



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

## 技术资料

# Proline Promag 10H

## 电磁流量测量系统

卫生型测量场合、食品行业或过程测量中液体的流量测量



### 应用

电磁流量计可以进行液体双向流量测量，液体的最小电导率应  $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$ ：

- 饮料，例如：果汁、啤酒、葡萄酒
- 乳制品、果汁混合物
- 盐溶液
- 酸、碱等
- 流量测量可达  $600 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $2650 \text{ gal}/\text{min}$ )
- 流体温度可达  $+150 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+302 \text{ }^\circ\text{F}$ )
- 过程压力可达  $40 \text{ bar}$  ( $580 \text{ psi}$ )
- CIP/SIP 清洗

认证 (食品行业 / 卫生领域)：

- 3A 认证、EHEDG 测试、符合 FDA 认证 (美国食品药品监督管理局) 和 USP Cl. VI 认证 (美国药典) 要求

专用测量管内衬材料：

- PFA

### 优势

Promag 系列流量计可以在多种不同的过程条件下进行高精度测量，是一种经济的流量测量解决方案。

Proline 系列变送器具有下列优点：

- 高可靠性和高测量稳定性
- 统一的操作模式

Promag 系列传感器经过多次试验和测试，具有下列优点：

- 无压损
- 抗振性强
- 安装和调试简便

<b>目录</b>	
<b>功能与系统设计</b> .....	<b>3</b>
测量原理 .....	3
测量系统 .....	3
<b>输入</b> .....	<b>4</b>
测量变量 .....	4
测量范围 .....	4
量程比 .....	4
<b>输出</b> .....	<b>5</b>
输出信号 .....	5
报警信号 .....	5
负载 .....	5
小流量切除 .....	5
电气隔离 .....	5
<b>电源</b> .....	<b>5</b>
接线端子分配 .....	5
供电电压 .....	5
功率消耗 .....	5
电源故障 .....	5
电气连接 .....	6
分体式仪表的电气连接 .....	6
电势平衡 .....	7
电缆入口 .....	7
电缆规格 (分体式仪表用) .....	7
<b>性能参数</b> .....	<b>8</b>
参考操作条件 .....	8
最大测量误差 .....	8
重复性 .....	8
<b>安装条件</b> .....	<b>9</b>
安装位置 .....	9
安装方向 .....	11
前后直管段 .....	12
连接管 .....	12
连接电缆长度 .....	13
<b>环境条件</b> .....	<b>14</b>
环境温度范围 .....	14
储存温度 .....	14
防护等级 .....	14
抗冲击性和抗振性 .....	14
内部清洗 .....	14
电磁兼容性 (EMC) .....	14
<b>过程条件</b> .....	<b>15</b>
介质温度范围 .....	15
电导率 .....	15
介质压力范围 (标称压力) .....	15
密闭压力 .....	16
限流值 .....	16
压损 .....	16
振动 .....	17
<b>机械结构</b> .....	<b>18</b>
设计及外形尺寸 .....	18
重量 .....	36
测量管规格 .....	36
材料 .....	37
材料负载曲线 .....	37
安装电极 .....	42
过程连接 .....	42
表面光洁度 .....	42
<b>可操作性</b> .....	<b>43</b>
现场操作 .....	43
远程操作 .....	43
<b>证书和认证</b> .....	<b>43</b>
CE 认证 .....	43
C-Tick 认证 .....	43
防爆认证 (Ex) .....	43
卫生型认证 .....	43
压力设备指令 .....	43
其他标准和准则 .....	43
<b>订购信息</b> .....	<b>44</b>
<b>附件</b> .....	<b>44</b>
仪表类附件 .....	44
通信类附件 .....	45
服务类附件 .....	46
<b>文档资料</b> .....	<b>46</b>
<b>注册商标</b> .....	<b>46</b>

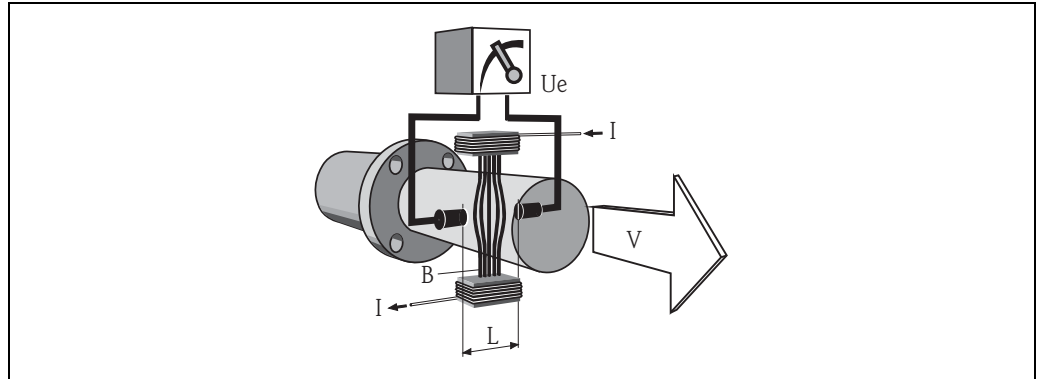
## 功能与系统设计

### 测量原理

根据**法拉第电磁感应定律**，导体在磁场中运动时，会产生感应电压。

在电磁测量原理中，流动的介质相当于运动的导体。

感应电压与介质流速成比例关系。两个测量电极检测感应电压，并将其传输至信号放大器。基于管道横截面积，计算出介质的体积流量。极性交替变换的开关直流电产生直流 (DC) 磁场。



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

$U_e$	感应电压
$B$	磁感应强度 ( 磁场强度 )
$L$	电极间距
$v$	流速
$Q$	体积流量
$A$	管道横截面积
$I$	电流强度

### 测量系统

测量系统包括一台变送器和一个传感器。

两种结构类型供用户选择：

- 一体式结构：变送器和传感器组成一个整体机械单元
- 分体式结构：变送器和传感器均为单独的机械单元，需分体安装

变送器：

- Promag 10 ( 按键操作，两行背光显示 )

传感器：

- Promag H (DN 2...150 (1/12...6"))

## 输入

### 测量变量

流速 (与感应电压成比例)

### 测量范围

液体测量时的测量范围  
 满足指定测量精度时, 典型值为  $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s}$  (0.03...33 ft/s)

流量特征参数 (公制 (SI) 单位)					
标称口径		推荐流速 最小 / 最大满量程值 ( $v \sim 0.3$ 或 $10 \text{ m/s}$ )	满量程值、电流输出 ( $v \sim 2.5 \text{ m/s}$ )	工厂设置	
[mm]	[inch]			脉冲当量 ( $\sim 2$ 个脉冲 / s)	小流量切除 ( $v \sim 0.04 \text{ m/s}$ )
2	1/12"	0.06...1.8 dm <sup>3</sup> /min	0.5 dm <sup>3</sup> /min	0.005 dm <sup>3</sup>	0.01 dm <sup>3</sup> /min
4	1/8"	0.25...7 dm <sup>3</sup> /min	2 dm <sup>3</sup> /min	0.025 dm <sup>3</sup>	0.05 dm <sup>3</sup> /min
8	3/8"	1...30 dm <sup>3</sup> /min	8 dm <sup>3</sup> /min	0.1 dm <sup>3</sup>	0.1 dm <sup>3</sup> /min
15	1/2"	4...100 dm <sup>3</sup> /min	25 dm <sup>3</sup> /min	0.2 dm <sup>3</sup>	0.5 dm <sup>3</sup> /min
25	1"	9...300 dm <sup>3</sup> /min	75 dm <sup>3</sup> /min	0.5 dm <sup>3</sup>	1 dm <sup>3</sup> /min
40	1 1/2"	25...700 dm <sup>3</sup> /min	200 dm <sup>3</sup> /min	1.5 dm <sup>3</sup>	3 dm <sup>3</sup> /min
50	2"	35...1100 dm <sup>3</sup> /min	300 dm <sup>3</sup> /min	2.5 dm <sup>3</sup>	5 dm <sup>3</sup> /min
65	–	60...2000 dm <sup>3</sup> /min	500 dm <sup>3</sup> /min	5 dm <sup>3</sup>	8 dm <sup>3</sup> /min
80	3"	90...3000 dm <sup>3</sup> /min	750 dm <sup>3</sup> /min	5 dm <sup>3</sup>	12 dm <sup>3</sup> /min
100	4"	145...4700 dm <sup>3</sup> /min	1200 dm <sup>3</sup> /min	10 dm <sup>3</sup>	20 dm <sup>3</sup> /min
125	5"	220...7500 dm <sup>3</sup> /min	1850 dm <sup>3</sup> /min	15 dm <sup>3</sup>	30 dm <sup>3</sup> /min
150	6"	20...600 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	0.03 m <sup>3</sup>	2.5 m <sup>3</sup> /h

流量特征参数 (英制 (US) 单位)					
标称口径		推荐流速 最小 / 最大满量程值 ( $v \sim 0.3$ 或 $10 \text{ m/s}$ )	满量程值、电流输出 ( $v \sim 2.5 \text{ m/s}$ )	工厂设置	
[inch]	[mm]			脉冲当量 ( $\sim 2$ 个脉冲 / s)	小流量切除 ( $v \sim 0.04 \text{ m/s}$ )
1/12"	2	0.015...0.5 gal/min	0.1 gal/min	0.001 gal	0.002 gal/min
1/8"	4	0.07...2 gal/min	0.5 gal/min	0.005 gal	0.008 gal/min
3/8"	8	0.25...8 gal/min	2 gal/min	0.02 gal	0.025 gal/min
1/2"	15	1.0...27 gal/min	6 gal/min	0.05 gal	0.10 gal/min
1"	25	2.5...80 gal/min	18 gal/min	0.2 gal	0.25 gal/min
1 1/2"	40	7...190 gal/min	50 gal/min	0.5 gal	0.75 gal/min
2"	50	10...300 gal/min	75 gal/min	0.5 gal	1.25 gal/min
3"	80	24...800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2.5 gal/min
4"	100	40...1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4 gal/min
5"	125	60...1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7 gal/min
6"	150	90...2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min

### 量程比

大于 1000 : 1

## 输出

### 输出信号

#### 电流输出

- 电气隔离
- 有源输出: 4...20 mA,  $R_L < 700 \Omega$  (HART:  $R_L \geq 250 \Omega$ )
- 满量程值可调
- 典型温度系数为 2  $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$ , 分辨率为 1.5  $\mu\text{A}$

#### 脉冲 / 状态输出

- 电气隔离
- 无源输出, 30 V DC / 250 mA
- 集电极开路
- 可设置为:
  - 脉冲输出:
    - 脉冲值和脉冲极性可选, 最大脉冲宽度可调 (5...2000 ms), 最高脉冲频率为 100 Hz
  - 状态输出:
    - 例如, 可设置为错误信息、空管检测功能 (EPD)、流量识别、限流值

### 报警信号

- 电流输出 → 失效安全模式可选
- 脉冲输出 → 失效安全模式可选
- 状态输出 → 仪表故障或电源故障时, 表现为“失电”状态

### 负载

→ 5 “输出信号”

### 小流量切除

小流量切除开关点可选

### 电气隔离

所有输入、输出和供电回路间相互电气隔离

## 电源

### 接线端子分配

订货号	接线端子号					
	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)	1 (L1/L+)	2 (N/L-)
10***_*****A	脉冲 / 状态输出		HART 电流输出		电源	
功能参数	→ 5 “输出信号”				→ 5 “供电电压”	

### 供电电压

- 85...250 V AC, 45...65 Hz
- 20...28 V AC, 45...65 Hz
- 11...40 V DC

### 功率消耗

- 85 ... 250 V AC: < 12 VA (含传感器)
- 20 ... 28 V AC: < 8 VA (含传感器)
- 11 ... 40 V DC: < 6 W (含传感器)

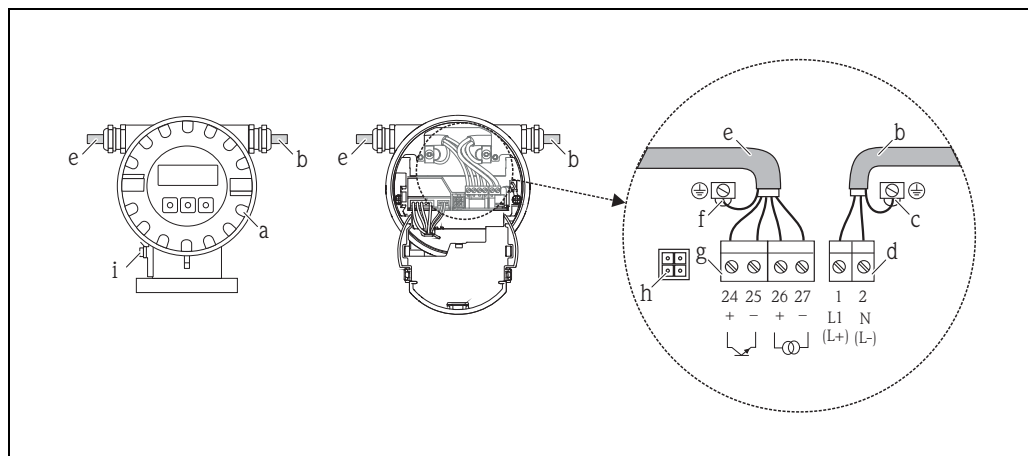
#### 启动电流

- 250 V AC 时, max. 16 A (< 5 ms)
- 28 V AC 时, max. 5.5 A (< 5 ms)
- 24 V DC 时, max. 3.3 A (< 5 ms)

### 电源故障

至少持续 1/2 个频率周期: EEPROM 中储存测量系统参数

电气连接

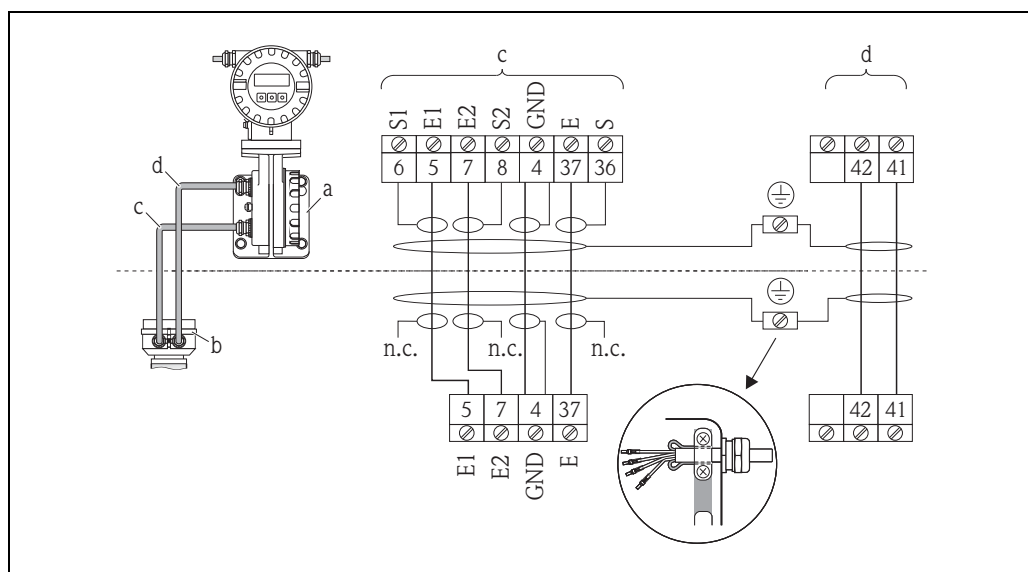


A0003192

变送器 (现场型铝外壳) 的电气连接示意图, 连接电缆的最大横截面积为 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

