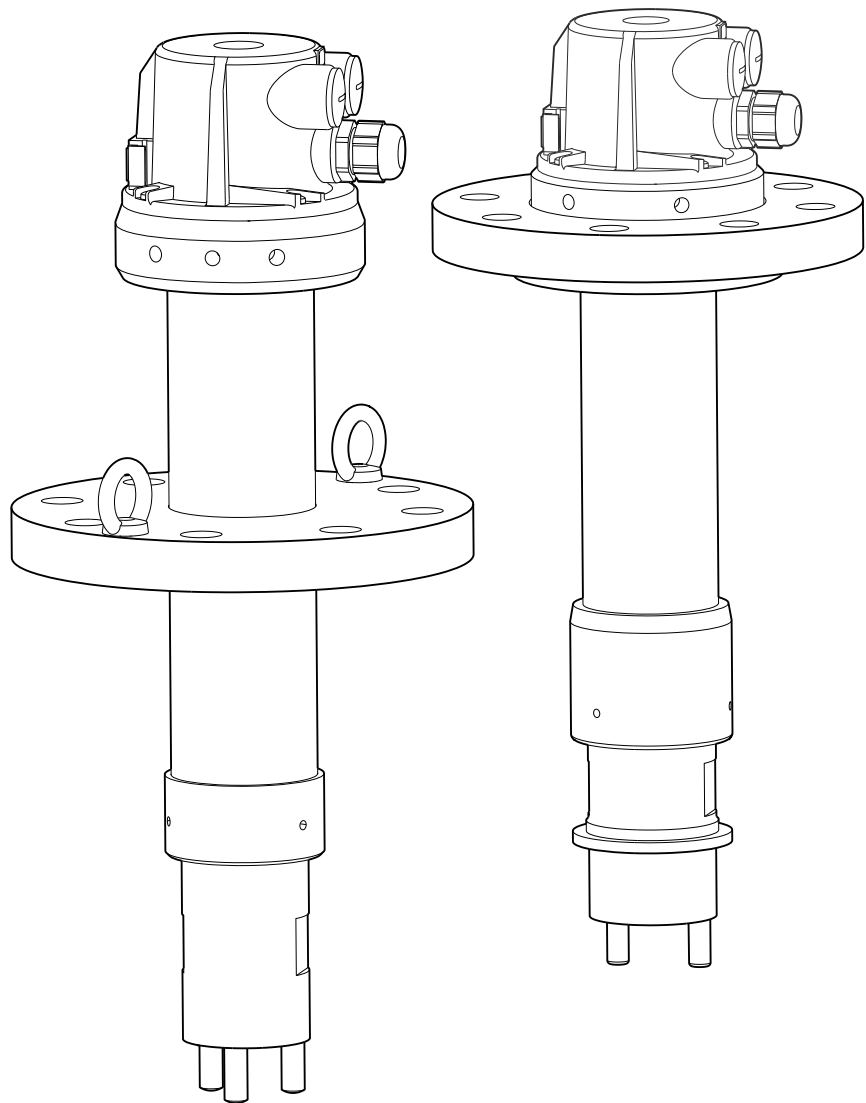


操作手册

Dipfit CPA140

浸入式安装支架，用于安装 pH/ORP 电极



目录

1	文档信息	4
1.1	安全图标	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	6
3	产品描述	7
3.1	PVDF 型	7
3.2	不锈钢型	8
4	到货验收和产品标识	9
4.1	到货验收	9
4.2	供货清单	9
4.3	产品标识	9
5	安装	11
5.1	安装条件	11
5.2	安装传感器	15
5.3	将安装支架安装到过程中	18
5.4	安装后检查	18
6	维护	19
6.1	清洗安装支架	19
6.2	清洗液	19
6.3	更换密封圈	20
6.4	更换 GORE-TEX®过滤器	22
7	维修	24
7.1	备件	24
7.2	返厂	24
7.3	处置	24
8	附件	25
8.1	配套传感器	25
8.2	测量电缆	26
8.3	KCl 电解液罐	26
8.4	清洗	26
9	技术参数	27
9.1	环境条件	27
9.2	过程条件	27
9.3	机械结构	27

索引	29
-----------------	-----------

1 文档信息

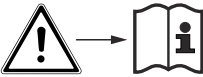
1.1 安全图标

安全信息结构	说明
 危险 原因(/后续动作) 疏忽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) 疏忽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) 疏忽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 疏忽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

图标	说明
	附加信息，提示
	允许或推荐的操作
	禁止或不推荐的操作
	参见设备文档
	参考页面
	参考图
	操作结果

1.3 设备上的图标

图标	说明
	参见设备文档

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

安装支架用于在罐体中安装 pH 电极、ORP 电极、溶解氧传感器和温度传感器。

主要用于下列应用场合中的 pH、溶解氧或 ORP 测量：

- 化工行业应用：
 - 合成材料和染料生产
 - 农药和化肥生产
 - 含油废水分离
 - 冷凝物处理
- 电厂和垃圾焚烧厂应用：
 - 冷却水监测
 - 烟气净化
- 金属提取及再加工

