

操作手册

OUA260

流通式安装支架，用于安装 OUSAFxx 和 OUSTF10 传感器



目录

1	文档信息	4
1.1	安全信息	4
1.2	信息图标	4
1.3	设备上的图标	4
2	基本安全指南	5
2.1	人员要求	5
2.2	指定用途	5
2.3	工作场所安全	5
2.4	操作安全	5
2.5	产品安全	5
3	到货验收和产品标识	6
3.1	到货验收	6
3.2	产品标识	6
3.3	供货清单	7
4	安装	8
4.1	安装要求	8
4.2	外形尺寸	9
4.3	安装	10
4.4	安装后检查	11
5	维护	12
5.1	维护指南	12
5.2	更换传感器窗口和密封圈	12
6	维修	15
6.1	备件	15
6.2	返厂	16
6.3	废弃	16
7	附件	17
8	技术参数	18
8.1	过程条件	18
8.2	机械结构	18
	索引	19

1 文档信息

1.1 安全信息

安全信息结构	说明
 危险 原因(/后续动作) 疏略安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽会导致人员死亡或严重伤害。
 警告 原因(/后续动作) 疏略安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。
 小心 原因(/后续动作) 疏略安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意 原因/状况 疏略安全信息的后续动作 ▶ 动作/提示	疏忽可能导致财产和设备损坏。

1.2 信息图标

	附加信息，提示
	允许
	推荐
	禁止或不推荐
	参考设备文档资料
	参考页面
	参考图
	操作结果

1.3 设备上的图标

	参见设备文档资料
---	----------

2 基本安全指南

2.1 人员要求

- 仅允许经培训的专业技术人员进行测量系统的安装、调试、操作和维护。
- 执行特定操作的技术人员必须经工厂厂方授权。
- 仅允许电工进行设备的电气连接。
- 技术人员必须阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- 仅允许经专业培训的授权人员进行测量点故障排除。

 仅允许制造商或其服务机构直接进行《操作手册》中未描述的维修操作。

2.2 指定用途

流通式安装支架 OUA260 用于在管道中安装光学传感器（OUSAF44、OUSAF46、OUSAF12、OUSAF22 和 OUSTF10）。

安装支架可以在带压系统中使用(→  18)。

设备用于非指定用途会危及人员和整个测量系统的安全。因此，禁止将设备用于非指定用途。

对于使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

2.3 工作场所安全

用户有责任且必须遵守下列安全标准的要求：

- 安装指南
- 地方标准和法规

2.4 操作安全

在进行整个测量点调试之前：

1. 检查并确认所有连接均正确。
2. 确保电缆和软管连接无损坏。
3. 禁止使用已损坏的产品，并采取保护措施避免误操作。
4. 将产品标识为故障产品。

在操作过程中：

- ▶ 如果故障无法修复：
禁止使用产品，并采取保护措施避免误操作。

2.5 产品安全

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

3 到货验收和产品标识

3.1 到货验收

1. 检查并确认外包装完好无损。
 - ↳ 如存在外包装破损，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管外包装。
2. 检查并确认包装内的物品完好无损。
 - ↳ 如物品已被损坏，请立即告知供应商。
在事情尚未解决之前，务必妥善保管物品。
3. 检查订单的完整性，确保与供货清单完全一致。
 - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装存放和运输产品。
 - ↳ 原包装具有最佳防护效果。
必须符合环境条件的指定要求。

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

3.2 产品标识

3.2.1 铭牌

铭牌提供下列仪表信息：

- 制造商名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 环境条件和过程条件
- 安全信息和警告图标

- ▶ 比对铭牌参数和订单参数。

3.2.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/oua260

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 铭牌上
- 供货清单上

查询产品信息

1. 登陆公司网站 www.endress.com。
2. 在搜索页面（带放大镜图标）中输入有效序列号。
3. 进行搜索（点击放大镜图标）。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品列表。
4. 点击产品概览。
 - ↳ 显示新窗口。输入设备信息，包括产品文档资料代号。

制造商地址

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Germany

3.3 供货清单

供货清单包括:

- 安装支架
- 《操作手册》
- 生命科学行业专业认证（选购）
 - 3.1 材质证书
 - 制药行业符合性证书
满足制药行业要求的符合性证书，确认生物活性试验 USP Cl. VI、FDA 材料认证、不含 TSE/BSE 成分
 - 压力测试
 - 表面光洁度证书