- a 电子腔盖
- b 供电电缆
- c 供电电缆接地端
- d 供电电缆接线端子块
- e 信号电缆
- f 信号电缆接地端
- g 信号电缆接线端子块
- h 服务接口
- i 电势平衡接地端

分体式仪表的电气连接



A0012477

分体式仪表的电气连接示意图

- a 墙装型外壳的接线盒
- b 传感器接线盒盖
- c 信号电缆
- d 线圈电缆
- n.c. 绝缘电缆屏蔽层悬空

接线端子号和电缆颜色:  
5/6 = 棕; 7/8 = 白; 4 = 绿; 37/36 = 黄



注意!  
传感器内的电缆屏蔽层通过已消除应力的接线端子接地。

**电势平衡**

传感器和流体等电势是流量计进行准确测量的前提条件。通过直接安装在传感器上的接液金属过程连接实现系统电势平衡。因此，无需采取其他措施确保系统电势平衡。

**电缆入口**

供电电缆和信号电缆 (输入 / 输出):

- M20 × 1.5 电缆入口 (8...12 mm (0.31"...0.47"))
- ½" NPT、G ½" 螺纹电缆入口

分体式仪表的连接电缆:

- M20 × 1.5 电缆入口 (8...12 mm (0.31"...0.47"))
- ½" NPT、G ½" 螺纹电缆入口

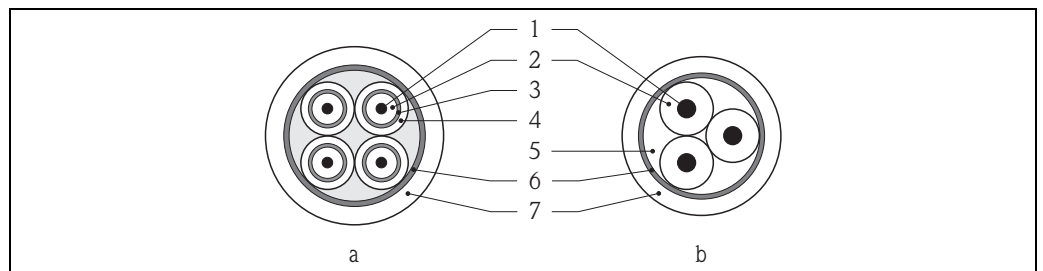
**电缆规格 (分体式仪表用)**

线圈电缆

- 2 × 0.75 mm<sup>2</sup> (18 AWG) PVC 电缆, 带铜网编织屏蔽层 (∅ ~ 7 mm (0.28"))
- 阻抗: ≤ 37 Ω/km (≤ 0.011 Ω/ft)
- 容抗 (线芯 / 线芯, 屏蔽层接地): ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- 工作温度: -20...+80 °C (-4...+176 °F)
- 电缆横截面积: max. 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)
- 电缆绝缘层测试电压: ≤ 1433 AC r.m.s. 50/60 Hz 或 ≥ 2026 V DC

信号电缆

- 3 × 0.38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) PVC 电缆, 带铜网编织屏蔽层 (∅ ~ 7 mm (0.28")), 且线芯单独屏蔽
- 带空管检测功能 (EPD):  
4 × 0.38 mm<sup>2</sup> (20 AWG) PVC 电缆, 带铜网编织屏蔽层 (∅ ~ 7 mm (0.28")), 且线芯单独屏蔽
- 阻抗: ≤ 50 Ω/km (≤ 0.015 Ω/ft)
- 容抗 (线芯 / 屏蔽层): ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- 工作温度: -20...+80 °C (-4...+176 °F)
- 电缆横截面积: max. 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)



- a 信号电缆
- b 线圈电缆
- 1 线芯
- 2 线芯绝缘层
- 3 线芯屏蔽层
- 4 线芯护套
- 5 线芯加强层
- 6 电缆屏蔽层
- 7 外护套

在强电子干扰的测量场合中使用:  
测量设备符合 EN 61010 标准、IEC/EN 61326 标准中 EMC 要求的通用安全性要求。



小心!

通过接线盒内的专用接地端子接地。  
电缆屏蔽层至接地端子间的双绞电缆裸露部分长度应尽可能短。

## 性能参数

### 参考操作条件

#### 符合 DIN EN 29104 标准

- 介质温度:  $(+28 \pm 2) ^\circ\text{C}$  ( $(+82 \pm 4) ^\circ\text{F}$ )
- 环境温度:  $(+22 \pm 2) ^\circ\text{C}$  ( $(+72 \pm 4) ^\circ\text{F}$ )
- 预热时间: 30 min

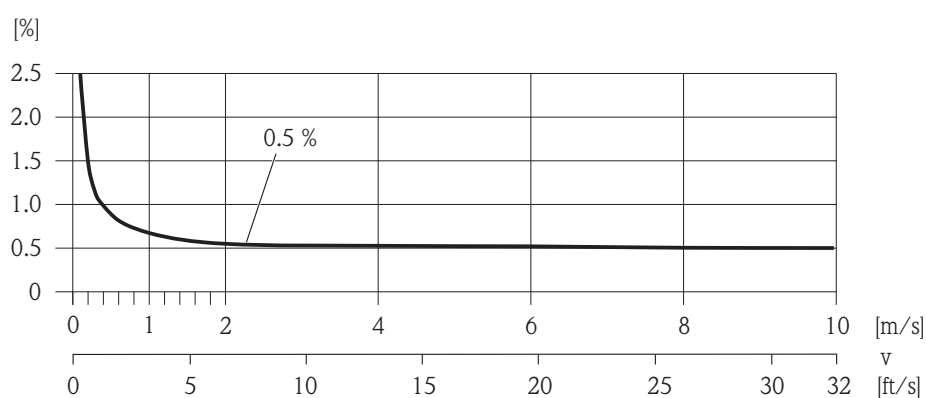
#### 安装条件

- 前直管段:  $> 10 \times \text{DN}$
- 后直管段:  $> 5 \times \text{DN}$
- 传感器和变送器均已接地
- 传感器对中安装在管道上

### 最大测量误差

- 脉冲输出:  $\pm 0.5\%$  o.r.  $\pm 2 \text{ mm/s}$  (o.r. = 读数值的)
- 电流输出: 典型值为  $\pm 5 \mu\text{A}$

指定范围内的电源电压波动对测量无任何影响。



最大测量误差 (读数值的 %) 示意图

A0003200

### 重复性

max.  $\pm 0.2\%$  o.r.  $\pm 2 \text{ mm/s}$  (o.r. = 读数值的)

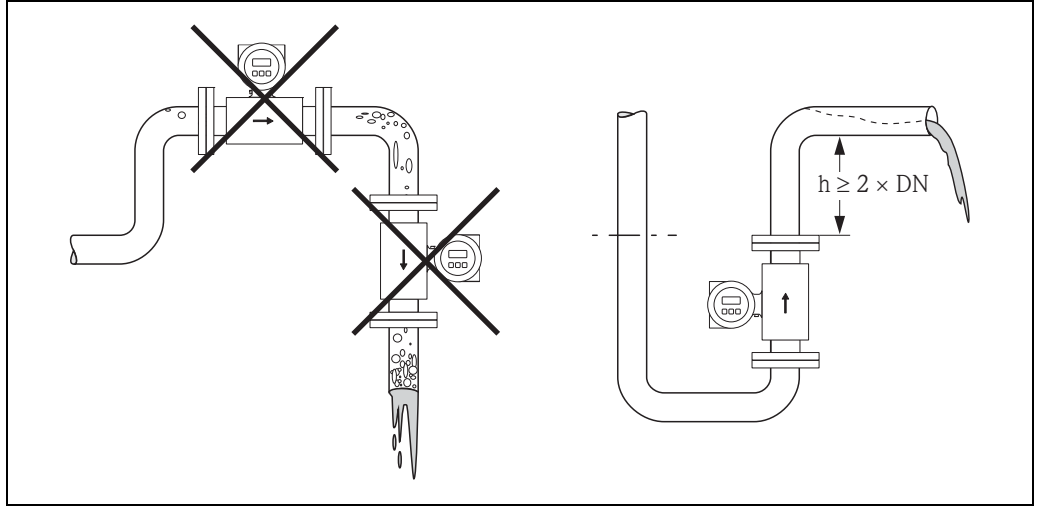
## 安装条件

### 安装位置

测量管中出现气体积聚或形成气泡现象时，会增大测量误差。

请**避免**在管道中的下列位置上安装：

- 管道的最高点。易积聚气体！
- 直接安装在向下排空管道的上方。

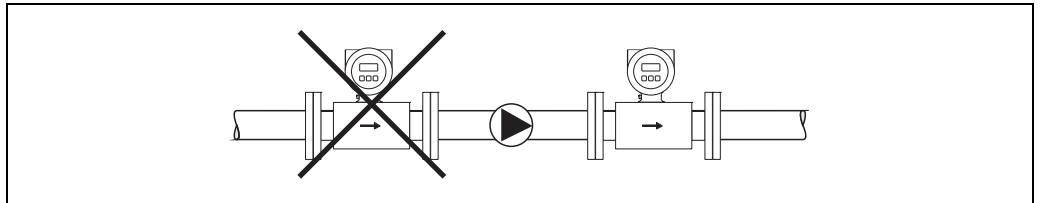


安装位置示意图

### 泵的安装

请勿将传感器安装在泵的入口侧，避免抽压时损坏测量管内衬。测量管内衬的密闭压力的详细信息 → 16 “密闭压力”。

使用活塞泵、隔膜泵或蠕动泵时，需要安装脉动流缓冲器。测量系统的抗冲击性和抗振性的详细信息 → 14 “抗冲击性和抗振性”。



泵的安装示意图

### 非满管管道

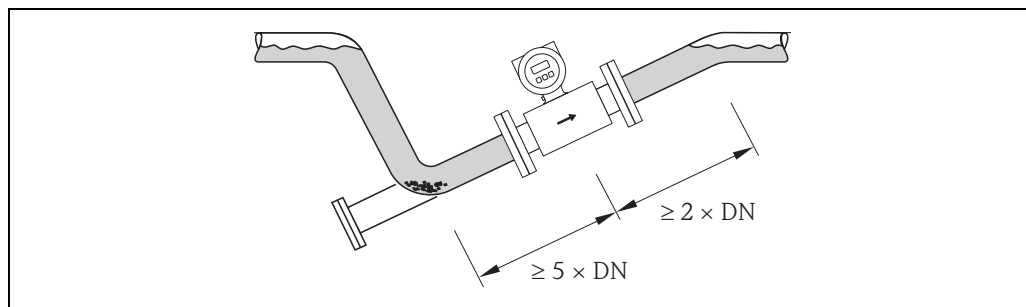
倾斜放置的非满管管道需要配置泄放口。

空管检测功能 (EPD) 用于检测管道，空管或非满管状态，提供附加安全性。



小心！

存在固体残渣积聚的风险！请勿将传感器安装在倾斜管道的最低点，建议安装泄放阀。

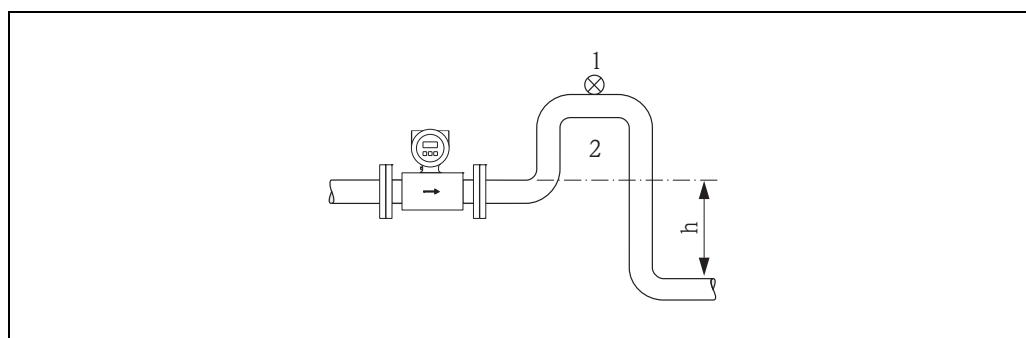


A0003204

非满管管道的安装示意图

### 竖直管道

在竖直向下管道 ( $h \geq 5 \text{ m}$  (16.4 ft)) 中安装时，需要在传感器下游处安装虹吸管或泄放阀，避免抽压时损坏测量管内衬。此外，还可以防止液体短暂停滞在测量管中，产生气障。测量管内衬的密闭压力的详细信息 → 16 “密闭压力”。



A0008157

在竖直管道中安装传感器

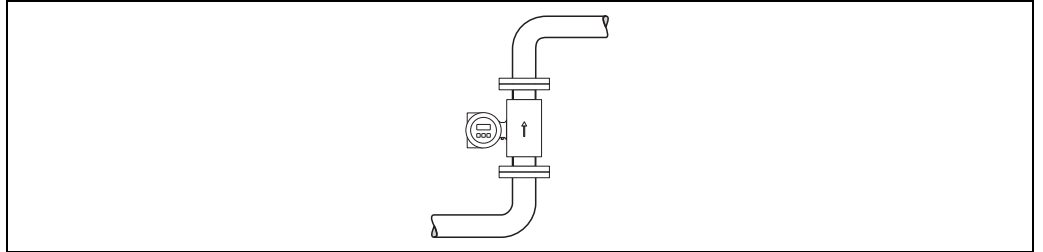
- 1 泄放阀
- 2 虹吸管
- h 竖直管道长度

**安装方向**

最佳安装方向应能防止测量管中出现气体和空气聚集，以及出现固体积聚。流量计可以选用附加空管检测功能 (EPD)，用于检测非满管测量管，例如：进行除气介质测量时，或在波动过程压力下测量时。