安装支架设计允许在带压系统中使用（→ 图 27）。

除本文档指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。

由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

2.3 工作场所安全

2.3.1 概述

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

2.3.2 安装在带压系统中时的注意事项

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！

- ▶ 禁止超出最大允许过程压力。
- ▶ 安装和拆卸安装支架前，先为系统泄压。
- ▶ 定期检查缆塞和管路是否存在泄漏和损坏。

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：

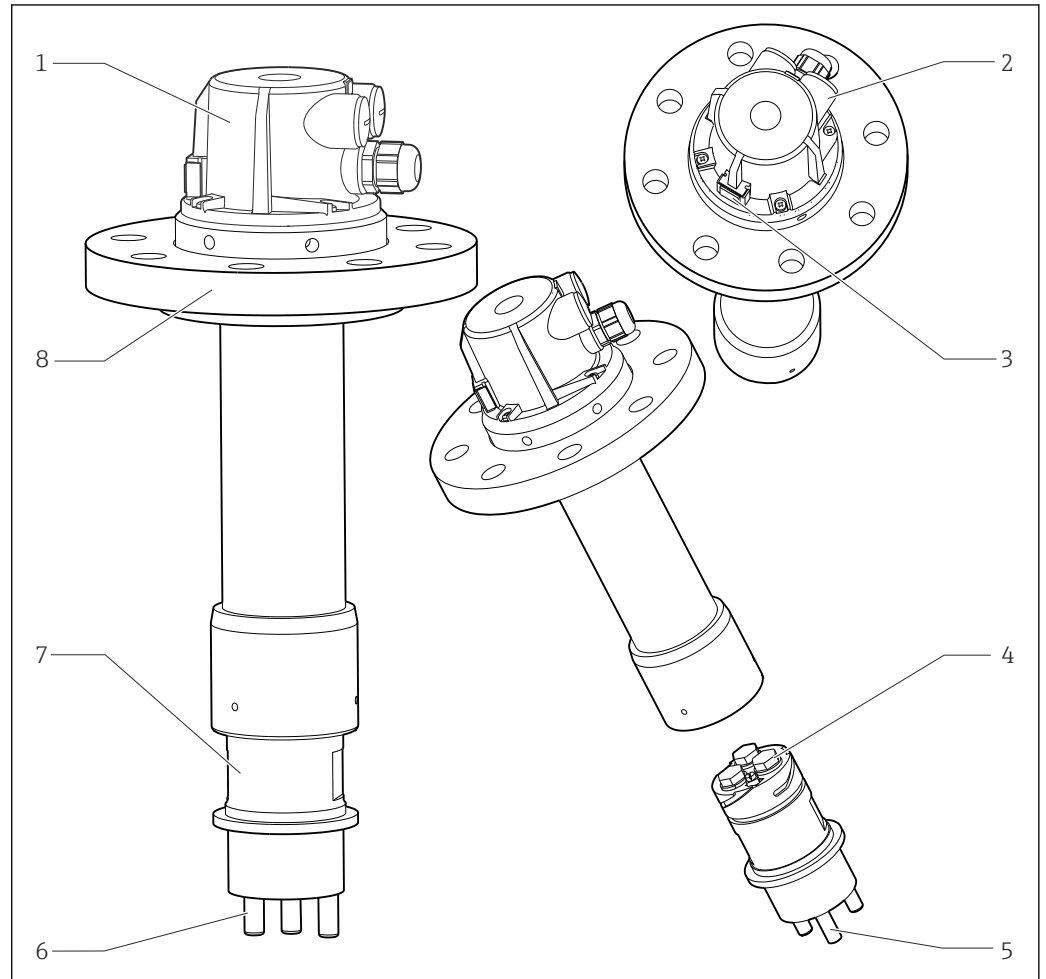
- ▶ 如果故障无法修复：
产品必须停用，并采取保护措施避免误操作。

2.5 产品安全

产品设计符合最先进的安全要求，通过出厂测试，可以放心使用。必须遵守相关法规和欧洲标准的要求。

3 产品描述

3.1 PVDF 型

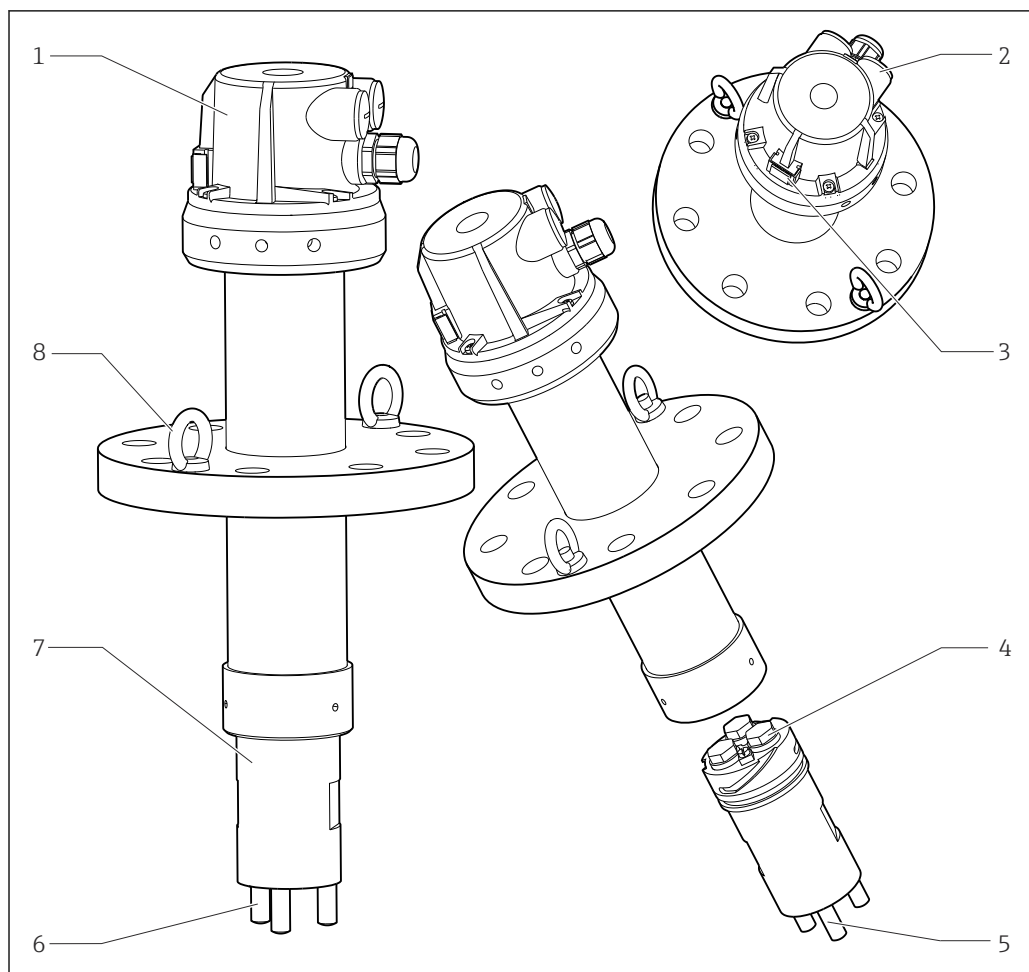


A0037531

1 PVDF 型

- 1 安装支架顶部
- 2 Pg 13.5 缆塞和 2 个 Pg 16 堵头
- 3 GORE-TEX®过滤器
- 4 3 个 120 mm 传感器安装位置
- 5 等电势棒 (1 根)
- 6 抗冲击螺栓 (3 个)
- 7 传感器安装支座, 带卡口锁
- 8 松套法兰, 与安装支架的具体型号相关

3.2 不锈钢型



A0037532

图 2 不锈钢型

- 1 安装支架顶部
- 2 Pg 13.5 缆塞和 2 个 Pg 16 堵头
- 3 GORE-TEX®过滤器
- 4 3 个 120 mm 传感器安装位置
- 5 等电势棒 (1 根)
- 6 抗冲击螺栓 (3 个)
- 7 传感器安装支座, 带卡口锁
- 8 安装配件 (拧入式吊环) 和固定法兰, 与安装支架的具体型号相关

4 到货验收和产品标识

4.1 到货验收

1. 检查并确认包装是否完好无损。
 - ↳ 如有损坏，请告知供应商。
在事情未解决之前，请妥善保管包装。
2. 检查并确认物品是否完好无损。
 - ↳ 如有损坏，请告知供应商。
在事情未解决之前，请妥善保管物品。
3. 检查订单的完整性，是否与供货清单一致。
 - ↳ 比对供货清单和订单。
4. 使用抗冲击和防潮包装储存和运输产品。
 - ↳ 原包装提供最佳保护。
确保遵守允许环境条件要求。

如有任何疑问，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

4.2 供货清单

供货清单包括：

- 安装支架
- 《操作手册》

4.3 产品标识

4.3.1 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。

4.3.2 产品标识

产品主页

www.endress.com/cpa140

订货号说明

下列位置处标识有产品订货号和序列号：

- 在铭牌上
- 在发货清单中

查询产品信息

1. 登陆 www.endress.com。
2. 进入搜索栏（放大镜）。

3. 输入有效序列号。
4. 搜索。
 - ↳ 弹出窗口中显示产品结构。
5. 点击弹出窗口中的产品示意图。
 - ↳ 打开新窗口 (**Device Viewer**)。窗口中显示所有设备信息及配备文档资料。

4.3.3 证书和认证

压力设备指令 (2014/68/EU)

