



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

技术资料

# Cleanfit P CPA473

可伸缩式过程安装支架

不锈钢材质，带球阀，用于安装 pH/ORP 电极



## 应用

- 化工行业
- 造纸业
- 污水 / 工业水
- 电厂
- 垃圾焚烧炉
- 制糖业

安装支架特别适用于含纤维介质和趋于粘稠介质的测量。因此，安装支架可能会干扰密封系统。

## 优势

- 操作安全：
  - 在近乎所有操作条件下，均可以安全可靠地与过程隔离
- 操作方便：
  - 安装支架的在线服务：
    - 通过密闭球阀整体拆除安装支架主体（例如：更换密封环，电极护套支座等）
    - 多种浸入深度（罐体中 / 管道上安装）
    - 密封水密封冲洗腔室
- 即使在不同过程条件下也可实现全自动操作：
  - 与 Topcal CPC310 配套使用，进行全自动标定和全自动清洗
- 安装简便：
  - 带气动球阀安装支架的所有配套软管已预安装连接
  - 可更换保护套筒，密封件更换简便

## 功能与系统设计

### 测量原理

通过下列方法进行“测量”和“服务”操作模式切换：

- 手动切换
- 气动切换
- 气动切换，通过 Topcal CPC310 或 Topclean CPC30 操作，需要配备 CPR40 清洗单元
- 所有带限位开关的类型

#### 移开可伸缩式安装支架的操作步骤

- 从“服务”模式切换至“测量”模式
  - 打开球阀
  - 移开安装支架
- 从“测量”模式切换至“服务”模式
  - 移开安装支架
  - 关闭球阀

在“服务”模式下(传感器移入安装支架中)，安装支架通过球阀与过程隔离。此时，可以进行清洗和标定操作，无需中断过程，即可更换电极。

#### 警告！

**冲洗腔室**和安装支架的**清洗连接**在**测量模式下均接液**，或至少在安装支架移动过程中接液，因此，安装支架必须能承受**过程压力**。

因此，冲洗腔室的**进水口**和**出水口**必须安装**保护阀**。阀门可以作为附件向 Endress+Hauser 订购(参考“产品选型表”的“其他设备”)。

气动操作时，阀门自动关闭。

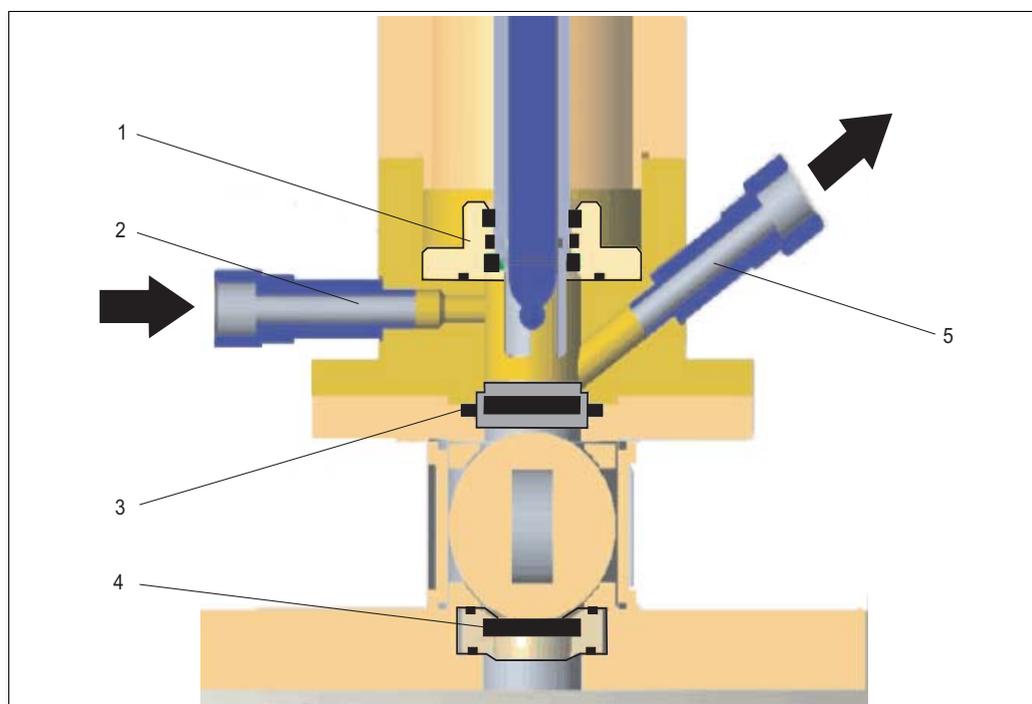
### 密封系统

专利密封套筒(PEEK 材质)在气动驱动系统和冲洗腔室间进行密封。密封套筒包含三个径向密封圈。此外，密封套筒还能改善电极的伸缩方向性。

球阀两侧的刮环可选(部件 3 和 4)。

#### 小心！

安装支架在服务模式下时，球阀打开，过程压力直接作用在清洗连接上。因此，清洗连接必须安装进水口和出水口安全密封件。



密封系统示意图

- 1 密封套筒(PEEK 材质)，包含三个密封圈
- 2 清洗连接进水口
- 3 刮环，PVDF/PTFE 材质
- 4 刮环，PEEK 材质，带 O 型圈
- 5 清洗连接出水口，带手动或气动出水口安全密封件

**水封功能**

带水封功能的安装支架的冲洗腔室出水口必须安装气动出水口安全密封件 (参考“附件”)。使用水封功能时, 如需要, 可以拆除刮环 (部件 3) (球阀上部)。

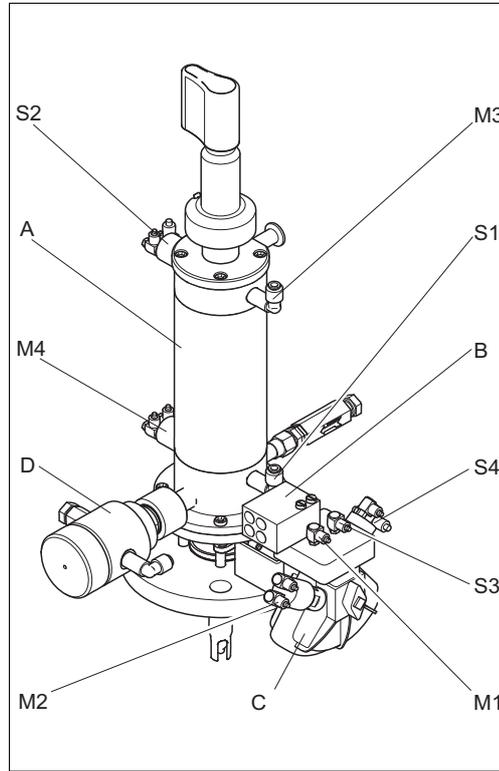
**限位开关**

气动限位开关用作控制元件, 确定每个步骤的操作顺序。

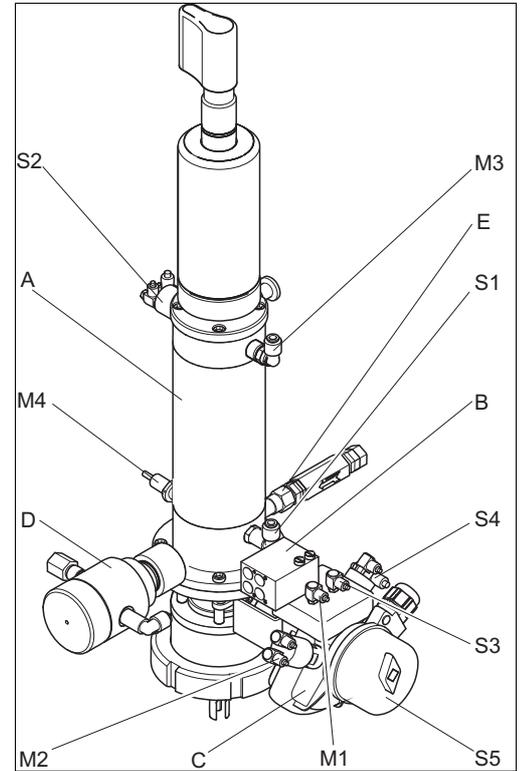
下列类型的限位开关可选, 取决于具体订购型号 (“产品选型表”的“安装支架操作, 球阀”):