**竖直安装**

自排空管路系统和带空管检测功能 (EPD) 系统的理想安装方向。



A0008158

竖直安装示意图

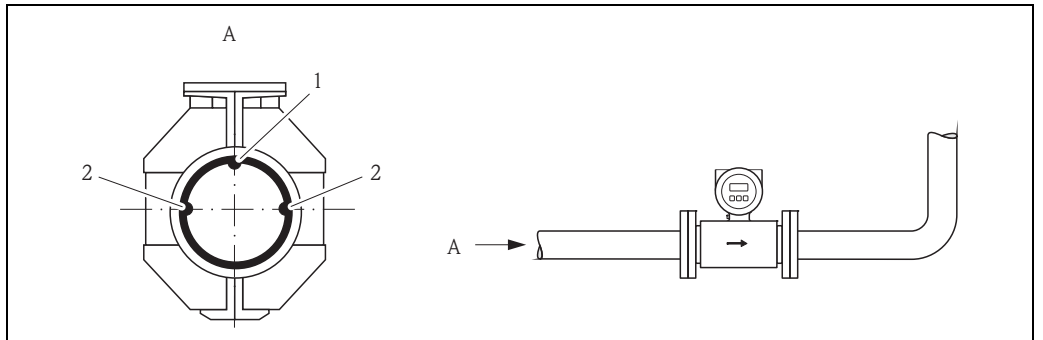
**水平安装**

测量电极轴必须保持水平，防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短时间绝缘。



小心！

只有采取水平安装方位且变送器表头朝上时，空管检测功能 (EPD) 才能正常工作。测量管处于非满管或空管状态时，无法保证空管检测功能 (EPD) 正常工作。



A0005593

水平安装示意图

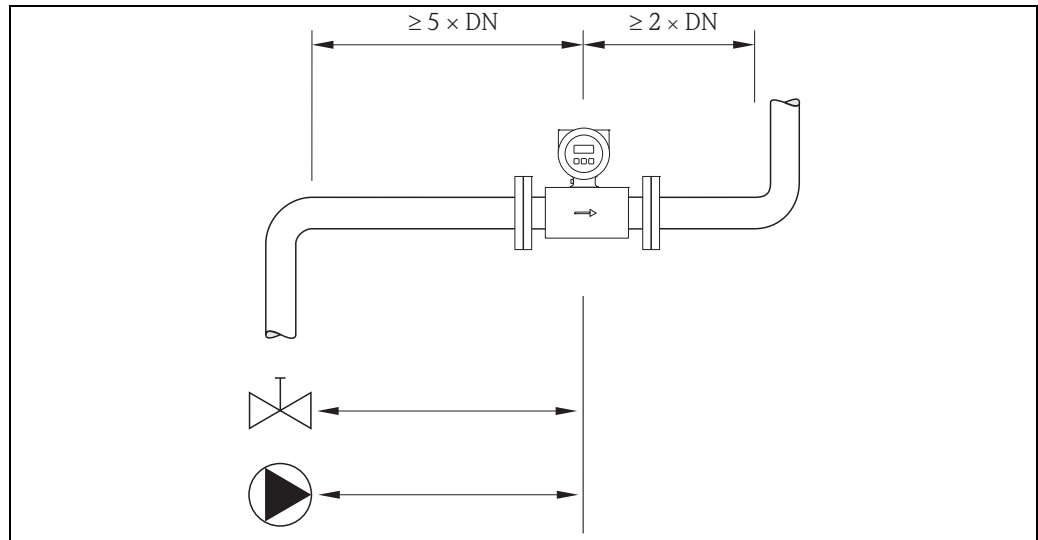
- 1 EPD 电极：空管检测功能 ( 不适用于 DN 2...15 (1/12...1/2") 口径的流量计 )
- 2 测量电极：信号检测

## 前后直管段

如可能，传感器的安装位置应远离阀、三通、弯头等管件。

请保证下列前后直管段长度，以确保测量精度：

- 前直管段： $\geq 5 \times DN$
- 后直管段： $\geq 2 \times DN$



前后直管段长度示意图

## 连接管

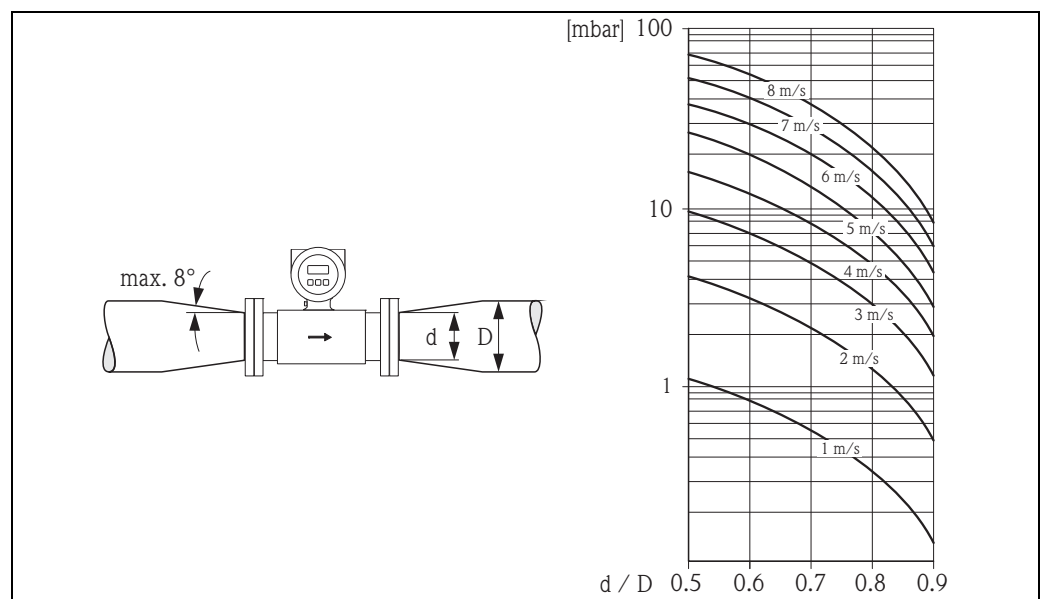
传感器需要安装在大口径管道中时，可以使用符合 DIN EN 545 标准的连接管（双法兰缩径管）安装。测量极低流速的流体时，流速越高，测量精度也越高。参考下图计算使用缩径管和扩径管后的系统压损大小。



注意！

下图仅适用于粘度与水类似的介质的压损计算。

1. 计算直径比  $d/D$ 。
2. 根据流速（缩径管下游处）和直径比  $d/D$ ，参考下图，计算压损大小。

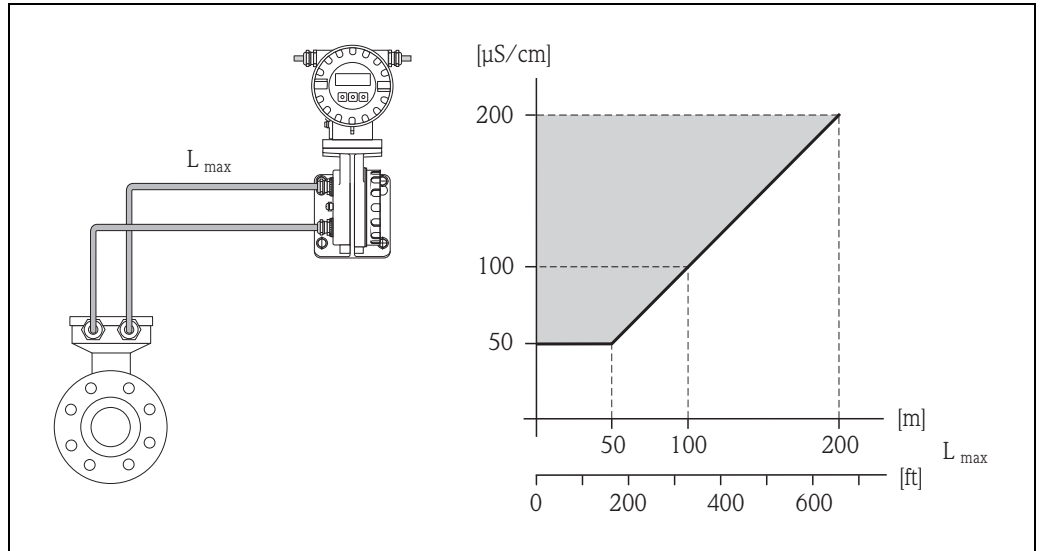


连接管压损计算曲线

### 连接电缆长度

安装分体式仪表时，请注意以下几点，确保正确测量结果：

- 将电缆固定敷设或安装在金属屏蔽管道中。电缆的移动会导致测量信号失真，测量低电导率的流体时，特别需要注意。
- 请勿将电缆敷设在电气设备和开关元件附近。
- 如需要，请确保传感器和变送器等电势。
- 允许电缆长度  $L_{\max}$  取决于流体的电导率。  
各种流体的最小电导率为  $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。
- 空管检测功能 (EPD) 起效时，连接电缆的最大长度为  $10 \text{ m}$  ( $33 \text{ ft}$ )。



分体式仪表的连接电缆允许长度示意图

灰色阴影区域 = 允许范围；  $L_{\max}$  = 连接电缆长度 [m] ([ft])； 流体电导率 [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

A0003214

## 环境条件

### 环境温度范围

- 变送器:  $-20\dots+60\text{ °C}$  ( $-4\dots+140\text{ °F}$ )



注意!  
环境温度低于  $-20\text{ (-4 °F)}$  时, 显示单元可能无法正常工作。

- 传感器:  $-40\dots+60\text{ °C}$  ( $-40\dots+140\text{ °F}$ )



小心!

- 禁止超出测量管内衬的允许温度范围 (→ 15 “介质温度范围”)。
- 在阴凉处安装流量计。避免阳光直射, 在气候炎热的地区使用时, 尤为需要注意。
- 环境温度和流体温度均较高时, 必须分开安装变送器和传感器。

### 储存温度

储存温度与测量变送器及相应测量传感器的工作温度范围一致。



小心!

- 测量设备储存期间应避免阳光直射, 防止出现高流量计表面温度。
- 选择储存位置时, 应防止测量设备内聚集潮气, 避免细菌、病菌滋生, 损害测量管内衬。
- 安装前, 不得拆除传感器上的防护罩或防护帽。

### 防护等级

- 标准: IP 67 (NEMA 4X) (变送器和传感器)

### 抗冲击性和抗振性

符合 IEC 68-2-6 标准, 加速度可达 2 g

### 内部清洗

- CIP 清洗
- SIP 清洗

### 电磁兼容性 (EMC)

- 符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR 推荐的 NE 21 标准
- 抗干扰能力: 限定值符合 EN 55011 工业区标准

## 过程条件

### 介质温度范围

传感器:

- DN 2...150 (1/12...6"): -20...+150 °C (-4...+302 °F)

密封圈:

- EPDM: -20...+150 °C (-4...302 °F)
- Viton (FKM): -20...+150 °C (-4...302 °F)
- Kalrez: -20...+150 °C (-4...302 °F)

### 电导率



最小电导率:  $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$

注意!

使用分体式仪表测量时, 介质的最小电导率取决于连接电缆长度 (→ 13 “连接电缆长度”)。

### 介质压力范围 (标称压力)

允许标称压力取决于过程连接、密封圈和标称口径。

#### 过程连接: DN 2...25 (1/12...1"), 带 O 型密封圈

标称口径	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	1/12"	1/8"	3/8"	1/2"	1"
外锥螺纹: ISO 228/DIN 2999、NPT		1.4404/316L: PN 40 (580 psi)				
法兰: EN 1092-1 (DIN 2501)						
法兰: ANSI B16.5		1.4404/316L: Class 150				
法兰: JIS B2220		1.4404/316L: 20 K				

#### 过程连接: DN 2...25 (1/12...1"), 带防腐密封垫圈

标称口径	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	1/12"	1/8"	3/8"	1/2"	1"
焊接头: DIN 11850、ODT/SMS		1.4404/316L: PN 16 (232 psi)				
接头: SC DIN 11851、DIN 11864-1、SMS 1145						
卡箍: L14 AM7						
法兰: DIN 11864-2						

## 过程连接: DN 40...150 (1½...6"), 带防腐密封垫圈 (1.4404/316L)

标称口径	[mm]	40	50	65	80	100	125	150
	[inch]	1½"	2"	-	3"	4"	5"	6"
焊接头: ODT/SMS	PN 16 (232 psi)							
焊接头: DIN 11850	PN 16 (232 psi)							
- 订货号中带扩展订货号 +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)				PN 16 (232 psi)		
焊接头: ISO 2037	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)				PN16 (232 psi)		
焊接头: ASME BPE	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)				-	PN 16 (232 psi)	
卡箍: L14 AM7	PN 16 (232 psi)						PN 10 (145 psi)	
接头: SC DIN 11851	PN 16 (232 psi)							
- 订货号中带扩展订货号 +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)				PN 16 (232 psi)		
接头: SMS 1145	PN 16 (232 psi)							
接头: DIN 11864-1	PN 16 (232 psi)							
- 订货号中带扩展订货号 +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362.5 psi)				-		
法兰: DIN 11864-2	PN 16 (232 psi)							
- 订货号中带扩展订货号 +CA/+CB	PN 25 (362.5 psi)	PN 16 (232 psi)				PN 10 (145 psi)		

## 密闭压力

## 测量管内衬: PFA

标称口径		不同流体温度下的绝压限定值 [mbar] ([psi]):				
[mm]	[inch]	25 °C (77 °F)	80 °C (176 °F)	100 °C (212 °F)	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)
2...150	1/12...6"	0	0	0	0	0

## 限流值

管道口径和介质流速确定了传感器标称口径。  
最佳流速在 2...3 m/s (6.5...9.8 ft/s) 之间。此外，流速 (v) 还需与流体物理特性相匹配：

