深褐色涂层的盲板		
1	118441	探头头部支撑工具		
1	20012	操作手册		德文 10860D 英文 10860E 法文 10860F

1	20012	参考手册		德文 10861D 英文 10861E
1	20012	快速参考指南		德文 10862D 英文 10862E 法文 10862F
1	可变的	在线 Varivent 连接流通池		可变标称宽度
1	118284	冷却环		
1	118322	校准检查单元		
1	118442	SICON 总线接口板		Profibus DP
1	118445	SICON 总线接口板		Modbus
1	109534	中转接线盒		

1

118731

以太网电缆



2.2. 技术数据

浊度测量	数值
测量原理	使用波长 650nm 红光, 90° /25° 双角度散射光测量
量程范围	0...1000EBC(0...4000NTU)
测量范围	8 个范围可以分别设置
测量介质温度	-10° ...+100° C 120° C max 2 小时 150° C max 1 小时 带有可选冷却装置最大温度可以达到 180° C
环境温度	-10° C...+50° C
压力	2 Mpa (20bar) /180° C 4Mpa (40bar) /100° C
分辨率	0.001EBC
重现性(两天仪表使用相同的福尔马胂标准液)	EBC 90° 25° (满刻度) 0...2 ±1% ±1% 2...100 ±2% ±3% 100...1000 ±10% ±10%
预热时间	<3 分钟
重复性 (一台仪表两次测量)	0.001EBC 或±0.25% (全量程)
线性	±0.5% (全量程), 1...2EBC 范围内

温度稳定性	<0.15% K ⁻¹ (满量程)
响应时间	小于 2 秒(分步响应——最小刷新时间)
环境湿度	0...100%相对湿度
光度计	数值
操作电压	9...30VDC , 3W (取自控制单元)
流通池	不锈钢 1.4303
视窗	蓝宝石
与介质接触部分的材料	蓝宝石, 镍钼合金 C-22(2.4602)
重量	大约 2.3kg
外形尺寸	Φ 100.5x126.5mm 参考 14 节详细的尺寸描述
管道连接	DN40...DN125 1 1/2"..."6" varivent 连接
防护等级	IP66
控制单元	数值
工作电压	9...30VDC, 8W
显示屏	1/4VGA 带触摸屏, 分辨率 320x240 像素, 对角线 3.5 吋
输出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 个 0/4...20mA, 耐压最大到 50V, 对地电阻负荷最大到 500 Ω。 ■ 7 个可独立设置的数字输出最大到 50V ■ 5 个可独立设置的数字输入最大到 30V
数字接口	以太网, SD 卡 (用于数据记录、软件升级、故障诊断)。 可选件: Profibus DP 或 ModbusRTU 模块
防护等级	IP66
重量	大约 0.6kg

外形尺寸
外壳材料

160x157x60 mm
ABS

3. 一般安全信息

3.1 紧急情况处理



WARNING! 紧急情况下如何处理：仪表从 **Sigrist** 代理商那里发货时均不带电源开关，在仪表投运前你必须明确知道以下几点：

- 必须知道电源开关的位置和操作方法。
- 必须知道被测介质从哪里来以及如何送到仪表以及如何切断介质。
- 必须知道谁是经过授权的并有能力操作仪表的人。

紧急情况下操作步骤：

动作	注意
切断测量站动力电源	
切断被测量介质来源	
熟悉紧急救护站位置	
通知专职经理或管理员	

3.2 正常使用情况下可能出现的危险

仪表或电缆损坏会造成触电



DANGER!

- 保证在电缆没有损坏的情况下操作
- 当时的仪表是否安装正常，是否进行了正常维护保养。



仪表内部电压可能会造成重大伤害



DANGER!

- 带电情况下不要开盖操作
- 仪表外壳需要有资质的专业人员打开。



WARNING!

介质泄露会造成身体损伤。

不要在工艺管道不稳固的情况下安装或操作
仪表。



WARNING!

不适合的供电电压会造成伤害

必须使用和名牌上标注相一致的电压源给仪
表。



CAUTION!

机械压力会造成触摸屏的损坏

■ 不要用过大的压力接触触摸屏（用手指轻
轻点击）

■ 不要使用尖锐的物体碰触触摸屏。



CAUTION!

化学侵蚀的影响

■ 不要使用具有侵蚀性和溶解剂清理仪表

■ 一旦接触到了侵蚀性的化学品要立即用中和
试剂清洗仪表。



CAUTION!

如果仪表转给另外的用户使用，请用信封装好这个
手册同时转送给这个用户。

如果这个手册丢失你可以申请一个新的手册，注册
用户也可以从 sigrist 网站 www.photometer.com 下载
最新版本的手册。

3.3 在设备上的危险和警告标志



CAUTION!

在 TurBiScat 和 SICON 控制单元上没有危险和警告标
志，用户必须参考这个手册，已确保用户在对仪表及其
外围设备操作期间牢牢遵守安全规程。

在使用仪表前必须牢记并遵守以下内容：

- 1.2 节
- 2.1.2 节
- 2.1.6 节

- 在遵守这个手册注明的规程的同时还要执行本地区要求的安全规程。

4. 机械安装

4.1. 仪表的安装

仪表可以使用一个在线流通池水平或垂直安装到工艺管道上。具体的光度计和控制单元安装尺寸图可以在 14 节附件中找到。



光度计的安装位置



图 3.水平或垂直管道上的正确安装
仪表安装的基本原则：

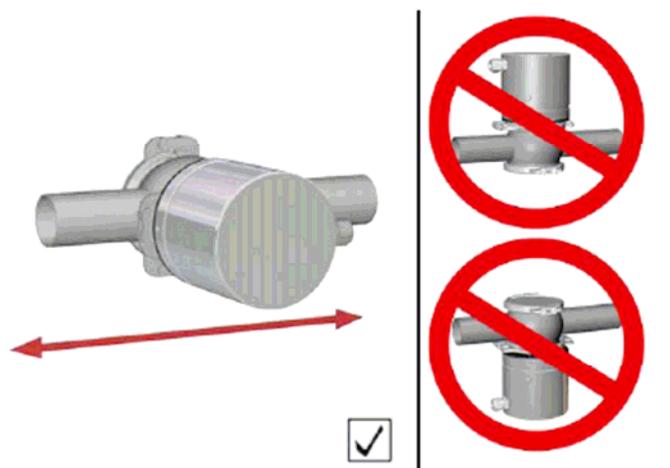


图 4.错误的安装

- 盲板（第 3 页图 1）内侧必须涂黑，这个盲板在交货时提供。
- 拆卸电气部分的按钮方向必须向下。
- 垂直安装时电缆必须向下，水平安装时电缆必须在右侧。
- 光度计安装在管道上必须离开观察窗口至少 2 米，同时要远离其他光源。

垂直安装时 导向槽的位置

：垂直安装时曹（箭头）一定要向上，X 所示的标志必须顺着管道的方向。

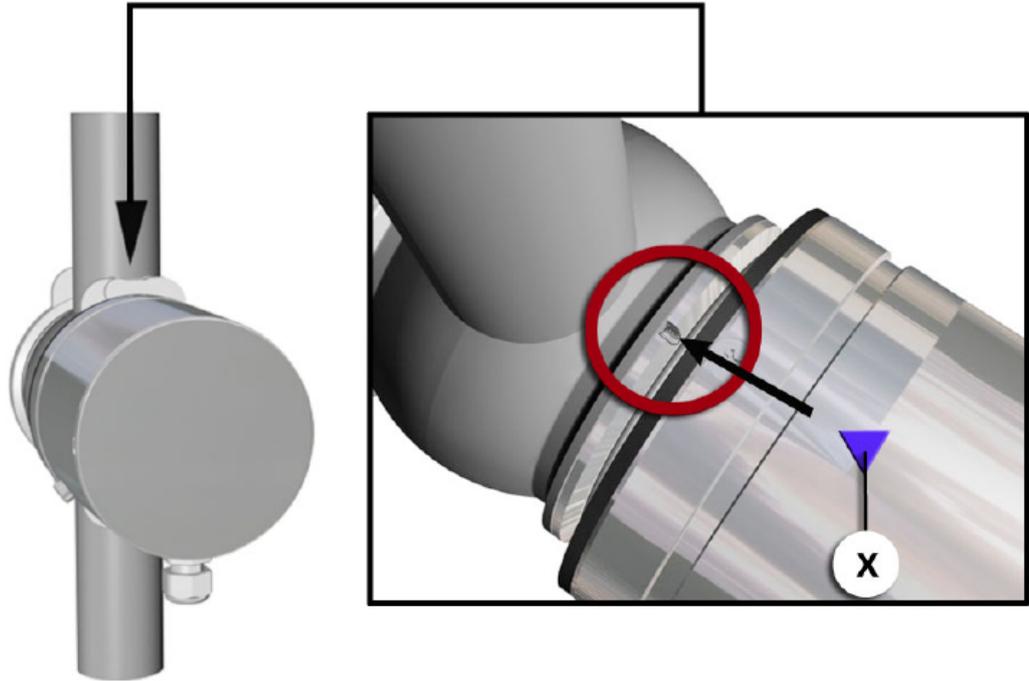


图 5 垂直安装时槽盒标记的位置

**水平安装时
导向槽的位置**

：水平安装时，导向槽（图中箭头）必须和介质流动方向相同或相反方向，标记（图中 x）必须指向管道方向。

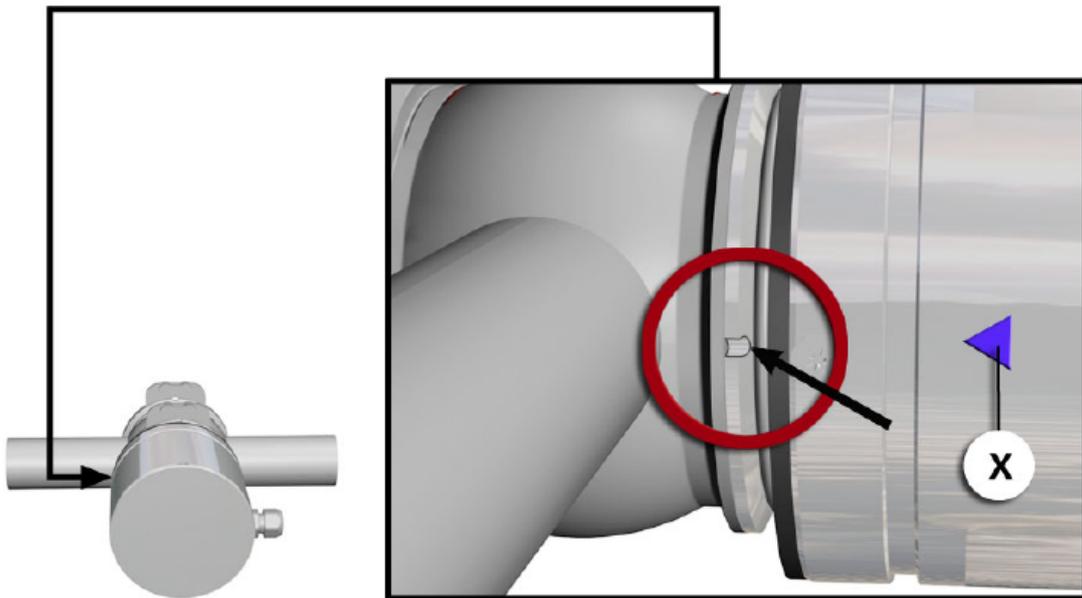
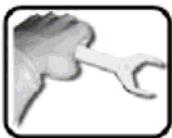


图 6：槽和标记在水平安装时的位置

4.2 SICON 控制单元墙装方式



1.	打开两侧的盖板	2.	使用随机提供的M4x10内六角螺丝将控制单元固定到墙上
			



控制单元的电气安装在第 5 节中介绍

5. 电气安装

5.1. 电气安装的一般步骤

5.1.1. 电气安装的安全提示



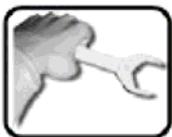
仪表内部电压可能会造成致命伤害：

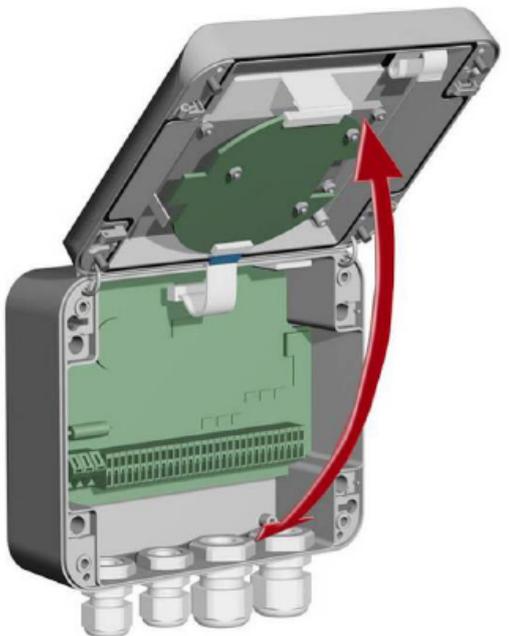
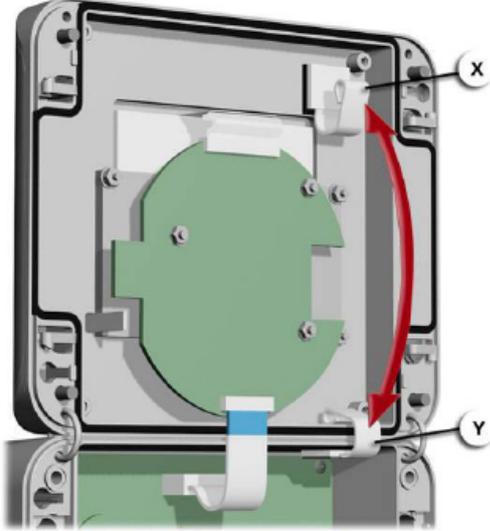
连接电缆时可能会造成触电死亡，同时也可能造成系统其它部分的损坏，所以在进行电气安装时要时刻遵守本地安全规程。