4 安装

4.1 安装要求

4.1.1 安装指南

安装支架配备多种类型的过程连接。可以直接安装在过程管路或旁通管路中。

- ▶ 确保安装支架上的光学窗口完全浸没在介质中。
- ▶ 避免安装位置附近出现气泡。
- ▶ 将安装支架安装在压力调节器的上游管道中。

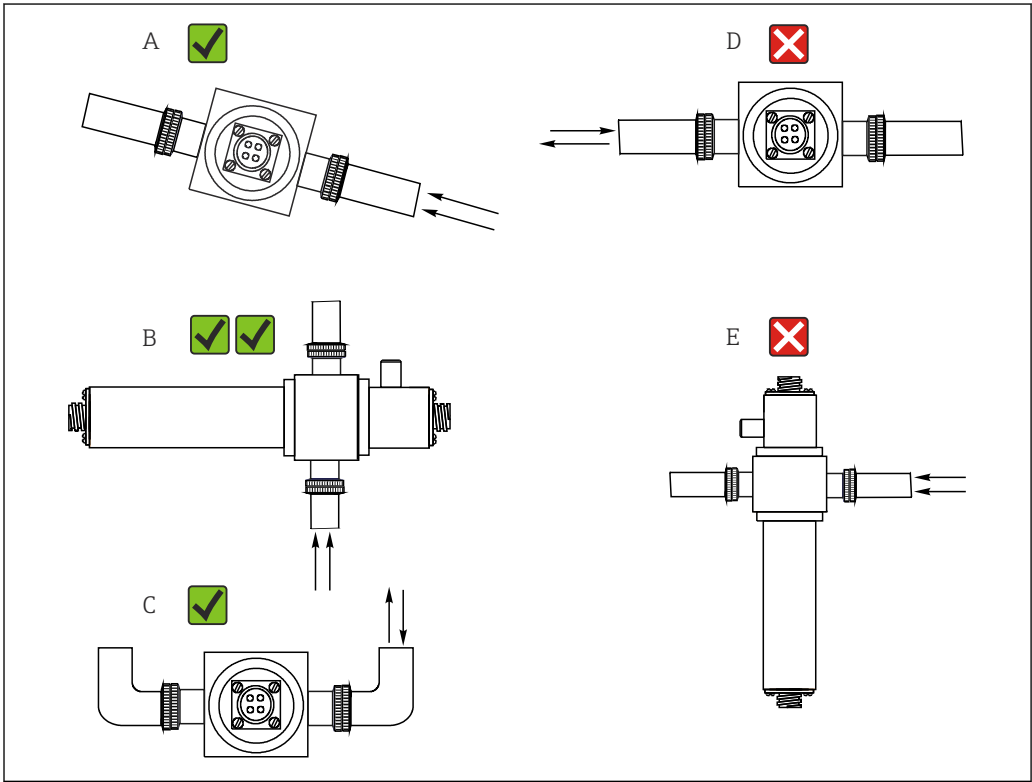


图 1 安装位置。箭头指向为管道内介质的流向。

- A 正确安装位置，优于图 C
- B 理想安装位置和最佳安装位置
- C 允许安装位置
- D 避免安装位置
- E 禁止安装位置

4.1.2 空气吹扫

使用干燥的空气或氮气气动吹扫光学窗口，防止光学窗口上形成冷凝。

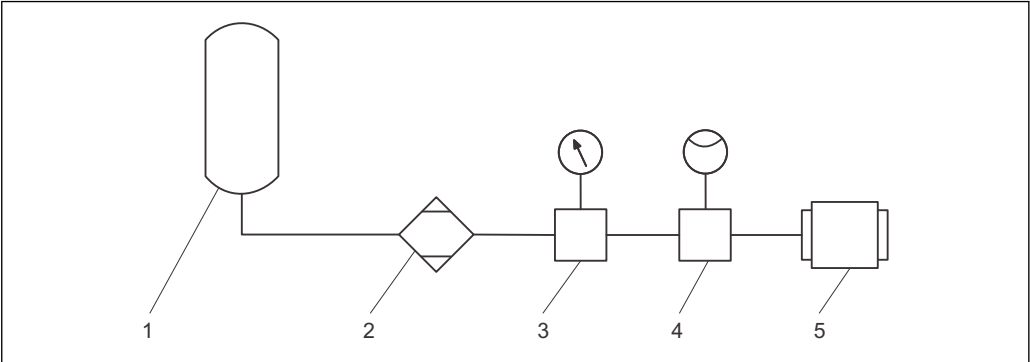


图 2 接入吹扫空气的示例

- 1 压缩空气或氮气气源
- 2 空气干燥器（使用氮气时无需使用）
- 3 压力调节器
- 4 流量控制器
- 5 OUA260 安装支架

吹扫气体必须始终清洁干燥（零级空气标准）。

最大压力:	0.07 bar (1 psi)
流量:	50...100 ml/min

 OUSTF10 实现空气吹扫功能的方式与其他光度计不同。

 详细信息参见 BA00500C。

4.2 外形尺寸

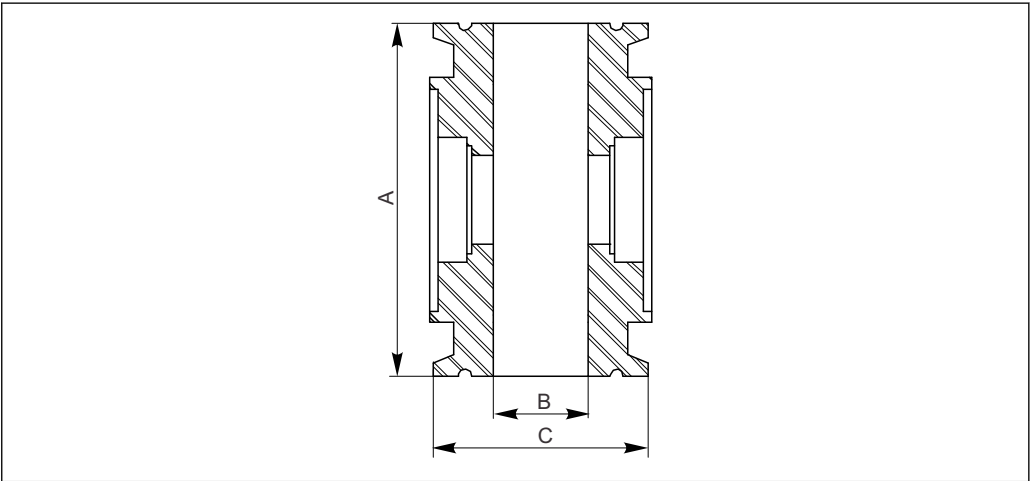


图 3 流通式安装支架 OUA260 的外形尺寸示意图

- A 法兰端面距
- B 内径
- C 法兰口径

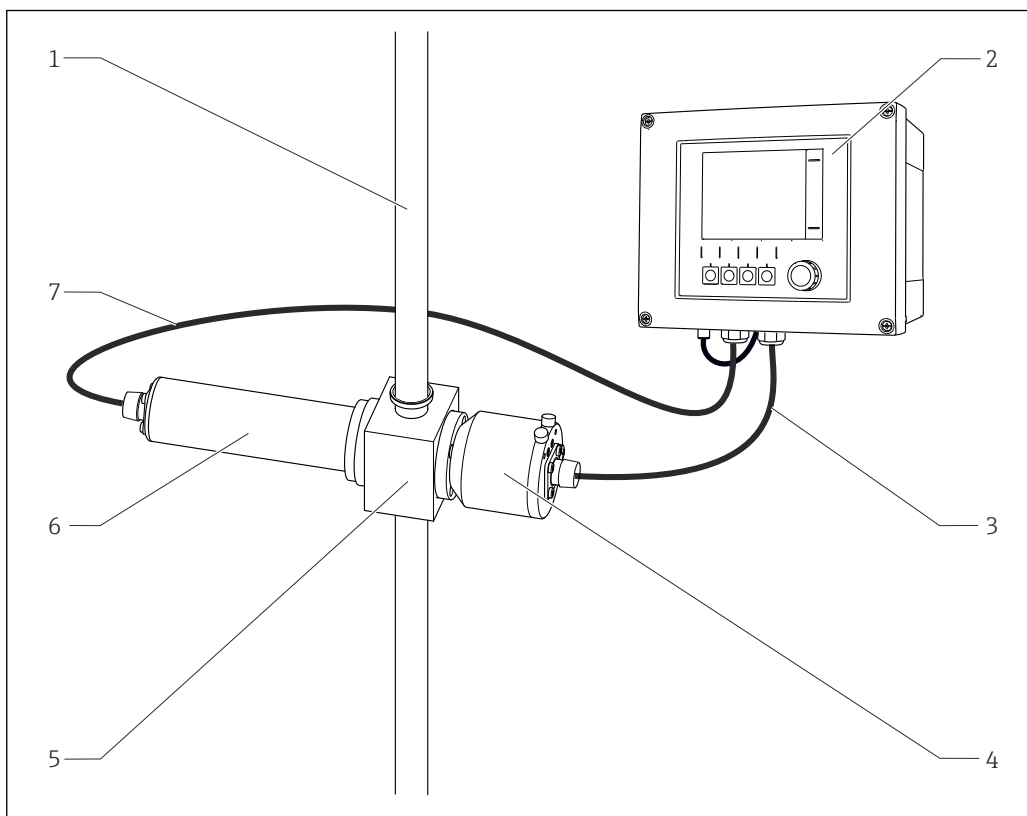
过程连接	管径	A	B	C
Tri-Clamp 卡箍	¼"	82.5 mm (3.25")	4.6mm (0.18")	25 mm (0.98")
ASME 卡箍	¼"	82.5 mm (3.25")	4.6mm (0.18")	25 mm (0.98")