- v < 2 m/s (6.5 ft/s): 低电导率流体
- v > 2 m/s (6.5 ft/s): 粘附性流体，例如：高脂牛奶等

## 压损

- 传感器安装在具有相同口径的管道上时，无压损。
- 使用符合 DIN EN 545 标准的连接管时的压损 → 12 “连接管”。

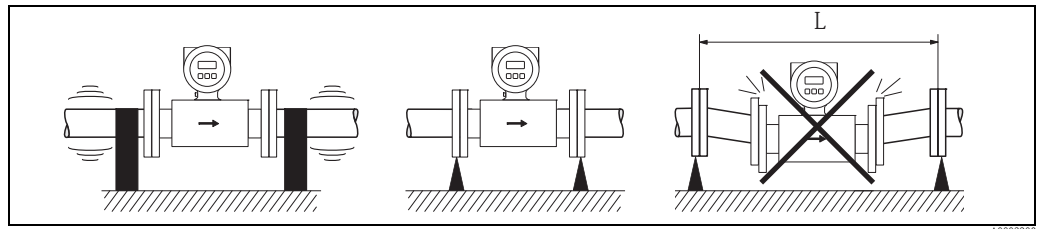
振动



强振动环境下使用时，请加固管路系统和传感器。

小心！

振动十分剧烈时，建议分开安装变送器和传感器。抗冲击性和抗振性的详细信息 → 14 “抗冲击性和抗振性”。



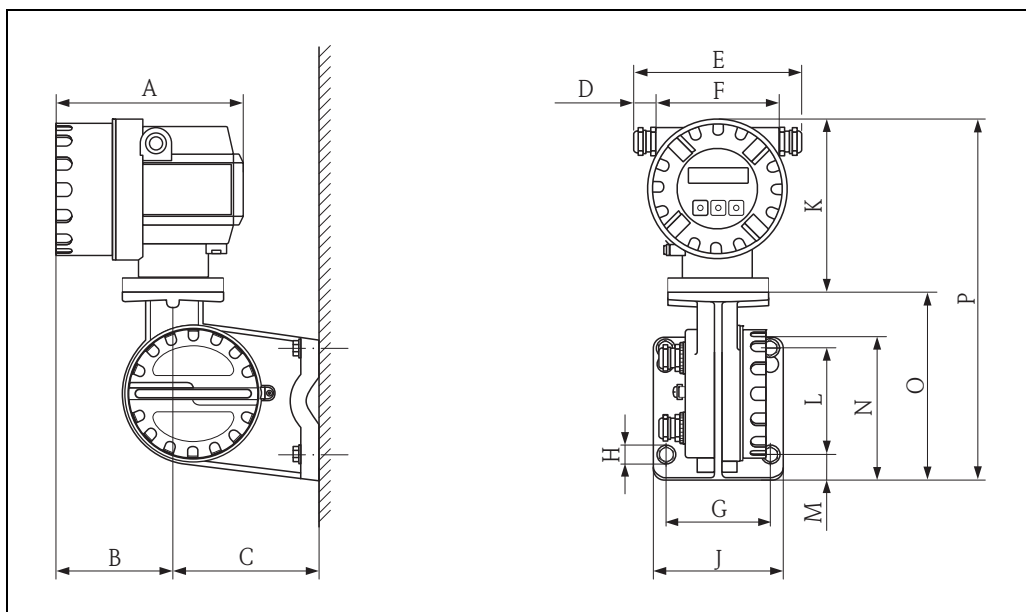
测量设备的防振措施示意图

$L > 10 \text{ m (33 ft)}$

## 机械结构

设计及外形尺寸

分体式变送器



分体式变送器的外形尺寸示意图

公制 (SI) 单位

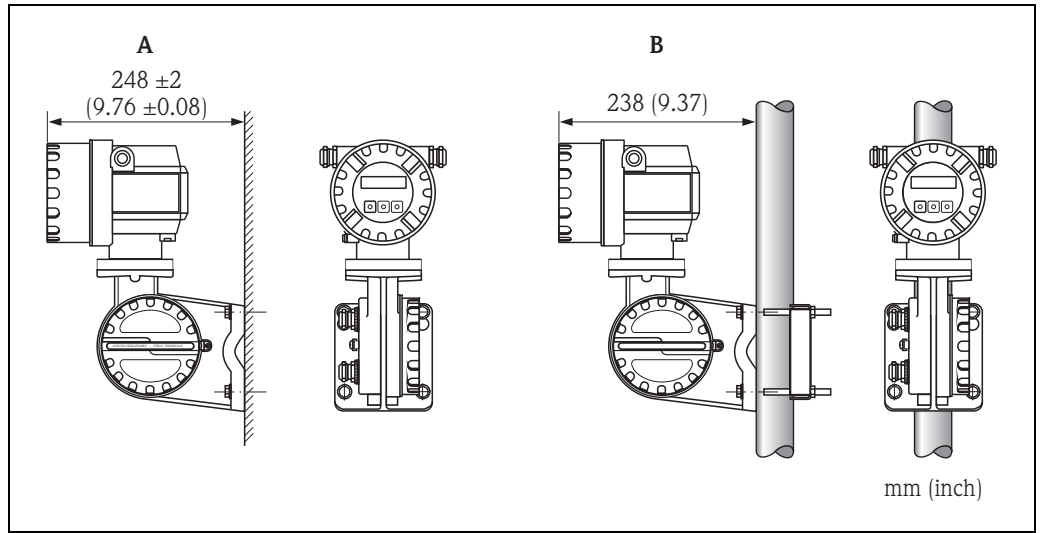
A	B	C	D	E	F	G	Ø H
178	113	135	20...30	161...181	121	100	8.6 (M8)
J	K	L	M	N	O	P	
123	150	100	25	133	177.5	327.5	

单位: mm

英制 (US) 单位

A	B	C	D	E	F	G	Ø H
7.00	4.45	5.31	0.79...1.81	6.34...7.13	4.76	3.94	0.34 (M8)
J	K	L	M	N	O	P	
4.84	5.90	3.94	0.98	5.24	6.99	12.89	

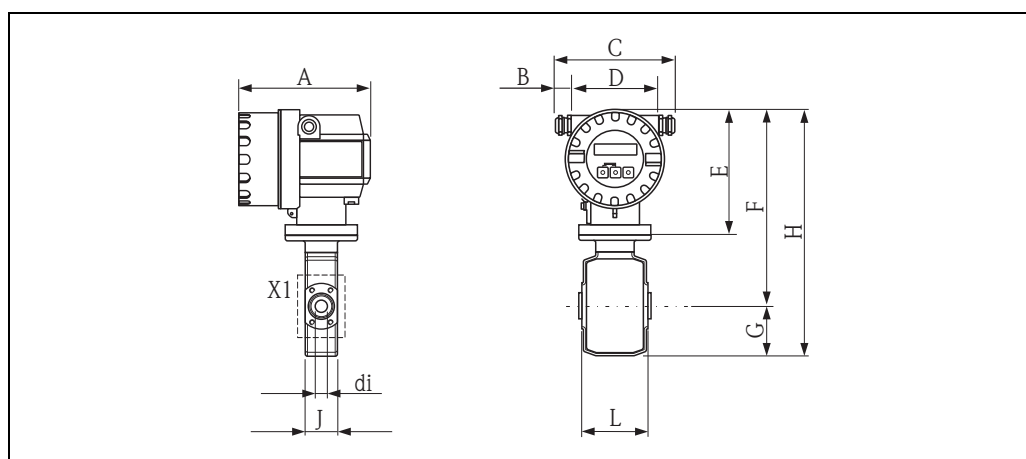
单位: inch



分体式变送器的安装示意图

- A 直接壁式安装
- B 柱式安装

## 一体式仪表 (DN 2...25 (1/12...1"))



A0005591

## 公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X1	di
2	86	178	20...30	161...181	113	150	242	55	297	43	M6 × 4	2.25
4										43		4.5
8										43		9.0
15										43		16.0
25										56		26.0

总长度取决于过程连接类型。

单位: mm

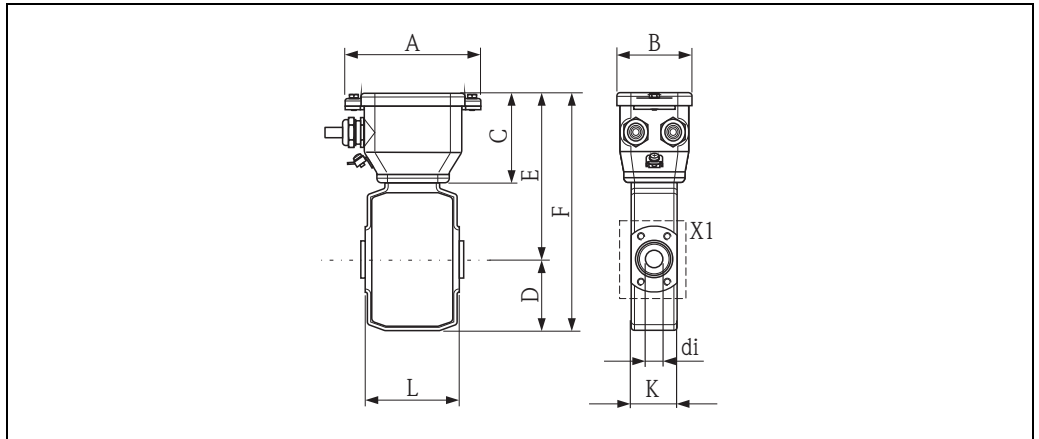
## 英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X1	di
1/12"	3.39	7.01	0.79...1.81	6.34...7.13	4.45	5.91	9.53	2.17	11.7	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"										1.69		0.18
3/8"										1.69		0.35
1/2"										1.69		0.63
1"										2.20		0.89

总长度取决于过程连接类型。

单位: inch

分体式传感器 (DN 2...25 (1/12...1"))



A0005536

公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	127	70	75	55	136	191	43	M6 × 4	2.25
4								43		4.5
8								43		9.0
15								43		16.0
25								56		26.0

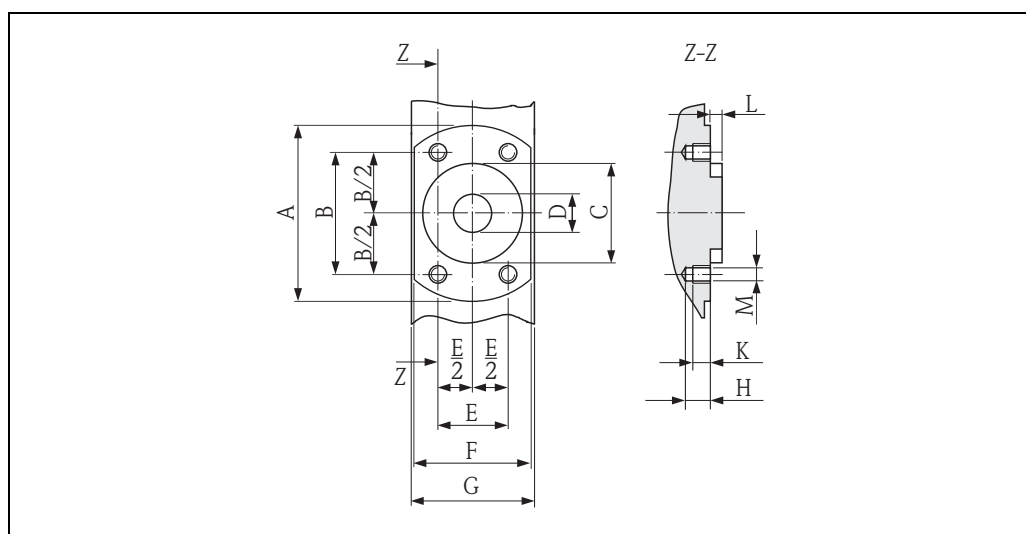
总长度取决于过程连接类型。  
单位: mm

英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3.39	5.00	2.76	2.95	2.17	5.35	7.52	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"								1.69		0.18
3/8"								1.69		0.35
1/2"								1.69		0.63
1"								2.20		0.89

总长度取决于过程连接类型。  
单位: inch

## 传感器 (DN 2...25 (1/12...1")) (正视图), 无过程连接



A0008190

## 公制 (SI) 单位

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
2	62	41.6	34	9	24	42	43	8.5	6	4	M6
4				9							
8				9							
15				16							
25	72	50.2	44	26	29	55	56				

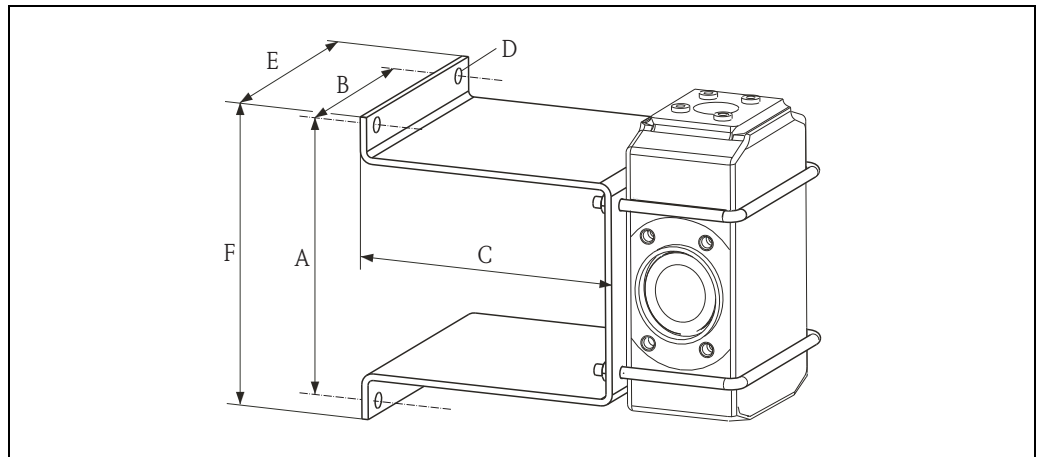
单位: mm

## 英制 (US) 单位

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
1/12"	2.44	1.64	1.34	0.35	0.94	1.65	1.69	0.33	0.24	0.16	M6
1/8"				0.35							
3/8"				0.35							
1/2"				0.63							
1"	2.83	1.98	1.73	0.89	1.14	2.17	2.20				

单位: inch

传感器 (DN 2...25 (1/12...1")) 的墙装套件

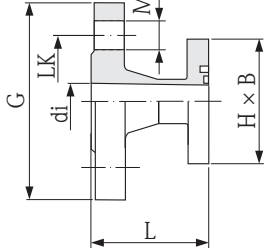


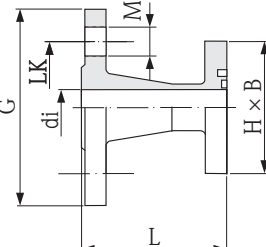
A0005537

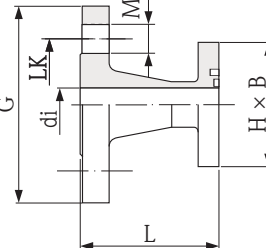
单位: mm (inch)

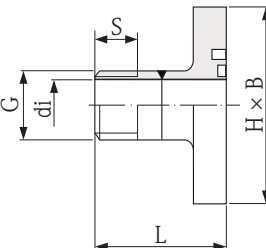
A	B	C	Ø D	E	F
125 (4.92")	88 (3.46")	120 (4.72")	7 (0.28")	110 (4.33")	140 (5.51")

## 过程连接 (DN 2...25 (1/12...1")), 带 O 型密封圈

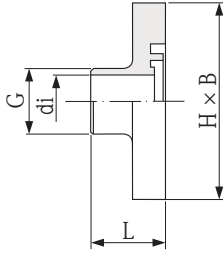
EN 1092-1 (DIN 2501) Form B 法兰, 1.4404/316L, PN 40	传感器 DN	配合法兰 <sup>1)</sup>	di	G	L	LK	M	H × B
10H**-D*****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	15	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	28.5	115	56.2	85	14	72 × 55
<sup>1)</sup> EN 1092-1 (DIN 2501) 标准 ■ 装配长度 = $(2 \times L) + 86$ mm ■ 装配长度符合 DVGW 标准 (200 mm)								

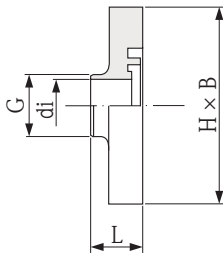
ANSI B16.5 法兰, 1.4404/316L, Cl. 150	传感器 DN	配合法兰 <sup>1)</sup>	di	G	L	LK	M	H × B
10H**-E*****	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	1/2"	15.7	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	15	1/2"	16.0	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	25 (1" ANSI)	1"	26.7	108	71.8	79.2	15.7	72 × 55
<sup>1)</sup> ANSI B16.5 标准 ■ 装配长度 = $(2 \times L) + 86$ mm								