另外需要遵守以下规程：

- 仪表一定要进行接地处理
- 由于仪表没有主电源开关，所以一定要在仪表附近安装一个电源开关或电源插座，以方便在需要时切断电源。
- 如果仪表损坏已不能修复，需将仪表从现场拆除，以防止误将故障仪表重新加电使用，从而造成人身伤害。

5.1.2. SICON 控制单元外壳打开和关闭



1.	打开卡盖	2.	松开上盖的固定螺丝
			
3.	提起上盖	4.	用盖挂钩固定上盖
		 <p data-bbox="874 1272 1246 1352">把挂钩从其固定位置（图中X）处取下，然后在下面位置（图中Y）固定好上盖</p>	

5.1.3.打开的 SICON 控制单元概观

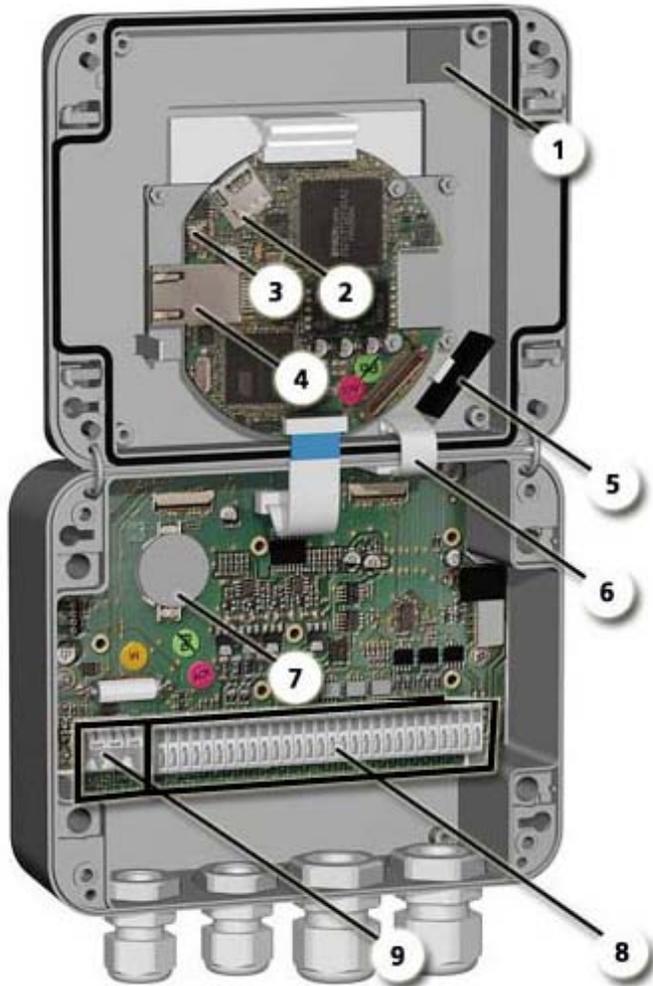


图 7 标准的 SICON 概观

- | | |
|----------------|------------|
| ①上盖挂钩的存放位置 | ⑥上盖挂钩的固定位置 |
| ② SD 卡（记录历史数据） | ⑦ 电池 |
| ③USB 连接 | ⑧ 外部连接 |
| ④ 以太网连接 | ⑨电源连接 |
| ⑤ 微型 SD 卡插口 | |

5.2. 标准版本 SICON 的安装



DANGER!

：仪表内部电压可能会造成致命伤害
连接电缆时可能会造成触电死亡，同时也可能造成系统其它部分的损坏，所以在进行电气安装时要时刻遵守本地安全规程。

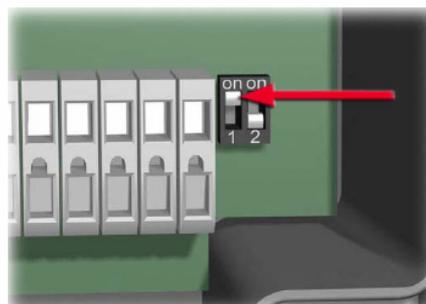


图 8 SICON 端子块标明下面的电气连接规则：

端子号	意义	说明
1	8...11 连接光度计	端子 8: GND (地) > 电缆颜色: 绿 端子 9: 24V > 电缆颜色: 棕 端子 10: A > 电缆颜色: 白 端子 11: B > 电缆颜色: 黄
2	4...7 连接选购外部扩展模块	
3	12...19 mA 输出 1...4 路	
4	21...27 数字光电耦合输出	端子 21 在断电状态下是闭合的， 端子 22...27 在断电状态下是打开的
5	28...32 数字输入	

6 33...34 内部电压供给控制信号

DIL拨码开关2必须是ON



见参考手册

7 1...3 输出电源 9...30VDV



：控制信号的使用见参考手册中的描述。

5.2.1. 永远长电缆的跨接节点

- 连接长度大于 5 米标准电缆长度时，光度计和控制单元之间必须通过一个选购件——转接盒进行连接。
- 从控制单元到光度计之间的距离要根据所用电缆的截面积和供电电压尽可能的按照下表来确定：

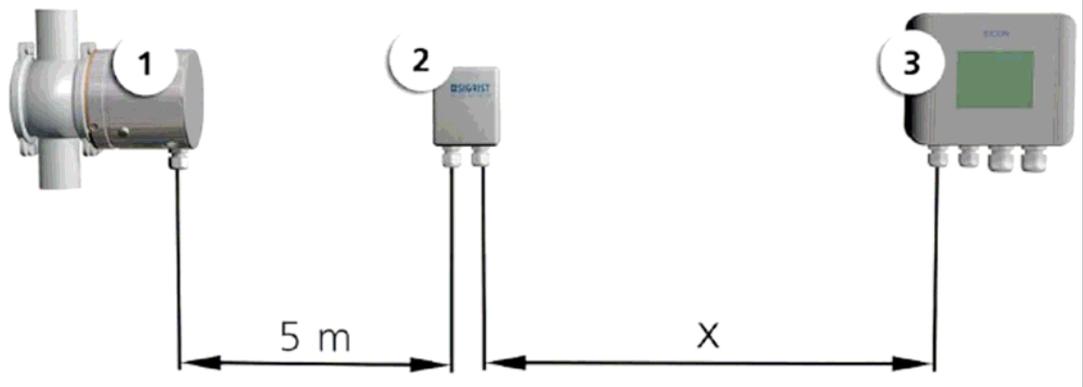


图 9：控制单元到光度计大于 5 米时的系统示意图

①光度计

③控制单元

②转接盒

电缆截面规格：

控制单元和转接盒之间的最大距离取决于所用电缆的截面积和 SICON 电压：

电缆截面积	12 VDC时的最长距离	24 VDC时的最长距离	备注
[mm ²]	[m]	[m]	
0.14	30	90	
0.25	60	160	
0.34	80	220	
0.50	110	320	标准版本
0.75	170	480	
1.00	220	630	
1.50	320	900	



连接端子盒

转接盒中的端子须按照下表是的顺序连接：

光度计侧的连接		控制单元侧的连接	
端子	电缆	端子	电缆
兰	绿	兰	绿
橘	棕	橘	棕
深灰	白	深灰	白
浅灰	黄	浅灰	黄

5.3. Profibus 和 Modbus fieldbus 接口的连接



参考手册中有关于 Profibus 和 Modbus fieldbus 接口配置方法的详细描述

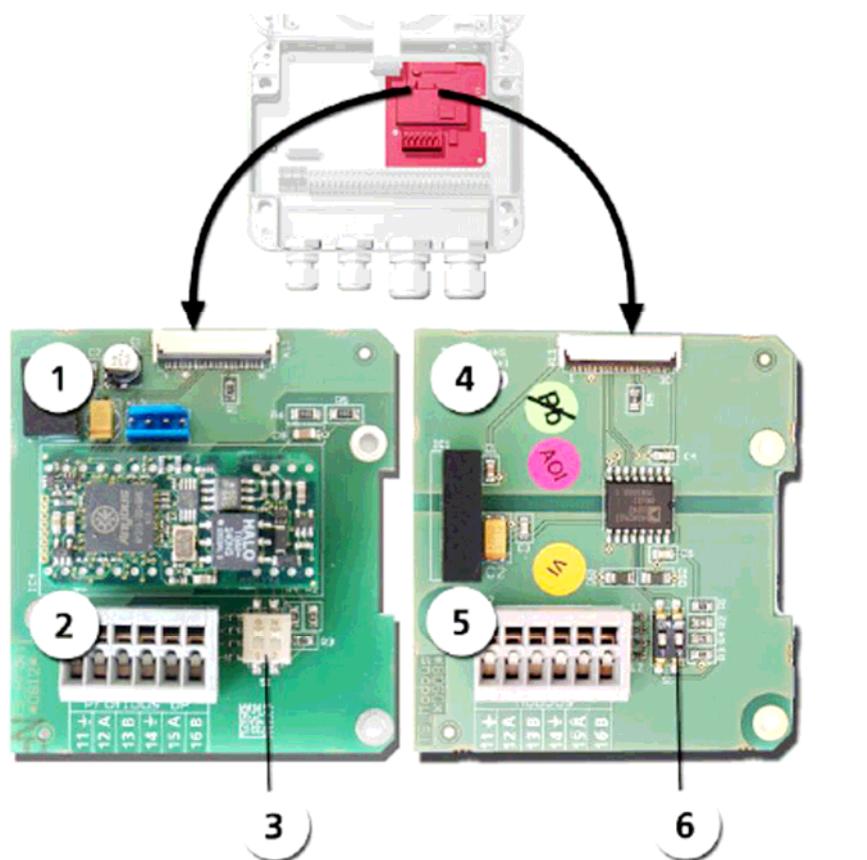


图 10: 带有 Profibus 和 Modbus 连接电路的 SICON 一览表

- | | |
|---|---|
| ① Profibus 的 fieldbus 接口
(连接电路) 对 Profibus 起作用 | ④ Modbus 的 fieldbus 接口
(连接电路) 对 Modbus 起作用 |
| ② Profibus 接线端子 | ⑤ Modbus 接线端子 |
| ③ 对于上拉电阻的 DIL 拨码开关 | ⑥ 上拉电阻的 DIL 拨码开关 |



Profibus 和 Modbus 接线端子必须按照下表所示进行连接:

端子	PROFIBUS/ MODBUS	功能描述
11 \equiv	Grounding IN	连接电路屏蔽
12 A	RS485-A IN	连接数据线
13 B	RS485-B IN	连接数据线
14 \equiv	Grounding OUT	连接电路屏蔽
15 A	RS485-A OUT	连接数据线
16 B	RS485-B OUT	连接数据线

6. 初次投运



通过 SICON 以太网接口连接的 web 用户的初次投运方法在参考手册中描述。



步骤

- 1 对仪表整体情况以及安装进行检查
- 2 连接光度计和控制单元并给仪表送电

过程

- 确认光度计和控制单元安装和连接正常
- 2.1 控制单元 SICON 显示欢迎画面



2.2 进行自

Function control:

Parameter:

UserData:	i.O.
UserBackupData:	i.O.
ExpertData:	i.O.
ExpertBackupData:	i.O.
DisplayData:	i.O.
DisplayBackupData:	i.O.

Hardware:

RTC:	i.O.
Graphic-Controller:	i.O.
Touch-Controller:	i.O.
Ext. RAM:	i.O.
I/O:	i.O.
Modbus	i.O.