Tri-Clamp 卡箍	½"	82.5 mm (3.25")	9.4 mm (0.37")	25 mm (0.98")
ASME 卡箍	½"	82.5 mm (3.25")	9.4 mm (0.37")	25 mm (0.98")
Tri-Clamp 卡箍	¾"	82.5 mm (3.25")	15.2 mm (0.60")	25 mm (0.98")
ASME 卡箍	¾"	82.5 mm (3.25")	15.7 mm (0.62")	25 mm (0.98")
Tri-Clamp 卡箍	1"	82.5 mm (3.25")	22.1 mm (0.87")	50.3 mm (1.98")
ASME 卡箍	1"	82.5 mm (3.25")	22.1 mm (0.87")	50.3 mm (1.98")
Tri-Clamp 卡箍	1½"	82.5 mm (3.25")	36.1 mm (1.42")	50.3 mm (1.98")
ASME 卡箍	1½"	82.5 mm (3.25")	34.8 mm (1.37")	50.3 mm (1.98")
Tri-Clamp 卡箍	2"	82.5 mm (3.25")	47.2 mm (1.86")	64 mm (2.52")
ASME 卡箍	2"	82.5 mm (3.25")	47.5 mm (1.87")	64 mm (2.52")
Tri-Clamp 卡箍	2½"	88.9 mm (3.50")	59.9 mm (2.36")	77.5 mm (3.05")
Tri-Clamp 卡箍	3"	114.3 mm (4.50")	72.6 mm (2.86")	90.9 mm (3.58")
Tri-Clamp 卡箍	4"	124.0 mm (4.88")	96.8 mm (3.81")	118.9 mm (4.68")
RFF150	1"	174.7 mm (6.88")	25.4 mm (1.00")	107.9 mm (4.25")