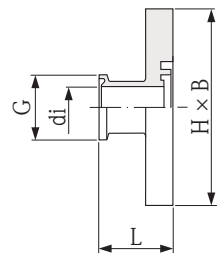
JIS B2220 法兰, 1.4404/316L, 20K	传感器 DN	配合法兰	di	G	L	LK	M	H × B
10H**-F*****	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	ND 15	15	95	67	70	15	62 × 42
	15	ND 15	16	95	67	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	26	125	67	90	19	72 × 55
■ 装配长度 = $(2 \times L) + 86$ mm								

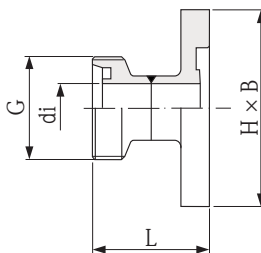
ISO 228/DIN 2999 外锥螺纹, 1.4404/316L	传感器 DN	配合内螺纹	di	G	L	S	H × B	
10H**-K*****	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	
	2...8	R 3/8"	10	3/8"	40	10.1	62 × 42	
	15	R 1/2"	16	1/2"	40	13.2	62 × 42	
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16.5	72 × 55	
■ 装配长度 = $(2 \times L) + 86$ mm								

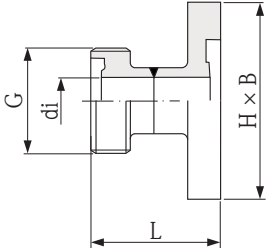
过程连接 (DN 2...25 (1/12...1")), 带防腐密封垫圈

DIN 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
10H**_U*****	[mm]	DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0003870</p>	2...8	14 × 2	10	14	23.3	62 × 42
	15	20 × 2	16	20	23.3	62 × 42
	25 (DIN)	30 × 2	26	30	23.3	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>					

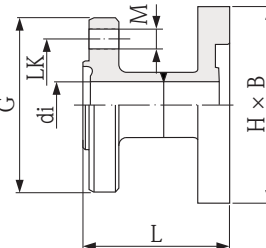
ODT/SMS 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
10H**_V*****	[mm]	ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0003871</p>	2...8	12.7 × 1.65	9.0	12.7	16.1	62 × 42
	15	19.1 × 1.65	16.0	19.1	16.1	62 × 42
	25 (1" ANSI)	25.4 × 1.65	22.6	25.4	16.1	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>					

Tri-Clamp 卡箍 L14 AM7, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
10H**_1*****	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0003872</p>	2...8	管道 12.7 × 1.65 (OD 1/2")	9.4	25.0	28.5	62 × 42
	15	管道 19.1 × 1.65 (ODT 3/4")	15.8	25.0	28.5	62 × 42
	25 (1" ANSI)	管道 25.4 × 1.65 (ODT 1")	22.1	50.4	28.5	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>					

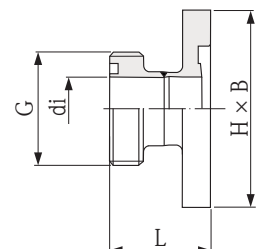
SC DIN 11851 螺纹接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
10H**_2*****	[mm]	DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005553</p>	2...8	管道 12 × 1 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	44	62 × 42
	15	管道 18 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	44	62 × 42
	25 (DIN)	管道 28 × 1 或 28 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	52	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>					

DIN 11864-1 防腐螺纹接头, Form A, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
10H**_3*****	[mm]	DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	管道 13 × 1.5 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	42	62 × 42
	15	管道 19 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	42	62 × 42
	25 (DIN)	管道 29 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	49	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (<math>d_i</math>)!</li> </ul>						

A000558

DIN 11864-2 防腐槽面法兰, Form A, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	LK	M	H × B
10H**_4*****	[mm]	DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	管道 13 × 1.5 (DN 10)	10	54	48.5	37	9	62 × 42
	15	管道 19 × 1.5 (DN 15)	16	59	48.5	42	9	62 × 42
	25 (DIN)	管道 29 × 1.5 (DN 25)	26	70	48.5	53	9	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (<math>d_i</math>)!</li> </ul>								

A000559

SMS 1145 螺纹接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	SMS 1145 DN	di	G	L	H × B
10H10H**_5*****	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	1"	25	22.6	Rd 40 × 1/6"	30.8	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (<math>d_i</math>)!</li> </ul>						

A000564

过程连接 (DN 2...25 (1/12...1")), 必须同时订购 O 型密封圈

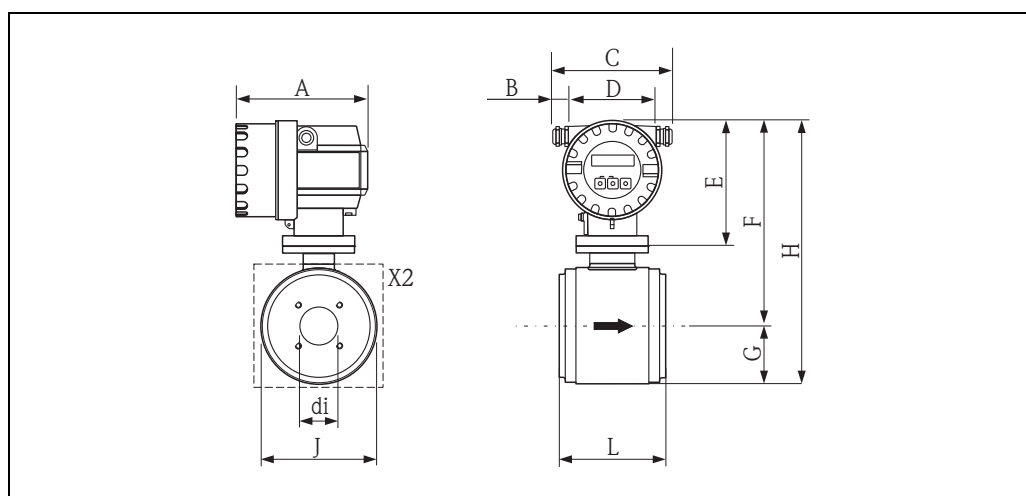
外锥螺纹, 1.4404/316L	传感器 DN	配合内螺纹	di	G	L	S	H × B
DKH**~GD**	[mm]	内锥螺纹	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15.5	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16	1/2"	50	20.0	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25.0	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>							

内螺纹, 1.4404/316L	传感器 DN	配合外螺纹	di	G	D	L	S	H × B
DKH**~GC**	DN [mm]	NPT 外锥螺纹	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	NPT 3/8"	8.9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16.0	1/2"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	27.2	1"	40	51	17	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>								

过程连接 (DN 15), 必须同时订购防腐密封垫圈

Tri-Clamp 卡箍 L14 AM7, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	L	H × B
DKH**~HF**	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	15	管道 25.4 × 1.65 (ODT 1")	22.1	50.4	28.5	62 × 42
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>					

## 一体式仪表 (DN 40...150 (1½...6"))



A0005590

## 公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X2	di
40	140	178	20...30	161...181	113	150	242	53.5	295.5	107	M8 × 4	34.8
50	140						248.5	60	308.5	120	M8 × 4	47.5
65	140						256	67.5	323.5	135	M8 × 6	60.2
80	140						262.5	74	336.5	148	M8 × 6	72.9
100	140						275.5	87	362.5	174	M8 × 6	97.4
125	200						291.5	103	394.5	206	M10 × 6	120.0
150	200						305.5	117	422.5	234	M10 × 6	146.9

总长度取决于过程连接类型。

单位: mm

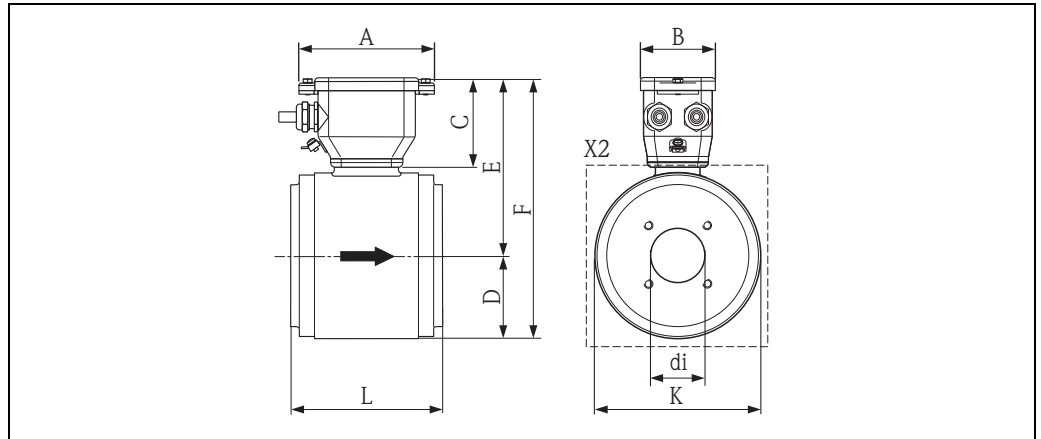
## 英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X2	di
1½"	5.51	7.01	0.79...1.81	6.34...7.13	4.45	5.91	9.53	2.11	11.63	4.21	M8 × 4	1.37
2"	5.51						9.78	2.36	12.15	4.72	M8 × 4	1.87
3"	5.51						10.33	2.91	13.25	5.83	M8 × 6	2.87
4"	5.51						10.85	3.43	14.27	6.85	M8 × 6	3.83
5"	7.87						11.48	4.06	15.53	8.11	M10 × 6	4.72
6"	7.87						12.03	4.61	16.63	9.21	M10 × 6	5.78

总长度取决于过程连接类型。

单位: inch

## 分体式传感器 (DN 40...150 (1½...6"))



A0005535

## 公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	125	70	75	53.3	138.5	191.8	106	M8 × 4	34.8
50	140				59.8	145.0	204.8	119	M8 × 4	47.5
65	140				67.3	152.5	219.8	134	M8 × 6	60.2
80	140				73.8	159.0	232.8	147	M8 × 6	72.9
100	140				86.8	172.0	258.8	173	M8 × 6	97.4
125	200				102.8	188.0	290.8	205	M10 × 6	120.0
150	200				116.8	202.0	318.8	233	M10 × 6	146.9

总长度取决于过程连接类型。

单位: mm

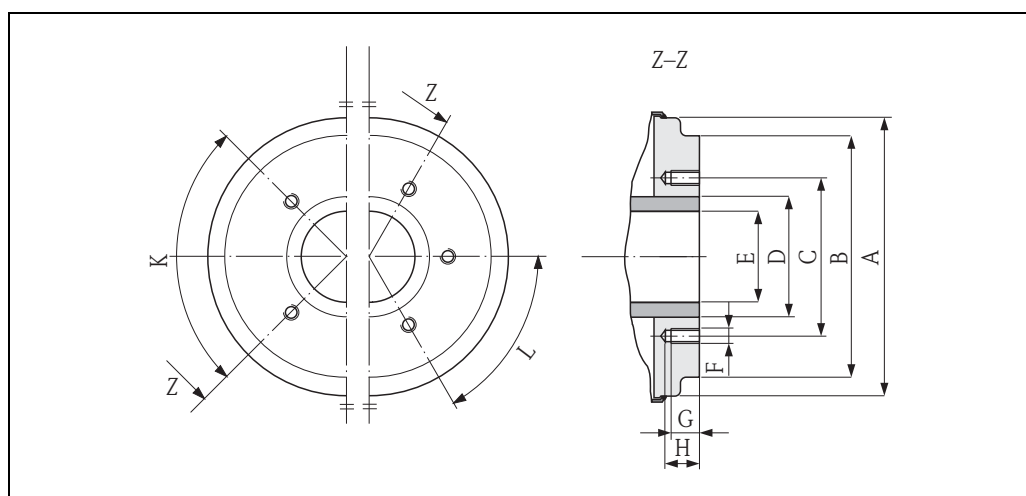
## 英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5.51	4.92	2.76	2.95	2.10	5.45	7.55	4.17	M8 × 4	1.37
2"	5.51				2.35	5.71	8.06	4.69	M8 × 4	1.87
3"	5.51				2.91	6.26	9.17	5.79	M8 × 6	2.87
4"	5.51				3.42	6.77	10.19	6.81	M8 × 6	3.83
5"	7.87				4.05	7.40	11.49	8.07	M10 × 6	4.72
6"	7.87				4.60	7.95	12.55	9.17	M10 × 6	5.78

总长度取决于过程连接类型。

单位: inch

## 传感器 (DN 40...150 (1½...6")) (正视图), 无过程连接



A0005528

## 公制 (SI) 单位

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
螺栓孔										
40	99.7	85.8	71.0	48.3	34.8	M 8	12	17	4	–
50	112.7	98.8	83.5	60.3	47.5	M 8	12	17	4	–
65	127.7	114.8	100.0	76.1	60.2	M 8	12	17	–	6
80	140.7	133.5	114.0	88.9	72.9	M 8	12	17	–	6
100	166.7	159.5	141.0	114.3	97.4	M 8	12	17	–	6
125	198.7	191.5	171.0	139.7	120.0	M 10	15	20	–	6
150	226.7	219.5	200.0	168.3	146.9	M 10	15	20	–	6

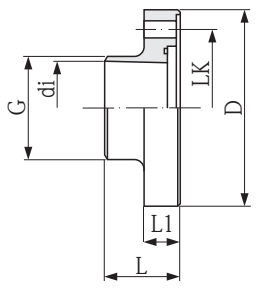
单位: mm

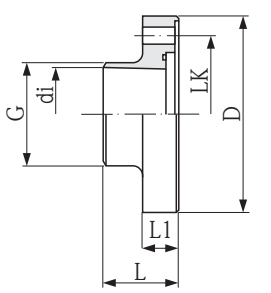
## 英制 (US) 单位

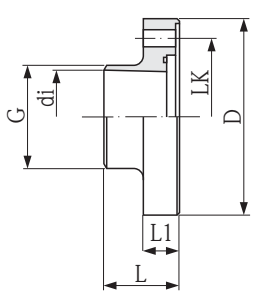
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
螺栓孔										
1½"	3.93	3.38	2.80	1.90	1.37	M 8	0.47	0.67	4	–
2"	4.44	3.89	3.29	2.37	1.87	M 8	0.47	0.67	4	–
3"	5.54	5.26	4.49	3.50	2.87	M 8	0.47	0.67	–	6
4"	6.56	6.28	5.55	4.50	3.83	M 8	0.47	0.67	–	6
5"	7.82	7.54	6.73	5.50	4.72	M 10	0.59	0.79	–	6
6"	8.93	8.64	7.87	6.63	5.78	M 10	0.59	0.79	–	6

单位: inch

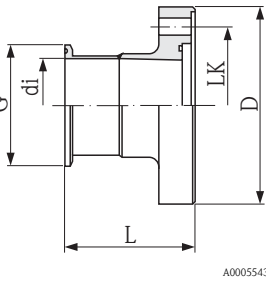
过程连接 (DN 40...150 (1½...6")), 带防腐密封垫圈

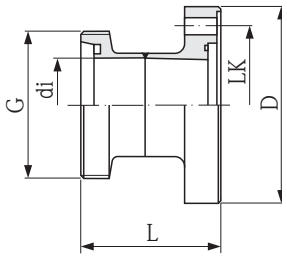
DIN 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	D	L	L1	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>
	[mm]	DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	订货号: 10H**-U*****+, DKH**-HR**								
	40	41 × 1.5	38	43	92.0	42	19	71.0	220
	50	53 × 1.5	50	55	105.0	42	19	83.5	220
	65	70 × 2	66	72	121.0	42	21	100.0	220
	80	85 × 2	81	87	140.7	73	18	114.0	280
	100	104 × 2	100	106	166.7	73	18	141.0	280
	125	129 × 2	125	129	198.7	53	25	171.0	300
	150	154 × 2	150	154	226.7	53	25	200.0	300
	订货号: 10H**-U*****+CA/+CB, DKH**-HR**+CA/+CB								
	40	41 × 1.5	38.0	41	99.7	43	18	71.0	220
	50	53 × 1.5	50.0	53	112.7	43	18	83.5	220
	65	70 × 2	66.0	70	127.7	43	18	100.0	220
	80	85 × 2	81.0	85	140.7	43	18	114.0	220
	100	104 × 2	100.0	104	166.7	43	18	141.0	220
	1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!								