2.3 进入正常操作画面（显示的值由出厂设置参数决定）



3 设定语言

参考 7.4 节

4 电流输出

如果需要的测量范围是 2 EBC（标准）就可以跳过这一步。参考 7.5 节

5 设定限位值

参考 7.6 节

6 设定输出

参考 7.7 节

7 设定日期和时间

参考 7.8 节

8 调节趋势图菜单中的时间范围和测量值范围

参考 7.9 节

9 设定访问密码

如果不需要保护密码可以跳过这一步（参考 7.10 节）



如果显示错误信息，查询第 9 节

7. 投产运行



■配置菜单中仅仅是第一步最需要的例子在这本手册中描述，所有其他设置方法都在参考手册中论述。

■通过 SICON 以太网接口连接的 web 用户的操作方法在参考手册中描述。

7.1. 基本的操作原则



CAUTION!

■ 在对 SICON 进行操作时切忌重压。

■ 只能用手指轻轻的接触触摸屏，不能使用任何尖锐的物体接触触摸屏。

■ 禁用化学品或溶剂清洗触摸屏。

SICON 带有一个触摸屏，可以用手指去操作，当手指接触到的部分颜色会发生变化起到操作导航作用。

7.1.1. SICON 操作要素

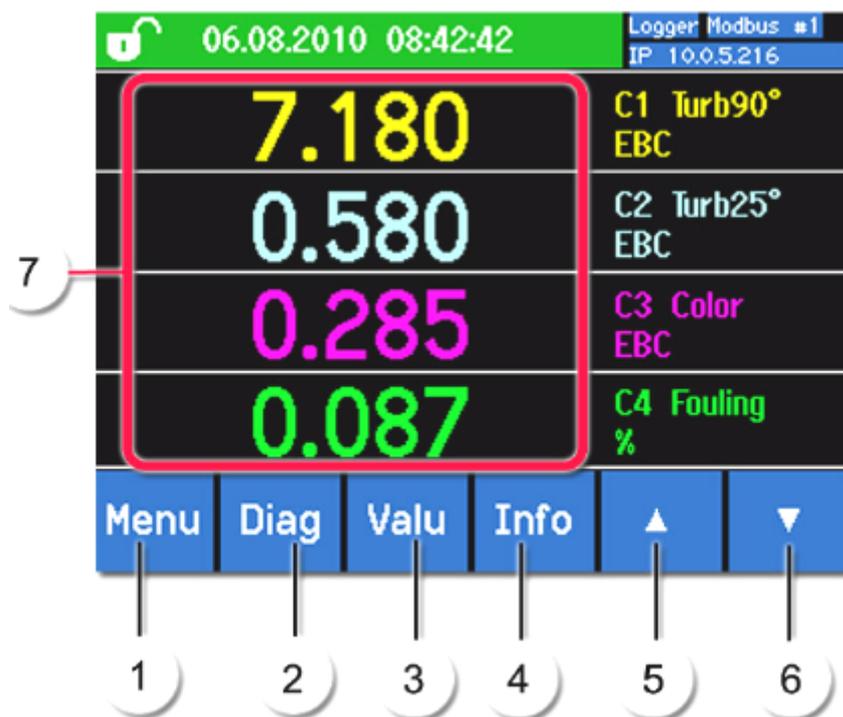


图 11.正常模式下的操作元素

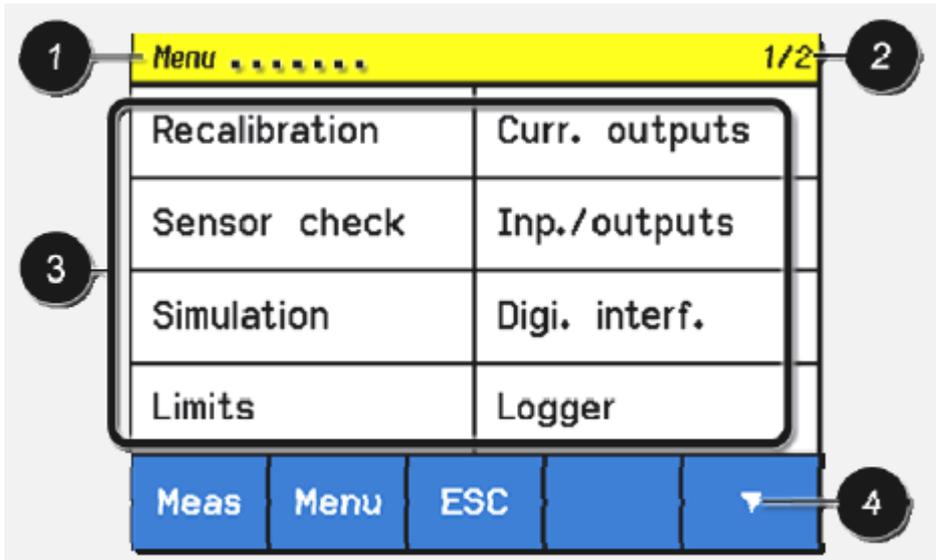
下面详述位置 1---7 操作要素

位置 1: 主菜单

操作要素的功能

当你触摸 Menu 显示区域时，并且输入访问密码后即可看到主菜单结构，并进入服务模式。

在服务模式下如下导航要素是能够有效访问的：



① 路径指示

② 总页中的第几页

③ 主菜单

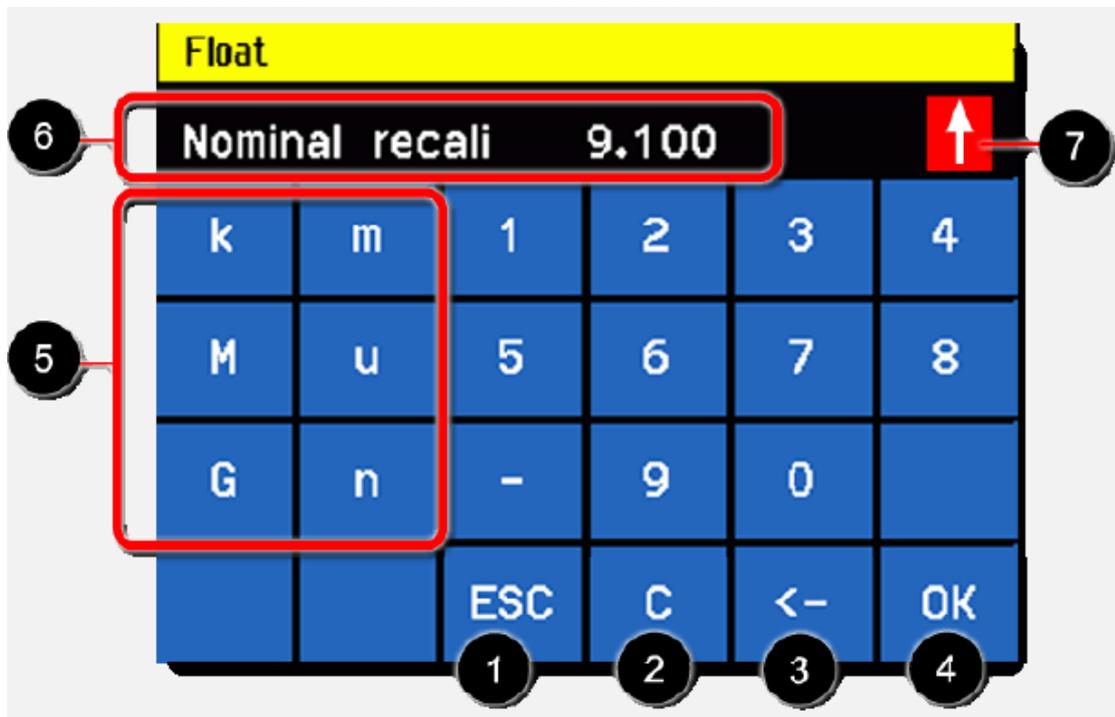
④ 翻页

测量：触摸“Meas”区域，仪表既可转为正常测量模式。

菜单：触摸“Menu”区域，则显示屏回到菜单的最初一级既回到主菜单。

ESC：见下图，位置 1

下屏所示内容在输入数据或修改时间时使用：



位置
①

主菜单
ESC

操作要素功能
触摸“ESC”区域，屏幕从当前

- ② C
- ③ ←
- ④ OK
- ⑤ SI 前缀

菜单返回到上一级菜单，
 所输入的数据不存储。
 删除所显示的变量值。
 删除小数点。
 确认所输入的值
 用于非常大或非常小数值
 输入，既可以实现下面所
 述两个功能：
 1 输入一个数值
 2 选择一个前缀
 前缀所代表的功能：

$$n = 10^{-9}, u = 10^{-6}, m = 10^{-3}, k = 10^3, M = 10^6, G = 10^9$$

⑥ 输入数值的显示区域



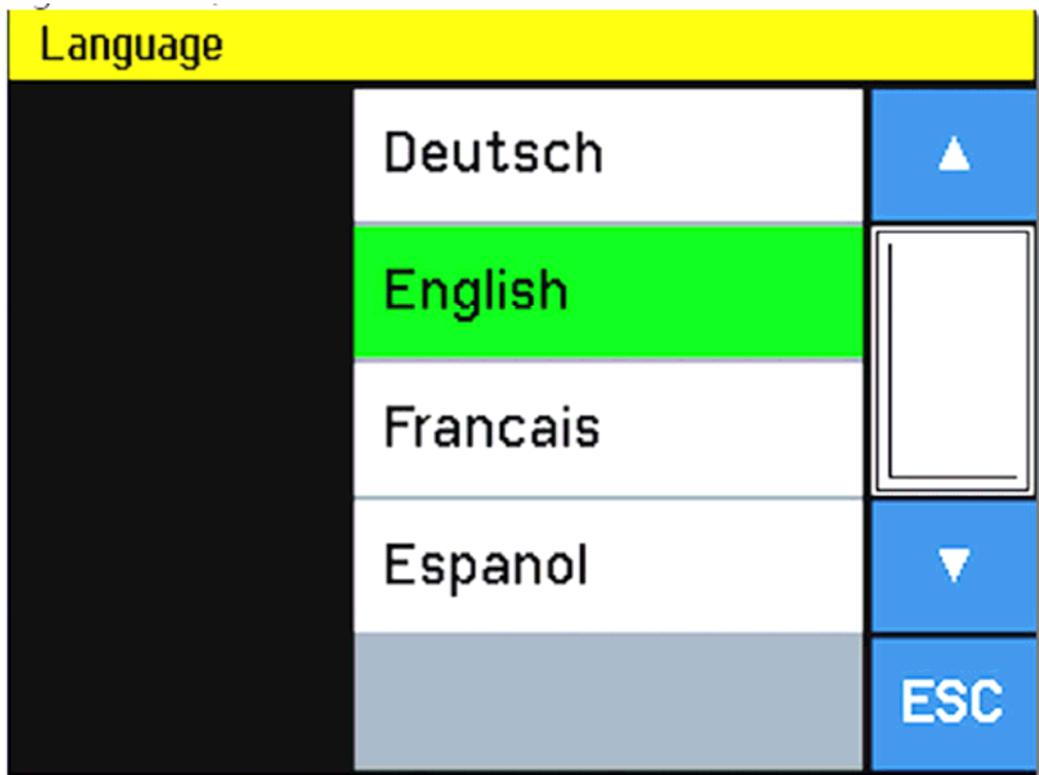
⑦ 如果输入的数值过高或过低就会在右上角红色区域显示一个白色的箭头。

- 箭头指向上：输入的值太高。
- 箭头指向下：输入的值太低。

使用滚动条单选或多选

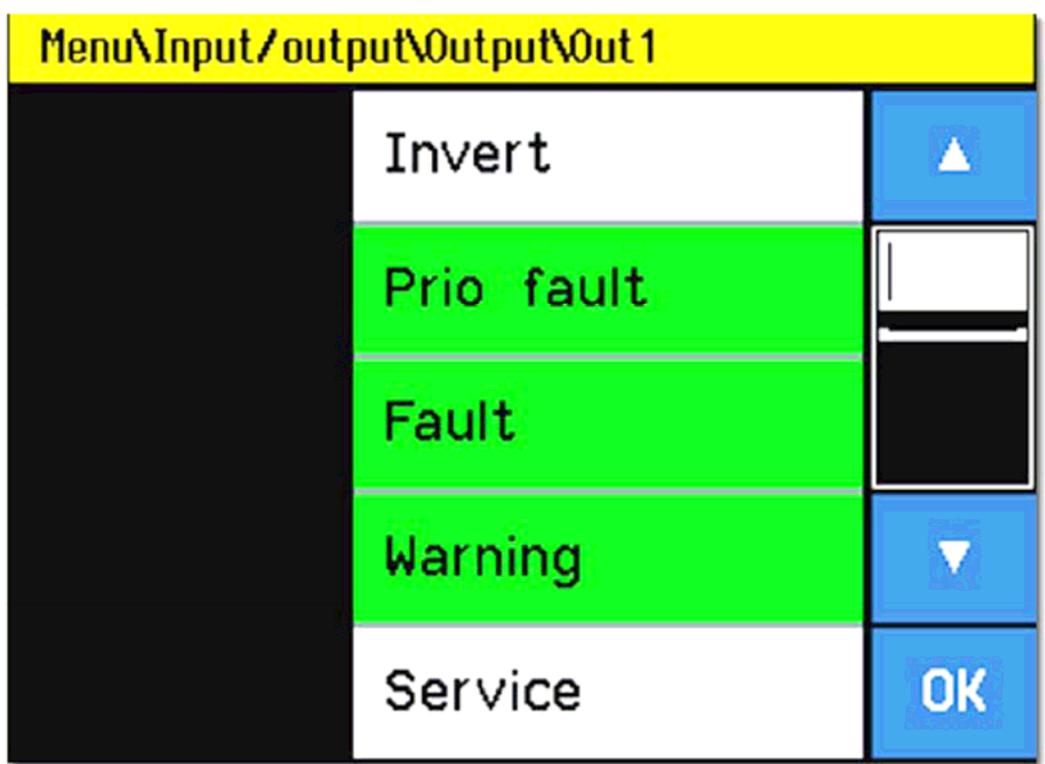
在有多个选项可供用户选择的地方可以使用一个滚动条。在这里两个可能性之间做了明显的区别：