RFF150	2"	190.5 mm (7.50")	47.5 mm (1.87")	152.4 mm (6.00")
RFF150	3"	203.2 mm (8.00")	69.8 mm (2.75")	190.5 mm (7.50")
RFF150	4"	228.6 mm (9.00")	95.2 mm (3.75")	228.6 mm (9.00")
RFF300	1"	174.7 mm (6.88")	25.4 mm (1.00")	124.0 mm (4.88")
RFF300	2"	190.5 mm (7.50")	47.5 mm (1.87")	165.1 mm (6.50")
RFF300	3"	203.2 mm (8.00")	69.8 mm (2.75")	209.6 mm (8.25")
RFF300	4"	228.6 mm (9.00")	95.2 mm (3.75")	254.0 mm (10.00")
EN 1092-1 法兰, 突面, PN16	DN 25	174.7 mm (6.88")	26 mm (1.02")	115 mm (4.53")
EN 1092-1 法兰, 突面, PN16	DN 50	190.5 mm (8.00")	50 mm (1.97")	165 mm (6.50")
NPT 螺纹接头, 不锈钢	½"	148.6 mm (5.85")	½" NPT (标准)	N/A
NPT 螺纹接头, 不锈钢	1"	101.6 mm (4.00")	1" NPT (标准)	N/A
NPT 螺纹接头, 不锈钢	2"	101.6 mm (4.00")	2" NPT (标准)	N/A
NPT 螺纹接头, PVDF	½"	71.1 mm (2.80")	½" NPT (标准)	N/A
NPT 螺纹接头, PVDF	1"	101.6 mm (4.00")	1" NPT (标准)	N/A

