

技术资料

OUSAF22

光学传感器
与流通式安装支架 OUA260 配套使用
用于色度测量



应用

OUSAF22 传感器用于电磁光谱范围内的可见光区域中的色度测量。
适用于多种过程行业：

色度测量单位：

- APHA / Hazen
- EBC
- ASBC
- ASTM
- ICUMSA

色度测量适用于：

- 品质监控 / 纯度监控
- 色度保证
- 脱色控制
- 蒸馏监控

优势

- 高精度测量
 - 最大量程为 2.5 AU 或 50 OD (取决于光程长度)
 - 可以设置可见光区域内离散波长的色度测量
 - 卓越的滤波性能，具有最高线性度
 - 内置参比检测器，用于对颗粒、气泡和光源老化进行补偿
- 白炽光源，使用寿命长，运行稳定
- 简单的无液验证
- FM 和 ATEX 认证型光源，可以在危险应用场合中使用

与 OUA260 流通式安装支架配套使用，具有下列优势：

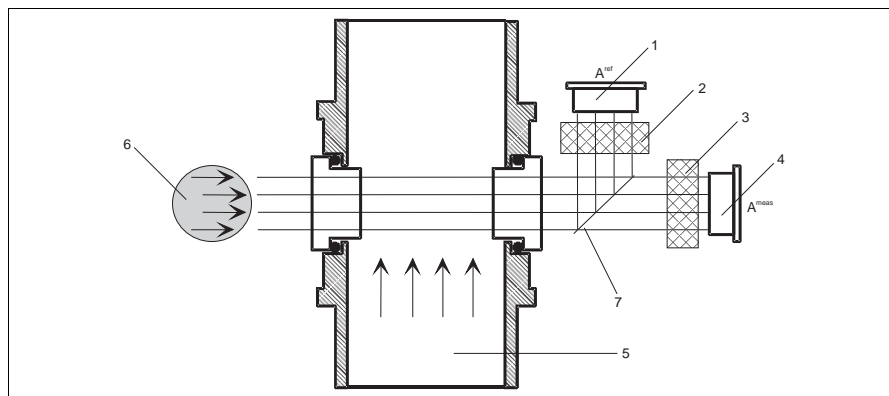
- 多种接液部件材料，具有强耐任何过程介质腐蚀能力
- 多种过程连接类型，灵活适应实际过程条件
- 卫生型认证材料，耐 SIP / CIP 清洗
- 提供空气吹扫端口，防止光学窗口上出现冷凝
- 提供独特的精准光程调节器，对短光程进行精确调整

功能与系统设计

测量原理

双波长吸光度测量方法

测量原理基于 Lambert-Beer (兰伯特 - 比尔) 定律。吸光度和吸光物质浓度间存在线性比例关系。光源向介质方向发射光线，光线穿过介质，介质另一端的检测器测量穿透介质的光线。通过滤镜进行波长选择，光电二极管检测光强度，并将其转换成光电流。比较目标波长处的光强度与参比波长处的光强度，对颗粒、气泡或其他硬件状况进行补偿。



A0014797

双波长吸光度传感器

- 1 参比检测器
- 2 参比滤镜
- 3 测量滤镜
- 4 测量检测器

- 5 介质
- 6 光源
- 7 分光镜

选项

安装在危险区中

防爆型光源外壳可以安装在危险区中使用。
 此类传感器的防爆认证为 FM Cl. 1, Div. 1, Gr. B, C, D 和 ATEX II 2G EExd IIC T5。