单选（功能区别：右下角的 ESC 键）。



当前选中的项以绿色显示，通过上下箭头，用户可以在一个很长的可选列表中进行浏览和选择。按 **ESC** 键退出选项，输入的数据无效，按相应的菜单选项进入该配置项，输入的数据生效。

位置	菜单	操作要素功能
①		多选项（功能区别：右下角是“OK”
键）		



当前选中的变量以绿色显示，按上下箭头用户可以在很长的列表中浏览和选择。点击一个菜单项，相应的菜单变成激活状态。按“OK”键进入配置状态或输入的数据生效。

② 曲线图 点 Graph 区则会显示出一个曲线，这条曲线指示出在一定时间周期内测量值的趋势曲线



详细信息见参考手册。

- ③ 测量值 触摸“Value”区，显示出数字型式的测量读数。
- ④ 信息 触摸“Info”区，显示光度计和二次表的测量值、设定和配置等所有信息



详细信息见参考手册。

- ⑤ 上箭头 显示前面一页。
- ⑥ 下箭头 显示下面一页。
- ⑦ 显示设置 通过触摸显示屏边框区域（图 11）可以出现一个菜单，这个菜单可以完成各种显示设置。



只有“Value”和“Graph”菜单才可以进行显示设置。

- 见 7.9 节（调节测量值趋势图的时间刻度）。
- 见参考手册

7.1.2. 激活和解除显示屏锁



<p>1. Press the lock icon top left.</p> 	<p>2. Within one second press the arrow bottom right.</p>  <p>Depending on the initial state, the lock icon changes as follows:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Display unlocked</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Display locked</td> </tr> </table>		Display unlocked		Display locked
	Display unlocked				
	Display locked				

7.2. 正常工作状态下的显示

一旦打开仪表电源开关，仪表自动进入正常工作状态，当前测量值将连续的显示出来。



图 12: 正常工作状态下的显示



- ① 测量值: 当测量值超过最大测量范围时, 则显示****

根据显示菜单中激活的通道数, 不同的通道显示的测量值相应大些或小些。

- ② 状态栏: 在正常工作状态下, 状态栏显示绿色的日期和时间。
- ③ 接口说明: 在测量屏幕中显示以太网的连接状态 (右上角), 可能有下面几种显示内容:
- 以太网未连接 (网线没有连接)
 - IP 地址自动获取功能正在运行, 例如: IP 10.0.5.216

- ④ 通道名称以及单位
- C1 Turb 90° (90° 浊度测量值)
 - C2 Turb 25° (25° 浊度测量值)
 - C3 Color (色度测量值, 仅仅选配色度测量设备时才有效)
 - C4 Fouling: 流通池中污垢的测量值, 如果流通池中是清洁的水, 这个值才有意义。

7.3. 切换到服务模式

仪表可以在服务模式下进行设置, 此时正常测量过程终止, 显

示屏出现主菜单。

可以通过下面的方法进入服务模式：

	操作	备注
1	按“menu”键	
2	输入访问码并按OK键确认	缺省密码是0
3	出现主菜单	此时既进入了服务模式

在服务模式下仪表的状态如下：

- 数字接口上保持最后一个测量值
- 根据设置，mA输出保持0/4mA或最后仪表测量值。
- 限位值无效
- 如果有输出配置成服务模式有效，此次该输出被激活。
- 屏蔽错误信息。

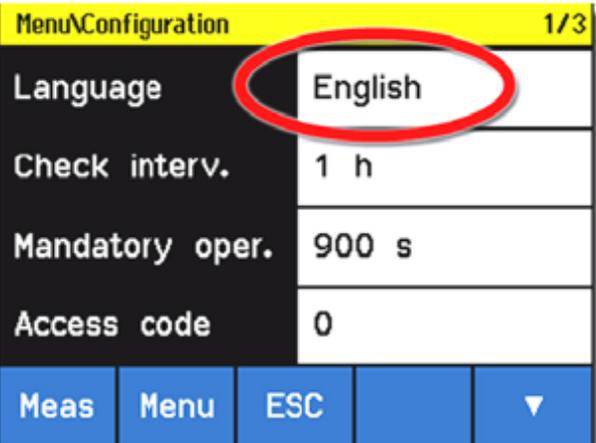


按“meas”键就可以转回正常测量模式，在从服务模式向正常测量模式转换期间，在信息状态栏区域显示一个沙漏大约20秒钟，在这段时间测量值是被冻结的。

7.4. 设置操作语言

按照下面的方法将菜单或信息显示语言设置本国或其他适合的语言。

	操作	备注
1	按“Menu”键	
2	输入访问密码，然后按OK确认	缺省设置是0
3	通过下箭头进入到第二页	
4	按“Configuration”键进入语言设置选择菜单	

5	<p>触摸语言区域（循环的），所有的支持的语言都在列表中（出厂设定是英语），</p>	 <p>The screenshot shows a menu titled 'Menu\Configuration' with a page indicator '1/3'. The 'Language' option is selected and circled in red. Other options include 'Check interv.' (1 h), 'Mandatory oper.' (900 s), and 'Access code' (0). At the bottom, there are buttons for 'Meas', 'Menu', 'ESC', and a downward arrow.</p>
6	<p>按相关的区域进入你所选择的语言。 通过按“ESC”键可以终止这个设定过程。</p>	 <p>The screenshot shows a 'Language' selection screen. The options are 'Deutsch', 'English' (highlighted in green), 'Francais', and 'Espanol'. There are up and down arrow buttons on the right side, and an 'ESC' button at the bottom right.</p>
7	按“Meas”键	仪表进入正常运行模式。

7.5. 设置电流输出

	操作	备注
1	按 Menu 键	
2	输入访问密码然后按 Ok 确认	
3	按“Curr.out”键	
4	从 1...4 通道中选择	
5	选择源	
6	选择范围	MR1...MR8(见下面表格定义的范围)，输入 1，输入 2，自动 1，自动 2（见参考手册）。
7	按“Meas”键	仪表回到正常测量状态

测量范围序号 测量范围（标准） 测量范围（用户设定）

1	0 .. 1,000 EBC	
2	0 .. 100 EBC	
3	0 .. 50.0 EBC	
4	0 .. 20.0 EBC	
5	0 .. 10.0 EBC	
6	0 .. 5.00 EBC	
7	0 .. 2.00 EBC	
8	0 .. 1.00 EBC	

如果需要不同的测量范围，你可对以上表格所示的范围进行必要的重新设置。

7.6. 设置限位值

输出限位值不仅仅是显示出来，输出也要进行了转换，这些都需要进行相应的设置（见 7.7 节）。

	操作	备注
1	按 ‘Menu’ 键	
2	输入访问密码并 OK 确认	出厂设置为 0
3	按 ‘Limits’ 键	
4	从 1...4 中选择	
5	定义来源	<p>通过在当前设定的来源上按数次来改变，以下选择是有效的（如果您所的表有该配置的话）</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1 Turb90° （90° 浊度测量值） ■ C2 Turb25° （25° 浊度测量值） ■ C3 Color （色度测量，只有该仪表有该选配功能的话才这个选项才有效 ■ C4 Fouling （污染） ■ M1 Math 1 ■ M2 Math 2 ■ Iactive

6	定义模式	在现有模式上按数下（根据需要）来改变，以下是有效的选择： <ul style="list-style-type: none"> ■ 当前通道关闭限位功能。 ■ Exceeded（一旦测量值超过限位值阈值被激活） ■ Undershot（如果未达到设定的限位阈值被激活）
7	向上和向下的限位值：使用数字键定义转换延时。  按当前数字进入插入模式。	
8	按“meas”键返回到测量状态	

限位值的向上和向下阈值

向上和向下最大四个阈值，可以设置的。

如果操作模式设置成 Exceeded，当超过向上的阈值时，限位生效，并在测量值下降到向下阈值以下以前一直维持有效。

如果操作模式被设置成‘Undershot’时，当测量值下降到向下阈值以下时限位生效，在测量值上升到向上阈值之上以前一直保持有效。

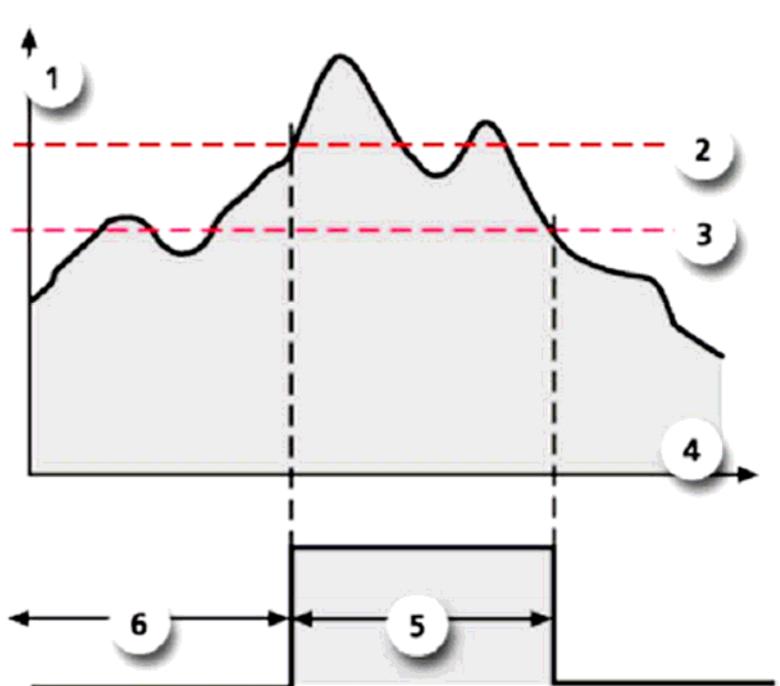


图 13：超过限位值的逻辑示意图

①测量值

④时间

- ②向上阈值
- ③向下阈值

- ⑤限位值有效
- ⑥限位值失效

当测量值超过或没有达到限位值时会显示相关的信息。

限位值

在运行期间显示屏上会显示一个带有限位值的标志，并在以下两种情况下起作用：

- 显示限位值表示有异常情况
- 如果一个输出设置为和一个通道的限位值对应，那么这个标志表示限位生效。



如果限位值出现在显示屏上，则状态显示变成白色，限位通道号以及其所处的状态既超限/未到达以红色显示出来并和通道号一一对应；未激活的限位值显示“-”。

7.7. 设置输出



	操作	备注
1	按“menu”键。	
2	输入访问密码并按OK确认。	
3	按“Inp./Output”键。	
4	按“Output”键	
5	从输出1...7中选择。	
6	激活输出（可以选择多个）。	激活的输出在屏幕上高亮度显示。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 反向：输出反向。 ■ 故障优先显示。 ■ 故障。

		<ul style="list-style-type: none"> ■ 警告。 ■ 服务。 ■ 调节。 ■ 探头自检。 ■ 限位 1 ■ 限位 2 ■ 限位 3 ■ 限位 4 另外的标记“MR-OUT”，表示量程范围自动转换（见参考手册）。
7	按“Meas”键	返回正常测量状态

7.8. 设置日期和时间



	操作	备注
1	按“menu”键。	
2	输入访问密码后按 OK 确认	工厂设置为 0
3	按下箭头键▼。	
4	按“Configuration:”键。	
5	按下箭头键▼。	
6	设置时间，按当前显示的时间并使用数字键盘输入新的键盘，按 OK 确认新时间。	时间格式必须是 hh.mm。
7	设置日期，按当前显示的日期并使用数字键输入新的日期，按 OK 键确认。	日期格式必须是 DD.MM.YYYY。
8	按“Meas”键。	返回到正常测量状态。

7.9. 测量值趋势图的时间刻度



数据记录的时间间隔要小于时间范围，例如，设定时间

间隔为 3 分钟，时间范围不能改为 24 小时。趋势图显示过去 24 小时的图形。



	操作	备注
1	按“Diag”键	
2	触摸“Diag”显示区域。	
3	输入访问密码并按 OK 确认。	出厂密码为 0
4	屏幕出现“Display”菜单。	
5	按“Disp.general”菜单。	
6	按“Time.Scale”菜单	
7	选择时间范围并按“Meas”。	可设置范围：3 分钟...24 小时。
8	按“Diag”	水平坐标显示 的就是设置的时间刻度



更多关于测量值“Graph”菜单的信息见参考手册。

7.10. 设置和更改访问密码

为保护仪表，防止未经授权的参数修改，可以设置一个访问密码。



	操作	备注
1	按“menu”菜单。	
2	输入访问密码并按 OK 确认。	出厂设置为 0。
3	按下箭头▼。	
4	按“Configuration”键。	

5	按键到访问密码文本描述的右边。	
6	输入访问密码并按 OK 确认。	有效输入数字 1...最多 6 位。
7	按“Meas”键。	返回都正常测量状态。



如果忘记访问密码，则必须需要 Sigrist 技术服务人员才

能删除。访问密码输入：

--	--	--	--	--	--

7.11.