4.3 安装

4.3.1 测量系统

完整的测量系统包括:

- Liquiline CM44P 变送器
- 光学传感器, 例如 OUSAF44
- OUA260 流通式安装支架
- CUK80 电缆套件



A0031510

图 4 使用 OUA260 的测量系统

- 1 管道
- 2 变送器 CM44P
- 3 电缆套件 CUK80
- 4 传感器：检测器
- 5 流通式安装支架 OUA260
- 6 传感器：光源（灯）
- 7 电缆套件 CUK80

4.3.2 在过程中安装安装支架

警告

存在高压、高温，以及过程介质溢出时化学品导致人员受伤的风险。

- ▶ 佩戴防护手套和护目镜，穿着防护服。
- ▶ 仅允许在空管道中或常压管道中安装安装支架。
- ▶ 通过过程连接安装安装支架。

4.4 安装后检查

- ▶ 安装后，检查并确保所有连接牢固且无泄漏。

5 维护

5.1 维护指南

及时采取必要预维护措施，确保整个测量系统的操作安全可靠。

注意

对过程和过程控制的影响

- ▶ 任何系统操作都必须考虑其对过程控制和测量过程本身的潜在影响。
- ▶ 为了您的安全，必须使用原装附件。使用原装部件进行维护，才能保证原有功能、测量精度和可靠性。

注意

敏感光学部件

操作不仔细会导致光学部件损坏或严重污染。

- ▶ 维护必须由合格的专业人员执行。
- ▶ 使用酒精和无绒布清洁透镜和所有光学部件。

5.2 更换传感器窗口和密封圈

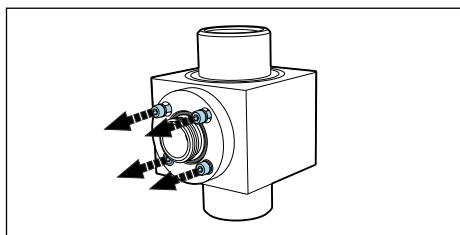
拆除光学窗口和密封圈

更换时始终使用相同型号的窗口，确保光程不变。

1. 拆除上的光源和检测器外壳。

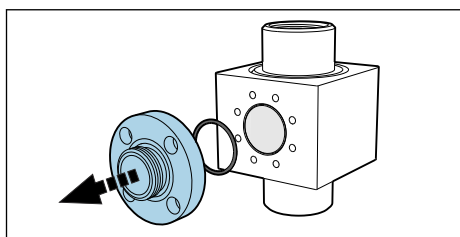
以下说明适用于检测器端和光源端。始终同时更换两端的 O 型圈或光学窗口¹⁾。

2.



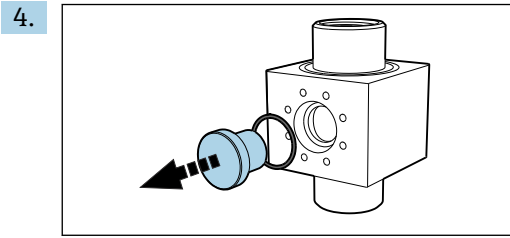
拆除窗口密封圈上的 4 颗六角螺丝（1/8"或 3 mm）。交替均匀用力拧松窗口密封圈周边的螺丝。

3.