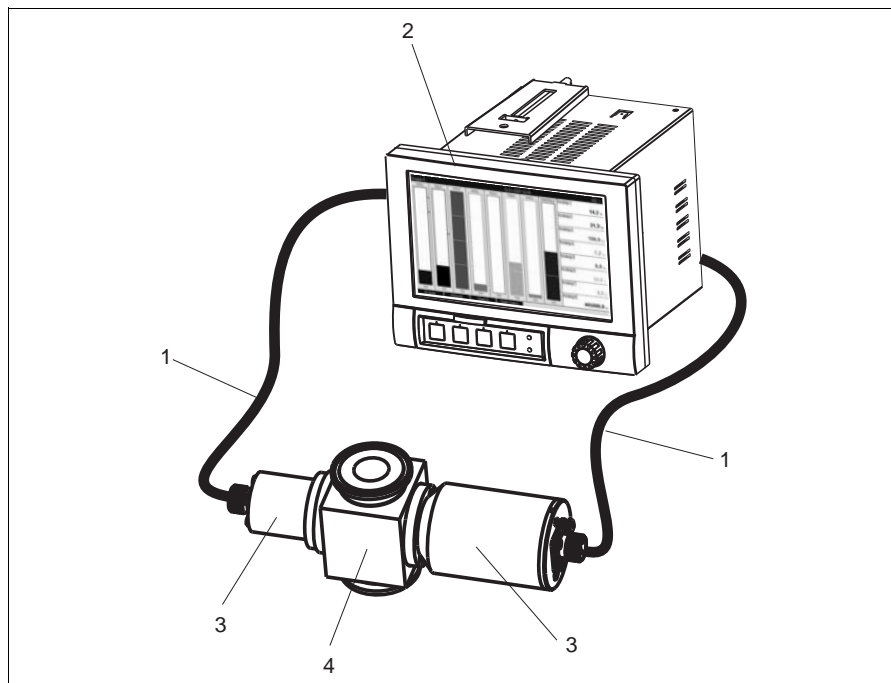
空气吹扫

空气吹扫端口防止光学窗口上形成粘附。

测量系统

完整的测量系统包括：

- Memograph CVM40 变送器
- OUSAF22 光学传感器
- OUA260 流通式安装支架
- OUK20 配套电缆



A0015912

测量系统示意图

- 1 OUK20 配套电缆
- 2 Memograph CVM40 变送器
- 3 OUSAF22 光学传感器
- 4 OUA260 流通式安装支架

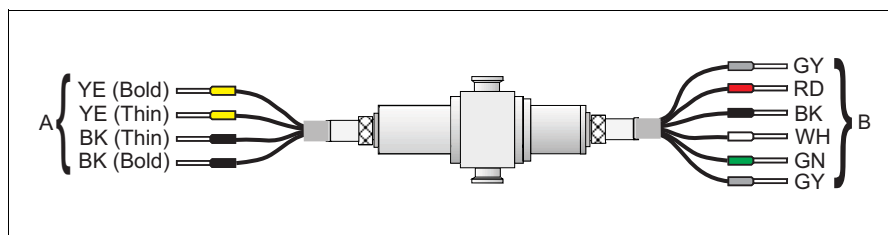
输入

测量变量	可见光 (VIS) 吸光度 (单位 : AU)
测量范围	测量范围为 0...2.5 AU
波长	400 / 720 nm、420 / 720 nm、430 / 720 nm、490 / 720 nm、520 / 720 nm (其他波长可通过特殊选型订购)

接线

电气连接

OUSAF22 传感器通过带标识的预端接配套电缆 OUK20 (单独订购) 连接至变送器。实际接线端子和标签可能有所不同，取决于使用的变送器。



OUSAF22 的电气连接示意图

- A 光源电源连接端
- B 测量检测器和参比检测器的信号传输连接端

CVM40 接线端子	OUSAF22 传感器的配套电缆 OUK20	
	线芯	端子分配
S1.S	GY : 灰	屏蔽端
S1.1	RD : 红	测量传感器 +
S1.2	BK : 黑	测量传感器 -
S2.S	GY : 灰	屏蔽端
S2.1	WH : 白	参比传感器 +
S2.2	GN : 绿	参比传感器 -
V1.1	YE : 黄 (粗)	光源电压 +
V1.3	YE : 黄 (细)	光源传感器 +
V1.4	BK : 黑 (细)	光源传感器 -
V1.2	BK : 黑 (粗)	光源电压 -

电缆长度 max. 100 m (328 ft)