安装支架基于工程实践经验设计，符合压力设备指令 2014/68/EU 章节 4.3 的要求。因此，无需粘贴 CE 标签。

材料检测证书

根据订购型号提供 EN 10204 3.1 材料检测证书(→ 产品主页上的 Configurator 产品选型软件)。

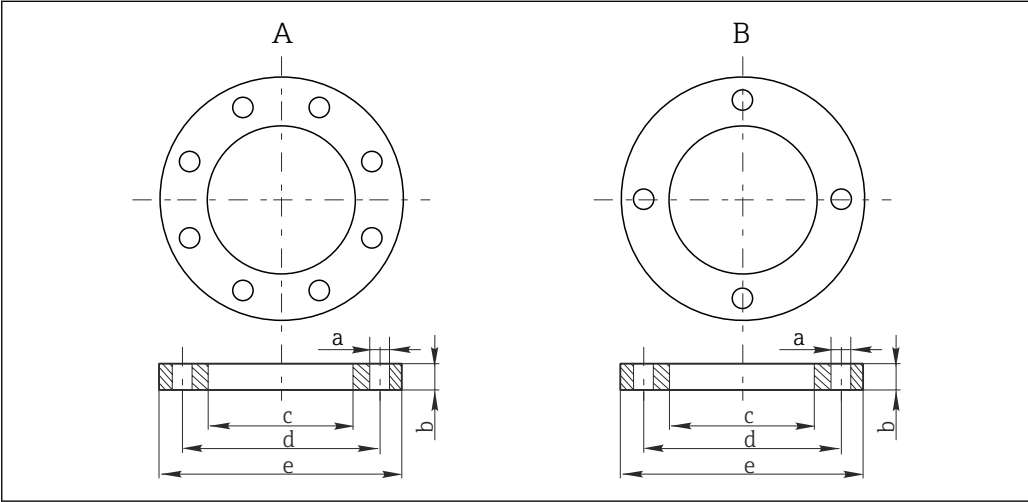
4.3.4 制造商地址

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

5 安装

5.1 安装条件

5.1.1 外形尺寸

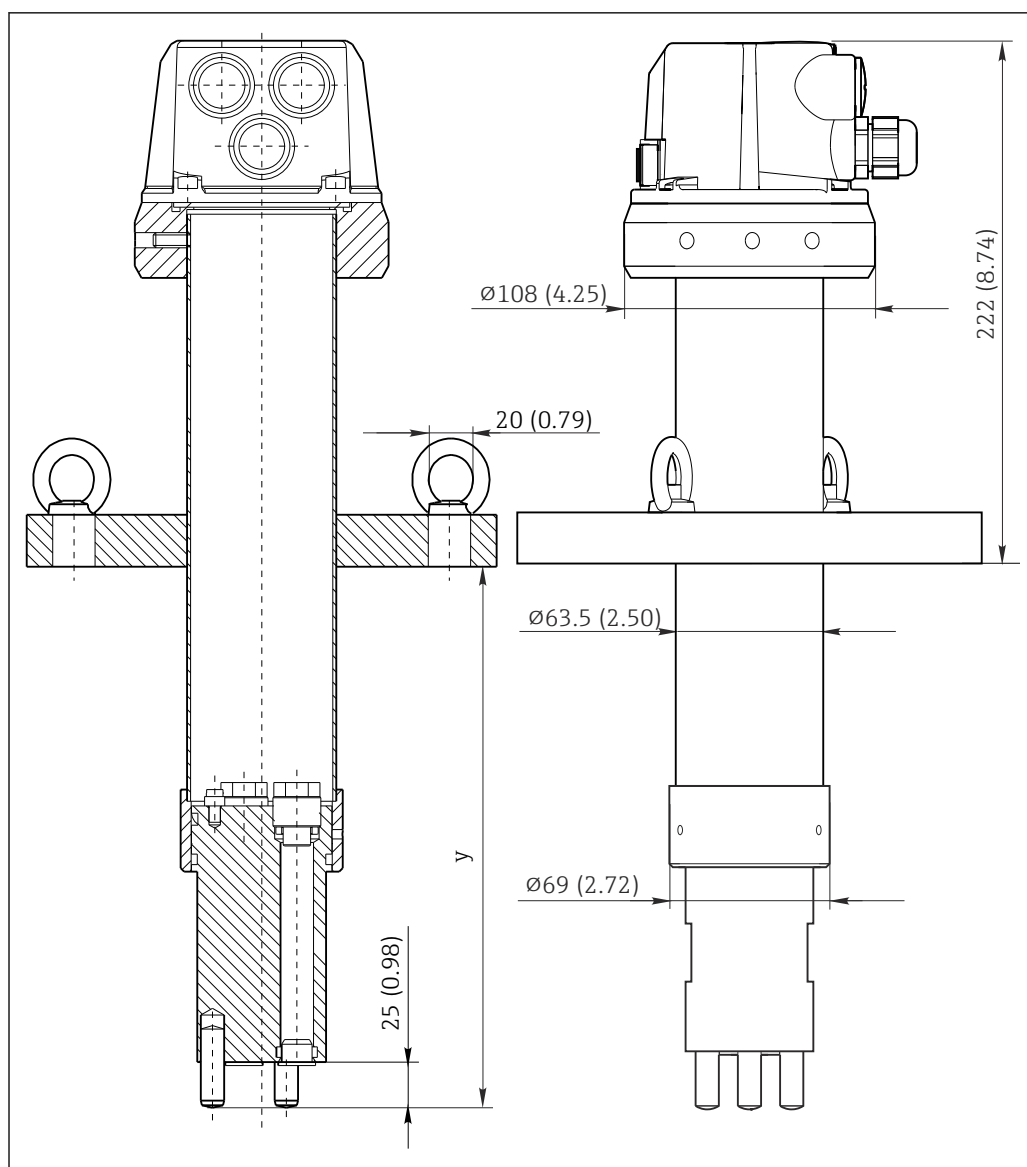


A0037380

图 3 法兰尺寸参数参见下表

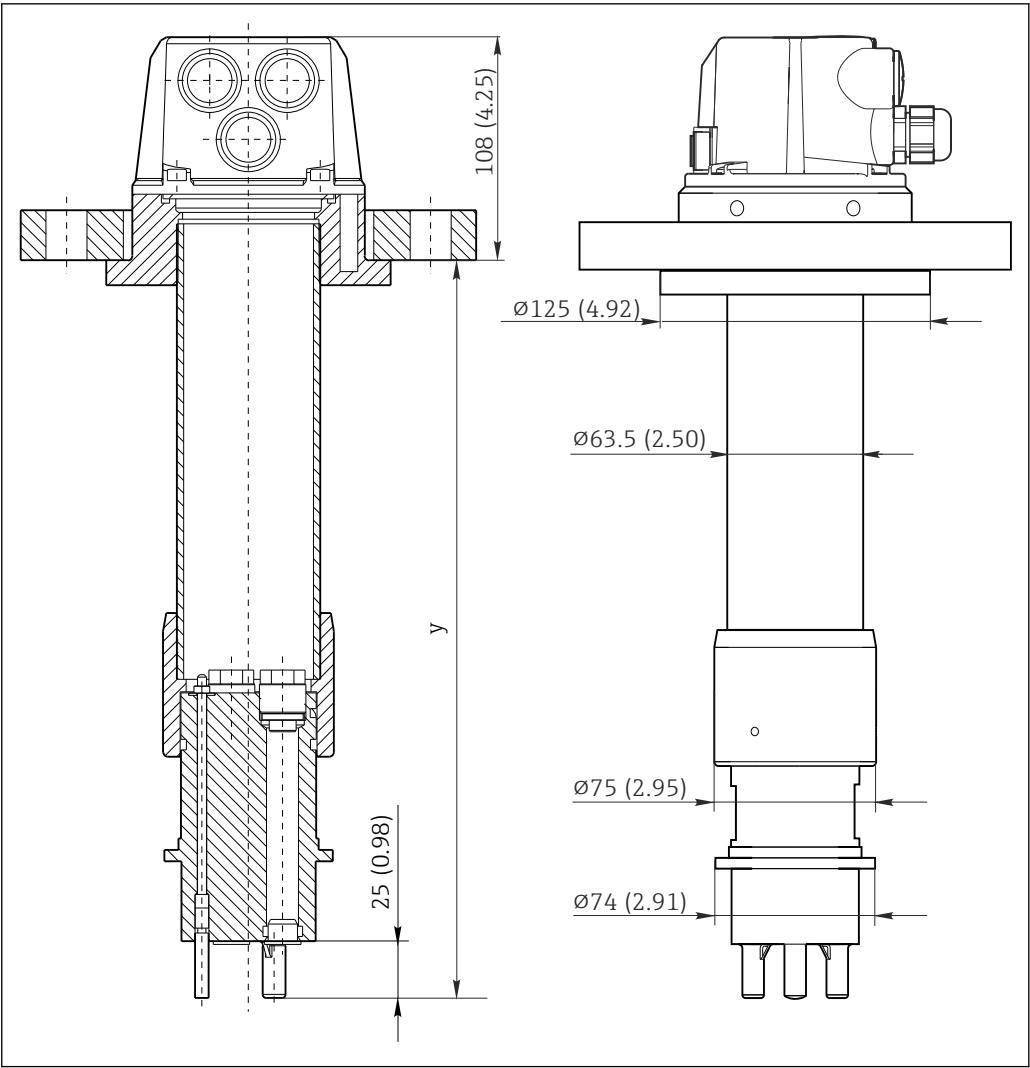
A 不锈钢型
B PVDF 型

	不锈钢型			PVDF 型		
	DN80 PN16	ANSI 3" 150 lbs	JIS 10K 80A	DN80 PN16	ANSI 3" 150 lbs	JIS 10K 80A
a [mm (in)]	18 (0.71)	19 (0.75)	19 (0.75)	18 (0.71)	19 (0.75)	19 (0.75)
b [mm (in)]	20 (0.79)	23.8 (0.94)	18 (0.71)	22 (0.87)	22 (0.87)	18 (0.71)
c [mm (in)]	63.5 (2.50)	63.5 (2.50)	63.5 (2.50)	110 (4.33)	110 (4.33)	110 (4.33)
d [mm (in)]	160 (6.30)	152.4 (6.00)	150 (5.91)	160 (6.30)	152 (5.98)	150 (5.91)
e [mm (in)]	200 (7.87)	190.5 (7.50)	185 (7.28)	200 (7.87)	200 (7.87)	185 (7.28)
安装螺丝	M16	M16	M16	M16	M16	M16
法兰孔	8	4	4	8	4	4