- “气动限位开关”型: 4个气动开关 (参考“机械结构”)
- “电动限位开关”型: 3个气动开关和2个感应式开关 (参考“机械结构”)

**功能**



气动限位开关示意图



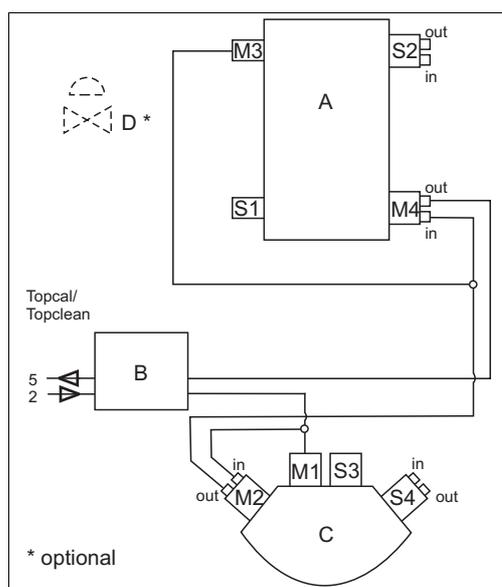
电动限位开关示意图

- A 安装支架气缸
- B 气动连接单元
- C 驱动球阀
- 测量模式:**
- M1 气动接口, “球阀打开”
- M2 限位开关接口, “球阀打开”
- M3 气动接口, “安装支架测量中”
- M4 限位开关接口, “安装支架测量中”

- D 清洗连接输入 / 输出
- E 清洗连接进水口, 带止回阀
- 服务模式:**
- S1 气动接口, “安装支架服务中”
- S2 限位开关接口, “安装支架服务中”
- S3 气动接口, “球阀关闭”
- S4 限位开关 (气动), “球阀关闭”
- S5 限位开关 (电动), “球阀关闭”

## 安装支架运行原理

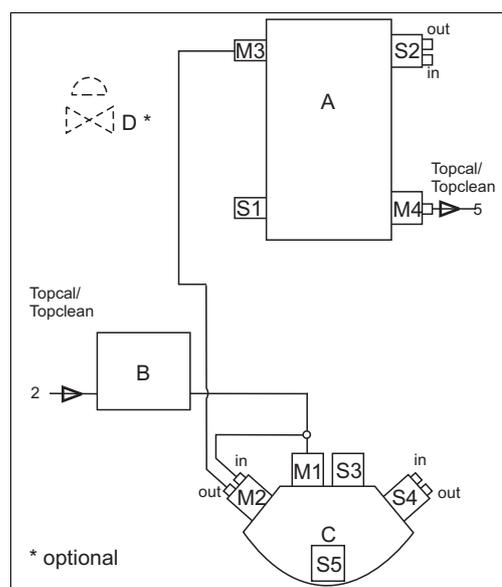
## 从“服务”模式切换至“测量”模式



切换至“测量”模式

适用于带气动限位开关的安装支架型号

in 气动连接输入口, 限位开关  
 out 气动连接输出口, 限位开关  
 5 反馈信号接入端, “安装支架测量中”  
 2 压缩空气输入端, “开始测量”



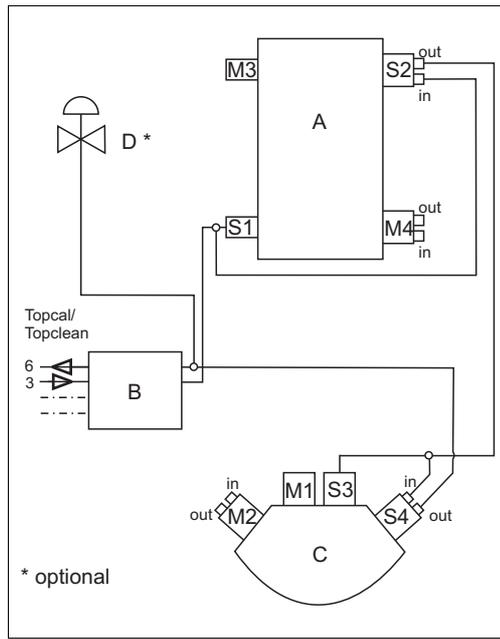
切换至“测量”模式

适用于带电动限位开关的安装支架型号

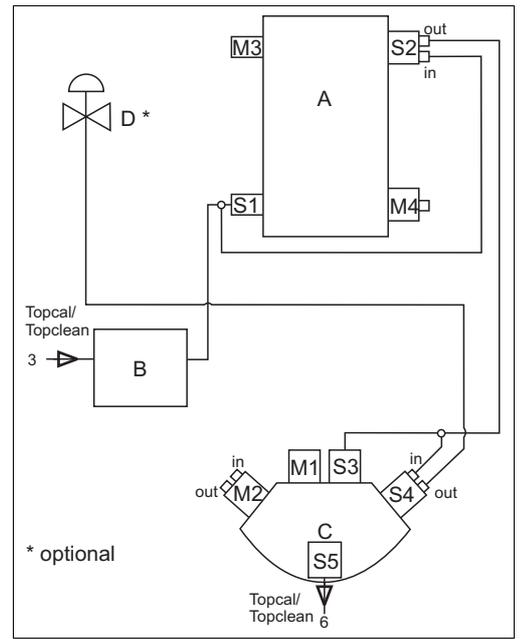
A 安装支架气缸  
 B 气动连接单元  
 C 驱动球阀  
 D 冲洗腔室的出水口安全密封件

1. 在 M1 接入压缩空气 (气动接口, “球阀打开”)。同时, M2 也接入压缩空气 (限位开关接口, “球阀关闭”)。  
球阀 (C) 打开。**必须关闭冲洗腔室出水口阀门 (D)。**
2. 球阀完全打开后, 限位开关接口 M2 将压缩空气传输至气动气缸和 M3 (气动接口, “安装支架测量中”), 同时传输至 M4 (限位开关接口, “安装支架测量中”)。  
电极护套支座移出安装支架, 进入介质。
3. 一旦达到限位点, 限位开关接口 M4 向变送器 / DCS 系统或 Topcal / Topclean 发出信号 (5, 反馈信号接入端, “安装支架测量中”)。