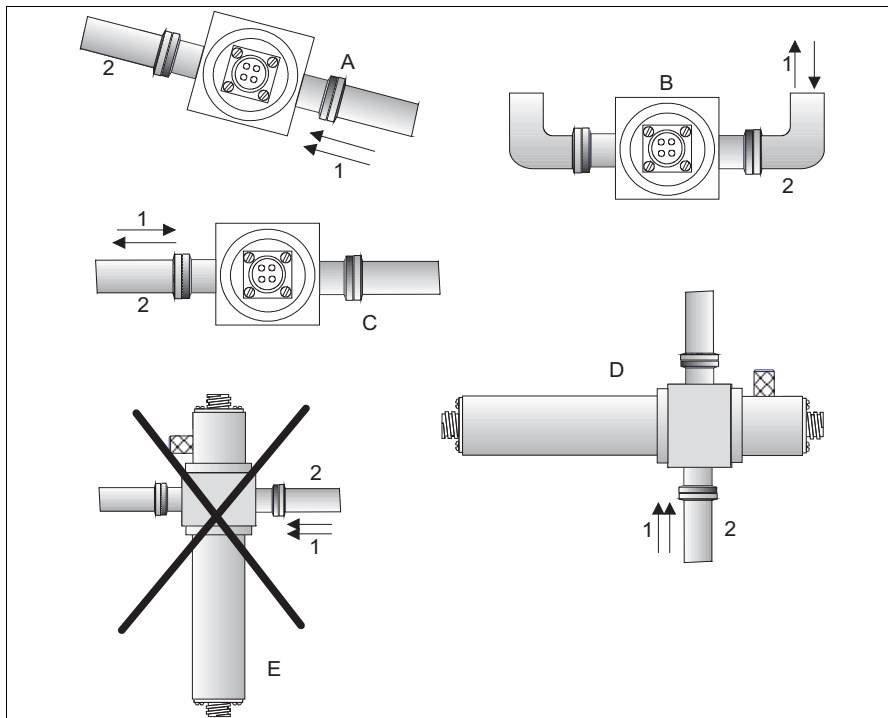
电缆接头 镀镍黄铜

安装条件

安装指南

传感器设计与 OUA260 流通式安装支架配套在线使用。流通式安装支架可以直接安装在过程管道或旁通管中。如不使用 OUA260 流通式安装支架，也不能使用 OUSAF22 传感器。

i 请确保传感器和检测器外壳保持水平放置。这样才能使得光学窗口处于竖直位置，有助于防止窗口表面形成粘附。将传感器安装在压力调节器的上游位置处。在光源和检测器外壳的底部预留足够大的空间，便于进行电缆连接。带压操作传感器有助于避免空气或气泡形成。



a0007110

传感器的安装位置示意图

- | | | | |
|---|--------|---|--------|
| A | 推荐安装位置 | E | 禁止安装位置 |
| B | 避免安装位置 | 1 | 过程流体 |
| C | 允许安装位置 | 2 | 过程管道 |
| D | 最佳安装位置 | | |

环境条件

环境温度	0...55 °C (32...131 °F)
储存温度	-20...70 °C (-4...158 °F)
相对湿度	5...95 %
防护等级	IP 65 (NEMA 4)

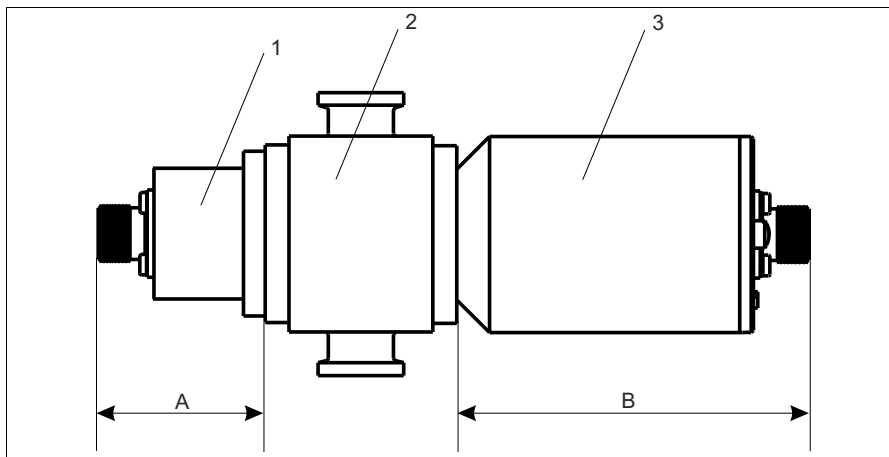
过程条件

过程温度	0...90 °C (32...194 °F), 连续测量 max. 130 °C (266 °F), 2 h
过程压力	max. 100 bar (1450 psi), 取决于流通式安装支架的材料、管道尺寸和过程连接