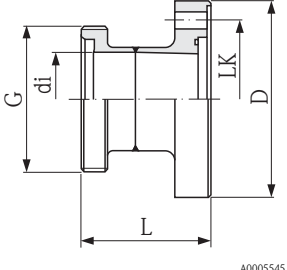
ODT/SMS 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	D	L	L1	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>
	[mm]	OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	订货号: 10H**-V*****+, DKH**-HB**								
	40	38.1 × 1.65	35.3	40	92	42	19	71.0	220
	50	50.8 × 1.65	48.1	55	105	42	19	83.5	220
	65	63.5 × 1.65	59.9	66	121	42	21	100.0	220
	80	76.2 × 1.65	72.6	79	140.7	73	18	114.0	280
	100	101.6 × 1.65	97.5	104	166.7	73	18	141.0	280
	1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!								

ASME BPE 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN		配合管路	di	G	D	L	L1	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>
	[mm]	[inch]	ASME BPE	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	订货号: 10H**-Q*****+, DKH**-HN**									
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	38.1	99.7	43	18	71.0	220
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	50.8	112.7	43	18	83.5	220
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	63.5	127.7	43	18	100.0	220
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	76.2	140.7	43	18	114.0	220
	100	4"	101.6 × 2.11	97.4	101.6	166.7	43	18	141.0	220
	150	6"	152.4 × 2.77	149.9	152.4	226.7	53	25	200.0	300
1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!										

ISO 2037 焊接头, 1.4404/316L	传感器 DN		配合管路	di	G	D	L	L1	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>
	[mm]		ISO 2037	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005541</p>	订货号: 10H**-T***** , DKH**-HP**									
	40		38 × 1.2	35.6	38	99.7	43	18	71.0	220
	50		51 × 1.2	48.6	51	112.7	43	18	83.5	220
	65		63.5 × 1.6	60.3	63.5	127.7	43	18	100.0	220
	80		76.1 × 1.6	72.9	76.1	140.7	43	18	114.0	220
	100		101.6 × 2	97.6	101.6	166.7	43	18	141.0	220
	125		139.7 × 2	135.7	139.7	198.7	93	25	171.0	380
	150		168.3 × 2.6	163.1	168.3	226.7	93	25	200.0	380
1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!										

Tri-Clamp 卡箍 L14 AM7, 1.4404/316L	传感器 DN		配合管路	di	G	D	L	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>		
	[mm]	[inch]	ASME BPE	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
 <p>A0005543</p>	订货号: 10H**-1***** , DKH**-HE**										
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	50.4	92.0	68.6	71.0	273.2		
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	63.9	105.0	68.6	83.5	273.2		
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	77.4	121.0	68.6	100.0	273.2		
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	90.9	140.7	99.6	114.0	333.2		
	100	4"	101.6 × 2.11	97.4	118.9	166.7	99.6	141.0	333.2		
	150	6"	152.4 × 2.77	146.9	166.9	226.7	53	200.0	300		
	订货号: 10H**-1*****+CA/+CB, DKH**-HE**+CA/+CB										
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	50.4	99.7	43	71.0	220		
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	63.9	112.7	43	83.5	220		
65	-	63.5 × 1.65	60.2	77.4	127.7	43	100.0	220			
80	3"	76.2 × 1.65	72.9	90.9	140.7	43	114.0	220			
100	4"	101.6 × 1.65	97.4	118.9	166.7	43	141.0	220			
1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!											

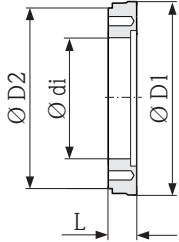
SC DIN 11851 接头, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	D	L	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	订货号: 10H**-2*****+, DKH**-HG**								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	92.0	72	71.0	280	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	105.0	74	83.5	284	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121.0	78	100.0	292	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	114	114.0	362	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	123	141.0	380	
	125	129 × 2	125	Rd 160 × 1/4"	198.7	93	171.0	380	
	150	154 × 2	150	Rd 160 × 1/4"	226.7	98	200.0	390	
	订货号: 10H**-2*****+CA/+CB, DKH**-HG**+CA/+CB								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	99.7	63	71.0	260	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	112.7	63	83.5	260	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127.7	68	100.0	270	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	73	114.0	280	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	78	141.0	290	
	1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>j</sub> )!								

DIN 11864-1 防腐螺纹接头, Form A, 1.4404/316L	传感器 DN	配合管路	di	G	D	L	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	订货号: 10H**-3*****+, DKH**-HH**								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	92.0	71	71.0	278	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	105.0	71	83.5	278	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121.0	76	100.0	288	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	113	114.0	360	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	121	141.0	376	
	订货号: 10H**-3*****+CA/+CB, DKH**-HH**+CA/+CB								
	40	42 × 1.5	38	Rd 65 × 1/6"	99.7	61	71.0	256	
	50	54 × 1.5	50	Rd 78 × 1/6"	112.7	61	83.5	256	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127.7	66	100.0	266	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140.7	71	114.0	276	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166.7	76	141.0	286	
	1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>j</sub> )!								

DIN 11864-2 防腐槽面法兰, Form A, 1.4404/316L		传感器 DN	配合管路	di	G	D	L	LK 1	LK 2	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>	
<p>A0005546</p>		[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		订货号: 10H**-4*****+DKH**-HJ**									
		40	42 × 1.5	38	82	92.0	64	71.0	65	264	
		50	54 × 1.5	50	94	105.0	64	83.5	77	264	
		65	70 × 2	66	113	121.0	64	100.0	95	264	
		80	85 × 2	81	133	140.7	129	114.0	112	392	
		100	104 × 2	100	159	166.7	129	141.0	137	392	
		125	129 × 2	125	190	198.7	84	171.0	161	362	
		150	154 × 2	150	220	226.7	84	200.0	188	362	
		订货号: 10H**-4*****+CA/+CB, DKH**-HJ**+CA/+CB									
40	42 × 1.5	38	82	99.7	56	71.0	65	246			
50	54 × 1.5	50	94	112.7	56	83.5	77	246			
65	70 × 2	66	113	127.7	56	100.0	95	246			
80	85 × 2	81	133	140.7	68	114.0	112	270			
100	104 × 2	100	159	166.7	72	141.0	137	278			
1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!											

SMS 1145 螺纹接头, 1.4404/316L		传感器 DN	配合管路	SMS 1145 DN	di	G	D	L	LK	L <sub>tot</sub> <sup>1)</sup>	
<p>A0005538</p>		[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
		订货号: 10H**-5*****+DKH**-HK**									
		40	38.1 × 1.65	38.0	35.5	Rd 60 × 1/6"	92.0	63	71.0	262	
		50	50.8 × 1.65	51.0	48.5	Rd 70 × 1/6"	105.0	65	83.5	266	
		65	63.5 × 1.65	63.5	60.5	Rd 85 × 1/6"	121.0	70	100.0	276	
		80	76.2 × 1.65	76.0	72.6	Rd 98 × 1/6"	140.7	106	114.0	346	
		100	101.6 × 1.65	101.6	97.5	Rd 132 × 1/6"	166.7	101	141.0	336	
		订货号: 10H**-5*****+CA/+CB, DKH**-HK**+CA/+CB									
		40	38.1 × 1.65	38.0	34.8	Rd 60 × 1/6"	99.7	61	71.0	256	
		50	50.8 × 1.65	51.0	47.5	Rd 70 × 1/6"	112.7	61	83.5	256	
65	63.5 × 1.65	63.5	60.2	Rd 85 × 1/6"	127.7	66	100.0	266			
80	76.2 × 1.65	76.0	72.6	Rd 98 × 1/6"	140.7	71	114.0	276			
100	101.6 × 1.65	101.6	97.4	Rd 132 × 1/6"	166.7	76	141.0	286			
1) L <sub>tot</sub> = 装配长度 使用管道内部清洗器时, 必须考虑测量管和过程连接的内径 (d <sub>i</sub> )!											

垫片 (附件, DN 80...100 (3...4"))

垫片, 1.4435/316L DK5HB - ****	传感器 DN		di	D1	D2	L
	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0017294</p>	80	3"	72.9	140.7	141	33
	100	4"	97.4	166.7	162	33

## 重量

标称口径		一体式仪表 (DIN)		分体式仪表 (不含电缆; DIN)			
[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]	传感器		变送器 ( 墙装型外壳 )	
				[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
2	1/12"	3.6	8.0	2.0	4.0	3.1	7.0
4	1/8"	3.6	8.0	2.0	4.0	3.1	7.0
8	3/8"	3.6	8.0	2.0	4.0	3.1	7.0
15	1/2"	3.7	8.0	1.9	4.0	3.1	7.0
25	1"	3.9	9.0	2.8	6.0	3.1	7.0
40	1 1/2"	5.5	12.1	4.1	4.1	3.1	7.0
50	2"	6.0	13.2	4.6	4.1	3.1	7.0
65	–	6.8	15.0	5.4	4.6	3.1	7.0
80	3"	7.4	16.3	6.0	6.0	3.1	7.0
100	4"	8.7	19.2	7.3	7.3	3.1	7.0
125	5"	14.1	31.1	12.7	12.7	3.1	7.0
150	6"	16.5	36.4	15.1	15.1	3.1	7.0

- 变送器 ( 一体式 ): 1.8 kg (3.97 lbs)
- 上述参数为标准压力等级下的重量值, 不含包装材料重量

## 测量管规格

标称口径		压力等级 <sup>1)</sup>	内径 <sup>2)</sup>	
[mm]	[inch]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[mm]	[inch]
2	1/12"	PN 16 / PN 40	2.25	0.09
4	1/8"	PN 16 / PN 40	4.5	0.18
8	3/8"	PN 16 / PN 40	9.0	0.35
15	1/2"	PN 16 / PN 40	16.0	0.63
–	1"	PN 16 / PN 40	22.6	0.89
25	–	PN 16 / PN 40	26.0	1.02
40	1 1/2"	PN 16 / PN 25 / PN 40	35.3	1.39
50	2"	PN 16 / PN 25 / PN 40	48.1	1.89
65	–	PN 16 / PN 25 / PN 40	59.9	2.36
80	3"	PN 16 / PN 25 / PN 40	72.6	2.86
100	4"	PN 16 / PN 25 / PN 40	97.5	3.84
125	5"	PN 10 / PN 16	120.0	4.72
150	6"	PN 10 / PN 16	146.5	5.77

<sup>1)</sup> 压力等级取决于使用的过程连接和密封圈。

<sup>2)</sup> 过程连接的内径。

**材料**

- 变送器外壳：粉末压铸铝
- 窗口材料：玻璃
- 传感器外壳：1.4301/304
- 墙装套件：1.4301/304
- 测量管：1.4301/304
- 内衬材料：PFA (USP Cl. VI 认证； FDA 21 CFR 177.1550 认证； 3A 认证)
- 接地环：1.4435/316L ( 可选： Alloy C-22 合金 )
- 电极：1.4435/316L ( 可选： Alloy C-22 合金 )
- 密封圈：
  - DN 2...25 (1/12...1")： O 型圈 (EPDM、 Viton、 Kalrez)， 密封垫圈 (EPDM\*、 Viton)
  - DN 40...150 (1½...6")： 密封垫圈 (EPDM\*)