拆除窗口密封圈。

1) 仅当光学窗口被损坏时才需要更换。



如果窗口被卡住，在窗口密封圈（O 型圈）周围涂抹少量丙酮，并等待数分钟，直至起效。这有助于拆卸窗口。**密封圈不能重复使用！**

检查或更换光学窗口和密封圈

1. 检查上的窗口部分是否有残液或结垢。如需要进行清洁。
2. 检查光学窗口是否有碎屑或腐蚀迹象。
↳ 如果发现破碎/腐蚀迹象，更换窗口。
3. 废弃所有 O 型圈，并使用相关维护套件中的新 O 型圈替换。
4. 将光学窗口、窗口密封圈以及新密封圈安装。均匀用力且沿对角线方向依次拧紧窗口密封圈螺丝。保证密封圈正确安装到位。

i 安装其他类型的光学窗口会改变光程时，必须正确设置测量系统。
在任何情况下，装卸窗口后必须始终执行带液校准。

安装支架带精准光程调节器 (POPL)

精准光程调节器 (POPL) 能够精确校准光程，方便测量。

只有带 Easycal 和光程小于 5 mm 的测量系统才需要使用 POPL。

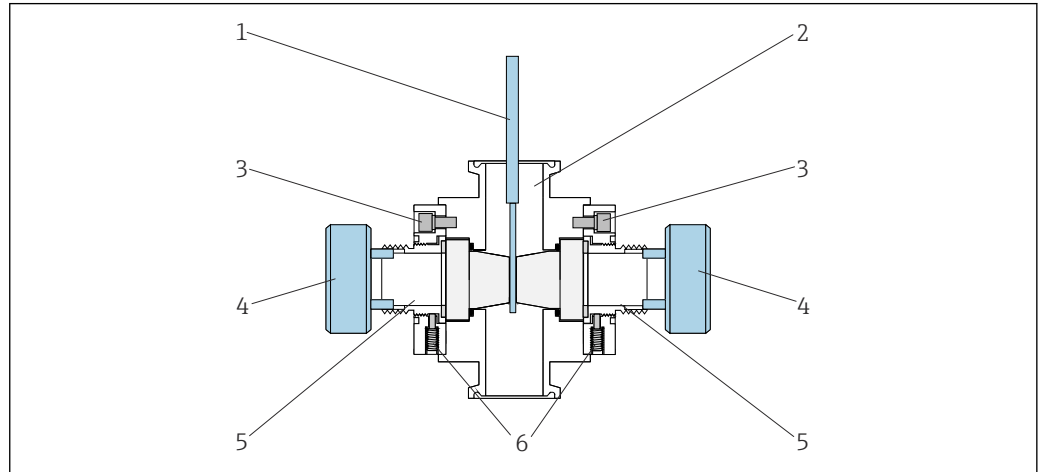


图 5 安装有 POPL 的安装支架

- 1 测量部件
- 2 安装支架 OUA260
- 3 窗口密封圈螺丝
- 4 光程调节器
- 5 带垫圈的执行器
- 6 固定螺丝

i 以下说明仅适用于安装有 POPL 的安装支架。更换 POPL 参见备件套件的配套指南。

1. 更换 O 型圈和受损窗口的步骤与不带 POPL 的安装支架相同。按照步骤操作，直至在安装支架的两侧重新安装窗口密封圈。
2. 拧松每个窗口密封圈上的 2 颗固定螺丝（部件 6）。
3. 清洁测量部件（部件 1），将其安装在安装支架中，直至固定在窗口间隙中。

4. 现在即可使用光程调节器（部件 4）。依次减小两端执行器（部件 5）光程，直至测量部件正好接触两个窗口（→图例）。请勿过度用力拧紧。
5. 小心地从安装支架上拆除测量部件。
6. 随后拧紧固定螺丝，将执行器固定到位。
 - ↳ 拆除光程调节器。

如可能：执行压力测试，使用两倍已安装流通式安装支架上的过程压力测试。使用测量部件进行另一个测试；如需要，调节光程。压力测试确保压紧窗口 O 型圈，并在安装过程中调节螺纹。通过此方式补偿光程变化。