4 不锈钢型, 单位: mm (in)

y 插入深度，使用产品主页上的 Configurator 产品选型软件查询



5 PVDF 型, 单位: mm (in)
y 插入深度, 使用产品主页上的 Configurator 产品选型软件查询

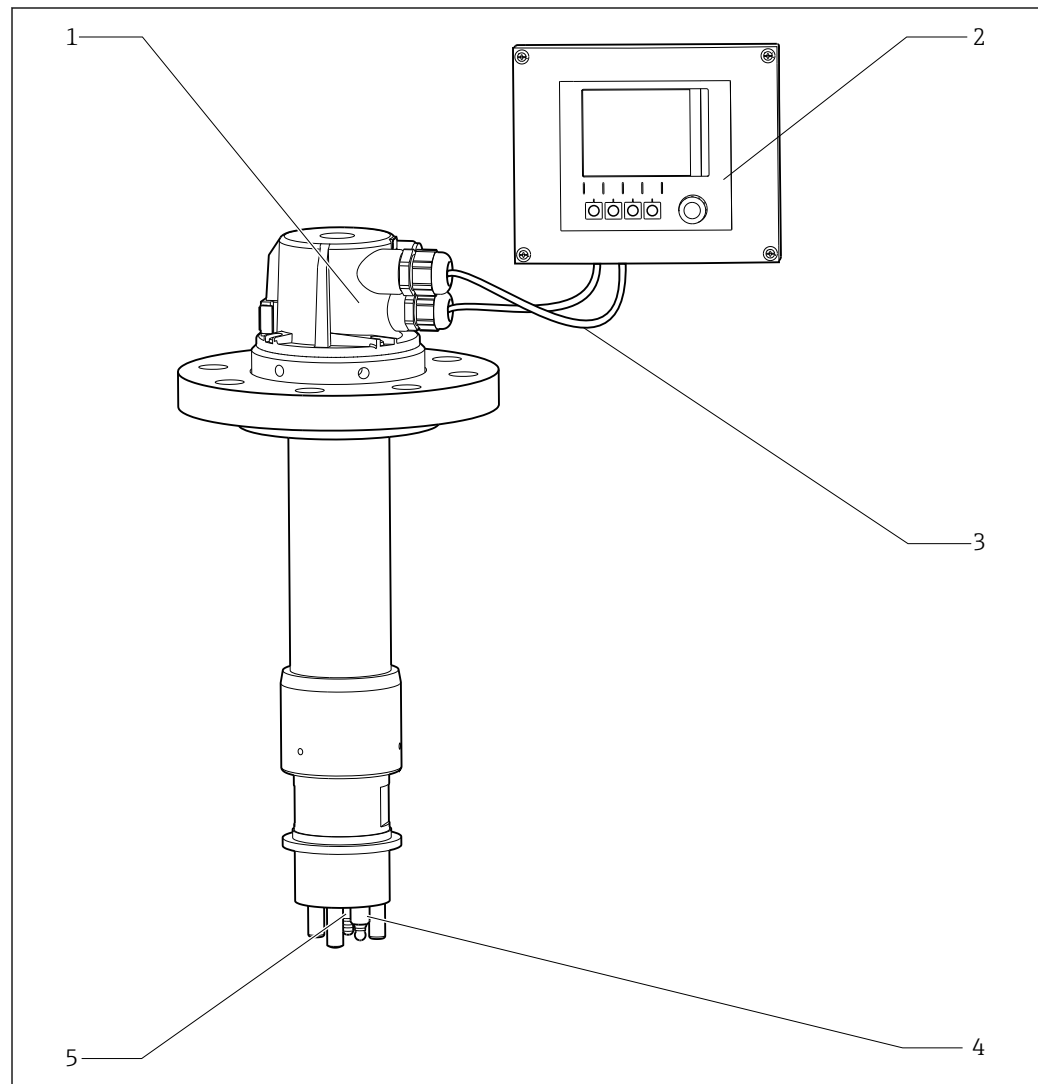
5.1.2 测量系统

整套测量系统包括:

- Dipfit CPA140 浸入式安装支架
- pH 电极、ORP 电极、pH/ORP 组合电极或温度传感器 (12 mm) , 1...3 支, 例如 CPS11D、CPS12D
- 测量电缆, 1...3 根, 例如 CYK10 或 CPK9
- 变送器, 例如 Liquiline CM442

可选:

延长电缆, 例如 CYK11



A0037542

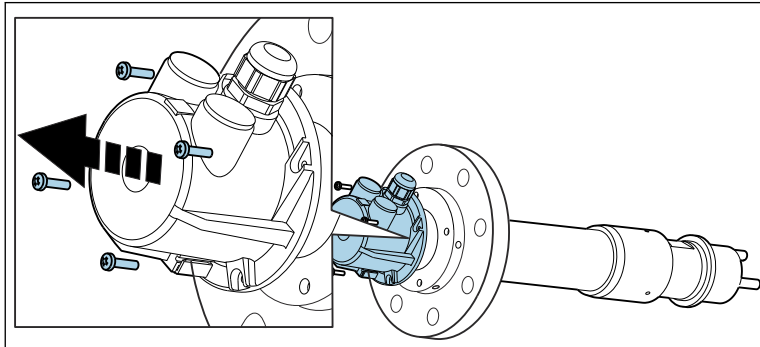
图 6 测量系统示意图 (未显示过程端和过程连接)

- 1 Dipfit CPA140 浸入式安装支架 (图例为 PVDF 型)
- 2 CM442 变送器
- 3 CYK10 传感器电缆
- 4 CPS11D pH 电极
- 5 CPS12D ORP 电极

5.2 安装传感器

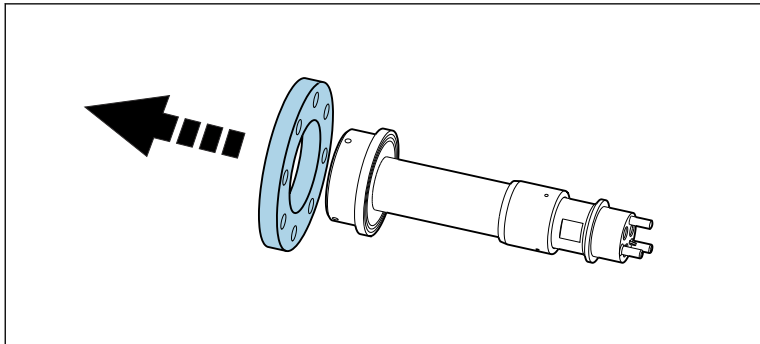
i PVDF 型安装支架如下图所示。其传感器安装步骤与不锈钢型安装支架相同。

1.



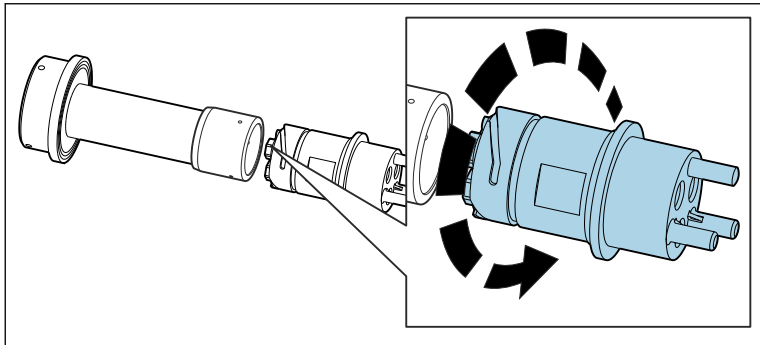
拧下 4 个螺丝 (M4)，拆下外壳盖。

2.