从“测量”模式切换至“服务”模式



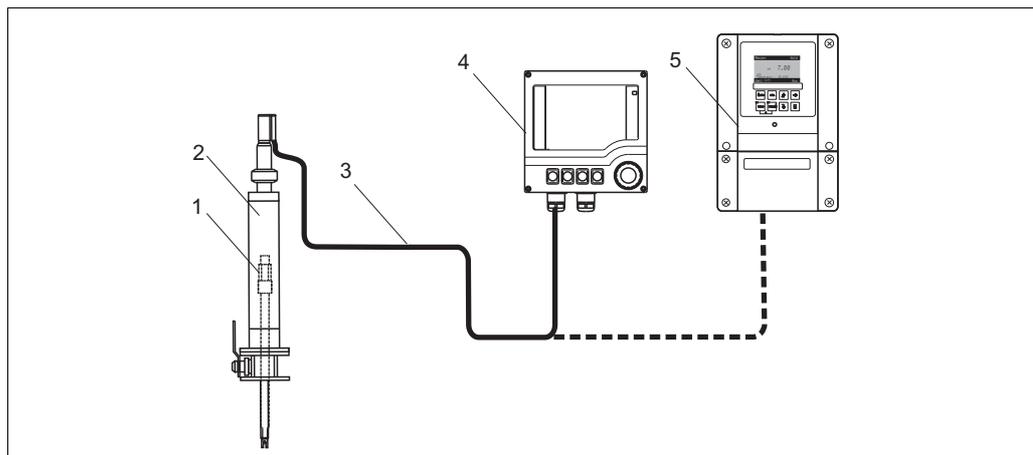
切换至“服务”模式  
适用于带气动限位开关的安装支架型号  
in 气动连接输入口，限位开关  
out 气动连接输出口，限位开关  
5 反馈信号接入端，“安装支架服务中”  
2 压缩空气输入端，“开始服务”



切换至“服务”模式  
适用于带电动限位开关的安装支架型号  
A 安装支架气缸  
B 气动连接单元  
C 驱动球阀  
D 冲洗腔室的出水口安全密封件

1. 压缩空气同时接入气动气缸、S1 (气动接口，“安装支架服务中”)和 S2 (限位开关接口，“安装支架服务中”)。电极护套支座从介质移入安装支架中。
2. 达到限位点，限位开关接口 S2 将压力接入 S3 (气动接口，“球阀关闭”)和 S4 (限位开关接口，“球阀关闭”)。  
球阀 (C) 关闭。
3. 一旦球阀完全关闭，限位开关接口 S4 (或限位开关接口 S5，仅适用于电动限位开关) 向变送器 / DCS 系统或 Topcal / Topclean 发出信号 (6，反馈信号接入端，“安装支架服务中”)。  
同时，冲洗腔室出水口阀 (D) 承压。  
只要阀 D 带压，阀门即打开。一旦压力下降，阀门关闭。

## 不带控制单元的测量系统

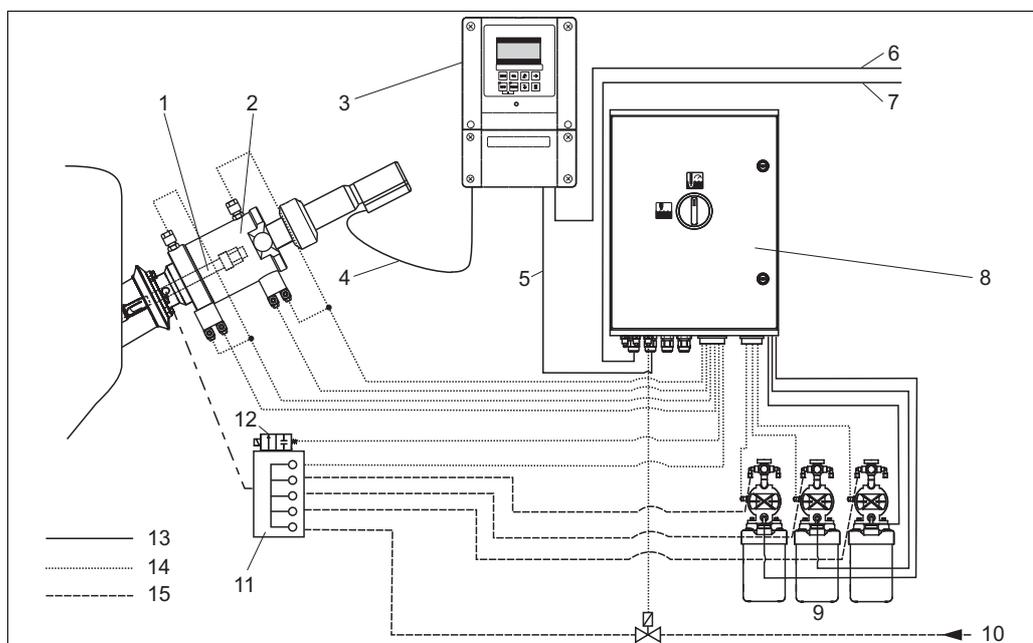


不带控制单元的测量系统示意图

a0011433

- |   |               |   |                         |
|---|---------------|---|-------------------------|
| 1 | pH/ORP 电极     | 4 | Liquiline M CM42 变送器, 或 |
| 2 | Cleanfit 安装支架 | 5 | Mycom S CPM153 变送器      |
| 3 | 专用 pH 测量电缆    |   |                         |

## 带气动控制单元的测量系统



带气动控制单元的测量系统示意图

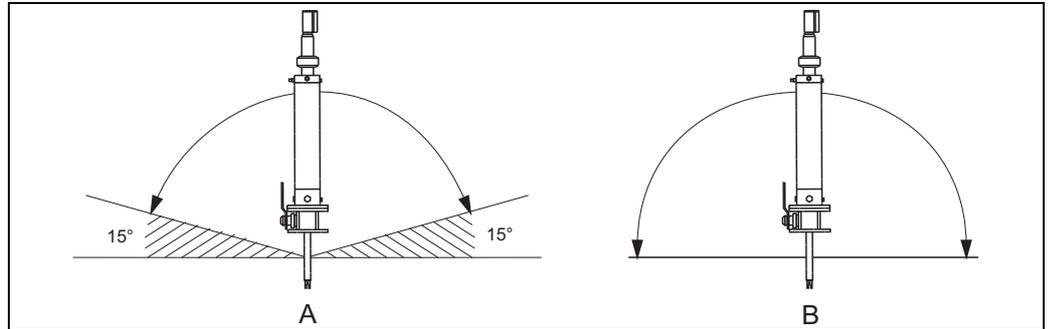
a0006077

- |   |                    |    |                        |
|---|--------------------|----|------------------------|
| 1 | pH/ORP 电极          | 9  | 清洗液瓶和标定液瓶              |
| 2 | Cleanfit 安装支架      | 10 | 过热蒸汽 / 清水 / 清洗液 ( 可选 ) |
| 3 | Mycom S CPM153 变送器 | 11 | 冲洗单元                   |
| 4 | 专用测量电缆             | 12 | 清洗水阀门                  |
| 5 | 通信电缆和延长电缆          | 13 | 供电电缆 / 信号电缆            |
| 6 | Mycom 变送器电源        | 14 | 空气软管                   |
| 7 | CPG310 电源          | 15 | 介质                     |
| 8 | CPG310 控制单元        |    |                        |

## 安装条件

### 安装指南

- |   |                     |                         |
|---|---------------------|-------------------------|
| A | 玻璃电极:               | 与水平面的倾斜角度至少为 15°        |
| B | ISFET pH 电极 Tophit: | 无限制, 推荐安装角度: 0 ... 180° |