8. 维护



WARNING! 做维护维修工作时需要特别注意以下事项：

- 仪表绝不能拆掉外壳进行操作。
- 仪表只能由有资质的专业人员操作。

8.1. 维护计划

何时	操作人	操作内容	操作目的
一年或出现湿度报警	用户	更换干燥剂（参见 8.2 节）。	为保证测量精度和保护电子元件这是完全必要的，更换周期取决于仪表运行环境条件。
一年或需要时	用户	检测抬头视窗污染情况（参见 8.3 节）。	为保证测量精度这是完全必要的，周期取决于测量介质。
一年或需要时	用户	清洗探头头部（见 8.4 节）	为保证测量精度这是完全必要的，周期取决于测量介质。
一年或需要时	用户	光度计校准检查（见 0 节）	保证测量精度。
需要时	用户	更换外壳密封圈和盲板以及盲板密封圈（见 8.6 节）。	保证光度计与生产线的紧固和密封。
每 10 年或需要时	用户	更换二次表（SICON）中的电池（见 8.7 节）	保证仪表的正常功效

表 1: 维护周期表

8.2. 更换干燥剂



CAUTION!

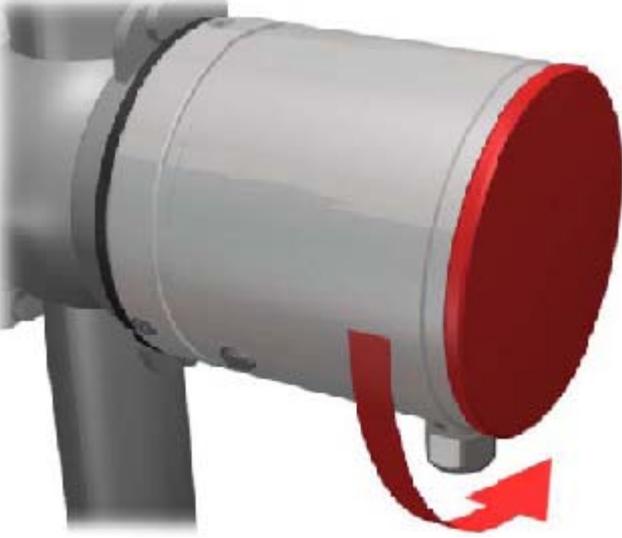
电子器件内部结露

当管道内有冷的介质流过时切忌打开仪表，如有可能要在高温杀菌阶段进行这项检查，或至少要在生产线达到室温时进行。



当你发现需要频繁的更换干燥剂时，则需要 SIGRIST 技术人员的专业服务，检查光度计是否紧固和密封。



	步骤	过程
1	更换干燥剂	逆时针转动端盖（下图红色部分），并将端盖从电子单元上取下。 
2	检查并更换更换干燥剂	2.1 取出旧的干燥剂袋。

2.2 放置一个新的干燥剂袋到控制单元和光度计之间的连接电缆后面。



3 更换端盖 立刻装上端盖。

8.3 检查探头视窗是否被污染



CAUTION! 电子器件内部结露

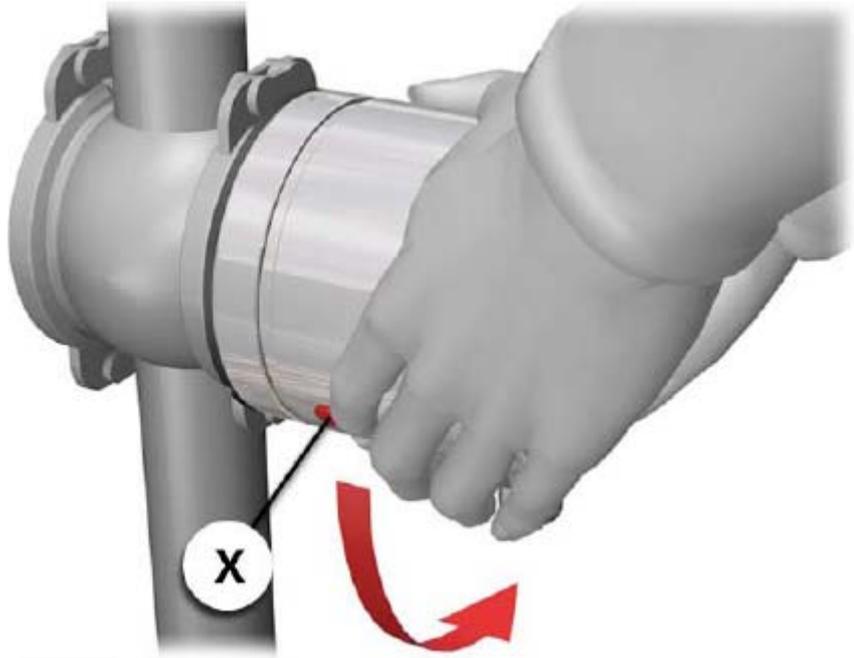
当管道内有冷的介质流过时切忌打开仪表，如有可能要在高温杀菌阶段进行这项检查，或至少要在生产线达到室温时进行。



CAUTION! 维护期间切勿污染仪表的光学部件。每次进行以下维护工作时都要努力确保探头末端清洁，避免探头头部光学镜和光学视窗的污染，否则将严重影响仪表的测量精度，另外，在操作时要握住仪表部件，避免损坏仪表光学镜和光学视窗。



	步骤	过程
1	拆下电气单元	1.1 按住按钮 (X)，同时逆时针转动电气单元足够的距离。



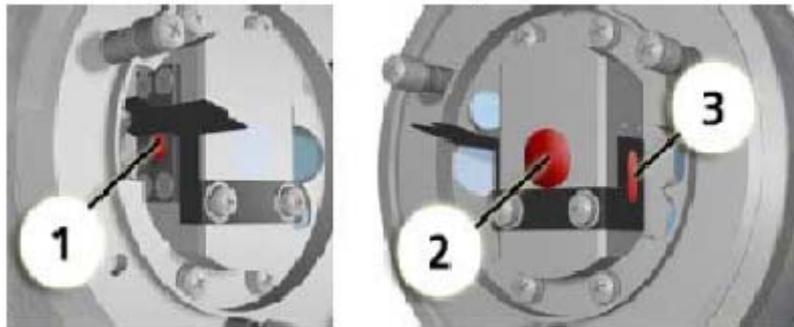
把一个从管道上卸下的仪表探头头部从电气单元拆下需要一个特别的工具（探头拆卸工具，见 2.1.8 节），具体操作在这节末描述。

下面继续进入到第二步。

1.2 电气单元从探头头部取下。



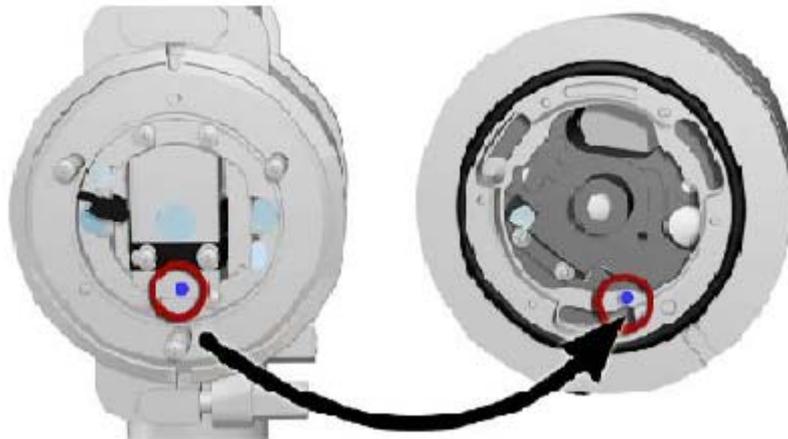
2	检测探头视窗是否污染	仔细检查视窗 1-3 的沉淀物和损毁情况
---	------------	----------------------



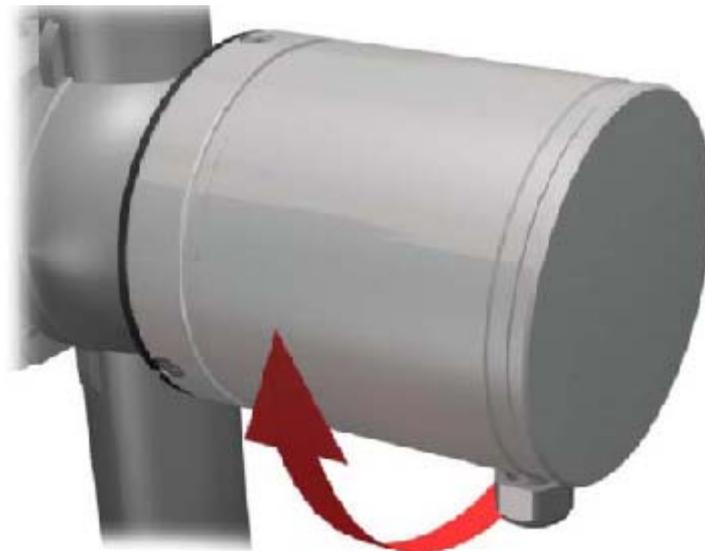
同时还要仔细检查探头头部的光学镜，如果光学视窗脏了则继续 8.4 节介绍的步骤。

3 将电子单元装回到探头头部

3.1 将电气单元上的蓝色标志和探头头部的蓝色标志对齐（图中红色圆圈），将探头头部上的弹簧插脚插进电气单元上蓝色标志旁边的槽孔中。



3.2 顺时针转动电气单元，直到其卡到位为止。



3.3 向相反的方向转动电气单元，以确定其是否卡到位（另外的检查方法：电气单元外壳上的蓝色箭头必须与管道的方向一致）。

使用特殊工具（探头头部工具）：将一个从管道拆下的仪表探头的电气单元拆下需要一个特殊的工具（探头头部拆卸工具，参加 2.1.8 节），下面是使用这个工具操作的具体方法：



	操作步骤	操作过程
1	特殊工具定位	将特殊工具定位到仪表上，确认插脚和槽孔必须对准。 
2	转动探头头部	用一只手握住电气单元并按下按钮（X），另一只手逆时针转动特殊工具，
3	将探头头部从电气单元上拆下	将探头头部从电气单元上拆下

8.4 清洗探头头部



WARNING! 将仪表从尚未排空的管道上拆下是有危险的，只有当

管道完全排空后才能将光度计从管道上拆下，否则可能会引起液体从管道中流出泛滥并可能造成设备或人身的损害。

大部分情况下仪表可以补偿探头头部污染造成的测量误差，但当污染特别严重时——取决于仪表的工作环境和测量的介质，则这样的污染有可能无法补偿。

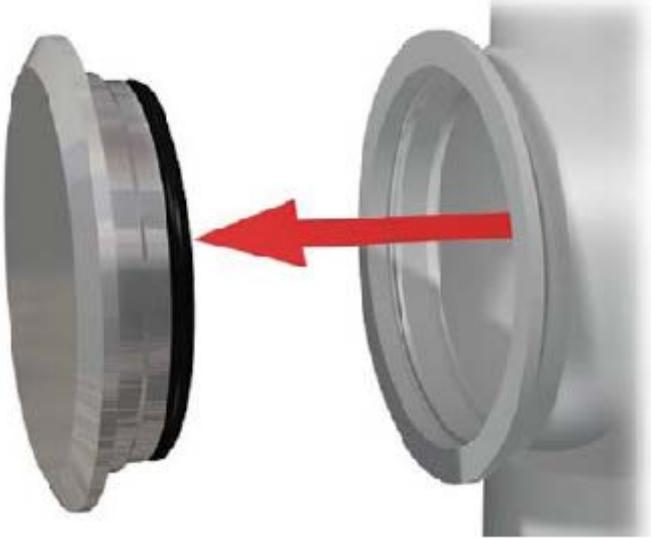


在清洗探头之前，仔细阅读 8.3 节是非常必要的。



	步骤	操作过程
1	排空管道	确认管道已经排空。
2	使系统处于安全状态，然后将光度计从	2.1  将光度计从未排空的管道上拆下是很危险的，所以一定不要将光度计从未排空或者未完全排空的管道上拆下，否则会导致介质从管道中流传，并造成材料和人身的伤害。
		松开固定光度计的锁夹。 
		2.2 将光度计从管道上拆下，放置在一个固定的台面上，保持光度计头部垂直向上。