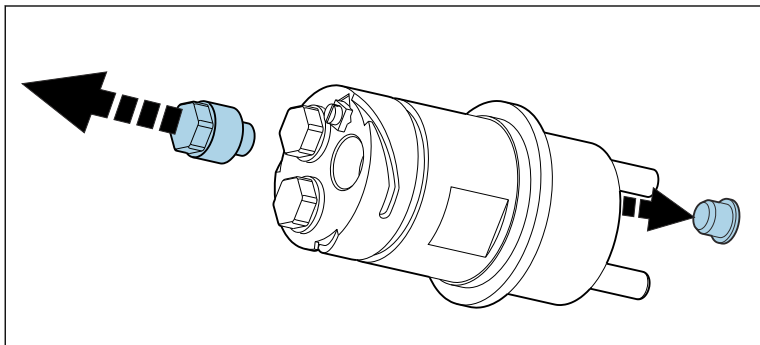
PVDF 型:
拆下松套法兰。

3.



拧下传感器支座 (带卡口锁)。

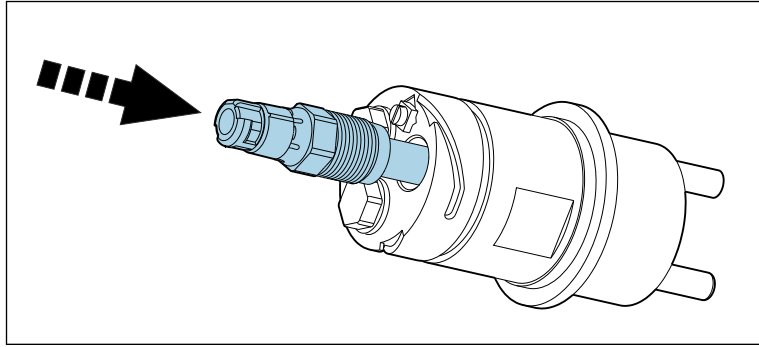
4.



将堵头与 O 型圈、止推环和密封塞一起拆下。

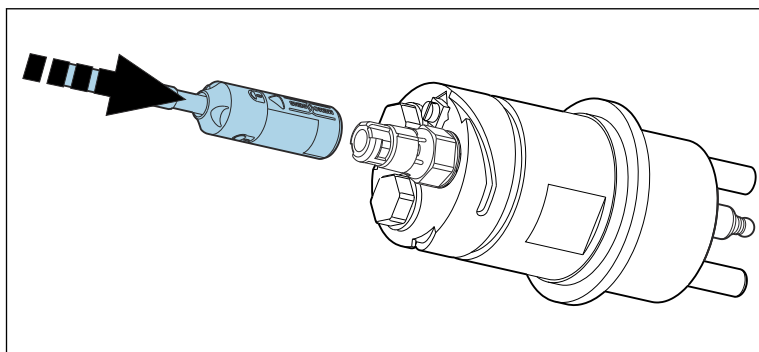
↳ 对于不使用的安装位置，禁止拆下其中的堵头和密封塞！

5.

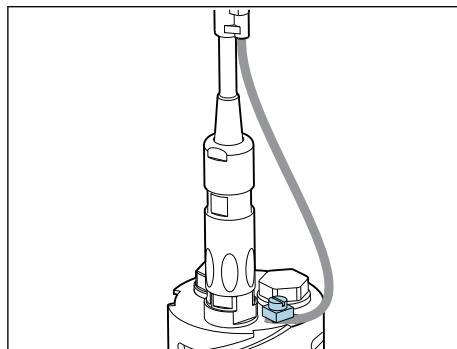


安装前，检查承压元件和 O 型圈是否已安装在传感器上。
拆下保护罩，并用手拧入传感器。请注意传感器《操作手册》中的说明。
↳ 确保传感器 O 型圈正确安装到位。

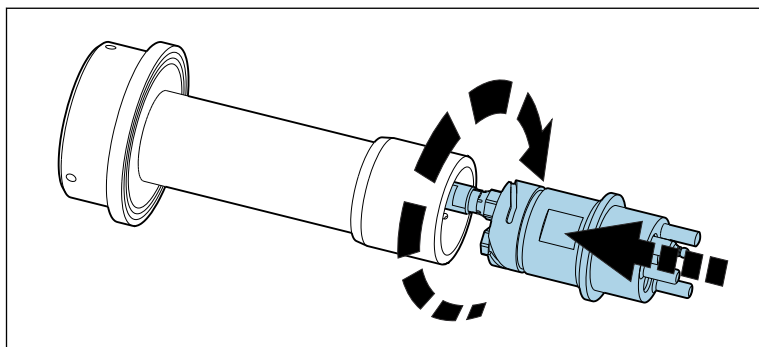
6.



将传感器电缆连接至传感器。
↳ 仅当使用模拟式传感器进行对称测量时：将传感器电缆的 PML 导线连接至传感器支座上的 PML 接线端子（螺钉式）。

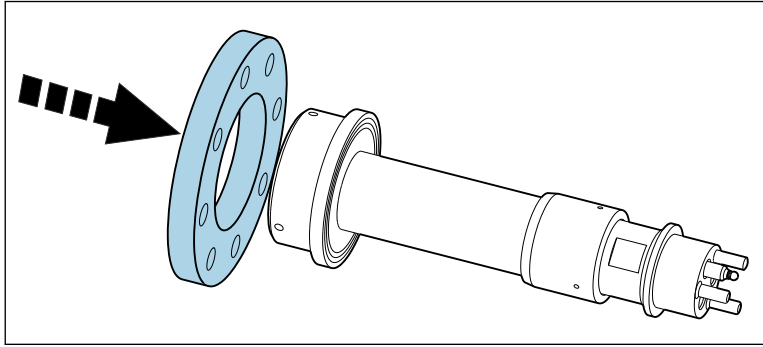


7.



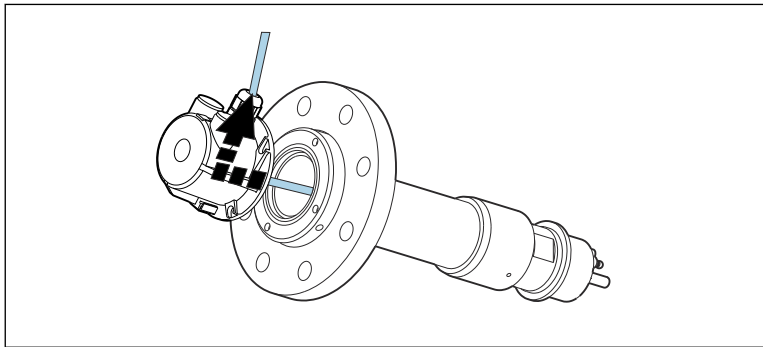
拧入传感器支座。如需要，使用 AF55 扁平扳手。

8.



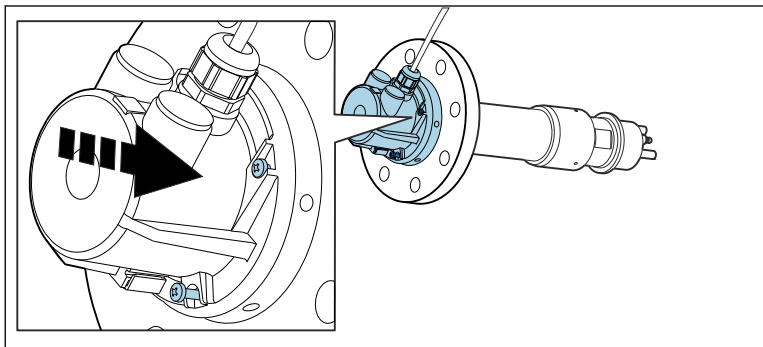
PVDF 型:
安装法兰。

9.