允许安装方向示意图, 取决于所使用的电极类型

### 小心!

- 带不锈钢气缸的安装支架倾斜安装时, 建议使用法兰型安装支架。否则, 安装支架的自重会影响过程连接的安全性。
- 倾斜安装时, 应避免冲洗腔室出水口的虹吸效应<sup>1)</sup>。冲洗腔室的进水口必须在下方。

### 在自动模式下的气动连接

#### 要求:

- 气压: 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- 空气必须经过滤处理 (40 µm), 除水和除油
- 无持续空气消耗
- 空气软管的最小标称管径: 4 mm (0.16 ")

连接螺纹: 2 x G 1/8

#### 注意!

空气压力上升, 并可能会超过 6 bar (87 psi) 时 (包括所有短时期内的压力波动), 必须在上游管道中安装减压阀。  
建议安装空气减压阀, 确保安装支架正常工作。

## 环境条件

### 环境温度范围

环境温度不得低于 0 °C (32 °F)。  
使用带进水口 / 出水口安全密封件的安装支架时, 环境温度不得超过 80 °C (176 °F)。

1) 虹吸效应: 真空压力导致管路空管

## 过程条件

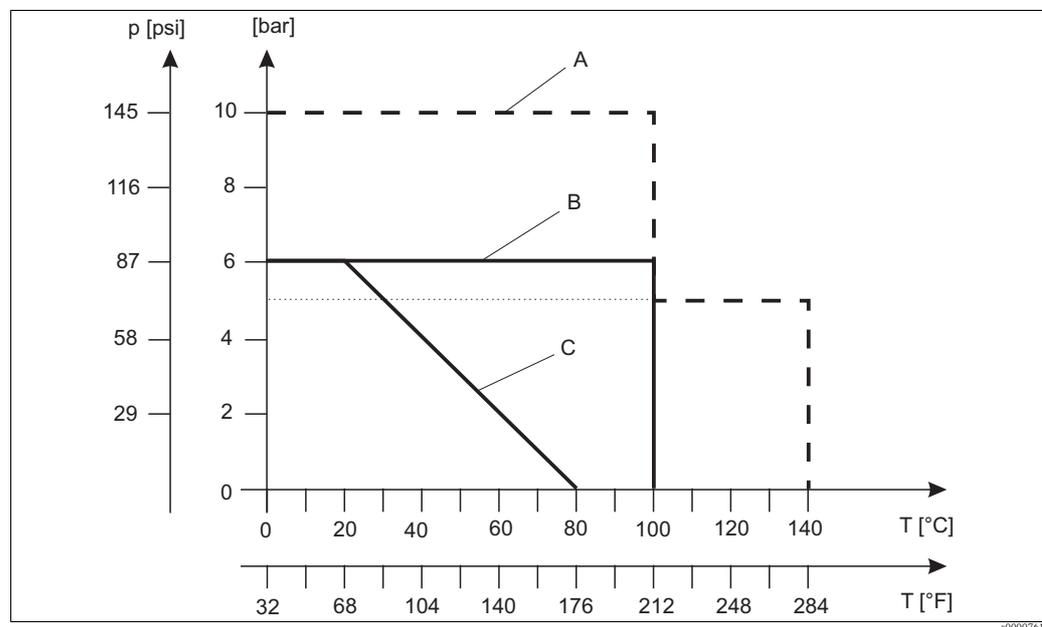
### 压力

|  |  |
|--|--|
| PA 气缸:                                 | Max. 6 bar (87 psi)  |
| 不锈钢气缸:                                 | Max. 10 bar (145 psi)  |
| 气动操作的出水口安全密封件:                         | 连续操作: 6 bar (87 psi) / 100 °C (212 °F),<br>短时期内 (max. 1 h): 5 bar (72.5 psi) / 140 °C (264 °F) |
| 手动操作的出水口安全密封件:                         | 6 bar (87 psi) / 20 °C (68 °F), 2 bar (29 psi) / 130 °C (265 °F)                               |
| 球阀:                                    | max. 16 bar (232 psi), 130 °C (266 °F)   |
| 安装支架服务中 (球阀关闭)                         |  |
| <b>小心!</b>                             |  |
| 使用手动操作的安装支架时, 过程压力不得超过 4 bar (58 psi)! |  |

### 温度

|                   |  |
|-------------------|--|
| PA 气缸 (仅适用于手动操作): | Max. 80 °C (176 °F)  |
| 不锈钢压力气缸:          | 可达 100 °C (212 °F), 连续操作, 压力可达 6 bar (87 psi);<br>短时期内 (max. 1 h):<br>max. 140 °C (264 °F), 5 bar (72.5 psi) 时<br>max. 100 °C (212 °F), 10 bar (145 psi) 时 |

### 压力 - 温度曲线



压力 - 温度曲线示意图, 取决于安装支架材料

- B 不锈钢 1.4404 (AISI 316L) 气缸 (安装支架), 短时间内 (max. 1h)  
 A 不锈钢 1.4404 (AISI 316L) 气缸 (安装支架)  
 C PA 气缸 (安装支架)

### 流速

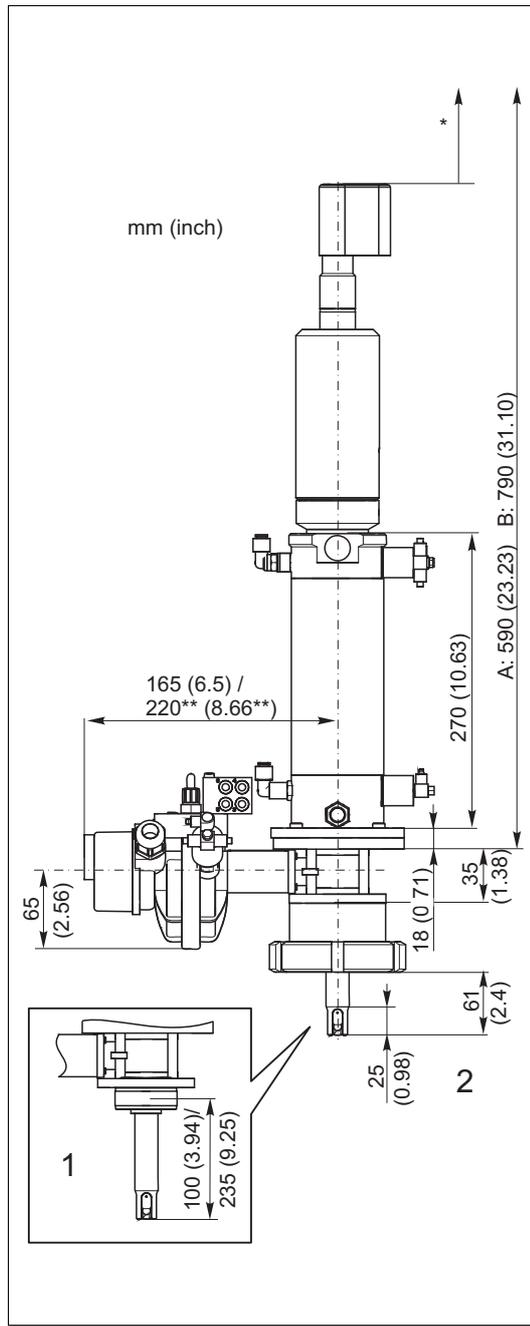
Max. 3 m/s (9.8 ft/s)