 部分窗口表面可能不能平行放置。特别是使用火抛光石英窗口时十分常见。始终确保测量部件不会刮伤窗口表面。

6 维修

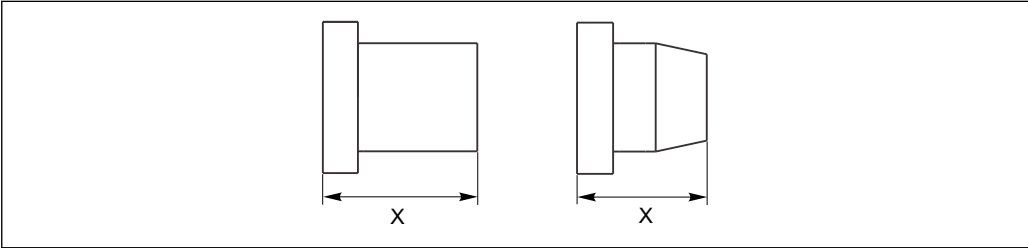
6.1 备件

目前有货的设备备件可通过网站订购:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

► 订购备件时请注明设备序列号。

两种窗口均可在整个光程范围内测量。



A0024807

图 6 两种窗口的光程测量

实例:

采用 Tri-Clamp 2.5"卡箍过程连接测量 10 mm 光程时, 选择长度为 34 mm 和 36.8 mm 的窗口各一个。

带 Tri-Clamp 卡箍连接的安装支架, 不同管径的适用窗口类型和光程如下表所示:

光程	0.25" 0.50" 0.75"	1.0 " LV 1.5" LV	2.0"	2.5"	3.0"	4.0"
0.5 mm POPL	19 + 18.5	24 + 23.5	33.5 + 34			
1 mm	18 + 19	23 + 24	33.5 + 33.5			
1 mm POPL	18 + 19	23 + 24	33.5 + 33.5			
2 mm	18 + 18	23 + 23				
2 mm POPL	18 + 18	23 + 23				
5 mm	16.5 + 16.5	21.5 + 21.5	31.5 + 31.5			
5 mm POPL	16.5 + 16.5	21.5 + 21.5	31.5 + 31.5			
10 mm	14 + 14	19 + 19	29 + 29	34 + 36.8		
20 mm	9 + 9	14 + 14	24 + 24	29 + 31.5	34 + 34	
30 mm		9 + 9	19 + 19	21.5 + 29	29 + 29	
40 mm			14 + 14	19 + 21.5	24 + 24	36.8 + 36.8
50 mm			9 + 9	14 + 16.5	19 + 19	31.5 + 31.5
60 mm				9 + 9	14 + 14	24 + 29
70 mm					9 + 9	21.5 + 21.5
80 mm						16.5 + 16.5
90 mm						9 + 14

窗口的外形尺寸单位为 mm (例如 19 mm + 18.5 mm) 。

带 NPT 螺纹接头（不锈钢）和 RFF 150/300/EN 1092-1 连接的安装支架，不同管径的适用窗口类型和光程如下表所示

光程	NPT 螺纹接头（不锈钢） 0.5" / 1.0" / 2.0"	RFF 150/300 1.0" / 2.0"	RFF 150/300 3.0"	RFF 150/300 4.0"
0.5 mm POPL	33.5 + 34	33.5 + 34		
1 mm POPL	33.5 + 33.5	33.5 + 33.5		
2 mm				
2 mm POPL				
5 mm	31.5 + 31.5	31.5 + 31.5		
5 mm POPL	31.5 + 31.5	31.5 + 31.5		
10 mm	29 + 29	29 + 29		
20 mm	24 + 24	24 + 24	34 + 34	
30 mm	19 + 19	19 + 19	29 + 29	
40 mm	14 + 14	14 + 14	24 + 24	36.8 + 36.8
50 mm	9 + 9	9 + 9	14 + 24	31.5 + 31.5
60 mm			14 + 14	24 + 29
70 mm			9 + 9	21.5 + 21.5
80 mm				16.5 + 16.5
90 mm				9 + 14

窗口的外形尺寸单位为 mm（例如 19 mm + 18.5 mm）。

6.2 返厂

产品需维修或进行工厂标定、订购型号错误或发货错误时，必须返厂。Endress+Hauser 是 ISO 认证企业，接液产品的返厂操作必须按照法规规定程序执行。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 请查看网站 www.endress.com/support/return-material 了解程序和基本要求的相关信息。

6.3 废弃

- ▶ 严格遵守当地法规。

7 附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

此处列出的附件兼容文档资料介绍的产品。

1. 不同产品组合面临不同的应用限制。
确保测量点与应用相配，相关工作由测量点操作人员负责。
2. 请注意文档资料中的所有产品信息，特别是技术参数。
3. 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 服务部门或当地销售中心。