将传感器电缆穿过安装支架顶部的缆塞，然后拧紧缆塞。

10.



拧紧外壳盖。

现在即可将安装支架安装到过程中。

带液态 KCl 电解液管线的传感器

i 仅可安装 1 个带液态 KCl 电解液管线的传感器。

1. 将传感器安装在传感器支座上（见上文）。
2. 将 KCL 进给管线对准传感器支座中央。
3. 将 KCL 进给管线的软管连接至传感器。
4. 组装安装支架（见上文）。为此，将 KCL 电解液管线的软管穿过两个 Pg 16 缆塞中的一个。

只有将安装支架安装到过程中后，才可将 KCL 电解液管线连接至液态 KCL 电解液罐。

5.3 将安装支架安装到过程中

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！

- ▶ 禁止超出最大允许过程压力。
- ▶ 安装和拆卸安装支架前，先为系统泄压。
- ▶ 检查法兰密封圈的密封紧密度（无泄漏）。

 在安装安装支架前，必须先装好传感器。→  15

1. 将安装有传感器的安装支架插入过程容器的法兰连接中。
2. 拧紧法兰（用户必须自备法兰螺丝）。
3. 将传感器电缆连接至变送器。相关信息参见变送器《操作手册》。

测量点现已准备就绪。

5.4 安装后检查

- 安装支架是否完好无损？
- 安装支架中是否装有传感器？
- 所有密封圈是否已经过检查，确保无泄漏？

6 维护

⚠ 小心

过程介质和介质残留

存在高压、高温或化学危险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。
- ▶ 安装或拆卸安装支架前，必须确保容器或管道完全排空且处于常压状态。

6.1 清洗安装支架

- ▶ 为了获取稳定、可靠的测量结果，需要定期清洗安装支架和传感器。清洗频率和清洗程度与被测介质相关。

6.2 清洗液

⚠ 警告

含卤素的有机溶剂

尚无充分证据证明硫脲致癌! 长期危害环境!

- ▶ 不得使用含有卤素的有机溶剂。

⚠ 警告

硫脲

吞食有害。尚无充分证据证明硫脲致癌。可能对胎儿有害。长期危害环境。

- ▶ 佩戴护目镜和防护手套，并穿着合适的防护服。
- ▶ 禁止接触眼睛、口腔和皮肤。
- ▶ 禁止直接排放至环境中。

下表中列举了最为常见的污染物，以及合适的清洗液。

污染类型	清洗液
油脂和油膜	热水、含表面活化成分的中性（碱性）清洗液、水溶性有机溶剂（例如乙醇）
水垢沉积、金属氢氧化物沉积、疏水性生物沉积	盐酸（约 3%）
硫化物沉积物	盐酸（3%）和硫脲（商用）混合液
蛋白质黏附	盐酸（3%）和胃蛋白酶（商用）混合液
纤维状物质或悬浮固体颗粒	加压水，可能需要添加表面活性剂
轻度生物沉积	加压水

- ▶ 根据污染程度和污染物类型正确选择清洗液。

6.3 更换密封圈

6.3.1 密封圈概览

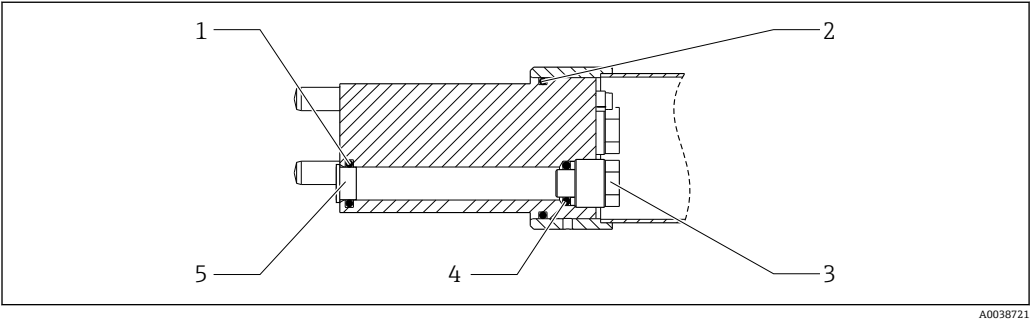


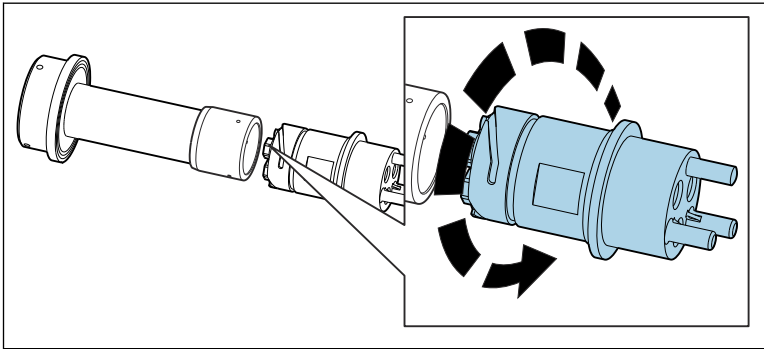
图 7 传感器支座上的 O 型圈和盲塞

- 1 O 型圈 (内径 10.69 x 3.53)
- 2 卡口锁 O 型圈 (内径 53.57 x 3.53)
- 3 盲塞 (未安装传感器时)
- 4 盲塞或传感器 O 型圈 (内径 10.69 x 3.53)
- 5 密封盖 (未安装传感器时)

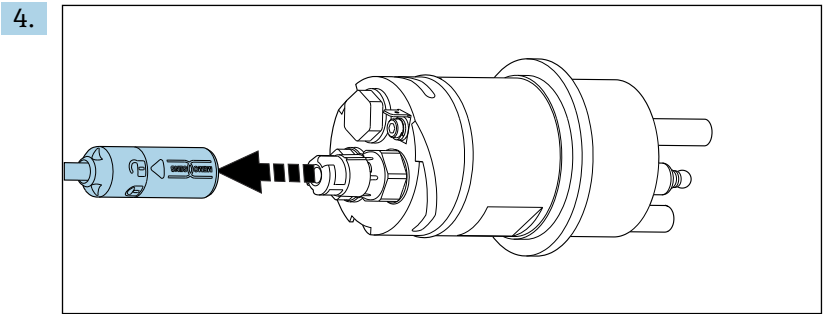
6.3.2 更换密封圈

传感器支座上的 O 型圈

- 1. 从介质中取出安装支架。
- 2. 清洗安装支架。
- 3.

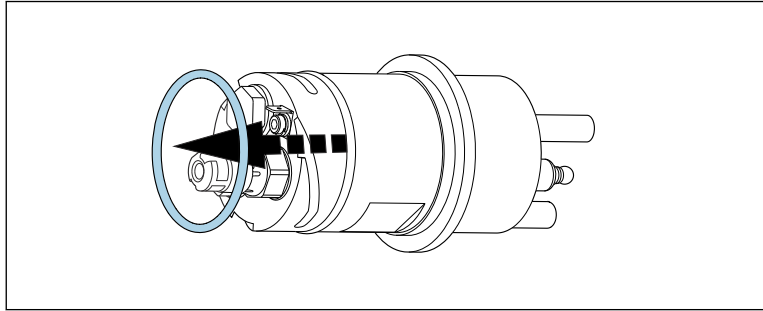


拧下传感器支座（带卡口锁）。如需要，使用 AF55 扁平扳手。



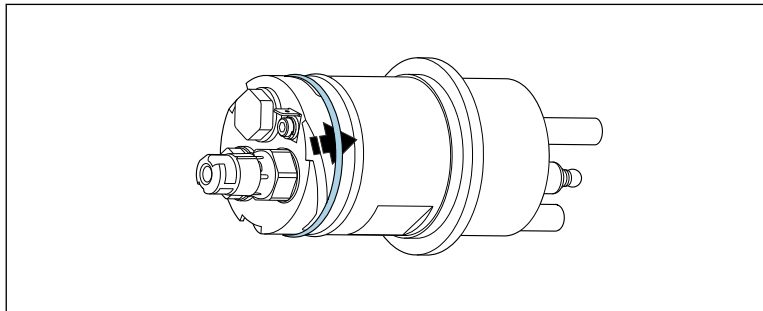
从传感器上拆下传感器电缆。

5.