#### 注意!

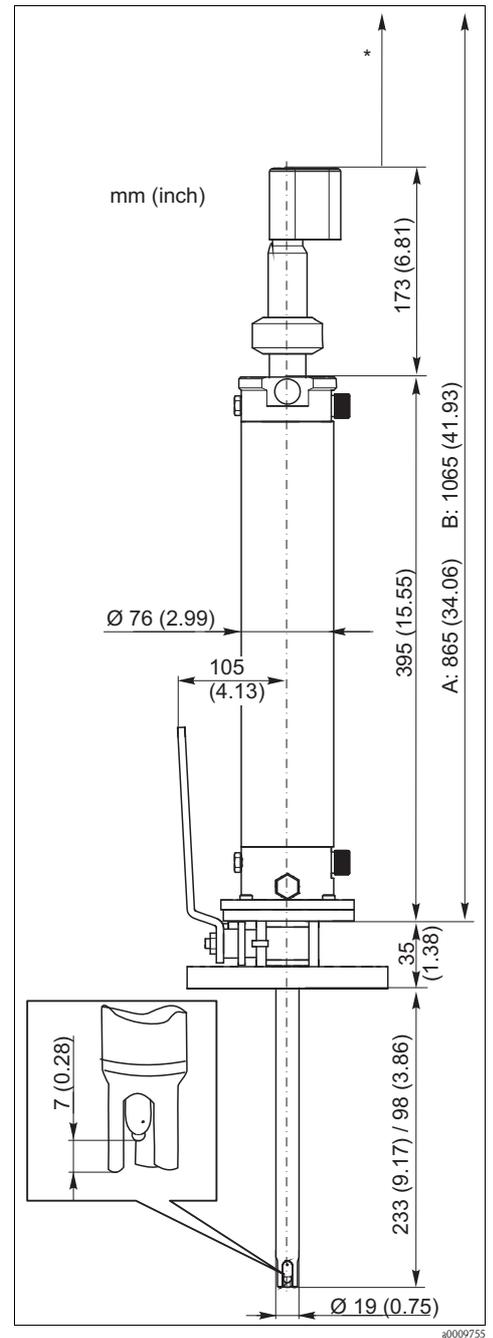
- 流速不应超过 2 ... 3 m/s (6.5 ... 9.8 ft/s), 否则, 电极上会形成可测量电势。
- 在允许流量极限值范围内, 机械稳定性与温度和浸入深度无关。

# 机械结构

## 设计及外形尺寸

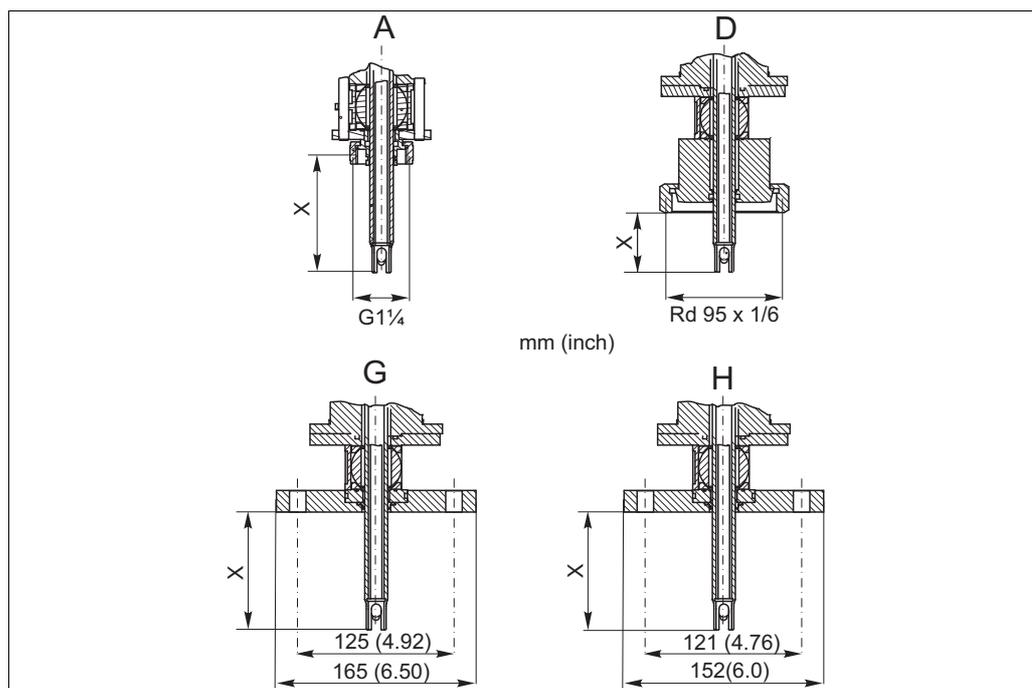


- 安装支架类型：  
气动，短型，适用于 KCl 电极
- 1 G1¼, 短型 / 长型
  - 2 牛奶管道接头，仅适用于短型！
  - \* 行程
  - \*\* 带电动限位开关的安装支架型号



- 安装支架类型：  
气动，长型，适用于凝胶电极，法兰
- 长型 / 短型
  - A 安装支架服务中
  - B 安装支架服务中，且确保所需安装间隙
  - \* 行程

## 过程连接



过程连接示意图

| 过程连接 |              | X (短型)         | X (长型)         |
|------|--------------|----------------|----------------|
| A    | G1/4 内螺纹     | 100 mm (3.94") | 235 mm (9.25") |
| D    | DN 65 牛奶管道接头 | 61 mm (2.40")  | 无              |
| G    | DN 50 法兰     | 98 mm (3.86")  | 233 mm (9.17") |
| H    | ANSI 2" 法兰   | 98 mm (3.86")  | 233 mm (9.17") |

## 配套电极

|    |  |
|----|--|
| 短型 | pH 玻璃电极, 凝胶, 225 mm (8.9")<br>pH 玻璃电极, KCl, 425 mm (16.7")<br>pH ISFET 电极, 凝胶, 225 mm (8.9")<br>pH ISFET 电极, KCl, 425 mm (16.7") |
| 长型 | pH 玻璃电极, 凝胶, 360 mm (14.2")<br>pH ISFET 电极, 凝胶, 360 mm (14.2")   |

## 重量

4 ... 15 kg (8.8 ... 33.1 lb), 取决于气缸材料, 过程连接, 驱动和其他设备, 详细信息请参考“产品选型表”

## 材料

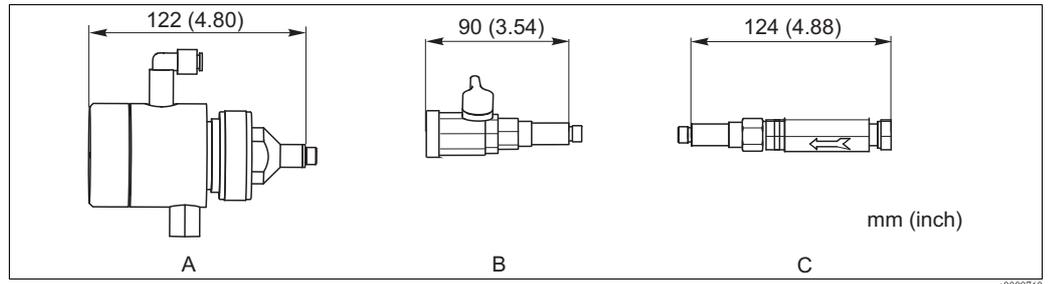
|          |   |
|----------|---|
| 接液部件:    |   |
| 密封圈      | EPDM / FPM / 全氟橡胶                           |
| 电极护套支座   | 不锈钢 1.4404 (AISI 316L), 电抛光                 |
| 球阀       | 不锈钢 1.4401 / 14408 (AISI 316 / CF-8M), PTFE |
| 进水口安全密封件 | PVDF, PTFE, Viton®                          |
| 出水口安全密封件 | PVDF, 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)                |
| 清洗连接插槽   | 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)                      |
| 非接液部件:   |   |
| 气缸       | PA / 不锈钢 1.4404 (AISI 316 L)                |
| 电动限位开关   | 前部: PBT; 电缆: PVC                            |