OUSAF44

- 光学传感器，用于紫外(UV)吸收测量
- 提供多种材料和过程连接
- 卫生型设计
- 产品主页上的 Configurator 选型软件: www.endress.com/ousaf44

 《技术资料》 TI00416C

OUSAF12

- 光学传感器，用于吸光度测量
- 提供多种材料和过程连接
- 产品主页上的 Configurator 选型软件: www.endress.com/ousaf12

 《技术资料》 TI00497C

OUSAF22

- 光学传感器，用于色度测量
- 提供多种材料和过程连接
- 产品主页上的 Configurator 选型软件: www.endress.com/ousaf22

 《技术资料》 TI00472C

OUSTF10

- 光学传感器，用于浊度和非溶解性固体测量
- 提供多种材料和过程连接
- 产品主页上的 Configurator 选型软件: www.endress.com/oustf10

 《技术资料》 TI00500C

OUSAF46

- 光学传感器，用于紫外光 (UV) 吸光度测量
- 提供两个单独设置的测量通道
- 产品主页上的 Configurator 选型软件: www.endress.com/ousaf46

 《技术资料》 TI01190C

8 技术参数

8.1 过程条件

过程温度和过程压力范围 过程温度范围和过程压力范围取决于过程连接类型、材质和管径大小。

过程连接	管径	标称压力	温度
Tri-Clamp 卡箍, 1.4435/316L	0.25...2"	16 bar (230 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
Tri-Clamp 卡箍, 1.4435/316L	2.5...4"	10 bar (150 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
Tri-Clamp 卡箍, PVDF	0.25", 0.5", 0.75"	4 bar (58 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
ASME 法兰, 突面, Cl. 150, 不锈钢 316	通用	10 bar (150 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
ASME 法兰, 突面, Cl. 300, 不锈钢 316	通用	20 bar (300 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
EN 1092-1 法兰, 突面, PN16	DN 25	10 bar (150 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
EN 1092-1 法兰, 突面, PN16	DN 50	20 bar (300 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
NPT 螺纹接头, 不锈钢 316	通用	20 bar (300 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
NPT 螺纹接头, PVDF, 塑料接头	通用	4 bar (58 psi)	0...130 °C (32...266 °F)
NPT 螺纹接头, PVDF, 金属接头	通用	2 bar (29 psi)	0...35 °C (32...95 °F)

► 禁止超过传感器的最高允许温度!

8.2 机械结构

外形尺寸 → “安装”章节

重量	Tri-Clamp ¼"卡箍	不锈钢 316L/1.4435:	1.14 kg (2.51 lbs)
	Tri-Clamp 1"卡箍	不锈钢 316L/1.4435:	1.39 kg (3.07 lbs)
	Tri-Clamp 2"卡箍	不锈钢 316L/1.4435:	1.88 kg (4.15 lbs)
	Tri-Clamp 4"卡箍	不锈钢 316L/1.4435:	3.38 kg (7.45 lbs)

材质	流通式安装支架:	不锈钢 AISI 316L (1.4435) 、PVDF, 其他材质通过特殊选型订购
	窗口:	硼硅、石英、蓝宝石
	O 型圈:	VITON (FDA 认证) 、硅 (FDA 认证) 、EPDM (FDA 认证) 、KALREZ (FDA 认证)

 禁止在危险区中使用 PVDF 材质的流通式安装支架。

索引

A

安全信息 4

安全指南 5

安装 8

安装后检查 11

安装要求 8

安装支架

 安装 11

 更换传感器窗口 12

 外形尺寸 9

B

备件 15

C

材质 18

操作安全 5

测量系统 10

产品安全 5

产品标识 6

D

到货验收 6

F

返厂 16

废弃 16

附件 17

G

更换传感器窗口 12

更换密封圈 12

更换 O 型圈 12

工作场所安全 5

供货清单 7

J

机械结构 18

技术参数 18

K

空气吹扫 9

M

铭牌 6

R

人员要求 5

W

外形尺寸 9

维护 12

X

信息图标 4

Y

用途 5

Z

指定用途 5

制造商地址 7

重量 18



www.addresses.endress.com