\* = USP Cl. VI 认证； FDA 21 CFR 177.2600 认证； 3A 认证

**材料负载曲线**

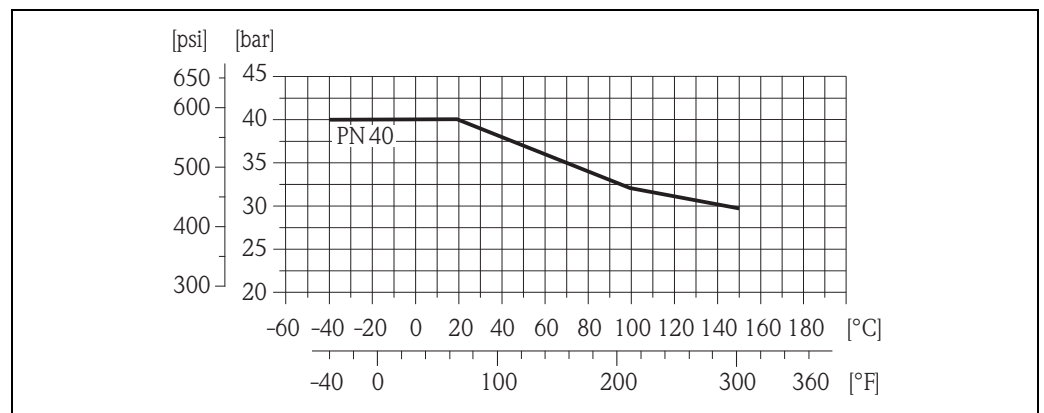
小心！

下图介绍了不同介质温度下法兰材料材料负载曲线 ( 参考曲线 ) 图。

**过程连接 (DN 2...25 (1/12...1")), 带 O 型密封圈**

ISO 228/DIN 2999、 NPT 外锥螺纹  
EN 1092-1 (DIN 2501) 法兰连接

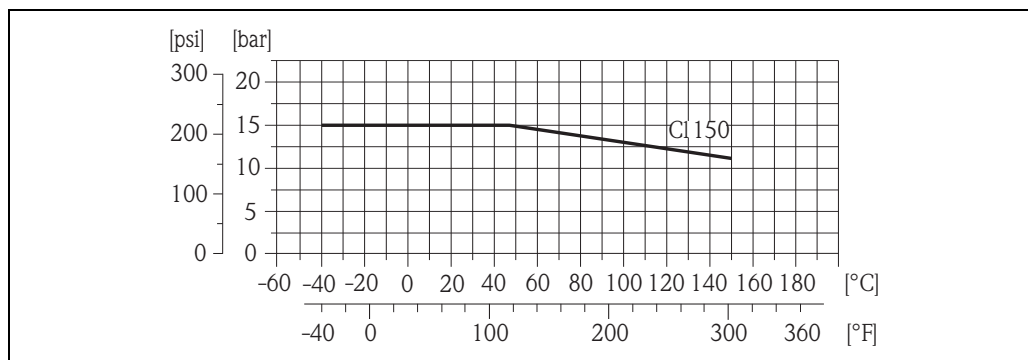
材料：1.4404/316L



A0005586

## ANSI B16.5 法兰连接

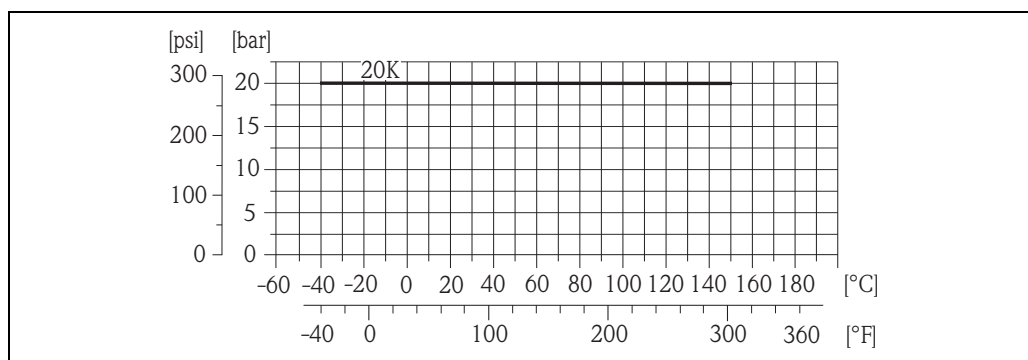
材料: 1.4404/316L



A0005587

## JIS B2220 法兰连接

材料: 1.4404/316L



A0005588

## 过程连接 (DN 2...25 (1/12...1")), 带防腐密封垫圈

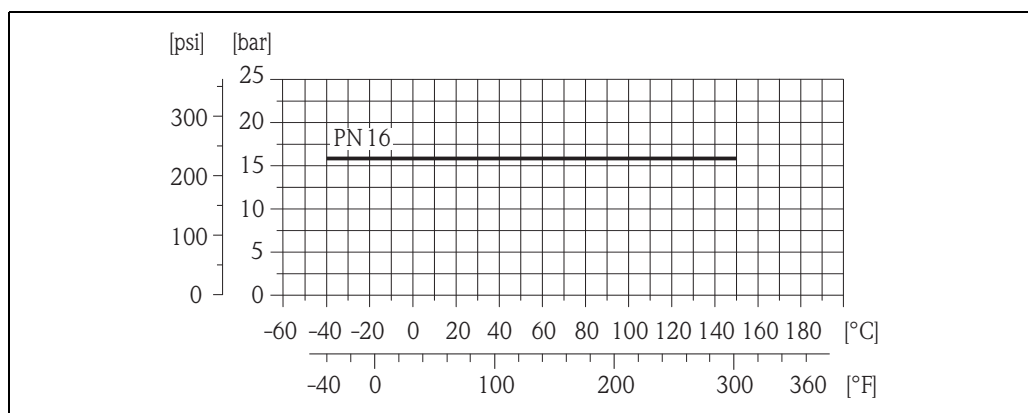
DIN 11850、ODT/SMS 焊接头

SC DIN 11851、DIN 11864-1、SMS 1145 接头

L14 AM7 卡箍

DIN 11864-2 法兰

材料: 1.4404/316L



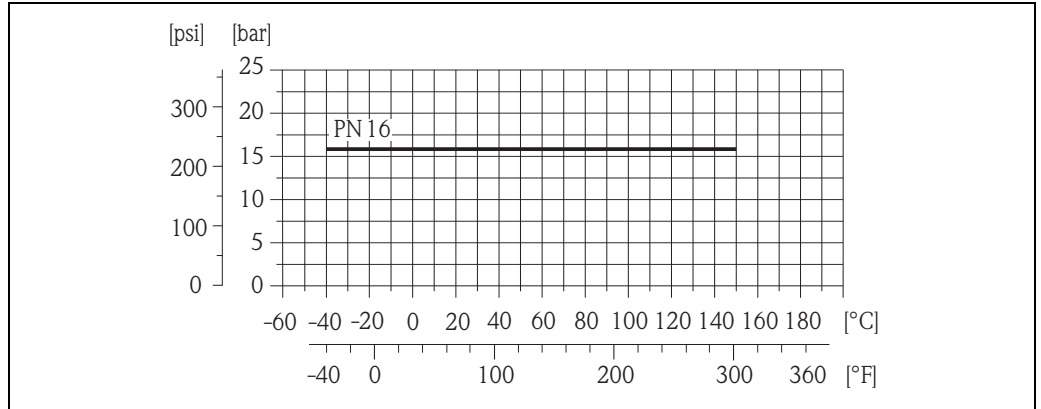
A0005596

**过程连接 (DN 40...150 (1½...6")), 带防腐密封垫圈**

ODT/SMS 焊接头

SMS 1145 接头

材料: 1.4404 / 316L

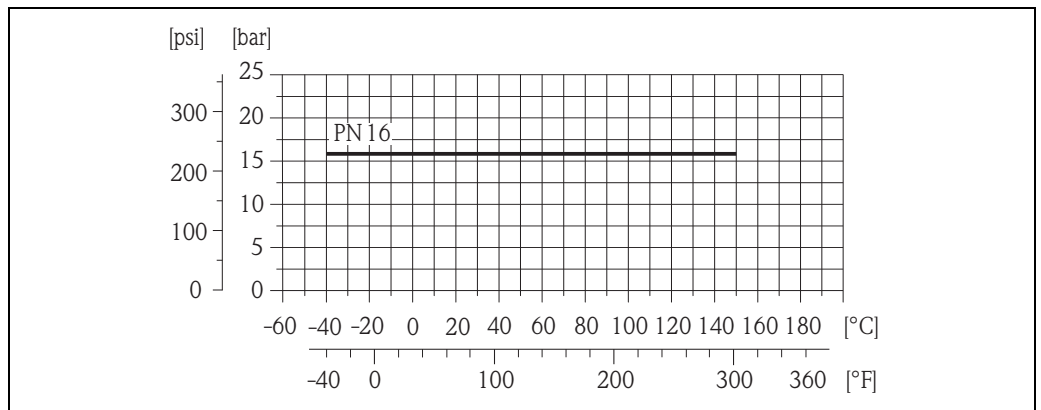


A0005596

DIN 11850 焊接头

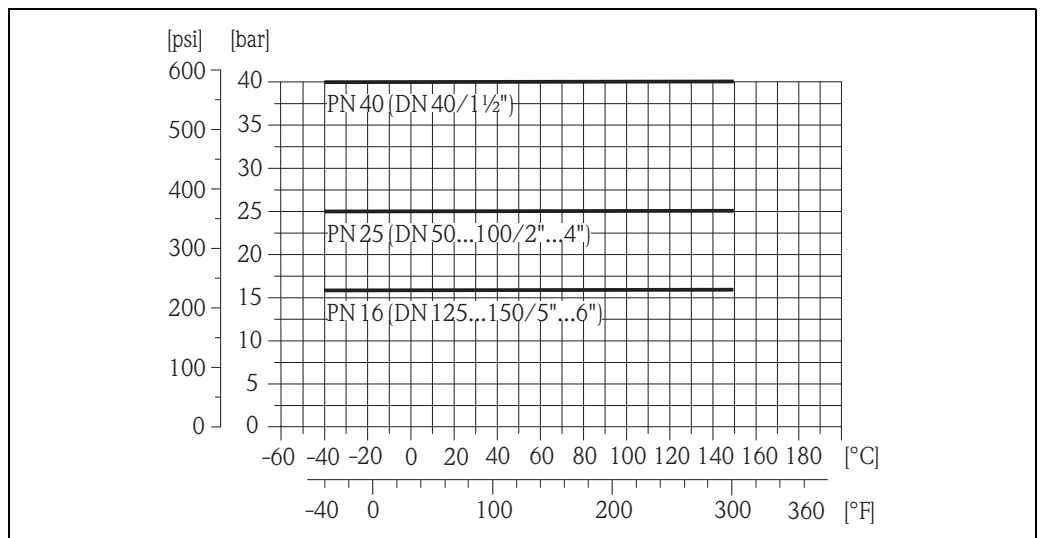
SC DIN 11851 接头

材料: 1.4404 / 316L



A000559

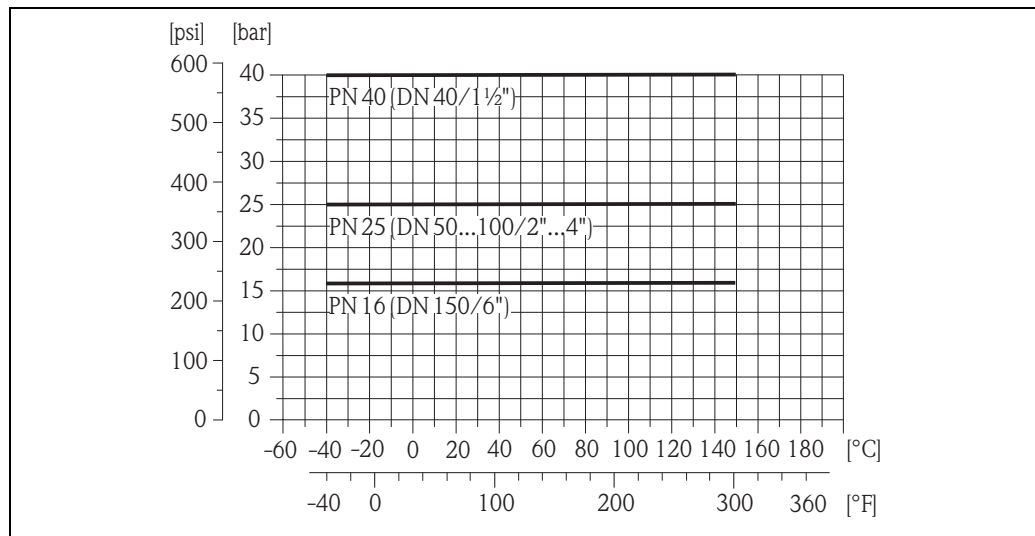
订货号中带扩展订货号 +CA/+CB:



A0017301

## ASME BPE 焊接头

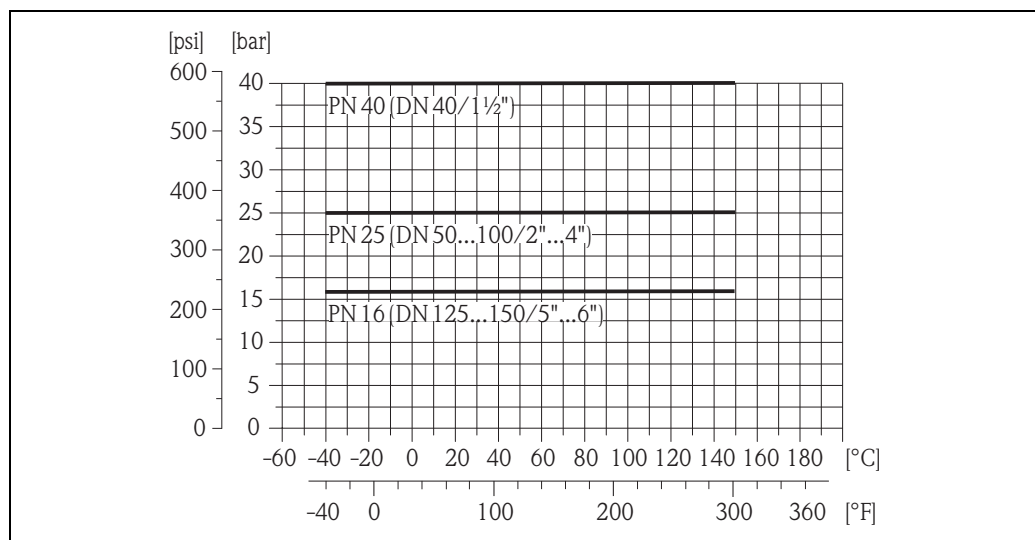
材料: 1.4404 / 316L



A0017302

## ISO 2037 焊接头

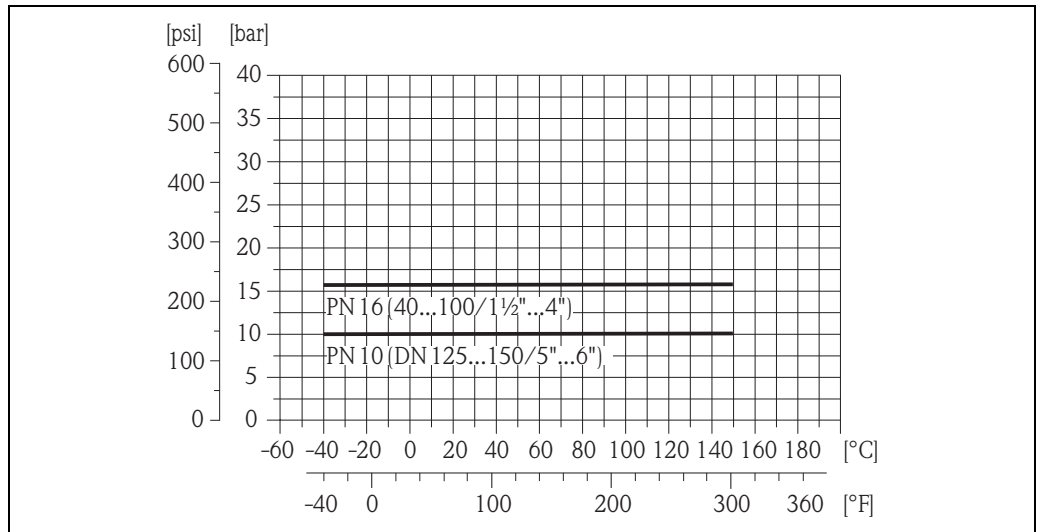
材料: 1.4404 / 316L



A0017301

L14 AM7 卡箍

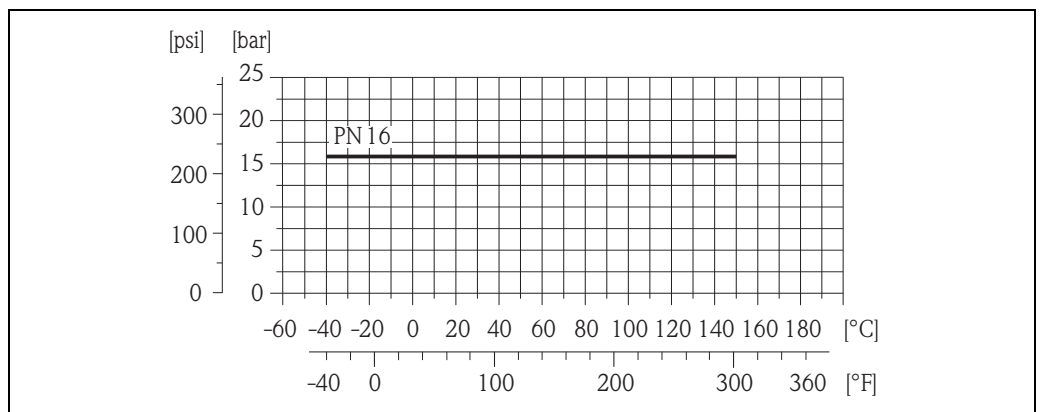
材料: 1.4404 / 316L



A0017314

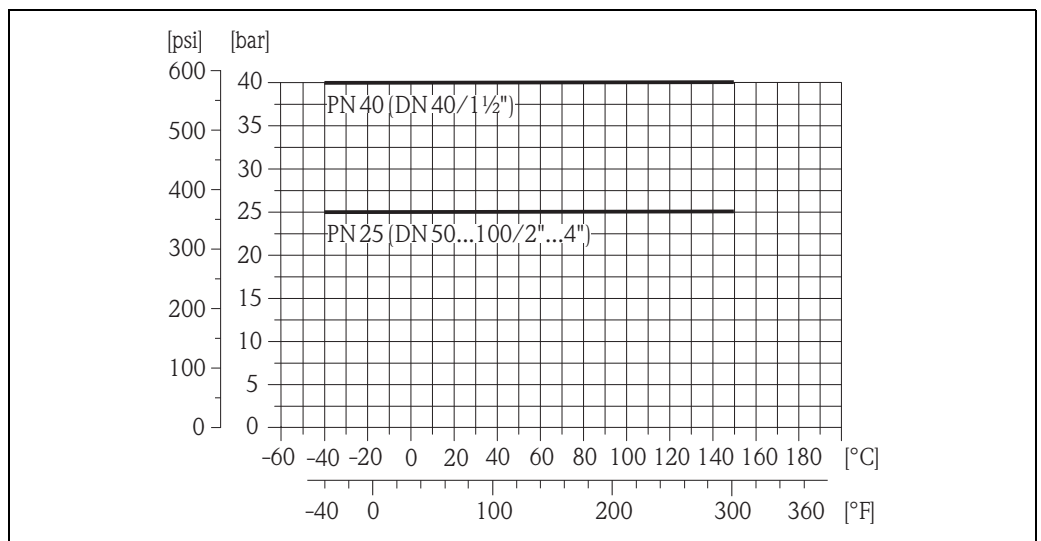
DIN 11864-1 接头

材料: 1.4404 / 316L



A0005596

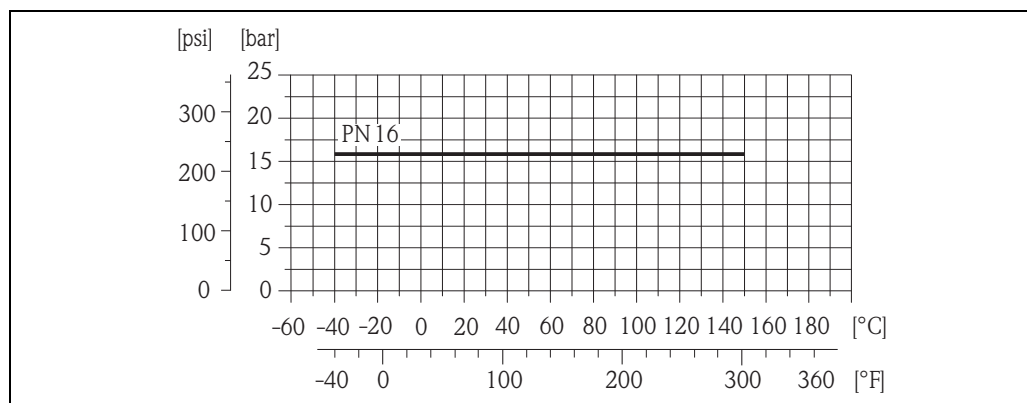
订货号中带扩展订货号 +CA/+CB:



A0017297

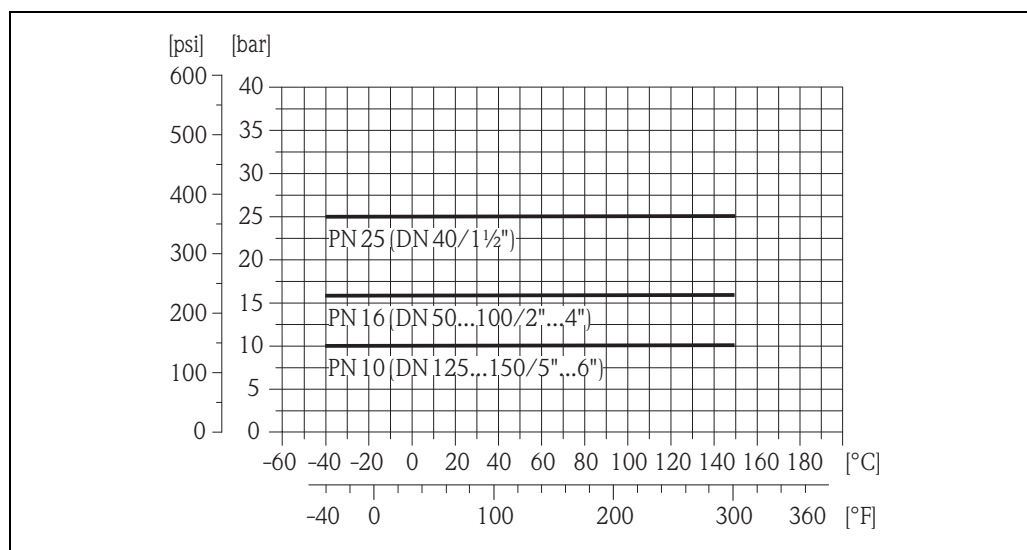
## DIN 11864-2 法兰连接

材料: 1.4404 / 316L



A0005596

订货号中带扩展订货号 +CA/+CB:



A0017315

## 安装电极

测量电极和空管检测电极:

- 标准材料: 1.4435/316L、Alloy C-22 合金
- DN 2...15 (1/12...1/2"): 无空管检测电极

## 过程连接

带 O 型圈:

- 法兰: EN (DIN)、ANSI、JIS
- 外锥螺纹: ISO 228/DIN 2999、NPT

带密封垫圈:

- 焊接头: DIN 11850、ODT/SMS、ASME BPE、ISO 2037
- TriClamp 卡箍 (L14 AM7)
- 接头: SC DIN 11851、DIN 11864-1、SMS 1145
- 法兰: DIN 11864-2

## 表面光洁度

(所有参数均为接液部件的表面光洁度)

- PFA 测量管内衬:  $\leq 0.4 \mu\text{m}$  (15  $\mu\text{in}$ )
- 1.4435 (AISI 316L)、Alloy C-22 合金电极:  $\leq 0.3\text{...}0.5 \mu\text{m}$  (12...20  $\mu\text{in}$ )
- 不锈钢过程连接:  $\leq 0.8 \mu\text{m}$  (31  $\mu\text{in}$ )

## 可操作性

### 现场操作

#### 显示单元

- 液晶显示屏：两行、每行 16 个字符、背光显示
- 预设置显示值 ( 操作模式 )：体积流量和累加器状态
- 1 个累加器

#### 操作单元

通过三个按键 (□/□/□) 现场操作

### 远程操作

通过 HART 通信和 FieldCare 操作软件远程操作

## 证书和认证

### CE 认证

测量系统遵守 EC 准则的法律要求。  
Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

### C-Tick 认证

测量系统符合“澳大利亚通讯和媒体管理局 (ACMA)”制定的 EMC 标准。

### 防爆认证 (Ex)

Endress+Hauser 销售中心可根据用户需要提供相应的 Ex 防爆证书 (ATEX、FM、CSA 等)。  
防爆手册单独成册，请单独订购。

### 卫生型认证

- 3A 认证和 EHEDG 测试
- 密封圈 → FDA 认证 (Kalrez 密封圈除外)

### 压力设备指令

可以订购带或不带 PED ( 压力设备指令 ) 认证的仪表。需要订购带 PED 认证的仪表时，订购时必须提供详细信息。标称口径小于或等于 DN 25 (1") 的测量设备，不能也不需要选择 PED 认证。

- Endress+Hauser 确保铭牌上带 PED/G1/III 标识的传感器符合压力设备指令 97/23/EC 的附录 I 中的“基本安全性”要求。
- 带 PED/G1/III 标识 ( 通过 PED 认证 ) 的仪表适用于下列类型的介质测量：
  - 1 类和 2 类流体，蒸气压高于、低于或等于 0.5 bar (7.3 psi)
  - 不稳定气体
- 无 PED/G1/III 标识 ( 未通过 PED 认证 ) 的仪表基于工程实践经验设计和制造。符合压力设备指令 97/23/EC 的第 3(3) 章要求。应用范围请参考压力设备指令 97/23/EC 附录 II 中的图 6...9。

### 其他标准和准则

- EN 60529  
外壳防护等级 (IP 代号)
- EN 61010  
测量、控制及实验室使用电气设备的安全规则
- IEC/EN 61326  
“A 类电磁干扰发射要求”  
电磁兼容性 (EMC 要求)
- ANSI/ISA-S82.01  
电气及电子测试、测量、控制及相关设备的安全标准 — 通用要求，污染等级 2、安装类别 II
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求  
污染等级 2、安装类别 II

## 订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息：

- 使用 Endress+Hauser 公司网页上的**产品选型软件**：  
www.endress.com → 选择国家 → 产品 → 选择仪表 → 功能页面：产品选型
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：www.endress.com/worldwide

**产品选型软件：产品选型工具**

- 最新设置参数
- 取决于设备类型：直接输入测量点参数，例如：测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细，PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

## 附件

Endress+Hauser 提供多种类型的变送器和传感器附件，以满足不同的用户需求。

具体的附件订货号请咨询 Endress+Hauser 当地服务机构。

### 仪表类附件

#### 变送器

附件	说明
变送器	更换或储备用变送器。订货号提供下列信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 认证</li> <li>■ 防护等级 / 类型</li> <li>■ 分体式仪表的电缆</li> <li>■ 电缆入口</li> <li>■ 显示 / 电源 / 操作</li> <li>■ 软件</li> <li>■ 输出 / 输入</li> </ul>
变送器安装套件	现场型铝外壳 (分体式仪表) 的安装套件。适用于柱式安装。
壁式安装套件	变送器的壁式安装套件。
分体式仪表的电缆	线圈电缆和信号电缆，多种长度。
RIA45 过程显示单元	多功能、单通道显示单元，带： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通用型输入</li> <li>■ 变送器电源</li> <li>■ 限位继电器</li> <li>■ 模拟量输出</li> </ul>
RIA251 过程显示单元	数字式显示单元，连接至 4...20 mA 电流回路中。
RIA16 现场显示单元	数字式现场显示单元，连接至 4...20 mA 电流回路中。
RMM621 应用管理机	模拟量和数字量输入信号的电子记录、显示、平均化处理、控制、保存、及事件和报警监控。通过模拟量和数字量输出信号输出数值和状态。通过 PSTN 或 GSM 调制解调器远程传输报警、输入值和计算值。

### 传感器

附件	说明
安装套件	Promag H 传感器的安装套件，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 个过程连接</li> <li>■ 螺丝</li> <li>■ 密封圈</li> </ul>
适配接头连接	适配接头连接，用于安装 Promag H 传感器，以替换 Promag 30/33 A 或 Promag 30/33 H DN 25 传感器。
密封圈组	用于日常更换传感器密封圈。
焊接夹具	过程连接为焊接头时： 焊接夹具，适用于管道中安装。
垫片	更换原安装位置上的 DN 80...100 传感器时，如果新传感器的长度短于原传感器，需要使用垫片。

### 通信类附件

附件	说明
HART 手操器 Field Xpert SFX 100	手操器，用于远程参数设置，通过 HART 电流输出 (4...20 mA) 读取测量值。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。
Fieldgate FXA320	网关，通过网页浏览器远程查询已连接的 HART 传感器和执行器： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 双通道模拟量输入 (4...20 mA)</li> <li>■ 四路数字量输入，带事件计数器功能和频率测量功能</li> <li>■ 通过调制解调器、以太网或 GSM 通信</li> <li>■ 通过外 / 内网络的网页浏览器和 / 或 WAP 手机实现可视化操作</li> <li>■ 限定值监控，通过 E-mail 或 SMS 进行报警信号输出</li> <li>■ 所有测量值同步时间戳</li> </ul>
Fieldgate FXA520	网关，通过网页浏览器远程查询已连接的 HART 传感器和动作器： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 网页服务器，可对多达 30 个测量点进行远程监控</li> <li>■ 本安型 [EEx ia] IIC，可在危险区域中使用</li> <li>■ 通过调制解调器、以太网或 GSM 通信</li> <li>■ 通过外 / 内网络的网页浏览器和 / 或 WAP 手机实现可视化操作</li> <li>■ 限定值监控，通过 E-mail 或 SMS 进行报警信号输出</li> <li>■ 所有测量值同步时间戳</li> <li>■ 连接 HART 设备的远程诊断和远程设置</li> </ul>
FXA195	通过 HART 通信，Commubox FXA195 连接本安型智能变送器和个人计算机的 USB 端口。 通过调试工具 (例如：FieldCare) 可以远程操作变送器。 通过 USB 端口向 Commubox 供电。

## 服务类附件

附件	说明
Applicator	流量计选型软件。在网站下载 Applicator 软件，或订购软件 CD 光盘，安装在现场 PC 机中。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。
Fieldcheck	流量计的现场测试 / 仿真软件。 与 FieldCare 软件包配套使用，现场测试信息可以输入数据库、打印输出和官方认证申请。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。
FieldCare	FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具。帮助用户对工厂中所有智能型现场设备进行设置和维护。根据状态信息，便捷、有效地检测设备状态和条件。
Memograph M 图形化显示记录仪	Memograph M 图形化显示记录仪可以提供所有相关测量变量信息。正确记录测量值、监控限定值和分析测量点。数据储存在 256 MB 的内存单元、DSD 卡或 USB 中。Memograph M 采用模块化结构设计，直观的操作方法和整体安全理念。 ReadWin® 2000 PC 操作软件是标准软件包的一部分，用于调试、可视化操作和读取数据。 可选数学计算功能，可连续监控功率消耗、锅炉能效和其他有效能量管理参数。
FXA193	服务接口，通过 FieldCare 将设备连接至 PC 机。

## 文档资料

- Promag 10 《系统信息》(SI042D)
- Promag 10 《操作手册》(BA00082D)

## 注册商标

KALREZ® and VITON®

E.I. Du Pont de Nemours & Co., 公司 (Wilmington, 美国) 的注册商标

TRI-CLAMP®

Ladish & Co., Inc. 公司 (Kenosha, 美国) 的注册商标

HART®

HART 通信组织 (Austin, 美国) 的注册商标

FieldCare®、Fieldcheck®、Applicator®

Endress+Hauser 集团的注册商标或正在注册中的商标



---

中国E+H技术销售 [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