3	清洗探头头部	<p> 不恰当的拿取探头会造成探头的损伤。不要使用任何其他的清洗方法和清洗试剂。</p> <p>清洗探头头部工作主要包括清洗三个光学视窗，一定要使用温和不腐蚀的清洗剂（如酒精和肥皂）和柔软不起毛的布。</p> 
4	清洗盲板和流通池	<p>4.1 松开对面的锁卡。</p> 

		<p>4.2 将盲板从管道上拆下。</p>  <p>4.3 用同样的方法（参照 3 清洗视窗部分）清洗盲板内侧有黑色涂层的端面。</p> <p>4.4 将清洗后的盲板再装回到管道上，锁好锁卡。</p>
5	将仪表装回到管道中	见 4 节

8.5 仪表的检查校准



由于校准使仪表调节到了一个固定的参考标准，所以检查校准可以使仪表的测量值与之前有所差别。

可以通过下面三种方法进行检查校准：

- 使用校准单元进行通道 C1（90° 浊度）和 C2（25° 浊度）的校准检查。这个校准单元安装了一个固体的浊度参考模块，由 SIGRIST 供货（参考 8.5.1 节）。
- 使用福尔马肼标准液进行通道 C1（90° 浊度）和 C2（25° 浊度）的校准检查（参考 8.5.2 节）。这要求你必须准备并配置 2EBC 高精度的标准液（误差小于±2%）。参照参考手册中关于准备标准液部分。
- 使用蒸馏水设置通道 C3（色度）和 C4（污染）的零点（参照 8.5.3 节）

8.5.1 使用 SIGRIST 校准单元检查校准



WARNING! 将仪表从尚未排空的管道上拆下是有危险的，只有当管道完全排空后才能将光度计从管道上拆下，否则可能会引起液体从管道中流出泛滥并可能造成设备或人身的损害。



CAUTION! 在进行校准检查时，使用不合适的校准单元可能会得到不适合的结果，一定要检查确定校准单元号和光度计序列号一致。

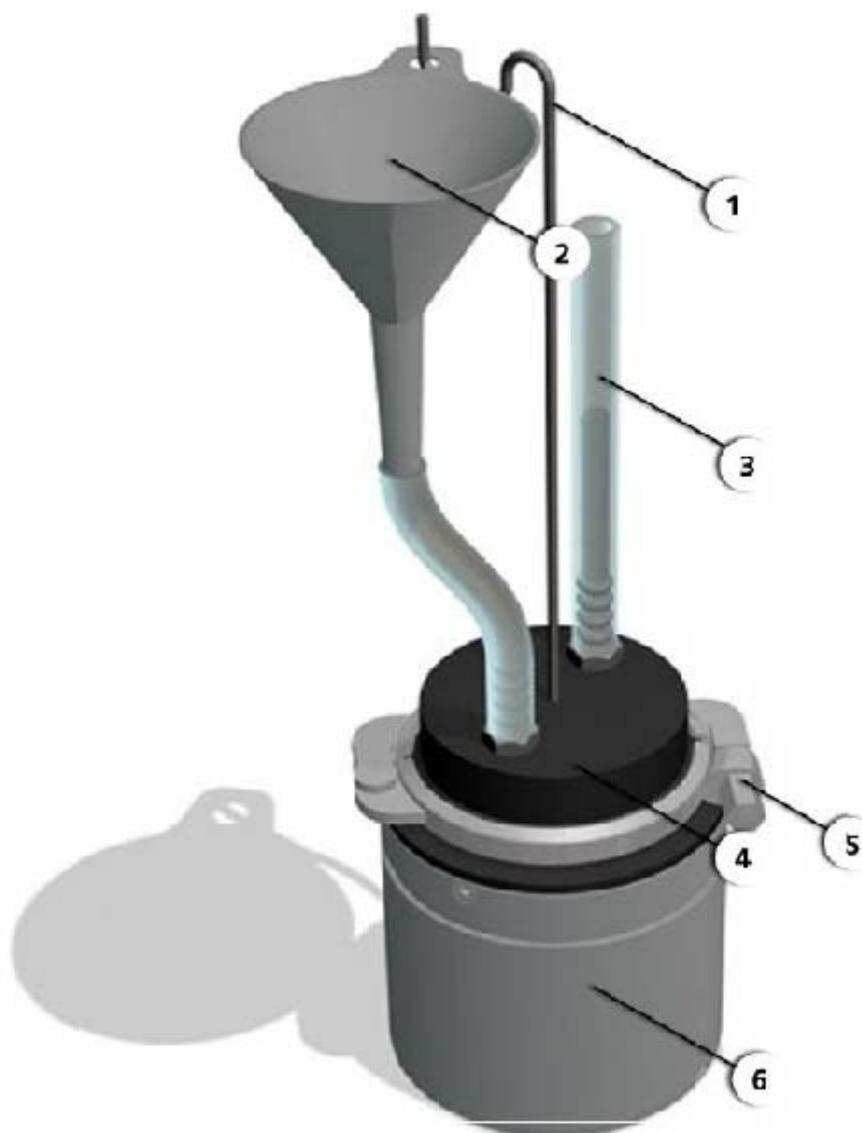


图 14 装上校准单元后的光度计

- ① 漏斗支架
- ④ 带有固体参考值的校准单元（检查上面的单元号码）
- ② 填充漏斗
- ⑤ 锁卡
- ③ 填充液位指示
- ⑥ 光度计



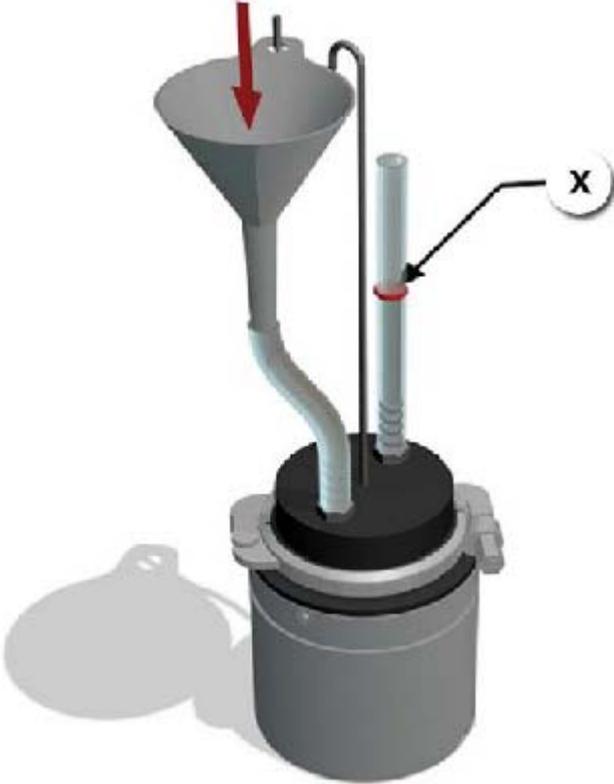
	步骤	过程
1	排空管道	确认管道已排空。

2	将光度计从过程管道的流通池上卸下	<p>2.1</p> <p> 将光度计从未排空的管道上拆下是很危险的，所以一定不要将光度计从未排空或者未完全排空的管道上拆下，否则会导致介质从管道中流传，并造成材料和人身的伤害。</p> <p>松开固定光度计的锁卡</p>  <p>2.2 将光度计从管道上卸下，并放置到一个平台上，探头头部垂直向上。</p>
3	清洗探头头部	参看 8.4 节
4	安装并固定校准单元	<p>4.1 校准单元安装到光度计上，注意保证校准单元上的插脚和光度计上的插槽要对上。</p> <p> 不正确的安装校准单元可能会导致校准单元的损坏： 不要将光度计安装到校准单元错误的位置，也不要插入校准单元的过程中转动它。</p>



4.2 拧紧固定卡环，将光度计与校准单元固定在一起。



		<p>4.3 通过漏斗向校准单元小心的充入蒸馏水，直到在液位到达液位指示单元一半的位置 (X)。</p> <p>i 慢慢的倒入避免生成气泡。</p> 
5	准备校准检查并具体实施	<p>5.1 进入服务模式（见 7.3 节）</p> <p>5.2 按“Recalibration”键</p> <p>5.3 选择要校准的通道。</p> <p>i 每个通道必须分别校准。</p> <p>下面两个通道可以选择：</p> <p>C1 90° 浊度。</p> <p>C2 25° 浊度。</p> <p>5.4 检查校准单元的标称值（'Nominal value'），必要时进行修改，这个值必须和检查校准单元上标注的值一致。</p>

		<p>5.5 按“Activate”键并等待。如果校准成功则提示按“Recalibr.OK”确认。如果这样就可以直接到第6步完成校准工作。如果校准不成功就会提示“Recalibr.error”，这时重复第4步兵检查是否出现下面各种情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 探头头部视窗被污染。 ■ 蒸馏水中有气泡。 ■ 所用的校准单元是否合适。 ■ 输入的校准标称值与校准单元上标的不一致。 ■ 仪表内部光学部件污染， <p> 如果校准始终无法成功通过则需要和本地代理商联系。（见9.4节）。</p>
6	重新恢复到正常运行状态。	6.1 排空光度计和校准检查单元。
		6.2 将校准检查单元从光度计上卸下。
		6.3 按照第6节步骤操作将仪表重新恢复到正常运行状态。
7	将光度计安装到生产管道中	将光度计重新安装到生产管道上，并按照第6节要求的步骤重新投入生产运行。
8	清洗后妥善保管校准检查单元	8.1 用柔软不脱毛的布清洁和干燥校准检查单元的内部和外部，如果非常脏则需要用无腐蚀性的清洗剂进行清洗（如酒精）。
		<p> 不正确的清理方法会损坏校准检查单元。注意一定不要使用其他清洗剂和清洗方法。</p>
		8.2 将校准检查单元放入包含箱内保存。
		<p> 由于保存环境不好也会造成校准检查单元的损坏。为了保持校准检查单元的有效功能，保存时必须防止污染、受潮、霜冻，和+80° C以上的高温。</p>

8.5.2 使用福尔马胂检查校准



将仪表从尚未排空的管道上拆下是有危险的，只有当管道完全排空后才能将光度计从管道上拆下，否则可能会引起液体从管道中流出泛滥并可能造成设备或人身的损害。



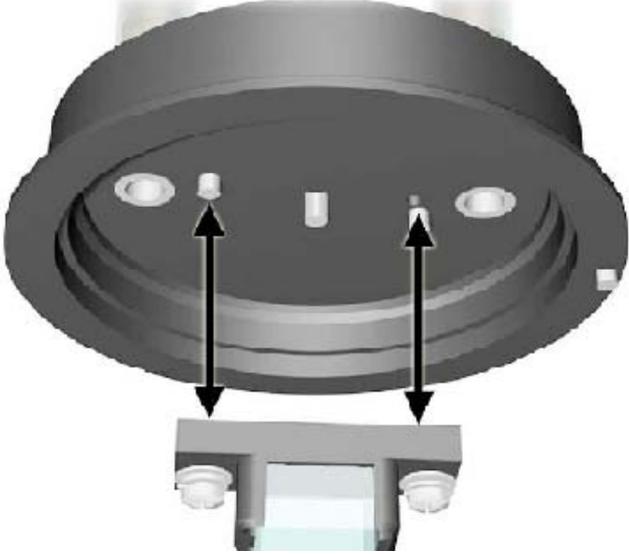
FFHI FR!
VERWEISQUELLE
KONNTE NICHT
GEFUNDEN
WERDEN.