机械结构

设计与外形尺寸

传感器的外形尺寸取决于流量式安装支架。



OUSAF12 的外形尺寸示意图, 带 OUA260 流通式安装支架

- 1 光源
- 2 OUA260 流通式安装支架 (单独订购)
- 3 检测器

光源类型	A	检测器类型	B
高亮度光源	33.78 mm (1.33")	标准检测器, 带验证滤镜	102.8 mm (4.05")
充气光源	33.78 mm (1.33")		

检测器和光源取决于订购选项。

OUA260 流通式安装支架

- 过程连接 : Tri-Clamp 卡箍、焊接座、紧固套管、Swagelok 接头、ANSI 法兰、DIN 法兰 (其他过程连接可通过特殊选型订购)
- 材料 : 不锈钢 316L、Kynar (其他材料可通过特殊选型订购, 例如: 钛、Hastelloy 合金等)
- 管道尺寸 : 1/4"...4" (DN 6...DN 100)
- 光程长度 : 0.5...100 mm (0.02"...3.94"), 取决于管道尺寸和过程连接
- 窗口 : 石英、蓝宝石
- O 型圈 : EPDM、Viton、Kalrez、硅 (其他材料可通过特殊选型订购)

流通池的外形尺寸请参考 OUA260 的文档资料。

i 在光源底部和传感器的检测器底部预留至少约 5 cm (2") 的间隙, 便于安装传感器电缆。

重量	传感器	
	光源外壳	
	光源：	0.36 kg (0.794 lbs)
	危险光源，带不锈钢编织网电缆 (1.2 m (4ft)) 和接线盒 (仅适用于 FM 防爆型传感器)：	3.2 kg (6.66 lbs)
	ATEX 光源	1.34 kg (2.95 lbs)
检测器外壳		
检测器：	0.36 kg (0.794 lbs)	

OUA260 流通式安装支架 (带窗口和窗口密封圈, 无传感器)

TC ¼", 不锈钢 316 : 1.14 kg (2.51 lbs)

TC 1", 不锈钢 316 : 1.39 kg (3.07 lbs)

TC 2", 不锈钢 316 : 1.88 kg (4.15 lbs)

TC 4", 不锈钢 316 : 3.38 kg (7.45 lbs)

其他选项请查看 OUA260 流通池的《技术资料》。

材料	传感器外壳：	不锈钢 316L
----	--------	----------

光源	<ul style="list-style-type: none"> ■ 高亮度气体光源 (波长滤镜：450 nm, 或更长) 光源寿命：通常为 10,000 h ■ 高输出的充气光源 (波长滤镜：小于 450 nm) 光源寿命：通常为 10,000 h
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

检测器	可见光 (VIS)/ 近红外光 (NIR) 增强型硅检测器, 全密封结构
-----	--------------------------------------

滤镜	多层窄带参比滤镜
----	----------

证书和认证

防爆认证 (Ex)

- ATEX II 2G EEx d IIC T5
- FM Cl.1, Div. 1, Gr. B, C, D

FDA 认证

所有非金属接液部件均为橡胶和塑料材质，符合 FDA 21 CFR 177.2600 标准。传感器的塑料和弹性接液部件均通过生物活性测试，符合 USP <87> 和 <88> Cl. VI 标准。

订购信息

供货清单

供货清单取决于订购类型。

每份订单：


- 检测器和光源 (1 个)，不带流通式安装支架
- 《操作手册》

装配至流通式安装支架：

- 已安装完毕的检测器和光源
- OUA260 流通式安装支架
- 《操作手册》

同时订购传感器和变送器时，出厂时，整套测量系统已完成标定，同一个包装运输。

附件

 Wedgewood提供多种类型的变送器和传感器附件，以满足不同用户需求。
附件的详细订购信息请咨询Wedgewood当地服务机构。

流通式安装支架

OUA260 流通式安装支架

- 用于在管道中安装传感器
- 材料：不锈钢 316L 或 Kynar (其他材料可通过特殊选型订购)
- 提供多种过程连接和光程长度
- 订购信息请参考产品选型表 (《技术资料》 TI00418C)

变送器

Memograph CVM40

- 在线图形显示的光度计和数据管理器
- 订购信息请参考产品选型表 (《技术资料》 TI00457C)

电缆

OUK20 配套电缆

- 预端接或标记配套电缆，用于连接 OUSAf2x 传感器
- 订购信息请参考产品选型表