## 清洗接头

2 x G1/4 (内螺纹), 或  
2 x NPT 1/4" (内螺纹)

**冲洗腔室进水口和出水口安全密封件**

安装支架可以在冲洗腔室进水口安装带止回阀 ( 进水口安全密封件 )、出水口阀门 ( 气动出水口安全密封件 ) 和球阀 ( 手动出水口安全密封件，参考“产品选型表”)。



冲洗腔室的进水口 / 出水口安全密封件

- A 气动出水口安全密封件
- B 手动出水口安全密封件 ( 塑料型 )
- C 止回阀 ( 进水口安全密封件 )

手动出水口安全密封件 ( 不锈钢 ) 可以作为附件订购。

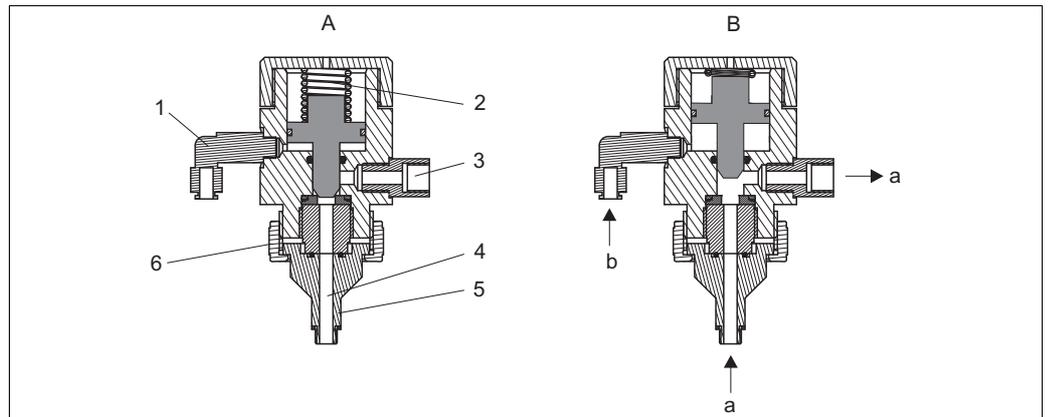
**小心！**

冲洗腔室未通过排放插头<sup>2)</sup>密封时，必须使用出水口安全密封件。

**进水口安全密封件 ( 可选 )**

止回阀用于防止介质从冲洗腔室渗入至清洗水进水口。

**气动出水口安全密封件 ( 可选 )**



冲洗腔室出水口侧的气动阀功能示意图

- A: 阀门关闭 ( 清洗水和冲洗腔室间无连接 )
- B: 阀门打开 ( 清洗水不能进入冲洗腔室中 )

- 1 压缩空气输入口
- 2 压缩弹簧
- 3 清洗水出水口
- 4 冲洗腔室排放口
- 5 清洗连接插槽
- 6 G 1/4 螺纹接头
- a 清洗水
- b 压缩空气

**手动出水口安全密封件 ( 可选 )**

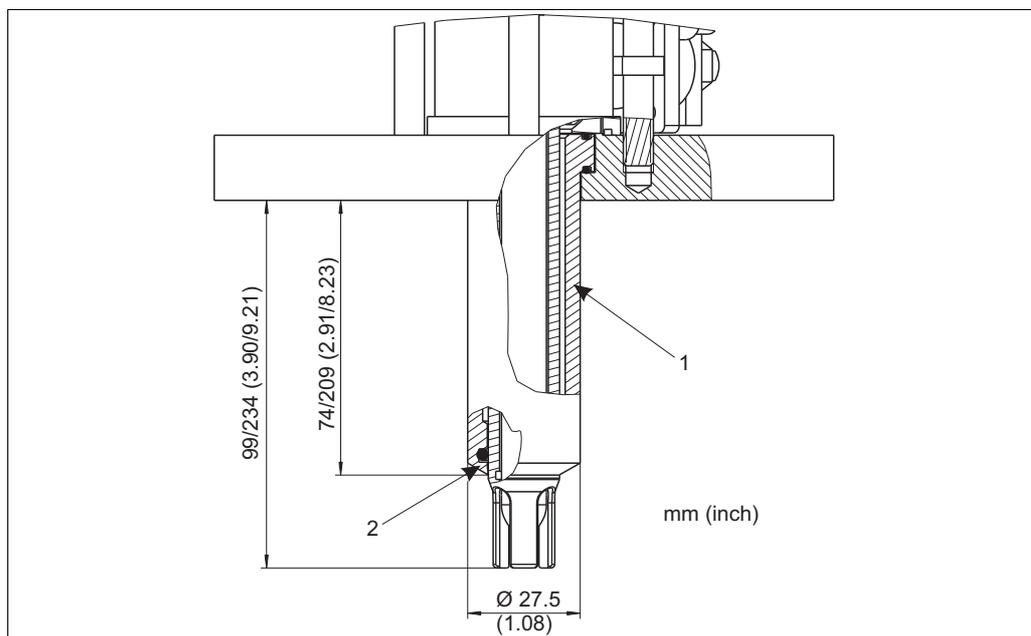
手动安全密封件为球阀，PVDF 材质。必须手动驱动。

2) 也适用于“测量”模式

## PEEK 刮环

下列情形特别适用于使用刮环：

- 如果冲洗腔室会直接接触过程，在操作过程中应采取防护措施。
- 切换至服务模式后，应去除电极护套支座上的粘附物（介质产生的粘附）。



防护护套（短 / 长浸入深度）

- 1 套筒 (PEEK)  
2 刮环

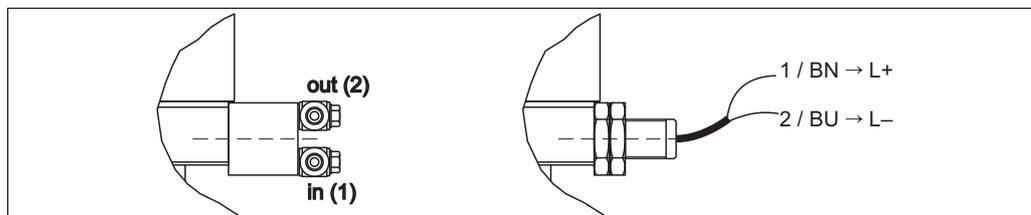
## 球阀

DN 25 型：FP3

材料：1.4408 (AISI CF-8M)，PTFE 增强玻璃纤维  
轴密封件：3 x 活塞夹环，PTFE / 石墨  
手动操作：手柄  
气动操作：Kinetrol® 部件旋转阀门驱动装置，转子原理  
外壳：锌合金铸铁  
环氧涂层轴承表面

## 限位开关

气动开关：二位三通阀；M 12 x 1 螺纹；  
软管连接，OD = 6 mm (0.24")  
电动开关：感应式 (NAMUR 型)；电缆长度：10 m (32.8 ft)；  
外壳材料：不锈钢；M 12 x 1 螺纹；  
标称电压：8 V  
ⓈII 1G EEx ia IIC T6；开关间距：2 mm，齐平安装