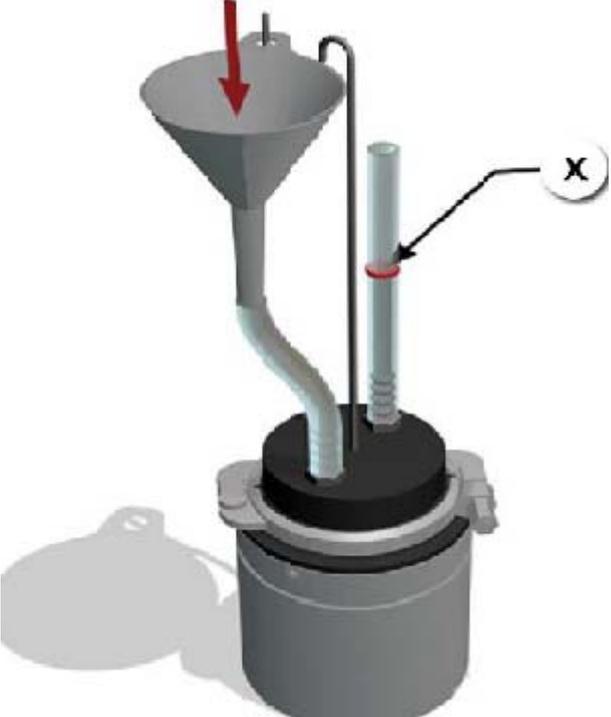
频繁的接触硫酸氨会造成皮肤损伤。当在硫酸氨环境中工作时需注意以下几点：

- 在有硫酸氨的环境中工作时一定要戴上安全防护镜。
- 穿上防护手套防止和硫酸氨直接接触。
- 在有硫酸氨的环境中工作后一定要用肥皂洗手。



	步骤	过程
1	准备好要校准的光度计	按照 8.5.1 的第 1 到第 3 步操作。
2	准备校准溶液	用准备好的福尔马胂标准液母液稀释到 1.5—2.0EBC（标准液），参考手册中有关于制作福尔马胂母液的配制方法。  你配制的标准液精度越高，仪表的校准结果越精确。
3	将校准检查单元上的固体浊度参考模块拆掉。	松开两颗固定螺丝，将固体参考模块取掉。

		
4	<p>将校准单元安装到探头头部，如图 4.1 所示。</p>	<p>4.1 校准单元安装到光度计上，注意保证校准单元上的插脚和光度计上的插槽要对上</p> 

		<p>4.2 用卡环将校准单元固定到光度计上。</p> 
5	<p>充满福尔马胂标准液到校准单元中。</p>	<p>小心的将福尔马胂标准液倒进漏斗里，直到液位到达液位指示器的中间（X 的位置）为止。</p> <p>i 慢慢的倒入，防止产生气泡。</p> 
6	<p>准备校准检查并执行</p>	<p>6.1 进入服务模式（见 7.3 节）</p>

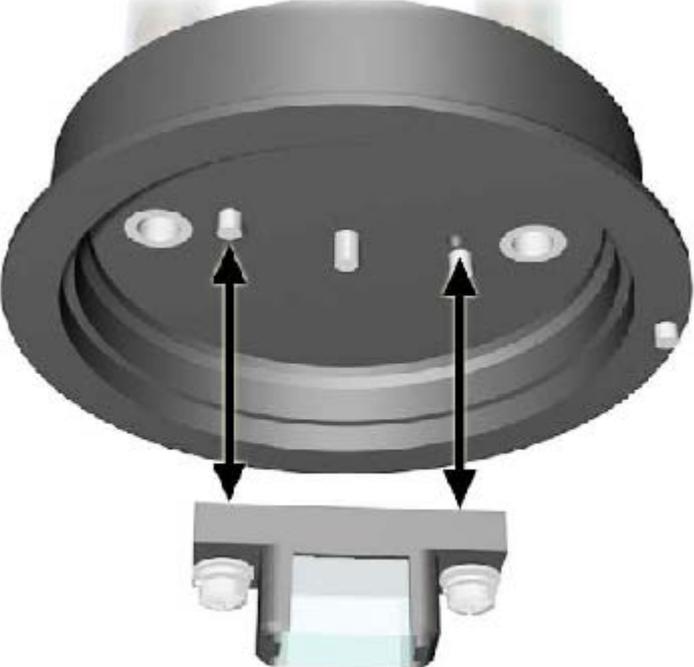
		6.2 按“Relcalibration”键
		6.3 选择要校准的通道  每个通道必须分别校准。 下面两个通道可以选择： C1 90° 浊度。 C2 25° 浊度。
		6.4 在“Nominal value”菜单中输入标准溶液的浓度值。
		6.5 按“Activate”键直到出现提示信息。 如果校准检查成功会提示“Reset OK”并确认，进入第7步完成校准检查。 如果校准检查不成功会提示“Reset error”这时，一步步检查是否出现以下情况，必要时重复上面所做操作： <ul style="list-style-type: none"> ■ 探头头部光学视窗污染 ■ 校准溶液中有气泡 ■ 输入的浊度值不正确 ■ 探头内部光学部件污染  如果校准一直无法通过，请和国内代理商联系，参见9.4节。
7	将校准检查单元从光度计上卸下	7.1 排空光度计和校准检查单元
		7.2 清理探头头部和校准检查单元  福尔马肼是有毒的 采用本章开始介绍的预防措施。
		7.3 将校准检查单元从光度计上卸下
		7.4 重新将固体参考模块安装到校准检查单元上，并且用两颗螺丝固定。
8	结束校准检查	后面的操作完全按照8.5.1节第7点开始介绍的步骤执行。

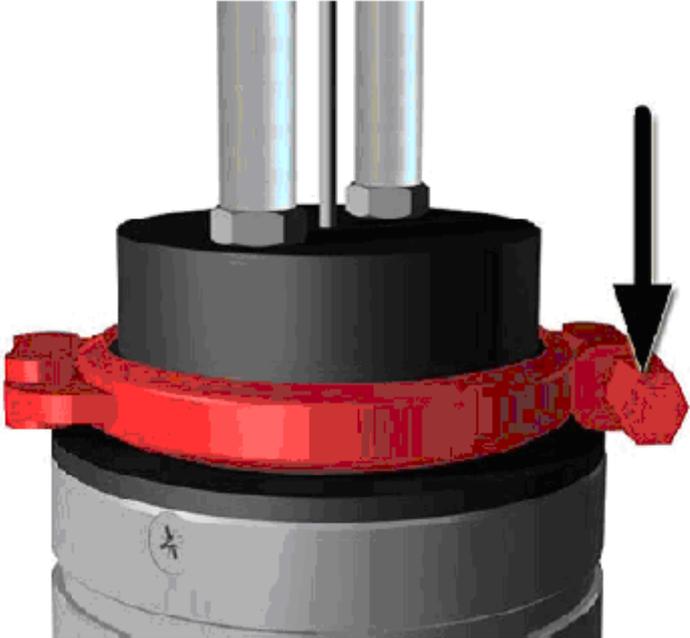
8.5.3 用蒸馏水设定通道 C3（色度）和通道 C4（污染）的零点

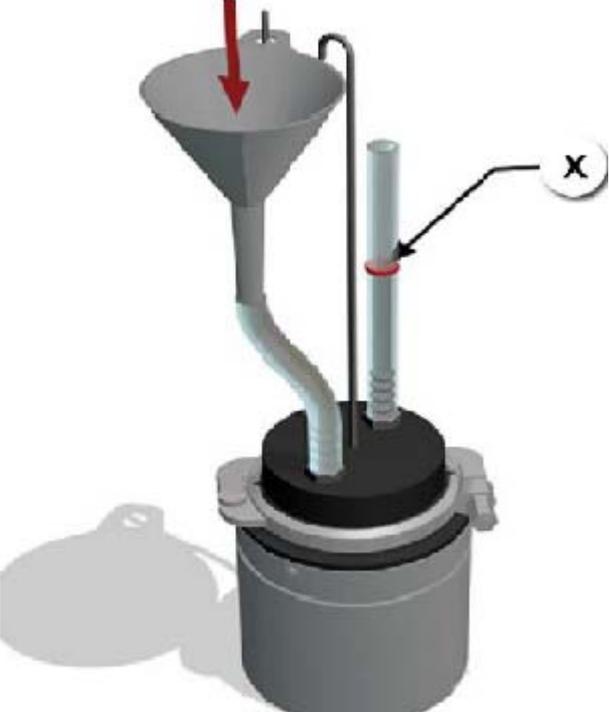


将仪表从尚未排空的管道上拆下是有危险的，只有当管道完全排空后才能将光度计从管道上拆下，否则可能会引起液体从管道中流出泛滥并可能造成设备或人身的损害。



	步骤	操作
1	准备好校准检查的仪表	执行 8.5.1 节步骤 1-3
2	拆掉校准检查单元上的参考模块	拧开两颗固定螺丝并拆下固体参考模块 

3		<p>3.1 将校准单元放到探头头部，注意定位插针和导向槽一定要对上。</p> 
		<p>3.2 用卡环固定好校准单元</p> 
4	<p>充满蒸馏水</p>	<p>小心的将蒸馏水倒进漏斗里，直到液位到达液位指示器的中间（X 的位置）为止。</p> <p>1 慢慢的倒入，防止产生气泡。</p>

		
5	准备校准检查并操作	<p>5.1 进入服务模式（见 7.3 节）</p> <p>5.2 按“Recalibration”键。</p> <p>5.3 选择要校准的通道</p> <p>i 各个通道必须单独校准。</p> <p>一下通道可供选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C3 色度（只有当仪表具有色度选件的时候有效） ■ C4 污染 <p>5.4 进入“Nominal value”菜单输入校准检查值。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C3 色度值=0 ■ C4 污染值=0

		<p>5.5 按“Activate”键，然后等待直到出现提示信息。</p> <p>如果校准成功则按“Recalibr OK”键确认。然后执行第6步完成校准。</p> <p>如果校准不成功会出现“Recalibr error”提示，这时需要重复执行第5步并检查是否出现以下情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 探头头部是否被污染 ■ 蒸馏水中是否有气泡产生 ■ 输入的校准检查值不正确 ■ 仪表内部光学部件污染 <p> 如果校准不成功则需要和本地代理商联系解决。见（9.4节）</p>
6	将校准单元从仪表上拆下	6.1 排空仪表和校准单元。
		6.2 将校准单元从仪表上拆下
		6.3 将固体参考模块装回到校准单元上
7	结束校准检查	执行前面 8.5.1 节中介绍的第 7 步。

8.6 更换光度计端部和盲板密封圈



WARNING! 将仪表从尚未排空的管道上拆下是有危险的，只有当管道完全排空后才能将光度计从管道上拆下，否则可能会引起液体从管道中流出泛滥并可能造成设备或人身的损害。

	步骤	操作
1	排空管道	确认管道已经排空

2

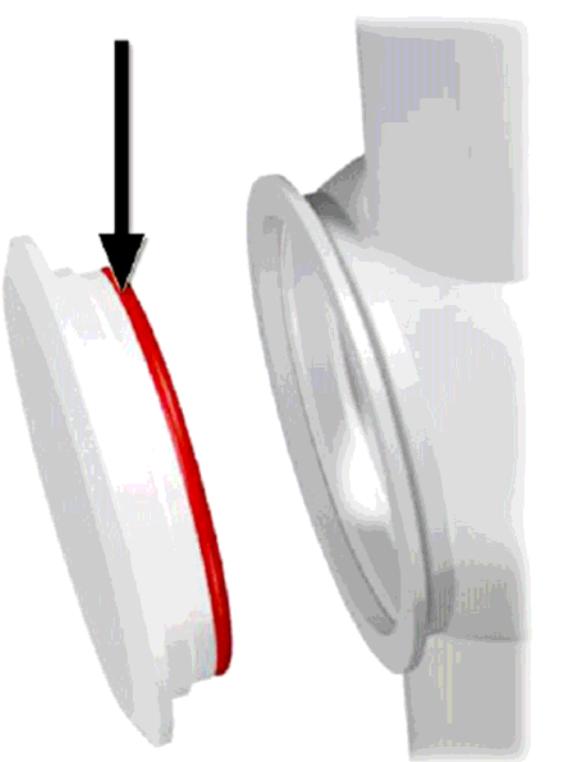
将光度计从管道上拆下

2.1 松开固定光度计的卡环



2.2 将光度计从管道上拆下，并取下旧的密封圈换上新的密封圈（箭头所示位置）



<p>3</p>	<p>从管道上拆下盲板</p>	<p>3.1 松开固定盲板的卡环</p>  <p>3.2 拆下盲板，取下旧密封圈并换上新的密封圈（箭头所示位置）</p> 
<p>4</p>	<p>将光度计和盲板装回到管道上</p>	<p>将光度计和盲目装回到管道上，按照第 6 节介绍的方法重新投入生产运行。</p>

8.7 更换 SICON 控制单元上的电池

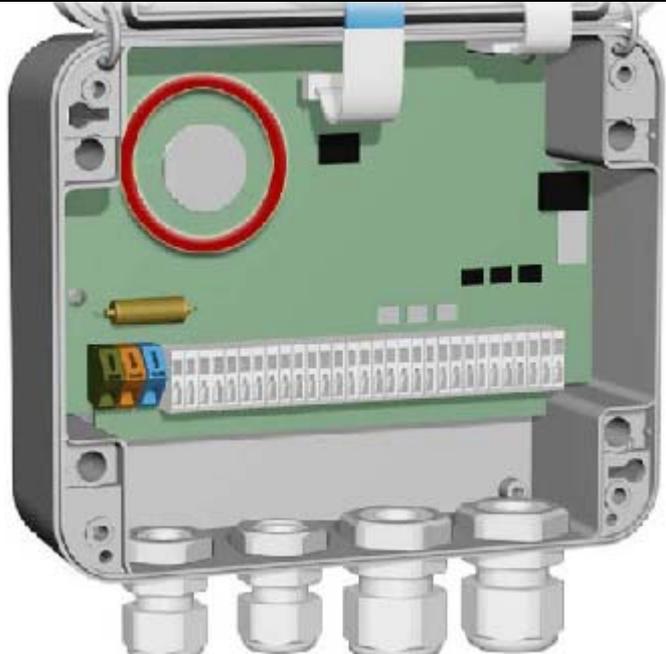


DANGER!