从传感器支座上拆下 O 型圈。

6.



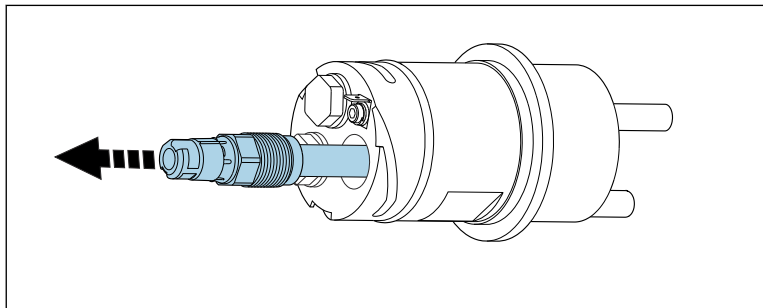
从备件套件中取出新 O 型圈并涂上润滑脂，将其安装在传感器支座上，然后滑入 O 型圈导槽中。

传感器安装位置的 O 型圈



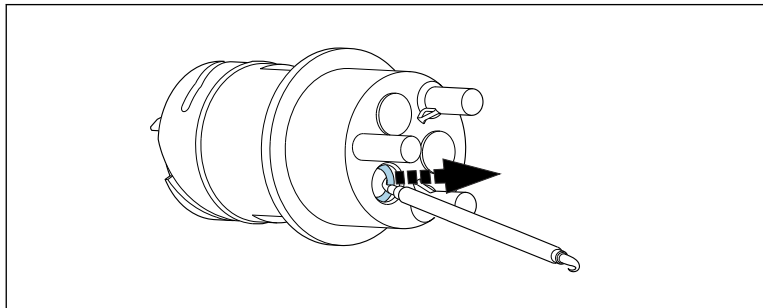
PVDF 型安装支架如下图所示。相关操作步骤与不锈钢版型安装支架相同。

1.



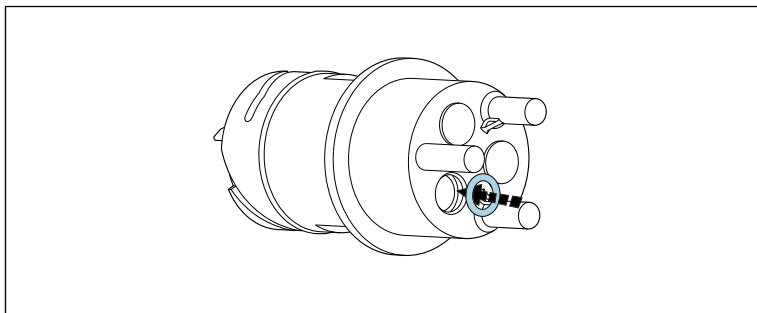
拆下传感器。检查传感器 O 型圈，如需要进行更换。

2.



使用 O 型圈套件中的工具，从传感器导槽上拆下 O 型圈。

3.

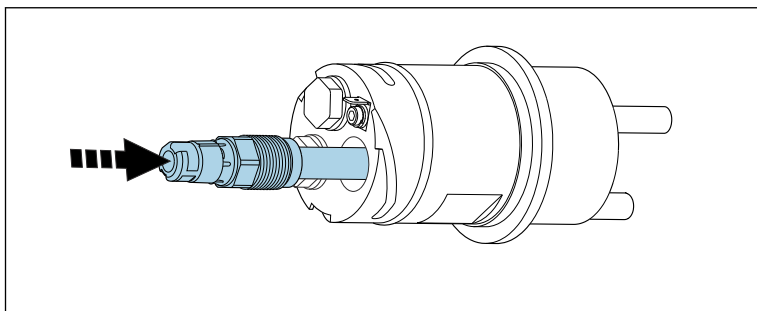


从备件套件中取出新 O 型圈并涂上润滑脂，将其安装在 O 型圈导槽上。如需要，使用套件中的工具。

4.

如需要，以相同方式更换其他传感器安装位置的 O 型圈。

5.

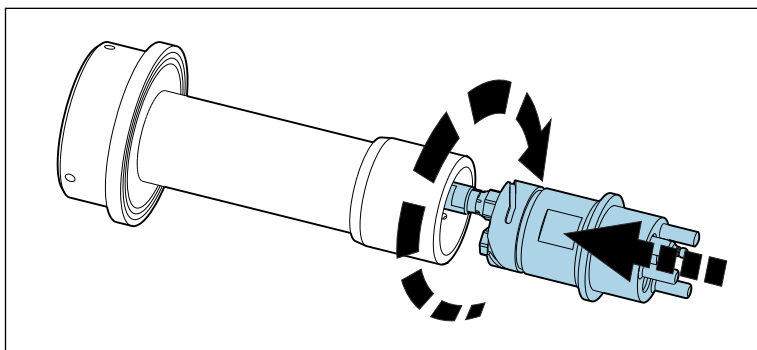


重新安装传感器。

6.

连接传感器电缆。

7.



拧入传感器支座。如需要，使用 AF55 扁平扳手。

8.

将传感器放回到介质中。

6.4 更换 GORE-TEX®过滤器

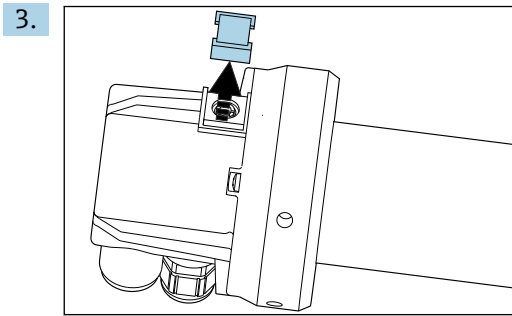
只有在过滤器受到严重污染且无法实现既定用途时，才可进行更换。

1.

从介质中取出安装支架。

2.

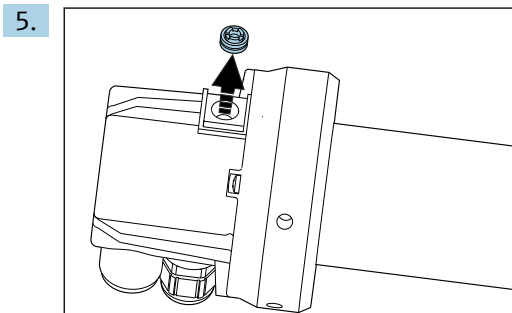
清洗安装支架。



拆下过滤器盖板（例如使用一字螺丝刀）。

4. 检查过滤器。

↳ 如果过滤器受到严重污染，请进行更换。否则重新盖上盖板（卡入到位）。



拆下旧过滤器。

6. 插入新过滤器并重新盖上盖板（卡入到位）。

7. 将安装支架放回到介质中。

7 维修



小心

维修不当会造成危险!

- ▶ 如果安装支架受到损坏会影响耐压强度，必须由经过授权的合格人员进行维修。
- ▶ 每次完成维修和维护工作后，按照相应步骤检查安装支架是否存在泄漏。此后，安装支架必须仍符合技术参数要求。
- ▶ 立即更换其他所有损坏部件。

7.1 备件

登陆网站 [Spare Part Finding Tool](#) 查询备件信息。

7.2 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，依据相关法规规定的特定程序进行接液产品的处置。

为了能够快速、安全且专业地进行设备返厂：

- ▶ 参照网站 www.endress.com/support/return-material 上提供的设备返厂步骤和条件说明。

7.3 处置

- ▶ 请遵守地方法规要求!

8 附件

以下为本文档发布时可提供的重要附件。

- ▶ 未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

8.1 配套传感器

Orbisint CPS11D / CPS11

- pH 电极，用于过程测量
- 可选 SIL 型，连接 SIL 变送器
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps11d 或 www.endress.com/cps11

 《技术资料》TI00028C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- pH 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps41d 或 www.endress.com/cps41

 《技术资料》TI00079C

Orbipore CPS91D

pH 电极，带开放式隔膜，用于重度污染介质测量

 《技术资料》TI00375C

Orbisint CPS12D / CPS12

- ORP 电极，用于过程测量
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps12d 或 www.endress.com/cps12

 《技术资料》TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- ORP 电极，带陶瓷隔膜和液态 KCl 电解液
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps42d 或 www.endress.com/cps42

 《技术资料》TI00373C

Memosens CPS16D

- pH/ORP 组合电极，适用于过程测量
- 带抗污型 PTFE 隔膜
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps16d

 《技术资料》TI00503C

Memosens CPS96D

- pH/ORP 组合电极，适用于化工过程
- 带抗毒性的参比离子捕捉阱
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件：www.endress.com/cps96d

 《技术资料》TI00507C

Oxymax COS22D / COS22

- 溶解氧传感器，可消毒
- Memosens 数字式传感器或模拟式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos22d 或 www.endress.com/cos22



《技术资料》TI00446C

Memosens COS81D

- 光学溶解氧传感器，可消毒
- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cos81d



《技术资料》TI01201C

8.2 测量电缆

Memosens 电缆 CYK10

- Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk10



《技术资料》TI00118C

Memosens 数据电缆 CYK11

- 延长电缆，适用于 Memosens 数字式传感器
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cyk11



《技术资料》TI00118C

CPK9 测量电缆

- 端接电缆，连接带 TOP68 接头的模拟式传感器
- 在产品选型表中选择
- 订购信息：咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆网站 www.endress.com 查询。

测量电缆 CPK12

- 端接电缆，连接 ISFET 模拟式电极（带 TOP68 插头）
- 在线产品选型
- 订购信息：咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆网站查询 (www.endress.com)

8.3 KCl 电解液罐

CPY7B 电解液罐

- 用于储存 KCl 电解液，200 ml
- 产品主页上的 Configurator 产品选型软件: www.endress.com/cpy7b



《操作手册》BA00128C

8.4 清洗

Chemoclean CPR31

- 喷头清洗系统，用于清洗 pH 电极、ORP 电极和温度传感器
- 喷头和 PVDF 材质的单向阀，EPDM 或 VITON 材质的 O 型圈、EPDM 材质的增强型软管
- 最大清洗压力（绝压）为 6 bar (87 psi)，最高清洗温度为 30 °C (86 °F)
- 订购信息参见产品选型表



《操作手册》BA00201C

9 技术参数

9.1 环境条件

环境温度范围	-10...+70 °C (+10...+160 °F)
储存温度	-10...+70 °C (+10...+160 °F)
防护等级	IP65

9.2 过程条件

过程温度	PVDF 型 不锈钢型	0...120 °C (32...250 °F) -15...150 °C (5...300 °F), 适用除 EPDM 密封圈之外的所有其他密封圈 -15...140 °C (5...280 °F), 适用 EPDM 密封圈
过程压力	PVDF 型 不锈钢型	最大绝压 6 bar (87 psi) 最大绝压 10 bar (145 psi)

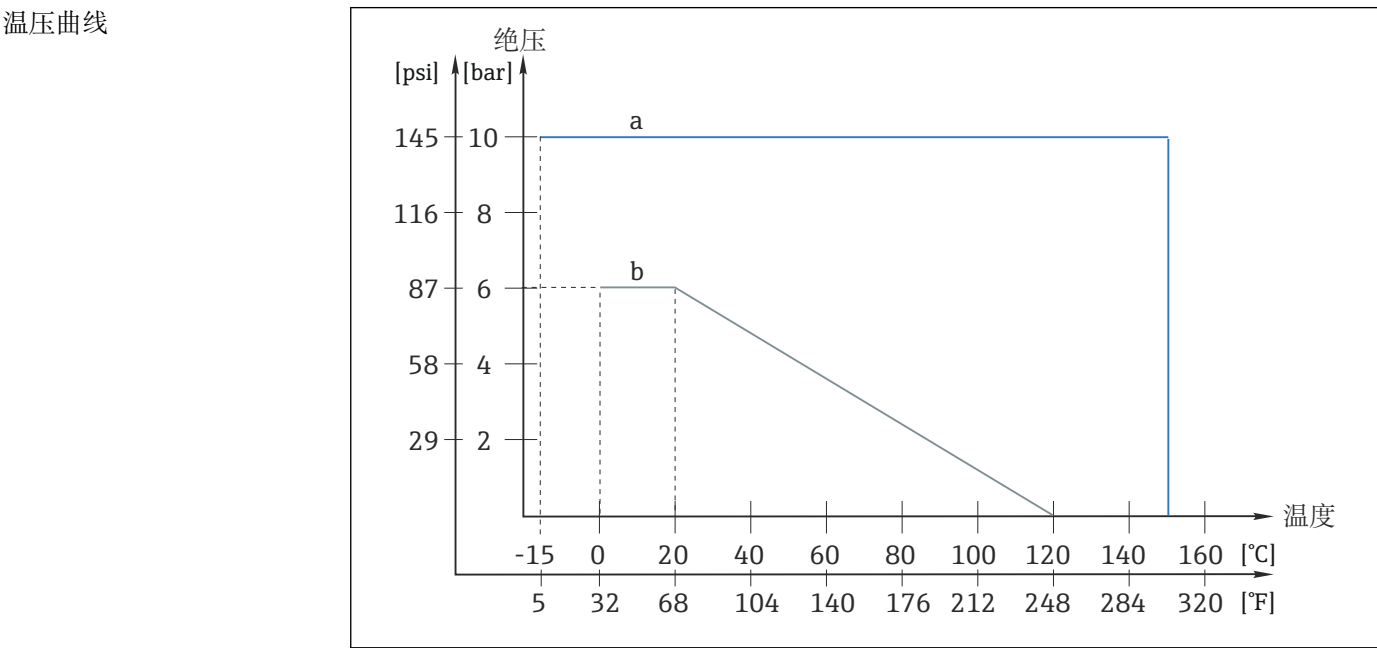


图 8 温压曲线

- a 不锈钢型
- a PVDF 型

9.3 机械结构

外形尺寸	→ 图 11
------	--------

材质	接液部件，与安装支架的具体型号相关	
	浸入管	PVDF / 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)
	O 型圈	EPDM / VITON / Chemraz / Fluoraz
	传感器安装支座	PVDF / 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)
	等电势棒	Alloy C4 合金 / 钽 / 不锈钢 1.4401 (AISI 316)
	抗冲击螺栓	PVDF / 不锈钢 1.4401 (AISI 316)
	堵头	PEEK

安装支架顶部	PP-GF 20
松套法兰	UP-GF / 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)
安装配件 ¹⁾	不锈钢 1.4301 (AISI 304)

插入深度	与安装支架的具体型号相关: ■ 500 mm (19.7 in) ■ 1000 mm (39.4 in) ■ 1500 mm (59.1 in) ■ 2000 mm (78.7 in) ■ 2500 mm (98.4 in)
------	---

索引

A

安全	
操作安全	5
产品安全	6
工作场所安全	5
安全图标	4
安全指南	5
安装	
安装支架	18
传感器	15
检查	18
安装条件	11

B

备件	24
----	----

C

材质	28
操作安全	5
测量系统	14
插入深度	28
产品安全	6
产品标识	9
产品描述	7
产品主页	9
储存温度	27
处置	24
传感器安装位置	28

D

到货验收	9
订货号说明	9

F

返厂	24
防护等级	27
附件	25

G

工作场所安全	5
供货清单	9
过程连接	28
过程温度	27
过程压力	27
GORE-TEX®过滤器	22

H

环境温度范围	27
--------	----

J

机械结构	27
技术参数	27

L

缆塞	28
----	----

M

密封圈	20
铭牌	9

Q

清洗	19
清洗液	19

W

外形尺寸	11
维护	19
维修	24
温压曲线	27

X

信息图标	4
------	---

Y

用途	5
----	---

Z

证书和认证	10
指定用途	5
制造商地址	10
重量	28



www.addresses.endress.com

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com