限位开关示意图

左图：气动限位开关 (1 = 压缩空气接入口，2 = 压缩空气排放口)

右图：电动限位开关 (NAMUR)

**注意！**

压缩空气接入口和排放口的实际位置可能不同于上图。

请参考限位开关上的标识：“1”为接入口，“2”为排放口。

## 证书和认证

---

### 测试报告

根据具体型号，可提供 3.1 检测证书，符合 EN 10204 标准 (->“产品选型表”)

## 订购信息

---

### 供货清单

供货清单包括：

- Cleanfit 安装支架
- 《操作手册》

## 产品选型表

| 安装支架驱动, 球阀    |  |
|---------------|--|
| A             | 安装支架 + 球阀: 手动操作 (仅带不锈钢气缸的安装支架可以改换成气动操作)  |
| B             | 安装支架: 气动操作, 球阀: 手动操作, 不带限位开关 (可更换)   |
| C             | 安装支架: 气动操作, 球阀: 手动操作, 带气动限位开关  |
| D             | 安装支架: 气动操作, 球阀: 手动操作, 带电动限位开关 (防爆 (Ex) 型和非防爆型)   |
| E             | 安装支架 + 球阀: 气动操作, 带气动限位开关   |
| F             | 安装支架 + 球阀: 手动操作, 带电动限位开关 (防爆 (Ex) 型和非防爆型)  |
| Y             | 特殊型  |
| 安装支架类型        |  |
| 1             | Max. 80 °C (176 °F), max. 6 bar (87 psi), 带 PEEK 刮环 (PA 气缸)  |
| 2             | 重型: max. 140 °C (284 °F), max. 6 bar (87 psi), 带 PEEK 刮环 (不锈钢气缸)   |
| 3             | Max. 80 °C (176 °F), max. 6 bar (87 psi), 不带 PEEK 刮环, 即: 冲洗腔室未通过介质密封! (PA 气缸)  |
| 4             | 重型: max. 140 °C (284 °F), max. 6 bar (87 psi), 不带 PEEK 刮环, 即: 冲洗腔室未通过介质密封! (不锈钢气缸)   |
| 5             | 重型: max. 140 °C (284 °F), max. 6 bar (87 psi), 带 PEEK 刮环 (不锈钢气缸 / 法兰)  |
| 9             | 特殊型  |
| 电极类型          |  |
| A             | 适用于带 Pg 13.5 接头的凝胶电极和 pH ISFET 电极 (长度: 225 mm (8.9") 或 360 mm (14.2"))   |
| B             | 适用于带 Pg 13.5 接头和软管连接 (ESS 型) 的液态 KCl 电极和 ISFET 电极 (425 mm)   |
| Y             | 特殊型  |
| 浸入深度          |  |
| 1             | 短型, 长度可达 100 mm (3.94"), 带 PA 气缸<br>(允许电极长度: A 型 = 225 mm (8.9"), B 型 = 425 mm (16.7"))<br>仅适用于 1 型和 3 型安装支架!                    |
| 2             | 短型, 长度可达 100 mm (3.94"), 带不锈钢 1.4404 (AISI 316L) 气缸<br>(允许电极长度: A 型 = 225 mm (8.9"), B 型 = 425 mm (16.7"))<br>仅适用于 2 型和 4 型安装支架! |
| 3             | 长型, 长度可达 235 mm (9.25"), 带 PA 气缸<br>(允许电极长度: A 型 = 360 mm (14.2"))<br>仅适用于 1 型和 3 型安装支架!   |
| 4             | 长型, 长度可达 235 mm (9.25"), 带不锈钢 1.4404 (AISI 316L) 气缸<br>(允许电极长度: A 型 = 360 mm (14.2"))<br>仅适用于 2 型、4 型和 5 型安装支架!                  |
| 9             | 特殊型  |
| 安装支架材料 (接液部件) |  |
| A             | 不锈钢 1.4404 (AISI 316L)   |
| B             | 不锈钢 1.4404 (AISI 316L), 带 3.1 检测证书, 符合 EN 10204 标准   |
| Y             | 特殊型  |
| 接液部件材料 (接液部件) |  |
| 1             | EPDM (推荐用于食品行业)  |
| 2             | FPM (Viton®, 推荐用于过程应用)   |
| 3             | 全氟橡胶 (KALREZ®)   |
| 9             | 特殊型  |
| 过程连接          |  |
| A             | G 1¼ 内螺纹, 带螺纹接头  |
| D             | DN 65 牛奶管道接头 (DIN 11851)<br>适用于 CPA240 流通式安装支架 (仅适用于浸入深度 1 和 2!)   |
| G             | DN 50 法兰, PN 16  |
| H             | ANSI 2" 法兰, 150 lbs  |
| Y             | 特殊型  |
| 可选设备          |  |
| 3             | 带气动进水口 / 出水口安全密封件<br>(2 x G ¼ 内螺纹 / PVDF 安全插头)   |
| 4             | 带气动进水口 / 出水口安全密封件<br>(2 x NPT ¼" 内螺纹 / PVDF 安全插头)  |
| 5             | 带手动进水口 / 出水口安全密封件<br>(2 x G ¼ 内螺纹 / PVDF 安全插头)   |
| 6             | 带手动进水口 / 出水口安全密封件<br>(2 x NPT ¼" 内螺纹 / PVDF 安全插头)  |
| 7             | 带清洗连接插槽, 2 x G ¼ 内螺纹 (仅适用于 1 型和 2 型安装支架!)<br>(带 PVDF 安全插头)   |
| 8             | 带清洗连接插槽, 2 x NPT ¼" 内螺纹 (仅适用于 1 型和 2 型安装支架!)<br>(带 PVDF 安全插头)  |
| 9             | 特殊型  |
| CPA473-       | 完整的产品订货号   |

## 附件

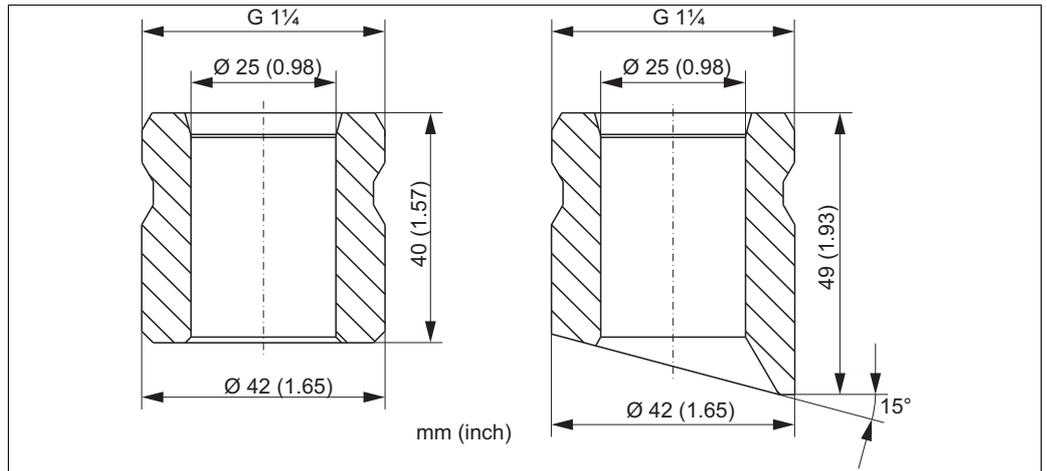
### 注意！

以下内容介绍了在本文档发布时可提供的附件信息。  
详细附件信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 过程接头