仪表内部电压可能会造成致命伤害：

连接电缆时可能会造成死亡等人身伤害，还可能造成仪表部件损坏，所以在进行电气安装时一定要遵守当地安全操作规程。



	步骤	操作
1	断开 SICON 控制单元的电源	见第 5 节
2	打开控制单元	见 5.1.2 节
3	拆下旧电池（环形标记）	
4	装上新电池	
5	合上控制单元	
6	接上电源	

9. 故障处理指南

9.1 故障定位

故障提示

故障排除步骤

显示屏不显示

检查控制单元电源是否正确连接

错误信息

错误信息分析，见 9.2 节

测量值不准

■ 检查生产管道中的介质是

否达到正常状态（见 2.2 节）。

- 执行探头检查程序（见 9.3 节）。
- 检查光度计安装是否合适（见 4 节）。
- 检查是否按照要求的维护计划进行了各项维护，见 8.1 节。
- 检查电气仓内干燥剂是否有效，见 8.2 节。
- 清洗探头头部，见 8.4 节。
- 进行光度计校准检查。

如果以上列出的步骤无法消除故障，请和产品售后服务人员联系，见 9.4 节。

9.2 警告信息和错误信息

9.2.1 警告信息以及其对仪表正常运行的影响

警告	
<p>如果在仪表运行期间出现了报警信息，其对仪表产生以下影响：</p> <ul style="list-style-type: none">■ 警告表示仪表运行中出现异常情况。■ 仪表依然可以正常运行并给出正确的测量值，产生报警的原因必须尽快处理掉。■ 如果一个输出被设置为报警输出，则此时会激活该输出。■ 一旦产生报警的原因消除了，则警告报警会自动解除。	 <p>如果警告报警出现，则状态显示颜色变为橘色并且对具体警告内容有文本描述。 (例如：Warning CURRENT 1)</p>

仪表可能显示以下报警信息：

警告信息	描述	可能的原因
V IN	输入电压超出允许范围（9-30VDC）。	■ 使用的电源不正确
RECALIBR. ERROR	仪表未进行校准	<ul style="list-style-type: none"> ■ 探头污染。 ■ 标称值与介质实际值不符。
SENSOR CHECK	探头自检失败	<ul style="list-style-type: none"> ■ 测量池附近有太多外部光线（观察玻璃窗口） ■ 仪表外壳打开。 ■ 光学部件或电子部件有故障（需要专业技术人员解决）
OVER TEMP	仪表内温度超过 65 ° C	介质或环境温度过高并且没有冷却系统或冷却系统损坏。
HUMIDITY	仪表内部相对湿度超过了极限值。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 干燥剂饱和失效。 ■ 电气单元密封圈老化失效。 ■ 仪表外壳打开时间过长。
CURRENT 1	电流输出 1 有故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端子没有接上。 ■ 模拟输出电流环开路
CURRENT 2	电流输出 2 有故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端子没有接上。 ■ 模拟输出电流环开路
CURRENT 3	电流输出 3 有故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端子没有接上。 ■ 模拟输出电流环开路
CURRENT 4	电流输出 4 有故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端子没有接上。 ■ 模拟输出电流环开路
TEMP.SENSOR	内部温度探头故障	■ 电子部件故障（专业技术人员解决）
EXTERNAL ON	通过数字输入端口标志一个外部事件	■ 外部故障
WATCHDOG	内部故障看门狗被激活，程序重新启动。	■ 软件程序执行中断。

9.2.2 错误信息以及对仪表运行的影响

错误信息	
<p>仪表在运行期间出现错误信息将对仪表产生以下影响：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 出现错误信息意味着仪表有故障，并且无法给出一个正确的测量值 ■ 测量值为 0 ■ 如果有错误信息出现，则模拟电流输出会按照设置输出一个特定的电流值（电子强制输出）。 ■ 错误的动力输出端口恢复到设置的动力值。 ■ 限位值失效。 ■ 如果一个输出被设置为错误报警输出，则此时会激活该输出 ■ 如果产生该错误提示的缘由消失则这个错误报警自动解除。 	 <p>如果出现错误报警信息，则状态显示变为红色，并且具体的错误报警会显示文本描述（例如：“LED1 FAILURE”）</p>

可能出现的错误报警信息如下：

错误信息	描述	可能的原因
SLAVE SW VERS	光度计的软件版本和控制单元不匹配。	■ 供货信息有误
SERIAL 1	控制单元和光度计没有连接上	<ul style="list-style-type: none"> ■ 光度计和控制单元之间没有连接。 ■ 电气部件损坏（专业技术人员解决）。
VANALOG	某一路内部模拟电压超出允许范围	■ 电气部件损坏（专业技术人员解决）
MEASURING FAULT	测量值的确定有错误	<ul style="list-style-type: none"> ■ 光度计为在生产管道上或盲板未装上。 ■ 有空气气泡或生产管道中的泡沫

		<ul style="list-style-type: none"> ■ 外部光线接近了策略槽（观察玻璃窗口） ■ 电气部件损坏（专业技术人员解决）。
LED 1 FAILURE	检测器(光电池)没有接受到一点来自 LED 的散射光。	■光源故障。
LED 2 FAILURE	检测器(光电池)没有接受到一点来自 LED 的散射光。	■光源故障。
MASTER SW VERS	SICON 控制单元的软件版本比起所连接的光度计版本低会提示这个信息。	控制单元的软件不是最新的，需要进行升级（见参考手册）。

9.2.3 Prio（严重错误信息）及其对仪表运行的影响

PRIO（严重错误）	
<p>仪表在运行时出现严重错误将会产生以下影响：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 严重错误信息意味着仪表有比较严重的故障。 ■ 测量值变为 0. ■ 如果出现一个严重错误报警，模拟电流输出一个设置的特定值。 ■ 限位值失效。 ■ 如果一个输出被设置成严重错误报警，则此时被激活。 ■ 严重错误报警只能有专业技术服务人员排除。 	 <p>如果出现严重错误报警则状态显示变为红色，并显示相应的描述文本。 （例如：Prio DEFAULT VALUES）</p>

可能显示如下的一般错误信息和严重错误信息：

严重错误信息	描述	可能的原因
DEFAULT	加载了缺省值	如果参数一直没有初始化或

VALUES		■所有的参数丢失，可加载出厂缺省值。
CRC EXPERTS	在进行内部数据校验时诊断到一个错误	■ 电磁干扰。 ■ 电子电路故障。
CRC USER	在进行用户数据校验时诊断到一个错误。	■ 电磁干扰。 ■ 电子电路故障。
CRC DISPLAY	在进行显示数据校验时诊断到一个错误	■ 电磁干扰。 ■ 电子电路故障。
EXT RAM	在进行图像控制器RAM 数据校验时诊断到一个错误	■电子电路故障

9.3 执行探头检查

探头检查是光度计内部合理性检查，标准设置为每天自动检查一次，这个自检时间间隔可以由用户任意改变或彻底关闭。这个探头自检功能可以通过手动方式在任何时候被激活或有系统内部控制信号自动激活并且不影响自动检查的执行(见参考手册)。

	操作	备注
1	按“Menu”键	
2	输入访问密码并按OK确认。	
3	按“Sensor Check”键。	
4	按“Start”键。	
5	等待最多45秒。	
6	读取显示信息	探头检查未发现故障则提示“Sensor check OK” 探头检查诊断到一个故障则显示“Sensor check error”(见9.1/9.2)。
7	按“meas”键返回测量状态	

9.4 客服信息

如果仪表有问题请和本国或本地区有资质的代理服务商联系，如果您不知道和谁联系瑞士总部 SIGRIST 浊度计客户代理服务部会

给您提供联系地址。

您可以通过互联网到SIGRIST网站 (www.photometer.com) 上找到所有国家的SIGRIST产品代理的列表。

不管您和 SIGRIST 服务部门还是其他代理客服部门都需要提供以下信息：

- TurBiScat 和 SICON 序列号（见 2.1.7 节）。
- 仪表故障情况描述以及仪表出现问题时
- 您正在进行什么操作。
- 当出现问题后您试图排除故障过程中所采取的措施。
- 本手册用于已出厂正在运行的任何一个光度计或其外围设备。

10 报废与存储



仪表内部电压可能会造成致命伤害：
连接电缆时可能会造成触电死亡，同时也可能造成系统其它部件的损坏，所以在进行电气安装时要时刻遵守本地安全规程。



WARNING!
人身伤害

在未排空管道的情况下拆除光度计是非常危险的。
一定不要从一个未排空或未完全排空的管道上拆卸光度计，因为这会造成管道中的介质流出并会导致材料或人身伤害

报废的仪表要妥善保存并在存储期间保持其正常状态。



	步骤	备注
1	<p>仪表内部电压会造成致命伤害： 带电连接电缆会造成伤亡事故，同时还会造成系统其它部件的损坏，所以在进行电气安装时一定要遵守本地的操作规程。</p>  <p>拆除控制单元的电源以及一切电气连接。</p>	

2	 <p>从一个未排空或未完全排空的管道上拆卸仪表： 一定不要从一个未排空或未完全排空的管道上拆卸光度计，因为这会造成管道中的介质流出并会导致材料或人身伤害</p> <hr/> <p>关闭介质来源并排空管道。 从管道上卸下光度计并清洗干净探头头部。</p>	
3	检查仪表的干燥室，如果有必要更换干燥剂。	见 8.2 节
4	拆掉控制单元	见 4.2 节
5	确认所有的盖子都是封好的，仪表和控制单元上所有锁销都是锁好的	

存储

仪表的储藏不需要特殊的条件，但必须遵循以下原则：

- 光度计和控制单元中包含电子元器件，这需要在常态下保持，特别注意的是储藏温度要在-20° -+50° 范围内。
- 为了延长保存时间，在仪表运行期间所有与测量介质接触的部分必须保持干燥并在储藏之前进行清洁处理。
- 光度计、控制单元和附属部件必须进行保护，在储藏期间防止风化、结露以及避免和腐蚀性气体接触。

11 包装与运输

在可能的情况下，尽可能的使用光度计、控制单元以及外围设备的原始包装材料。如果没有保存原始包装材料，则需注意以下几点：

- 预包装，使用胶带或塞子封闭 SICON 控制单元暴露的孔，防止包装材料进入控制单元内部。
- 光度计包括光学和电子部件，确保包装能够防止在运输过程中遭受冲击而损坏仪表。
- 包装所有的外围设备和附件并且标上每个部分的序列号(见 2.1.7 节)，这样避免部件混乱容易识别。

如果按照以上要求进行包装之后，光度计和 SICON 控制单元就可以使用任何常规运输方式运到任何地方。

12 处置

仪表及其外围部件的处置必须执行本地的法律法规。

光度计和 SICON 控制单元不具有任何可以污染环境的辐射源。所用材料均可以按照以下表格进行处置或循环使用：

仪表部件	材料	处置选择
包装	硬纸板，木材，其他纸	可在利用的包装材料，本地处置中心处理，焚烧炉。
	防护塑料板，聚苯乙烯板。	可在利用包装材料，循环使用。
电子	印刷电路板，电子元器件。	按照电子产品处置方法处理。
干燥剂	蓝色硅胶	残留垃圾（无害化学品）
光学部件	玻璃，铝	经过玻璃和金属材料回收中心处理后再回收利用。
流通池	不锈钢	金属循环处理中心处理
	PEEK	焚烧炉，野外掩埋。
电池	锂	本地回收组织回收处理

13 备件表

您可以在本手册中找到备件列表中的备件，通过下表您可以查到其对应的订货号：

订货号	设计材质标准	备注
111391	干燥剂袋 硅胶，30g	密封包装，无保质期，见 8.2 节
111834	电池 3V CR 2032（钮扣电池）	见 8.7 节
118247	O 型圈 材质 EPDM 60X3,硬度 75 shore A	见 8.6 节
112379	O 型圈 材质 NBR, 硬度 70 shore A	见 8.6 节
112698	O 型圈 材质 FPM, 硬度 75 shore A	见 8.6 节
114446	O 型圈 材质 FFPM, 硬度 80 shore A	见 8.6 节

表 3： 备件表和订货号

14 附录

15 目录

中国总代理：美国南行仪器有限公司北京办事处 地址：北京市海淀区双泉堡 125 号竹溪园 D2-2-501
中国技术服务：北京市南行中仪器仪表有限公司 邮编：100192
电子信箱：Info@nanhangchina.com 电话：(010) 62941622/62947177
网页：www.nanhangchina.com 传真：(010) 62954334