#### DN 25 焊接头

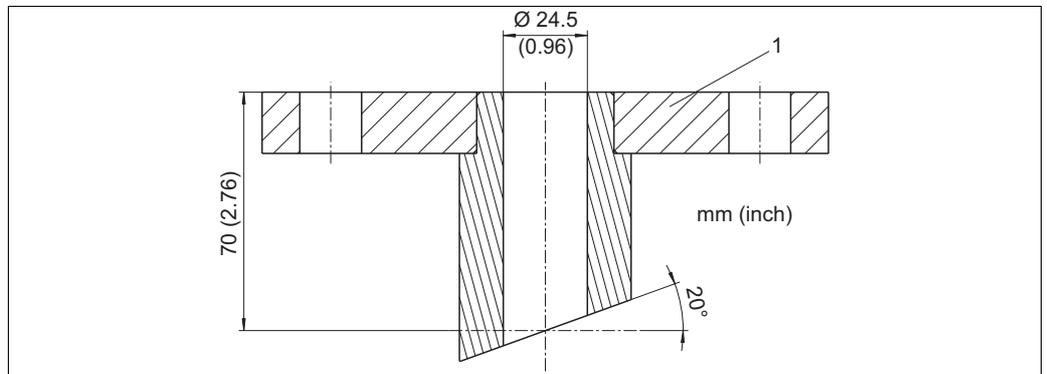
- 不锈钢 1.4404
- “直角”型，订货号：51500328
- “倾斜”型，订货号：51500327



G 1/4 焊接头，直角型和倾斜型

#### 焊接头，DN 50 (70 mm)，倾斜，材料：1.4571 (AISI 316 Ti)

- 订货号：71098682



焊接头

1 DN 50 / PN16 法兰

### 过滤器和减压装置

#### 过滤单元 CPC310

- 过滤器 (滤网) 100  $\mu\text{m}$ ，整套装置，包含角形安装支架
- 订货号：71031661

#### 减压装置

- 整套减压系统，包含压力表和角形安装支架
- 订货号：51505755

#### 空气减压阀，减缓安装支架的移动速度

- G1/8 螺纹连接
- 订货号：50036864

**冲洗接头**

- CPR40 清洗接头, 可以连接 2 种或 4 种不同介质  
订购信息请参考《技术资料》TI342C

**进水口 / 出水口安全密封件**

- 气动出水口安全密封件, 适用于冲洗腔室出水口
- G ¼ 螺纹, 订货号: 51511929
  - NPT ¼" 螺纹, 订货号: 51511934
- 手动出水口安全密封件, 适用于冲洗腔室出水口
- G ¼ 螺纹, 订货号: 51511937
  - NPT ¼" 螺纹, 订货号: 51511938
- 手动出水口安全密封件, 适用于冲洗腔室
- 球阀, 不锈钢 1.4408 (AISI CF-8M)
  - G ¼ 螺纹, 订货号: 71083041
- 止回阀 (进水口安全密封件), 适用于冲洗腔室进水口
- G ¼ 螺纹, 订货号: 51511939
  - NPT ¼" 螺纹, 订货号: 51511940

**冲洗腔室软管连接**

- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, PVDF, G ¼ 螺纹, D12  
订货号: 51511724
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, 不锈钢 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼" 螺纹, D12  
订货号: 51511725
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, PVDF, NPT ¼" 螺纹, D12  
订货号: 51511726
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, 不锈钢 1.4404 (AISI 316L), NPT ¼" 螺纹, D16  
订货号: 51511722
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, PVDF, NPT ¼" 螺纹, D16  
订货号: 51511723
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, 不锈钢 1.4404 (AISI 316L), G ¼ 螺纹, D16  
订货号: 51511590
- 软管连接组件  
适用于 Cleanfit 安装支架, PVDF, G ¼ 螺纹, D16  
订货号: 51511591

**限位开关**

- 气动限位开关组件 (2 个)
- 订货号: 51502874
- 电动限位开关组件, 防爆型 (Ex) 和非防爆型 (2 个)
- 订货号: 51502873

**电极****玻璃电极**

Orbisint CPS11/CPS11D

- pH 电极，用于过程测量
- Memosens 数字式电极可选
- 带 PTFE 隔膜
- 订购信息请参考《技术资料》 TI028C

Orbisint CPS12/CPS12D

- ORP 电极，用于过程测量
- Memosens 数字式电极可选
- 带 PTFE 隔膜
- 订购信息请参考《技术资料》 TI367C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- pH 电极
- Memosens 数字式电极可选
- 带陶瓷隔膜，内置液态 KCl 电解液
- 订购信息请参考《技术资料》 TI079C

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- ORP 电极
- Memosens 数字式电极可选
- 带陶瓷隔膜，内置液态 KCl 电解液
- 订购信息请参考《技术资料》 TI373C

Ceragel CPS71/CPS71D

- pH 电极
- Memosens 数字式电极可选
- 带双腔室参比系统，内置盐桥电解液
- 订购信息请参考《技术资料》 TI245C

Ceragel CPS72/CPS72D

- ORP 电极
- Memosens 数字式电极可选
- 带双腔室参比系统，内置盐桥电解液
- 订购信息请参考《技术资料》 TI374C

Orbipore CPS91/CPS91D

- pH 电极
- Memosens 数字式电极可选
- 带开放式隔膜，用于重度污染介质的测量
- 订购信息请参考《技术资料》 TI375C

**ISFET 电极**

Tophit CPS471/CPS471D

- ISFET 电极，可消毒和高温灭菌，适用于食品和制药行业、过程领域、水处理和生物技术
- 订购信息请参考《技术资料》 TI283C

Tophit CPS441/CPS441D

- ISFET 电极，可消毒，用于低电导率介质的测量，内置液态 KCl 电解液
- 订购信息请参考《技术资料》 TI352C

Tophit CPS491/CPS491D

- ISFET 电极，内置开放式隔膜，用于重度污染介质的测量
- 订购信息请参考《技术资料》 TI377C

**变送器**

## Liquiline M CM42

- 模块化两线制变送器，不锈钢或塑料外壳，现场型或盘装型变送器
- 多种防爆认证 (Ex) (ATEX、FM、CSA、Nepsi、TIIS)
- HART、PROFIBUS 或基金会现场总线 (FF) 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI381C

## Liquisys M CPM223/253

- pH/ORP 变送器，现场型或盘装型外壳
- HART 或 PROFIBUS 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI194C

## Mycom S CPM153

- pH/ORP 变送器，单通道型或双通道型，防爆 (Ex) 型或非防爆型
- HART 或 PROFIBUS 可选
- 订购信息请参考《技术资料》TI233C

**测量系统、清洗系统和  
标定系统**

## Topcal S CPC310

- 全自动测量、清洗和标定系统；防爆型 (Ex) 或非防爆型
- 原位清洗和标定，自动传感器监测
- 订购信息请参考《技术资料》TI404C

## Topclean S CPC30

- 全自动测量和清洗系统；防爆型 (Ex) 或非防爆型
- 原位清洗，自动传感器监测
- 订购信息请参考《技术资料》TI235C



---

中国E+H技术销售服务中心 [www.ainstru.com](http://www.ainstru.com)

电话: 18923830905

邮箱: [sales@ainstru.com](mailto:sales@ainstru.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation