



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

## 技术资料

# Proline Promag 23H

## 两线制电磁流量测量系统

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的双向流量测量，被测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  $4,700 \text{ dm}^3/\text{min}$  ( $1,250 \text{ gal}/\text{min}$ )
- 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

食品行业 / 卫生领域的认证：

- 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

防爆认证：

- ATEX、FM、CSA

### 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
- 可以连接所有主流变送器电源设备和过程控制系统的输入卡件
- 采用两线制技术，节约安装空间，降低运行成本
- 触摸键操作，无需打开外壳即可进行仪表操作，适用于危险测量场合

<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>3</b>
测量变量 .....	3
测量范围 .....	3
量程比 .....	3
<b>输出</b> .....	<b>4</b>
输出信号 .....	4
报警信号 .....	4
负载 .....	4
小流量切除 .....	5
电气隔离 .....	5
<b>电源</b> .....	<b>5</b>
测量单元的电气连接 .....	5
接线端子分配 .....	5
供电电压 ( 电源 ) .....	6
电缆入口 .....	6
电缆规格 .....	6
电源故障 .....	6
电势平衡 .....	6
<b>性能参数</b> .....	<b>7</b>
参考操作条件 .....	7
最大测量误差 .....	7
重复性 .....	7
<b>操作条件：安装</b> .....	<b>8</b>
安装指南 .....	8
前后直管段 .....	11
连接管 .....	11
<b>操作条件：环境</b> .....	<b>12</b>
环境温度范围 .....	12
储存温度 .....	12
防护等级 .....	12
抗冲击性和抗振性 .....	12
CIP 清洗 .....	12
SIP 清洗 .....	12
电磁兼容性 (EMC) .....	12
<b>操作条件：过程</b> .....	<b>13</b>
介质温度范围 .....	13
电导率 .....	13
介质压力范围 ( 标称压力 ) .....	13
密闭压力 .....	13
限流值 .....	13
压损 .....	14
<b>机械结构</b> .....	<b>15</b>
设计及外形尺寸 .....	15
重量 .....	30
测量管规格 .....	30
材料 .....	31
材料负载曲线 .....	31
配套电极 .....	33
过程连接 .....	33
表面光洁度 .....	33
<b>人机界面</b> .....	<b>33</b>
显示单元 .....	33
操作单元 .....	33
语言组 .....	33
<b>证书和认证</b> .....	<b>34</b>
CE 认证 .....	34
C-Tick 认证 .....	34
压力设备指令 .....	34
防爆认证 (Ex) .....	34
其他标准和准则 .....	34
卫生型认证 .....	34
<b>订购信息</b> .....	<b>35</b>
<b>附件</b> .....	<b>35</b>
<b>文档资料</b> .....	<b>35</b>
<b>注册商标</b> .....	<b>35</b>

## 功能与系统设计

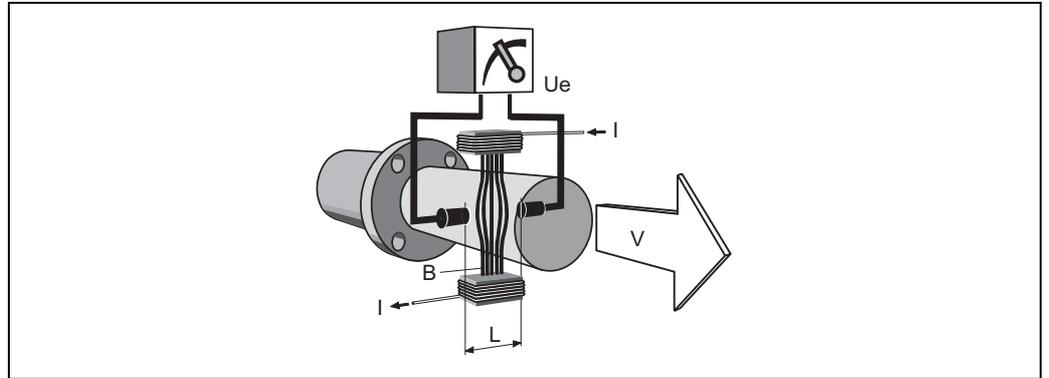
### 测量原理

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

A0003191

### 测量系统

测量系统包括一台变送器和一个传感器。

- 一体式结构：变送器和传感器组成一个整体机械单元

变送器：

- Promag 23 ( 触摸键操作，无需打开仪表外壳，四行背光显示 )

传感器：

- Promag H ( DN 2 ... 100 ( 1/12 ... 4" ) )

## 输入

### 测量变量

流速 ( 与感应电压成比例 )

### 测量范围

液体测量时的量程

满足指定测量精度时，典型值为  $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s}$  (  $0.03 \dots 33 \text{ ft/s}$  )

### 量程比

大于 1000 : 1

## 输出

输出信号	<p><b>电流输出</b> 4 ... 20 mA 电流输出, 连接直流 (DC) 电源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 端子电压: 12 ... 30 V DC, 13.9 ... 30 V DC (本安 (Ex i) 场合)</li> <li>■ 分辨率: 4.4 <math>\mu</math>A</li> </ul> <p><b>频率输出</b> 集电极开路, 无源输出, 电气隔离, 30 V DC, 100 mA (250 mA / 20 ms)。</p> <p>可设置为:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 频率输出: 截止频率为 500 ... 10000 Hz (<math>f_{\max} = 12.5</math> kHz) 或</li> <li>■ 脉冲输出: 脉冲值和脉冲极性可选, 脉冲宽度可调 (0.01 ... 10 s), 最高脉冲频率为 50 Hz 或</li> <li>■ 状态输出: 例如: 可设置为故障信息、空管检测功能 (EPD)、流向识别、限流值</li> </ul> <p><b>本安型 (Ex i)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本安型 (EEx ia IIC 和 EEx ia IIB) 电源、信号回路和脉冲输出。EEx ia IIC 和 EEx ia IIB 仅适用于连接本安型回路, 具有下列最大值: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>U_i = 30</math> V, <math>I_i = 150</math> mA, <math>P_i = 810</math> mW</li> <li>- 有效内阻抗: 可忽略不计</li> <li>- 有效内容抗: <math>C_i \leq 25</math> nF</li> </ul> </li> <li>■ 脉冲输出: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大值: <math>U_i = 30</math> V, <math>I_i = 10</math> mA, <math>P_i = 1</math> W</li> <li>- 有效内阻抗: 可忽略不计</li> <li>- 有效内容抗: 可忽略不计</li> </ul> </li> </ul>
------	---

报警信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电流输出 → 失效安全模式可选</li> <li>■ 脉冲输出 → 失效安全模式可选</li> <li>■ 状态输出 → 系统故障或电源故障时, 表现为失电状态</li> </ul>
------	--

负载 通过下列公式计算负载大小:

- 非防爆区: 
$$R_L[\Omega] = \frac{U_s[V] - U_v[V]}{I_M[A]} = \frac{U_s[V] - 12[V]}{0,022[A]}$$
- 防爆区 (Ex): 
$$R_L[\Omega] = \frac{U_s[V] - U_v[V]}{I_M[A]} = \frac{U_s[V] - 13,9[V]}{0,022[A]}$$

$R_L[\Omega]$  = 最大负载阻抗, 负载 (电缆阻抗)

$U_s[V]$  = 外部供电电压: 12 ... 30 V DC (外接电源, 变送器供电单元)

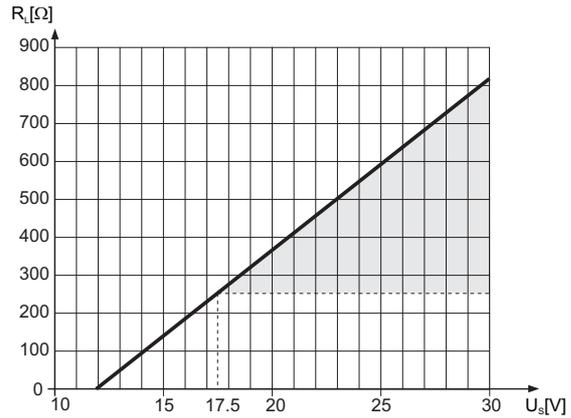
$U_v[V]$  = 最小供电电压: 12 V DC (本安 (Ex i) 场合: 13.9 V DC) (变送器的供电电压)

$I_M[A]$  = 最大信号传输电流 (失效安全模式下的输出电流: max. 22 mA)



注意!

HART 数据传输方式下, 信号电缆的最小缆抗 ( $R_L$ ) 为 250  $\Omega$ 。最小外部供电电压 ( $U_s$ ) 为 17.5 V DC (非防爆区)。



模拟电流输出时的阻抗曲线图 (非防爆区)

- $R_L$ : 最大负载阻抗 (HART: min. 250  $\Omega$ )
- $U_S$ : 外部供电电压 (非防爆区)

A0009613

小流量切除

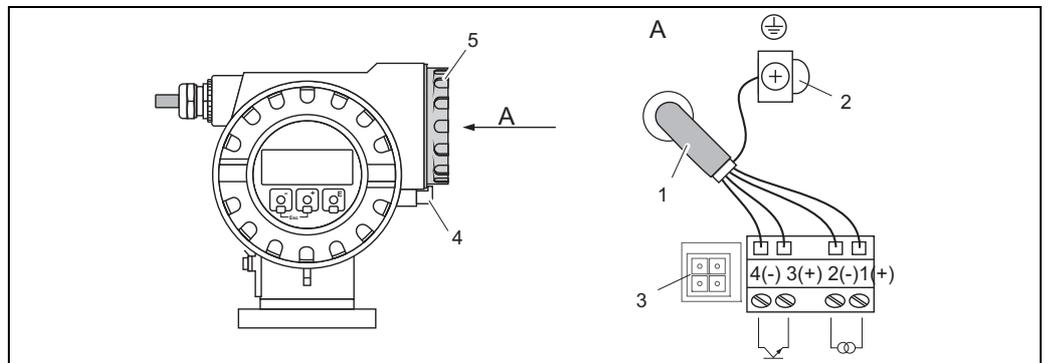
小流量切除开关点可选

电气隔离

所有输出信号均与传感器电气隔离，且输出信号间相互电气隔离

## 电源

测量单元的电气连接



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

- 1 屏蔽信号电缆 (防爆 (Ex) 测量场合下，变送器供电电缆和频率输出信号电缆需分开使用)
  - 1(+)/2(-) 号端子：变送器电源 / 电流输出
  - 3(+)/4(-) 号端子：频率输出
- 2 信号电缆屏蔽层的接地端
- 3 服务接口
- 4 安全锁扣
- 5 接线腔盖

A0009604

接线端子分配

订货号	接线端子号			
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
23***_*****W	HART 电流输出			-
23***_*****A	HART 电流输出			频率输出

通用型连接电缆连接电源和测量输出信号：

- 电流输出 (无源)
- 电气隔离：12 ... 30 V DC (本安 (Ex i) 型：13.9 ... 30 V DC)，4 ... 20 mA

供电电压 (电源)	非危险区域: ■ 12 ... 30 V DC ■ 17.5 ... 30 V DC (HART) 防爆区 (本安 (Ex i)): ■ 13.9 ... 30 V DC ■ 19.4 ... 30 V DC (HART)
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
电缆规格	使用屏蔽电缆
电源故障	■ T-DAT™ 在电源故障时储存测量系统参数 ■ S-DAT™: 交换式数据存储单元, 用于储存传感器参数 (标称口径、系列号、标定因子、测量零点等)

电势平衡 介质和传感器等电势是流量计进行准确测量的前提条件。

#### 金属过程连接

通常, 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。

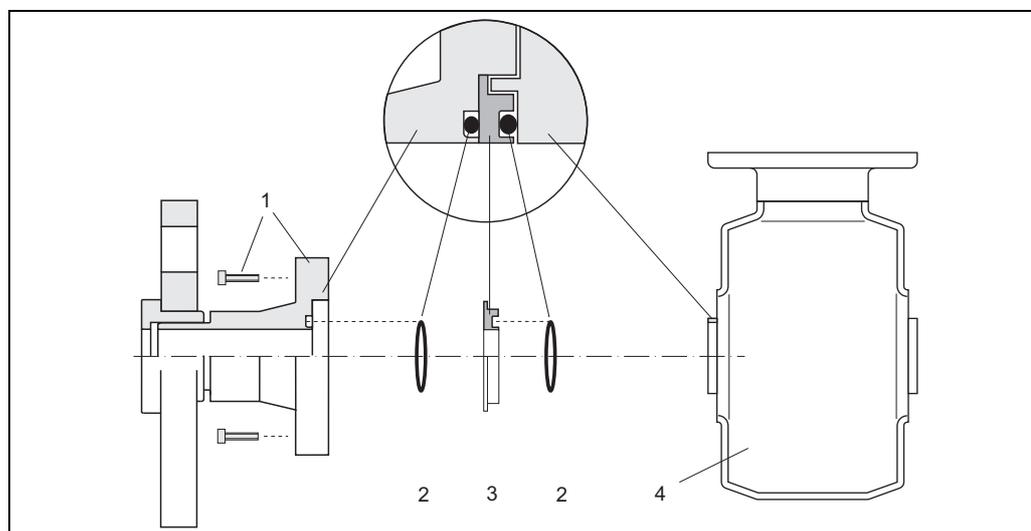


#### 注意!

将变送器安装在金属管道中时, 建议将变送器外壳上的接地端子连接至管路中。

#### 塑料过程连接

使用塑料过程连接时, 必须通过安装在传感器和介质间的附加接地环实现系统电势平衡。未使用接地环时, 电极的电化学分解会影响测量精度, 或损坏测量变送器。



- 1 内六角螺丝 (过程连接)
- 2 O型密封圈
- 3 塑料垫圈或接地环
- 4 传感器

使用接地环时，请注意以下几点：

- 根据仪表的具体订购型号，安装在过程连接上的是塑料垫圈，而不是接地环。塑料垫圈仅仅起分隔作用，无电势平衡功能。此外，还可以起到密封传感器和过程连接间接口的作用。因此，对于不带接地环的过程连接，塑料垫圈 / 密封圈不得拆除，且必须始终安装到位。
- 接地环可以作为附件从 Endress+Hauser 订购。  
请注意接地环与电极的材料兼容性。否则，电化学腐蚀效应可能会损坏电极。  
详细材料信息 → 31
- 接地环 (含密封圈) 安装在过程连接的内侧，对安装长度无影响。接地环尺寸 → 24。

## 性能参数

### 参考操作条件

符合 DIN EN 29104 and VDI/VDE 2641 标准

- 流体温度：+28 °C ± 2 K
- 环境温度：+22 °C ± 2 K
- 预热时间：30 min

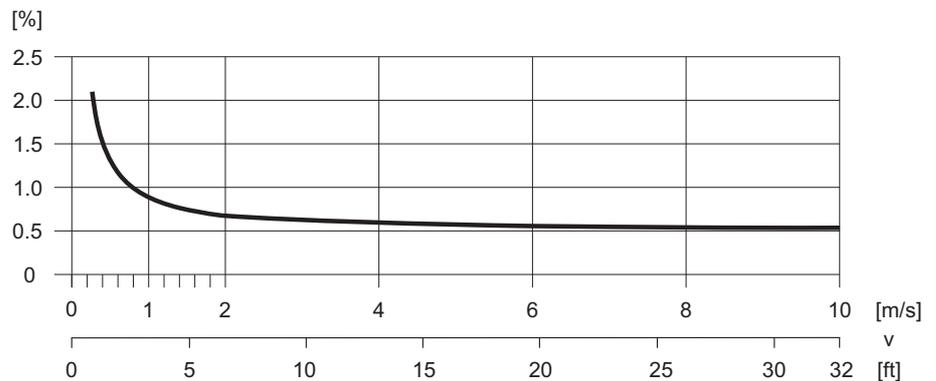
### 安装条件

- 前直管段：> 10 × DN
- 后直管段：> 5 × 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：±0.5% o.r. ± 4 mm/s (o.r. = 读数值的)
- 电流输出：典型值为 ± 5 μA

在特定范围内，电源电压波动不会影响测量结果。



最大测量误差 (读数值的 %) 示意图

A0009612

### 重复性

max. ±0.25% o.r. ± 2 mm/s (o.r. = 读数值的)

## 操作条件：安装

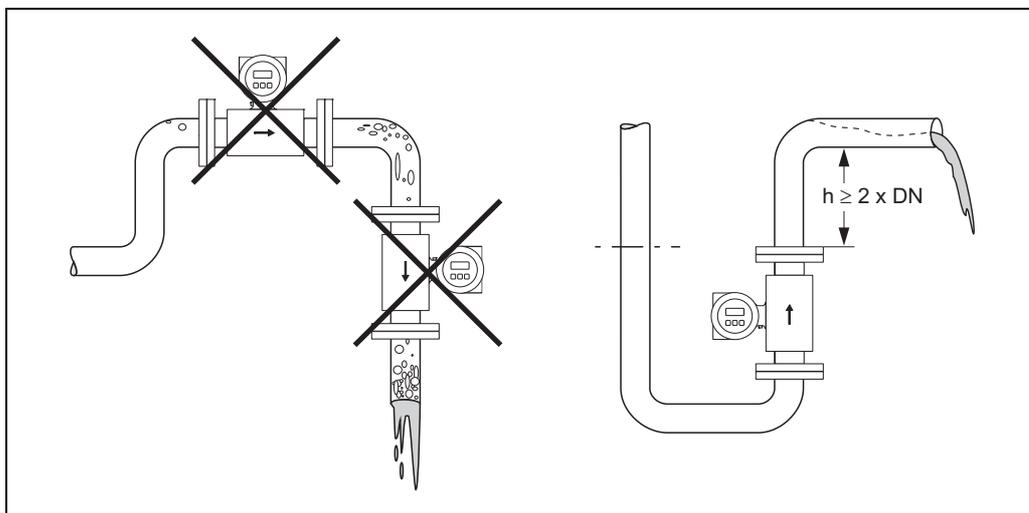
### 安装指南

#### 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。

避免管道中的下列安装位置：

- 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。

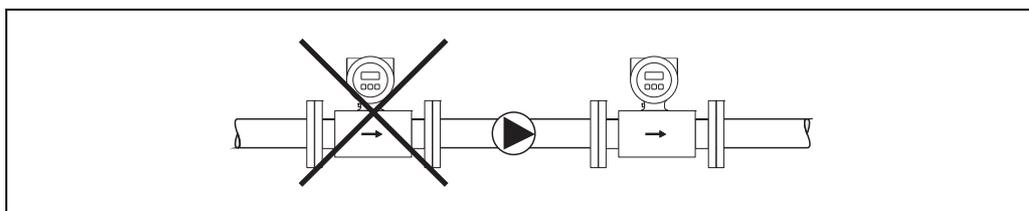


安装位置示意图

#### 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 → 13“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 → 12“抗冲击性和抗振性”。



泵的安装示意图

### 非满管管道

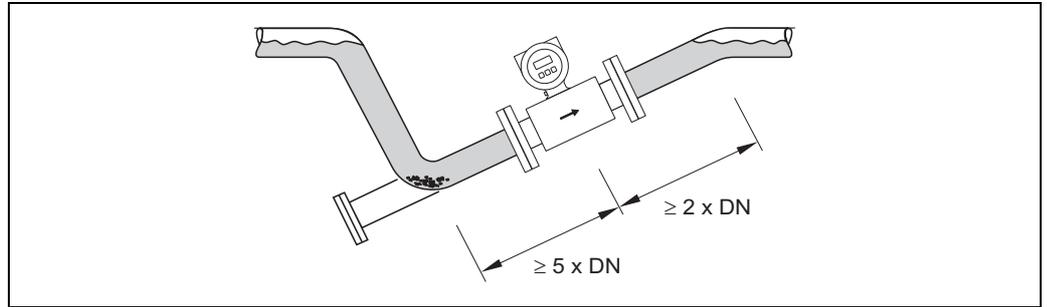
倾斜放置的非满管管道需要配置泄放口。

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！

避免固体残渣积聚！请勿将传感器安装在倾斜管道的最低点，建议安装泄放阀。

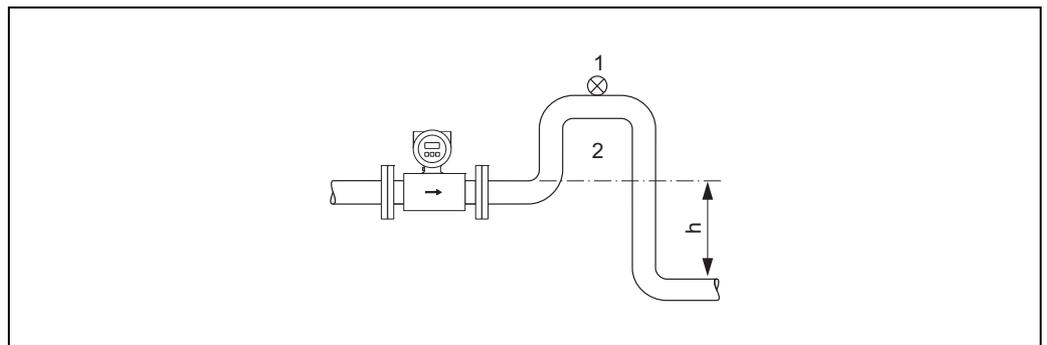


A0003204

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 → 13 “密闭压力”。



A0008157

在竖直管道中安装传感器

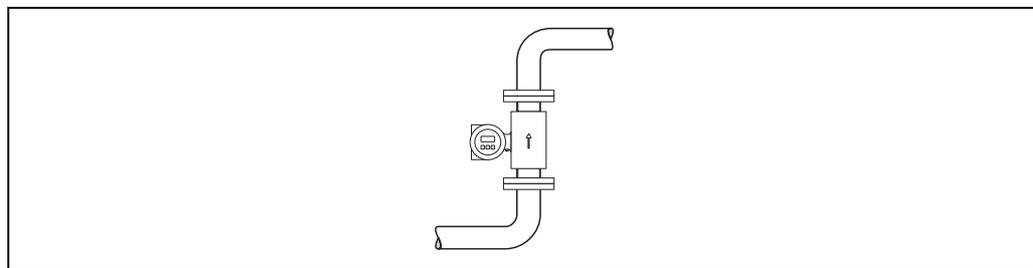
- 1 泄放阀
- 2 虹吸管
- h 竖直管道长度

### 安装方位

最佳安装位置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功能，例如空管检测功能 (EPD)，适用于检测非满管测量管、测量除气介质或波动过程压力下下进行测量。

### 竖直安装

自排空管路系统和采用空管检测功能 (EPD) 系统的理想安装方位。



竖直安装示意图

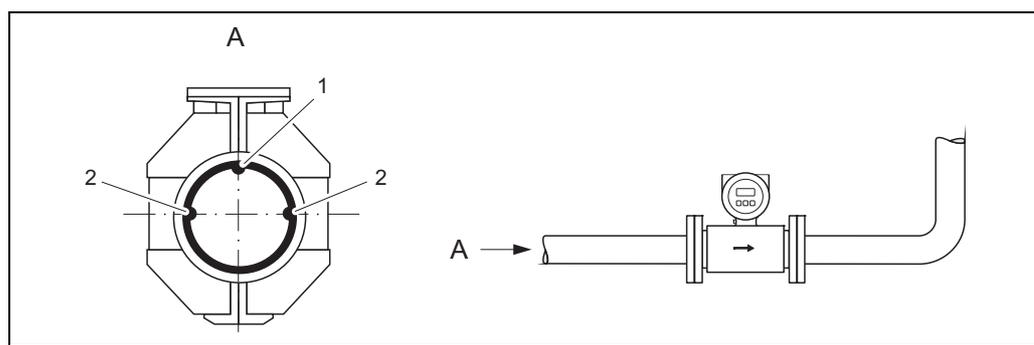
### 水平安装

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。测量管处于非满管状态或空管状态时，无法保证空管检测功能 (EPD) 正常工作。



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

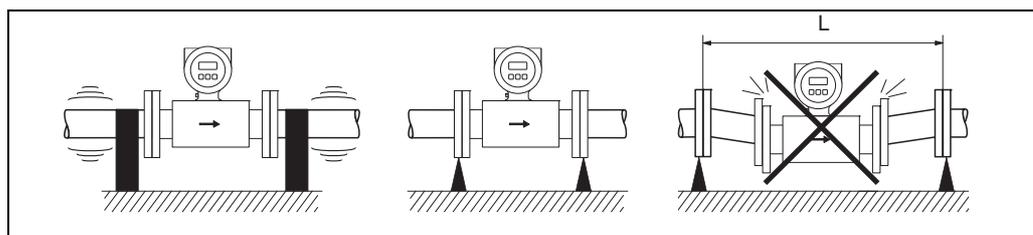
### 振动

强振动环境下使用时，请加固管路系统和传感器。



### 小心！

如果振动十分剧烈，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 → 12 “抗冲击性和抗振性”。



流量计的防振措施示意图

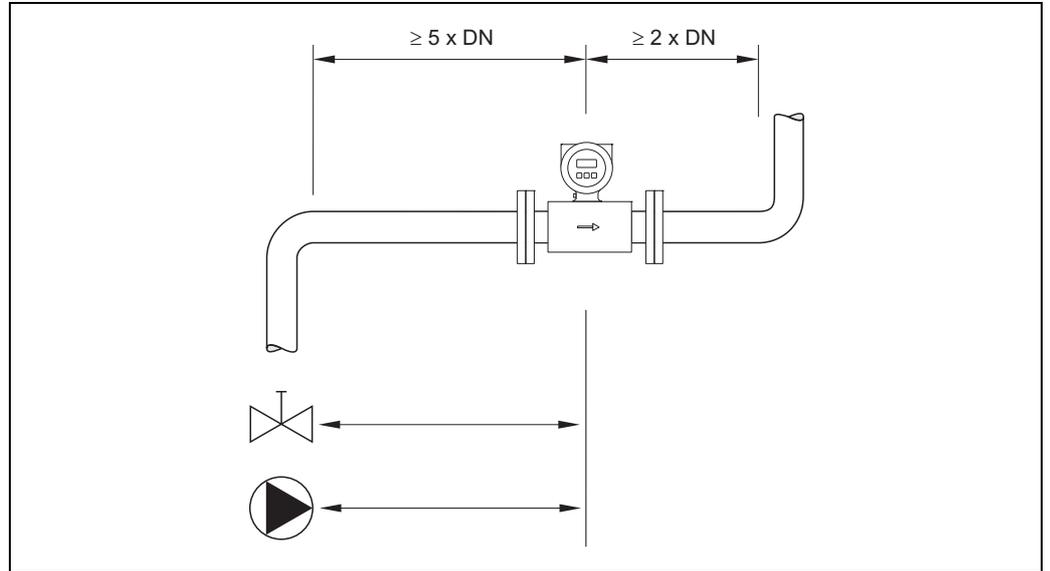
$L > 10 \text{ m}$  (33 ft)

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：≥ 5 × DN
- 后直管段：≥ 2 × DN



前后直管段长度示意图

连接管

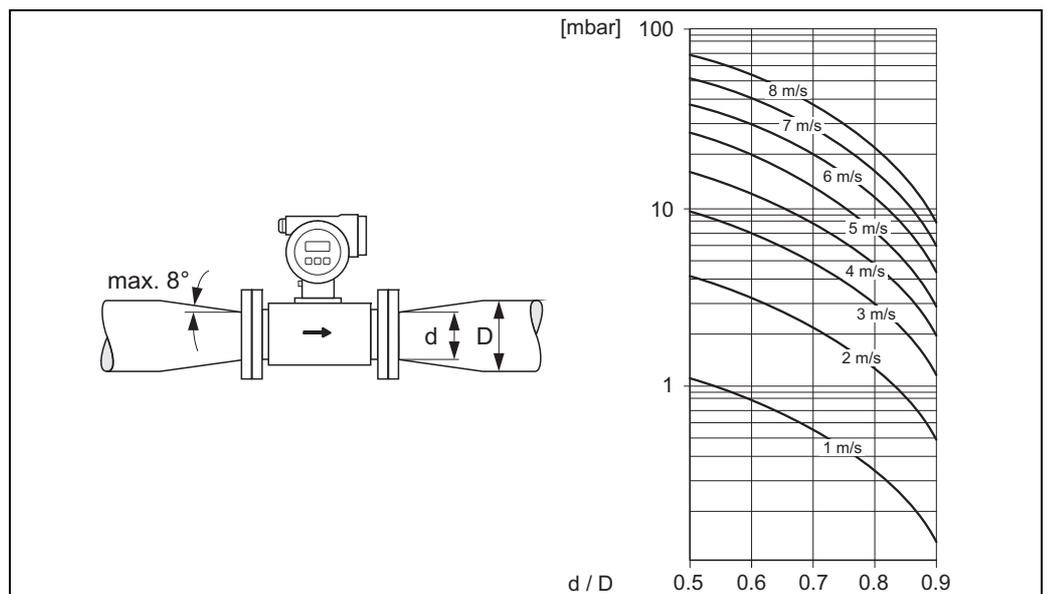
需要将传感器安装在大口径管道中时，可以选择符合DIN EN 545标准的连接管(双法兰缩径管)进行安装。测量极低流速的流体时，流速越高，测量精度也越高。参考下图计算使用缩径管和扩径管后的系统压损大小。



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。



连接管的压损计算曲线

## 操作条件：环境

### 环境温度范围

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



小心！

禁止超出测量管内衬的允许温度范围 (→ 13 “介质温度范围”)。

请注意以下几点：

- 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。

### 储存温度

-10 ... +50 °C (+14 ... +122 °F)，最佳储存温度为 +20 °C (+68 °F)



小心！

- 测量仪表储存期间应避免阳光直射，防止流量计表面温度超限。
- 选择储存位置时，应防止测量仪表内聚集潮气，避免细菌、病菌滋生，损害测量管内衬。
- 安装带保护帽或保护盖的流量计时，安装前不得拆除保护帽或保护盖。

### 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 600 68-2-6 标准，加速度可达 2 g

### CIP 清洗

允许

### SIP 清洗

允许

### 电磁兼容性 (EMC)

- 符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR 推荐的 NE 21 标准
- 干扰发射：极限值符合 EN 55011 工业区标准

## 操作条件：过程

### 介质温度范围

允许介质温度取决于传感器和密封圈材料：

传感器：

- DN 2 ... 100 (1/12 ... 4")：-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

密封圈：

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

### 电导率

最小电导率：≥ 50 µS/cm (常规流体)

### 介质压力范围 (标称压力)

允许标称压力取决于过程连接和密封圈类型：

- 40 bar (580 psi)：法兰、焊接头 (带 O 型密封圈)
- 16 bar (232 psi)：全部类型的过程连接

### 密闭压力

测量管内衬：PFA

标称口径		不同流体温度下的绝压极限值 [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 ... 100	1/12 ... 4"	0	0	0	0	0

### 限流值

管道口径和介质流速决定了传感器的标称口径。

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：

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

流量特征参数 (公制 (SI) 单位)						
口径		推荐流速 最小 / 最大满量程值 ( $v \sim 0.3$ 或 $10 \text{ m/s}$ )	出厂设置			
[mm]	[inch]		满量程值, 电流输出 ( $v \sim 2.5 \text{ m/s}$ )	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	0.10 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	0.20 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	0.50 dm <sup>3</sup>	1.00 dm <sup>3</sup> /min	
40	1 1/2"	25 ... 700 dm <sup>3</sup> /min	200 dm <sup>3</sup> /min	1.50 dm <sup>3</sup>	3.00 dm <sup>3</sup> /min	
50	2"	35 ... 1100 dm <sup>3</sup> /min	300 dm <sup>3</sup> /min	2.50 dm <sup>3</sup>	5.00 dm <sup>3</sup> /min	
65	–	60 ... 2000 dm <sup>3</sup> /min	500 dm <sup>3</sup> /min	5.00 dm <sup>3</sup>	8.00 dm <sup>3</sup> /min	
80	3"	90 ... 3000 dm <sup>3</sup> /min	750 dm <sup>3</sup> /min	5.00 dm <sup>3</sup>	12.0 dm <sup>3</sup> /min	
100	4"	145 ... 4700 dm <sup>3</sup> /min	1200 dm <sup>3</sup> /min	10.0 dm <sup>3</sup>	20.0 dm <sup>3</sup> /min	

流量特征参数 (英制 (US) 单位)					
口径		推荐流速 最小 / 最大满量程值 (v ~ 0.3 或 10 m/s)	出厂设置		
[inch]	[mm]		满量程值, 电流输出 (v ~ 2.5 m/s)	脉冲当量 (~ 2 个脉冲 /s)	小流量切除 (v ~ 0.04 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	0.20 gal	0.25 gal/min
1 1/2"	40	7 ... 190 gal/min	50 gal/min	0.50 gal	0.75 gal/min
2"	50	10 ... 300 gal/min	75 gal/min	0.50 gal	1.25 gal/min
3"	80	24 ... 800 gal/min	200 gal/min	2.00 gal	2.50 gal/min
4"	100	40 ... 1250 gal/min	300 gal/min	2.00 gal	4.00 gal/min

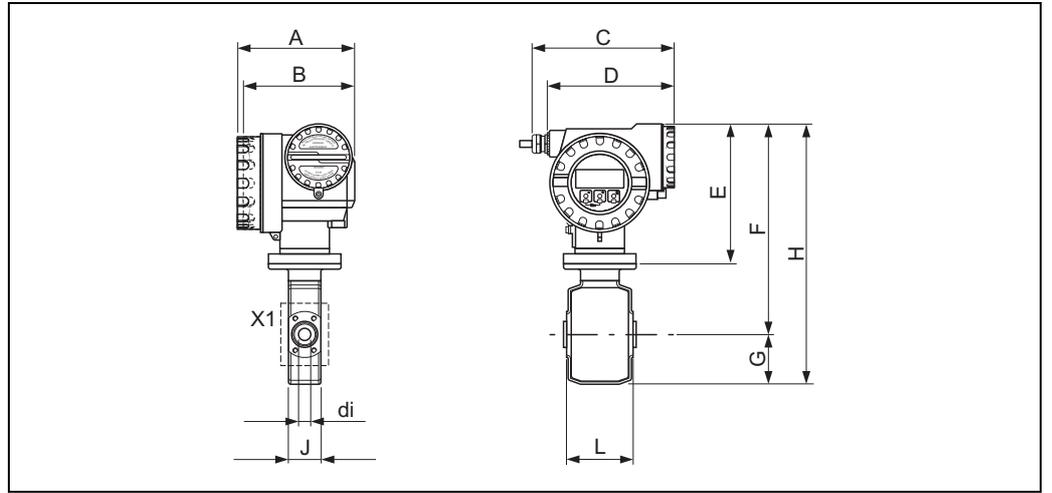
#### 压损

- 传感器口径为 DN 8 ... 100 (3/8 ... 4") 且安装在具有相同管径的管道上时, 无压损。
- 使用符合 DIN EN 545 标准的连接管时的压损 → 11“连接管”。

## 机械结构

设计及外形尺寸

一体式仪表 (DN 2 ... 25 (1/12 ... 1"))



A0009627

公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	di
2	86	150	143	180	157	181	273	55	328	43	M6 × 4	2.25
4										43		4.5
8										43		9.0
15										43		16.0
25										53		26.0

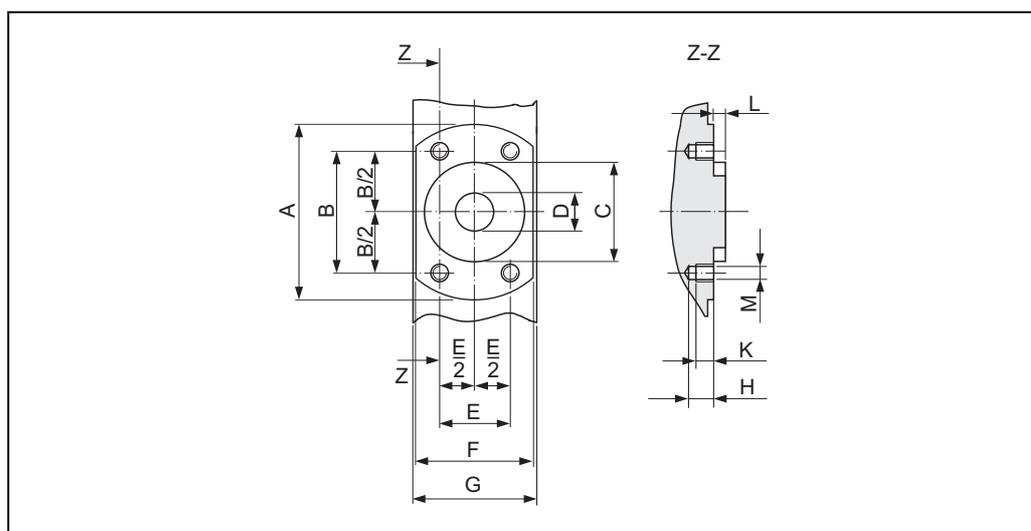
总长度取决于过程连接类型。  
单位: mm

英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X1	di
1/12"	3.39	5.91	5.63	7.09	6.18	7.13	10.8	2.17	12.9	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				

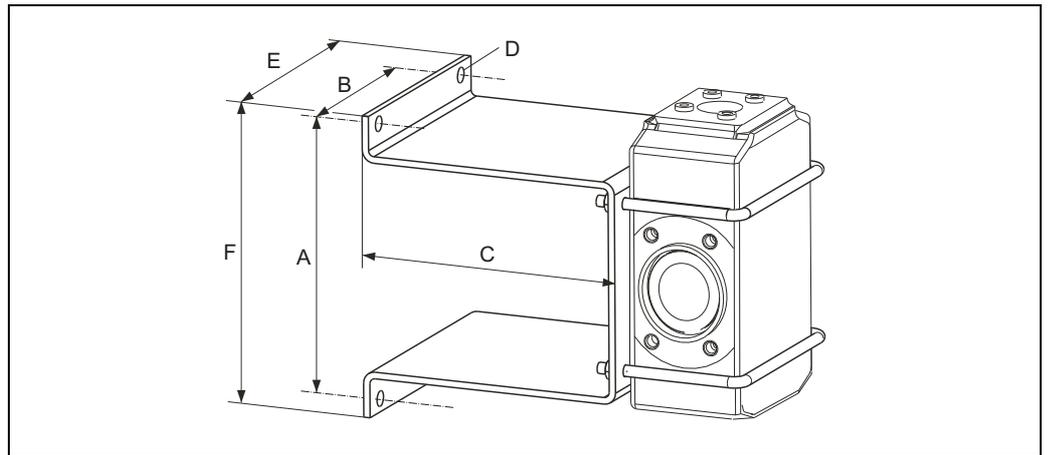
单位: mm

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")), 带墙装组件

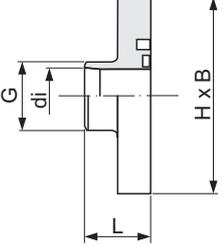


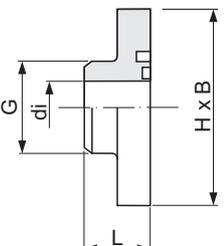
A0005537

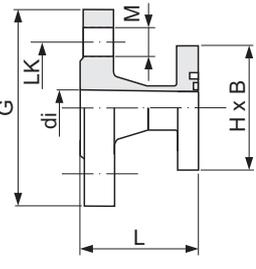
公制 (SI) 单位和英制 (US) 单位 (单位: mm (inch))

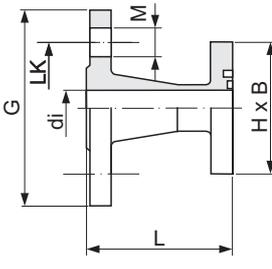
A	B	C	Ø D	E	F
125 (4.92")	88 (3.46")	120 (4.72")	7 (0.28")	110 (4.33")	140 (5.51")

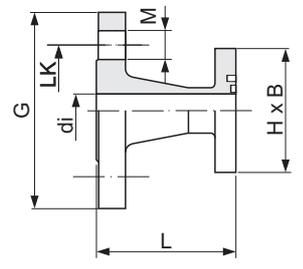
## 过程连接 (DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")), 带 O 型密封圈

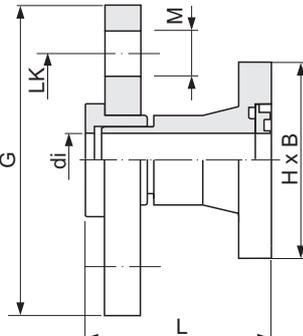
焊接头 (DIN)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-B*****	DN [mm]	管道 DIN EN ISO 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	13.5 × 1.6	10.3	13.5	20.3	62 × 42
	15	21.3 × 1.6	18.1	21.3	20.3	62 × 42
	25 (DIN)	33.7 × 2.0	29.7	33.7	20.3	62 × 52
■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm						

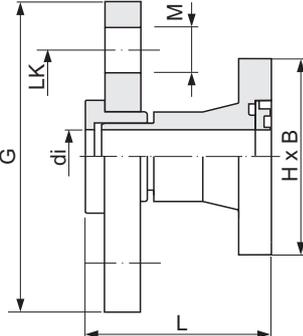
焊接头 (ODT / SMS)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-C*****	DN [mm]	管道 ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	13.5 × 2.3	17.3	13.5	20.3	62 × 42
	15	21.3 × 2.65	17.3	21.3	20.3	62 × 42
	25 (DIN)	33.7 × 3.25	28.5	33.7	20.3	72 × 55
■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm						

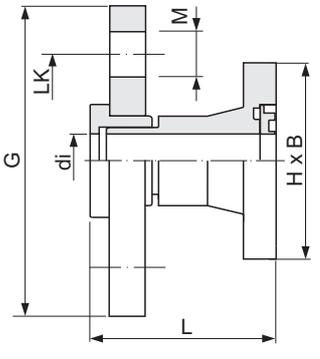
法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
EN 1092-1 (DIN 2501) Form B / PN 40 1.4404 / 316L 2*H**-D*****	DN [mm]	法兰 <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	15	DN 15	17.3	95	56.2	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	28.5	115	56.2	85	14	72 × 55
<sup>1)</sup> EN 1092-1 (DIN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

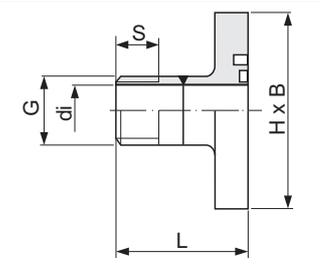
法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
ANSI B16.5 / Cl. 150 1.4404 / 316L 2*H**-E*****	DN [mm]	法兰 ANSI B16.5 [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	1/2"	15.7	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	15	1/2"	16.0	89	66.0	60.5	15.7	62 × 42
	25 (1" ANSI)	1"	26.7	108	71.8	79.2	15.7	72 × 55
■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm								

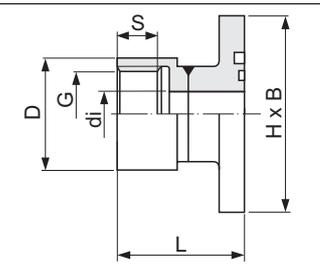
法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
JIS B2220 / 20K 1.4404 / 316L 2*H**-F*****	DN [mm]	法兰 B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	ND 15	15	95	67	70	15	62 × 42
	15	ND 15	16	95	67	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	26	125	67	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>								

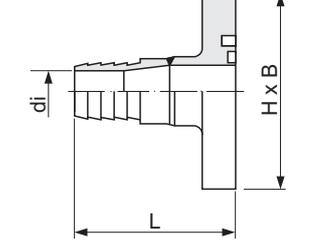
法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
EN 1092-1 (DIN 2501) /PN 16 PVDF 2*H**-G*****	DN [mm]	法兰 EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27.2	115	57	85	14	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 装配长度符合 DVGW 标准 (200 mm)</li> <li>■ 所需接地环可以作为附件订购 ( 订货号: DK5HR-****)</li> </ul>								

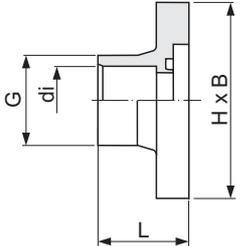
法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
ANSI B16.5 / Cl. 150 PVDF 2*H**-H*****	DN [mm]	法兰 ANSI B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27.2	115	57	79	16	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 所需接地环可以作为附件订购 ( 订货号: DK5HR-****)</li> </ul>								

法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
JIS B2220 / 10K PVDF 2*H**J*****	DN [mm]	法兰 B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	ND 15	15.7	95	57	70	15	62 × 42
	15	ND 15	15.7	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	27.3	125	57	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 所需接地环可以作为附件订购 ( 订货号: DK5HR-****)</li> </ul>								

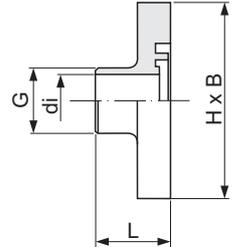
外管螺纹	传感器	标准	di	G	L	S	H × B	
ISO 228/ DIN 2999 1.4404 / 316L 2*H**K*****	DN [mm]	内螺纹 [inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	
	2 ... 8	R 3/8"	10	3/8"	40	10.1	62 × 42	
	15	R 1/2"	16	1/2"	40	13.2	62 × 42	
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16.5	72 × 55	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>								

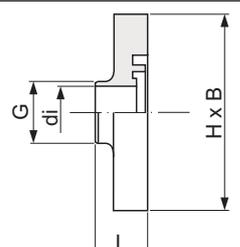
内管螺纹	传感器	标准	di	G	D	L	S	H × B
ISO 228/ DIN 2999 1.4404 / 316L 2*H**L*****	DN [mm]	外螺纹 [inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	Rp 3/8"	9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	Rp 1/2"	16	1/2"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Rp 1"	27.2	1"	40	51	17	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>								

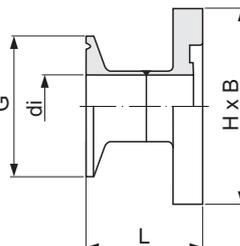
软管接头	传感器	标准	di	LW	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**M/N/P*****	DN [mm]	内径 [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	13	10.0	13	49	62 × 42
	15	16	12.6	16	49	62 × 42
	25	19	16.0	19	49	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>						

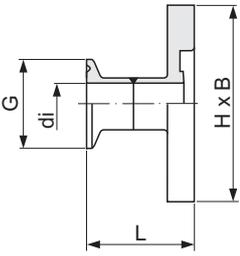
粘接接头	传感器	标准	di	G	L	H × B
PVC 2*H**-R/S*****	DN [mm]	管道 [mm] [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	½" [inch]	21.5	27.3	38.5	62 × 42
	2 ... 8	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20.2	27.0	38.5	62 × 42
	15	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20.2	27.0	28.0	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 所需接地环可以作为附件订购 (订货号: DK5HR-****)</li> </ul>						

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

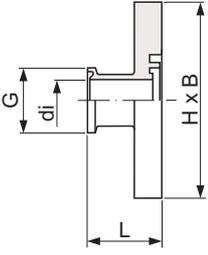
焊接头 (DIN)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-U*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	14 × 2	9	14	23.3	62 × 42
	15	20 × 2	16	20	23.3	62 × 42
	25 (DIN)	30 × 2	26	30	23.3	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>						

焊接头 (ODT / SMS)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-V*****	DN [mm]	管道 ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	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>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>						

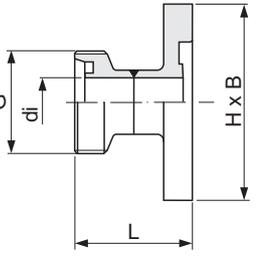
ISO 2852 卡箍 (图 2)	传感器	管道标准	卡箍 ISO 2850	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-W*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	直径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	管道 24.5 × 1.65	25	22.6	50.5	44.3	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>						

DIN 32676 卡箍	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-0*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	管道 14 × 2 (DN 10)	10	34.0	41.0	62 × 42
	15	管道 20 × 2 (DN 15)	16	34.0	41.0	62 × 42
	25 (DIN)	管道 30 × 2 (DN 25)	26	50.5	44.5	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>						

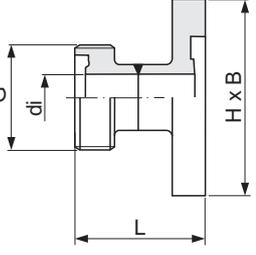
A0005556

Tri-Clamp 卡箍 (L14 AM7)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L 2*H**-1*****	DN [mm]	管道 OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	管道 12.7 × 1.65 (OD ½")	9.4	25.0	28.5	62 × 42
	15	管道 19.1 × 1.65 (ODT ¾")	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 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>						

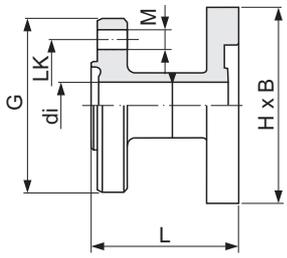
A0003872

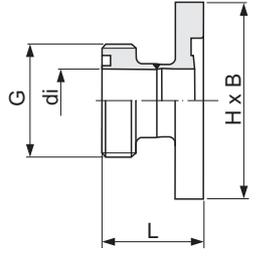
SC DIN 11851 接头	传感器	标准	di	G	L	H × B
螺纹接头 1.4404 / 316L 2*H**-2*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	管道 12 × 1 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	44	62 × 42
	15	管道 18 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	44	62 × 42
	25 (DIN)	管道 28 × 1 或 28 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	52	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>						

A0005553

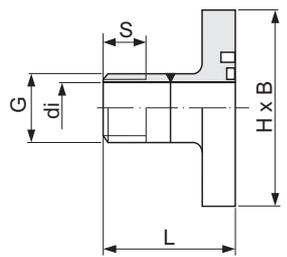
DIN 11864-1 接头	传感器	标准	di	G	L	H × B
防腐螺纹接头, Form A 1.4404 / 316L 2*H**-3*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	管道 13 × 1.5 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	42	62 × 42
	15	管道 19 × 1.5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	42	62 × 42
	25 (DIN)	管道 29 × 1.5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	49	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = <math>(2 \times L) + 86</math> mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>						

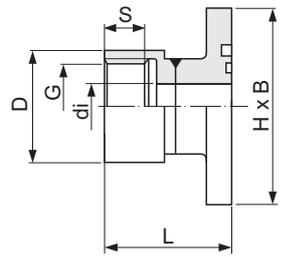
A0005558

DIN 11864-2 法兰	传感器	标准	di	G	L	LK	M	H × B
防腐槽面法兰, Form A 1.4404 / 316L 2*H**_4*****	DN [mm]	管道 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 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

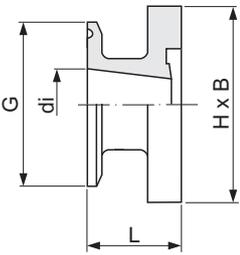
SMS 1145 接头	传感器	标准	SMS 1145	di	G	L	H × B
螺纹接头 1.4404 / 316L 2*H**_5*****	DN [mm]	管道 OD	直径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	1"	25	22.6	Rd 40 × 1/6"	30.8	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>						

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

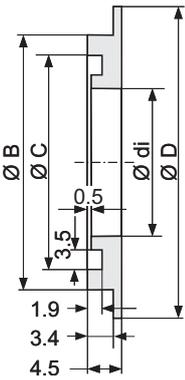
外管螺纹	传感器	标准	di	G	L	S	H × B
1.4404 / 316L DKH**_GD**	DN [mm]	NP 内螺纹	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
	2 ... 8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15.5	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16	1/2"	50	20.0	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25.0	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 装配长度 = (2 × L) + 86 mm</li> </ul>							

内管螺纹	传感器	标准	di	G	D	L	S	H × B
1.4404 / 316L DKH**_GC**	DN [mm]	NP 外螺纹	[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>								

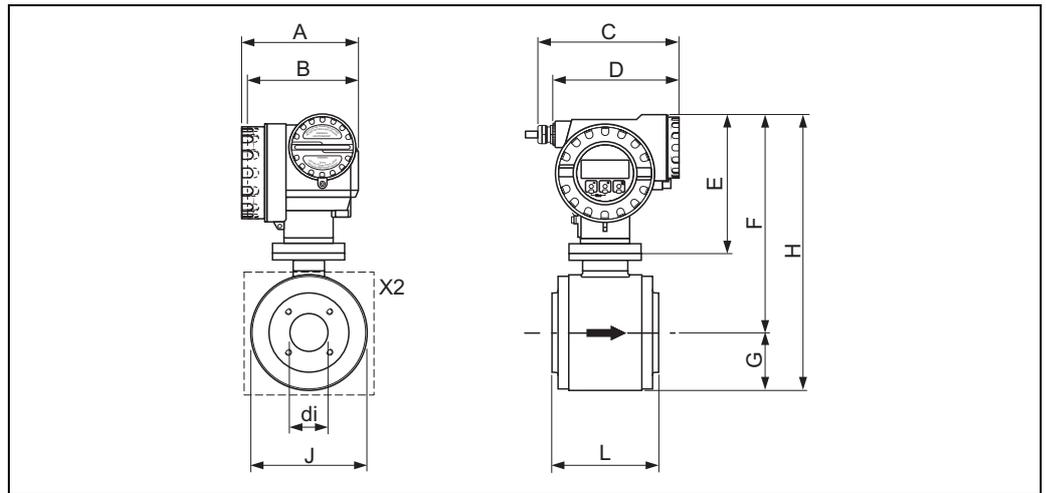
过程连接 (DN 15), 需同时订购防腐密封垫圈

Tri-Clamp 卡箍 (L14 AM7)	传感器	标准	di	G	L	H × B
1.4404 / 316L DKH**-HF**	DN [mm]	管道 OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005555</p>	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>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>					

接地环 (DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")) (PVDF 法兰 / PVC 粘接接头的附件)

接地环	传感器	标准	B	C	D
1.4404 / 316L、Alloy C-22 合金、钽 DK5HR - ****	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005568</p>	2 ... 8	9.0	22.0	17.6	33.9
	15	16.0	29.0	24.6	33.9
	25 (1" ANSI)	22.6	36.5	31.2	43.9
	25 (DIN)	26.0	39.0	34.6	43.9

一体式仪表 (DN 40 ... 100 (1½ ... 4"))



A0009625

公制 (SI) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X2	di
40	140	151	144	180	161	181	276	64	340	128	M8 × 4	35.3
50	140						288	77	365	153	M8 × 4	48.1
65	140						288	77	365	153	M8 × 6	59.9
80	200						313	102	415	203	M12 × 4	72.6
100	200						313	102	415	203	M12 × 6	97.5

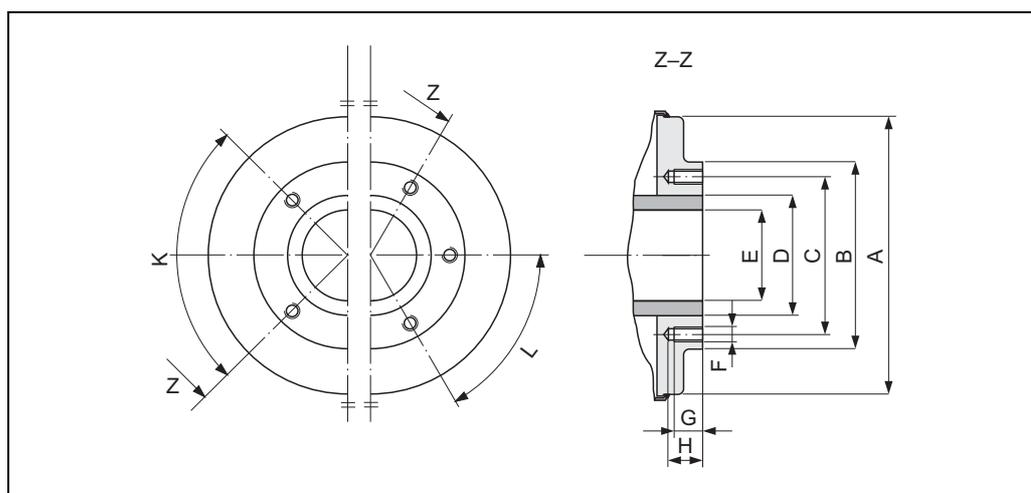
总长度取决于过程连接类型。  
单位: mm

英制 (US) 单位

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X2	di
1½"	5.51	5.94	5.67	7.09	6.34	7.13	10.9	2.52	13.4	5.04	M8 × 4	1.39
2"	5.51						11.3	3.03	14.4	6.02	M8 × 4	1.89
3"	7.87						12.3	4.02	16.3	7.99	M12 × 4	2.86
4"	7.87						12.3	4.02	16.3	7.99	M12 × 6	3.84

总长度取决于过程连接类型。  
单位: inch

传感器 (DN 40 ... 100 (1½ ... 4")) (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°
螺纹孔数										
40	122	86	71.0	51.0	35.3	M 8	15	18	4	–
50	147	99	83.5	63.5	48.1	M 8	15	18	4	–
65	147	115	100.0	76.1	59.9	M 8	15	18	–	6
80	197	141	121.0	88.9	72.6	M 12	15	20	4	–
100	197	162	141.5	114.3	97.5	M 12	15	20	–	6

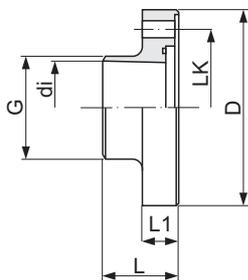
单位: mm

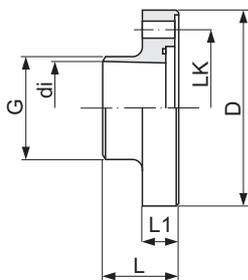
英制 (US) 单位

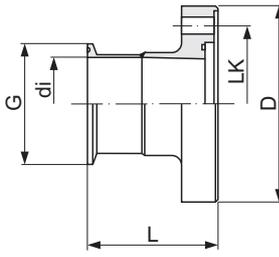
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
螺纹孔数										
1½"	4.80	3.39	2.80	2.01	1.39	M 8	0.59	0.71	4	–
2"	5.79	3.90	3.29	2.50	1.89	M 8	0.59	0.71	4	–
3"	7.76	5.55	4.76	3.50	2.86	M 12	0.59	0.79	4	–
4"	7.76	6.38	5.57	4.50	3.84	M 12	0.59	0.79	–	6

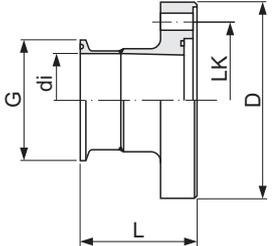
单位: inch

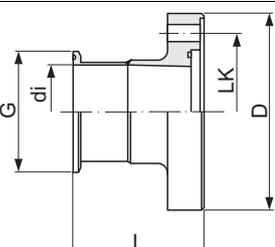
过程连接 (DN 40 ... 100 (1½ ... 4")), 带防腐密封垫圈

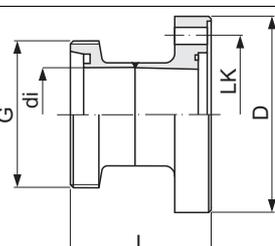
焊接头 (DIN)	传感器	标准	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 2*H**-U*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38.0	43	92	42	19	71.0
	50	54 × 2	50.0	55	105	42	19	83.5
	65	70 × 2	66.0	72	121	42	21	100.0
	80	85 × 2	81.0	87	147	42	24	121.0
	100	104 × 2	100.0	106	168	42	24	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>								

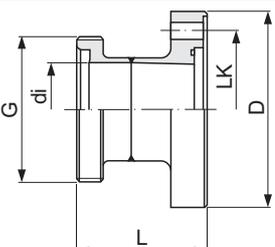
焊接头 (ODT / SMS)	传感器	标准	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 2*H**-V*****	DN [mm]	管道 OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38.1 × 1.65	35.3	40	92	42	19	71.0
	50	50.8 × 1.65	48.1	55	105	42	19	83.5
	65	63.5 × 1.65	59.9	66	121	42	21	100.0
	80	76.2 × 1.65	72.6	79	147	42	24	121.0
	100	101.6 × 1.65	97.5	104	168	42	24	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>								

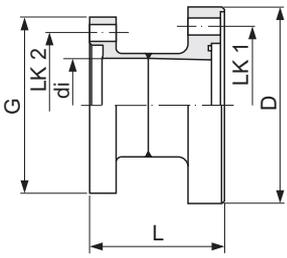
ISO 2852 卡箍 (图 2)	传感器	管道标准	卡箍 ISO 2852	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 2*H**-W*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	直径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	50.5	92	68.5	71.0
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	64.0	105	68.5	83.5
	65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	77.5	121	68.5	100.0
	80	76.1 × 1.6	76.1	72.9	91.0	147	68.5	121.0
	100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	119.0	168	68.5	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (di)!</li> </ul>								

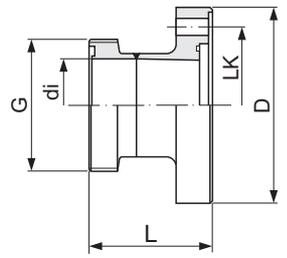
DIN 32676 卡箍	传感器		标准	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 2*H**0*****	DN [mm]	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	50.5	92	61.5	71.0	
	50	54 × 2	50	64.0	105	61.5	83.5	
	65	70 × 2	66	91.0	121	68.0	100.0	
	80	85 × 2	81	106.0	147	68.0	121.0	
	100	104 × 2	100	119.0	168	68.0	141.5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>■ - DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

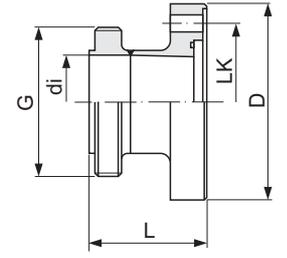
Tri-Clamp 卡箍 (L14 AM7)	传感器		标准	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 2*H**1*****	DN [mm]	DN [inch]	管道 OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	1½"	38.1 × 1.65	34.8	50.4	92	68.8	71.0
	50	2"	50.8 × 1.65	47.5	63.9	105	68.8	83.5
	65	-	63.5 × 1.65	60.2	77.4	121	68.8	100.0
	80	3"	76.2 × 1.65	72.9	90.9	147	68.8	121.0
	100	4"	101.6 × 1.65	97.4	118.9	168	68.8	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>■ - DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

SC DIN 11851 接头	传感器	标准	di	G	D	L	LK	
1.4404 / 316L 2*H**2*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	40	42 × 2	38	Rd 65 × 1/6"	92	72	71.0	
	50	54 × 2	50	Rd 78 × 1/6"	105	74	83.5	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121	78	100.0	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/6"	147	83	121.0	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/6"	168	92	141.5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>■ - DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

DIN 11864-1 接头	传感器	标准	di	G	D	L	LK	
防腐螺纹接头, Form A 1.4404 / 316L 2*H**3*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	40	42 × 2	38	Rd 65 × 1/6"	92	71	71.0	
	50	54 × 2	50	Rd 78 × 1/6"	105	71	83.5	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121	76	100.0	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/6"	147	82	121.0	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/6"	168	90	141.5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ - DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>■ - DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

DIN 11864-2 法兰	传感器	标准	di	G	D	L	LK 1	LK 2
防腐平板法兰 1.4404 / 316L 2*H**-4*****	DN [mm]	管道 DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	82	92	64	71.0	65
	50	54 × 2	50	94	105	64	83.5	77
	65	70 × 2	66	113	121	64	100.0	95
	80	85 × 2	81	133	147	98	121.0	112
	100	104 × 2	100	159	168	98	141.5	137
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

SMS 1145 接头	传感器	标准	SMS 1145	di	G	D	L	LK
螺纹接头 1.4404 / 316L 2*H**-5*****	DN [mm]	管道 OD	直径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38.1 × 1.65	38.0	35.5	Rd 60 × 1/6"	92	63	71.0
	50	50.8 × 1.65	51.0	48.5	Rd 70 × 1/6"	105	65	83.5
	65	63.5 × 1.65	63.5	60.5	Rd 85 × 1/6"	121	70	100.0
	80	76.2 × 1.65	76.0	72.0	Rd 98 × 1/6"	147	75	121.0
	100	101.6 × 1.65	101.6	97.6	Rd 132 × 1/6"	168	70	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

ISO 2853 接头	传感器	管道标准	ISO 2853	di	G	D	L	LK
螺纹接头 1.4404 / 316L 2*H**-6*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	直径 [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38.0 × 1.6	38.0	35.6	50.6	92	61.5	71.0
	50	51.0 × 1.6	51.0	48.6	64.1	105	61.5	83.5
	65	63.5 × 1.6	63.5	60.3	77.6	121	61.5	100.0
	80	76.1 × 1.6	76.1	72.9	91.1	147	61.5	121.0
	100	101.6 × 2.0	101.6	97.6	118.1	168	61.5	141.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 40 ... 65: 装配长度 = (2 × L) + 136 mm</li> <li>- DN 80 ... 100: 装配长度 = (2 × L) + 196 mm</li> <li>■ 清洗用接头的装配长度必须考虑测量管和过程连接的内径 (d<sub>i</sub>)!</li> </ul>								

## 重量

标称口径		一体式仪表 (DIN)	
[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]
2	1/12"	5.2	11.5
4	1/8"	5.2	11.5
8	3/8"	5.3	11.7
15	1/2"	5.4	11.9
25	1"	5.5	12.1
40	1 1/2"	6.5	14.3
50	2"	9.0	19.8
65	–	9.5	20.9
80	3"	19.0	41.9
100	4"	18.5	40.8

- 变送器 (一体式): 3.4 kg (7.5 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	35.3	1.39
50	2"	PN 16	48.1	1.89
65	–	PN 16	59.9	2.36
80	3"	PN 16	72.6	2.86
100	4"	PN 16	97.5	3.84

<sup>1)</sup> 压力等级取决于过程连接和密封圈类型

<sup>2)</sup> 过程连接内径

材料

- 变送器外壳：
    - 粉末压铸铝
  - 传感器外壳： 不锈钢 1.4301/304
  - 墙装组件 ( 支撑板 )： 1.4301/304
  - 内衬材料： PFA (USP Cl. VI 认证； FDA 21 CFR 177.1550 认证； 3A 认证)
  - 测量管： 不锈钢 1.4301/304
  - 法兰：
    - 所有连接： 1.4404/316L
    - 法兰 (EN (DIN)、ANSI、JIS)： PVDF
    - 粘接接头： PVC
  - 接地环： 1.4435/316L ( 可选： 钽、 Alloy C-22 合金 )
  - 电极：
    - 标准： 1.4435/316L
    - 可选： Alloy C-22 合金、钽、铂 ( 仅适用于口径大于 DN 25 (1") 的流量计 )
  - 密封圈：
    - DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")：
      - 型密封圈 (EPDM、Viton、Kalrez)，预安装密封圈 (EPDM\*、Viton、硅 \*)
    - DN 40 ... 100 (1½ ... 4")： 预安装密封圈 (EPDM\*、硅 \*)
- \* = USP Cl. VI 认证； FDA 21 CFR 177.2600 认证； 3A 认证

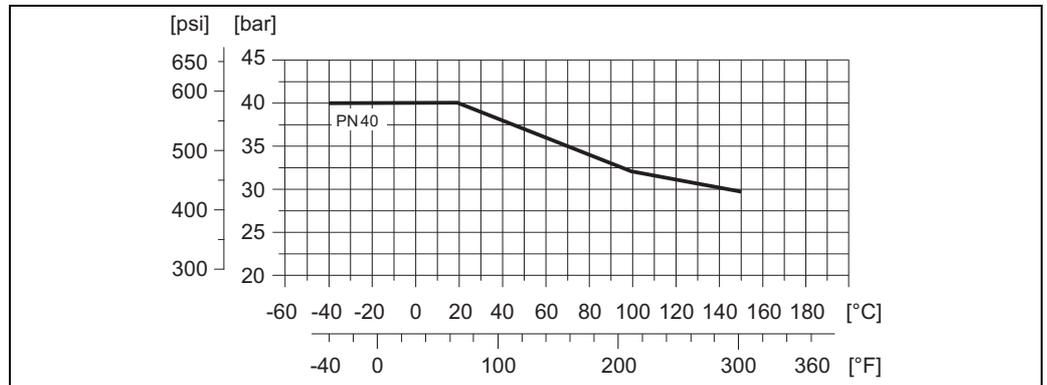
材料负载曲线



小心！

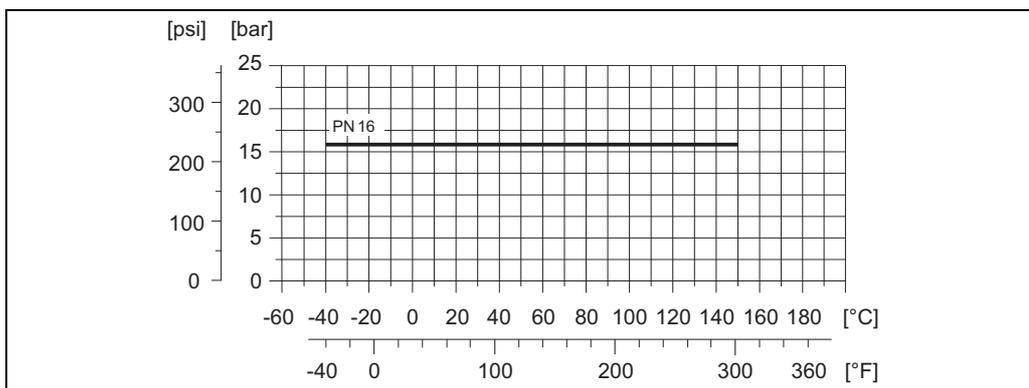
下图介绍了不同介质温度下法兰材料材料负载曲线 ( 参考曲线 ) 图。

DIN EN ISO 1127、ODT/SMS 焊接头；  
 ISO 228 / DIN 2999 / NPT 螺纹接头  
 材料： 1.4404 / 316L ( 带 ○ 型密封圈 )



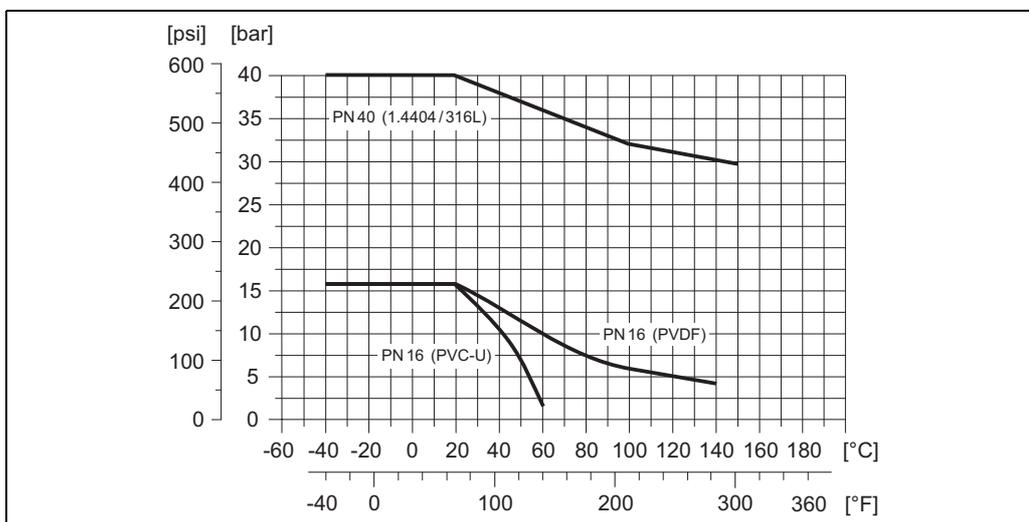
A0005586

DIN 11850、ODT/SMS 焊接头；ISO 2852、DIN 32676、L14 AM7 卡箍；  
 DIN 11851、DIN 11864-1、ISO 2853、SMS 1145 接头，DIN 11864-2 法兰  
 材料：1.4404 / 316L (带预安装密封圈)



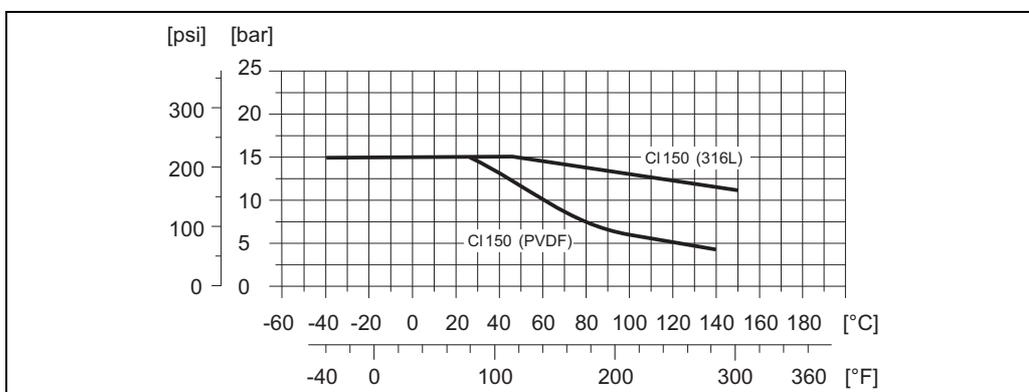
A0005596

EN 1092-1 (DIN 2501) 法兰；粘接接头  
 材料：1.4404 / 316L、PVDF、PVC-U



A0005597

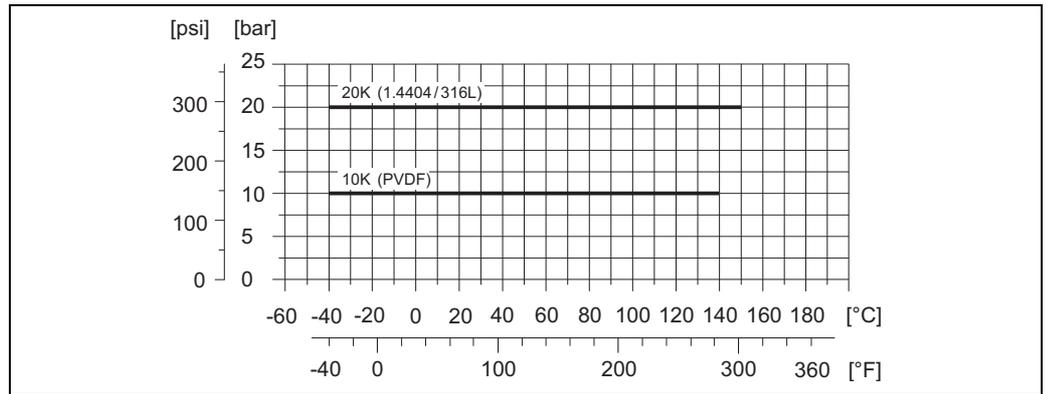
ANSI B16.5 法兰  
 材料：1.4404 / 316L、PVDF



A0005598

**JIS B2220 法兰**

材料：1.4404 / 316L、PVDF



A0005599

**配套电极**

测量电极和空管检测电极

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

**过程连接**

带 O 型密封圈：

- 焊接头 (DIN EN ISO 1127、ODT/SMS)
- 法兰 (EN (DIN)、ANSI、JIS)
- PVDF 法兰 (EN (DIN)、ANSI、JIS)
- 外管螺纹
- 内管螺纹
- 软管接头
- PVC 粘接接头

带密封垫圈：

- 焊接头 (DIN 11850、ODT/SMS)
- 卡箍 (ISO 2852、DIN 32676、L14 AM7)
- 螺纹接头 (DIN 11851、DIN 11864-1、ISO 2853、SMS 1145)
- 法兰 (DIN 11864-2)

**表面光洁度**

( 仅指接液部件的表面光洁度 )

- PFA 测量管内衬：≤ 0.4 μm (15 μin)
- 电极
  - 1.4435/316L、Alloy C-22 合金、钽、铂：≤ 0.3 ... 0.5 μm (12 ... 20 μin)
- 不锈钢过程连接：≤ 0.8 μm (31 μin)

## 人机界面

**显示单元**

- 液晶显示：四行、每行 16 个字符、背光显示
- 用户预设置测量值和状态变量显示
- 2 个累加器

**操作单元**

- 通过传感器上的三个光敏键 (□/□/□) 进行现场操作

**远程操作**

通过 HART 通信实现远程操作

## 证书和认证

CE 认证	<p>测量系统符合 EC 准则的法律要求。 Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的仪表均通过了所需的相关测试。</p>
C-Tick 认证	<p>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。</p>
压力设备指令	<p>订购仪表时，可以选择带或不带 PED (压力设备指令) 认证。需要订购带 PED 认证的仪表时，请明确指出。对于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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Endress+Hauser 确保铭牌上标识有 PED/G1/III 的传感器符合压力设备指令 97/23/EC 附录 I 中的“基本安全性要求”。</li> <li>■ 带 PED/G1/III 标识 (通过 PED 认证) 的测量设备可以测量以下类型的流体： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 蒸汽压高于或低于 0.5 bar (7.3 psi) 的 1 类和 2 类流体</li> <li>- 不稳定气体</li> </ul> </li> <li>■ 无 PED/G1/III 标识 (未通过 PED 认证) 的测量设备基于工程实践经验设计和制造，符合 EC 指令 97/23/EC (压力设备指令) 的 3(3) 章要求。具体的应用范围请参考压力设备指令 97/23/EC 附录 II 中的图 6 ... 9。</li> </ul>
防爆认证 (Ex)	<p>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。</p>
其他标准和准则	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 外壳防护等级 (IP 代号)</li> <li>■ EN 61010 测量、控制、调试及实验室使用电气设备的安全规则</li> <li>■ IEC/EN 61326 “A 类电磁干扰发射要求” 电磁兼容性 (EMC 要求)</li> <li>■ NAMUR NE 21 工业过程设备及实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)</li> <li>■ NAMUR NE 43 带模拟输出信号的数字变送器故障信号水平标准</li> <li>■ NAMUR NE 53 带数字电子部件的现场设备和信号处理单元的操作软件</li> <li>■ 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</li> <li>■ 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</li> </ul>
卫生型认证	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3A 认证和 EHEDG 测试</li> <li>■ 密封圈 → 符合 FDA (Kalrez 密封圈除外) 认证要求</li> </ul>

## 订购信息

Proline Promag 23H 的详细产品订购信息请参考《Proline Promag 10H, 23H, 50H, 53H, 55H 选型手册》(TI28202D)。

## 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。

## 文档资料

- 流量测量技术 (FA00005D)
- Promag 23P 《技术资料》 (TI049D)
- Promag 23 《操作手册》 (BA00045D 和 BA00050D)
- 防爆 (Ex) 文档: ATEX、FM、CSA

## 注册商标

KALREZ® and VITON®

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

TRI-CLAMP®

Ladish & Co., Inc., (Kenosha, USA) 注册商标

HART®

HART 通信组织 (Austin, TX, USA) 注册商标

FieldCare®, Fieldcheck®, Applicator®

Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH 的注册商标或正在注册中的商标

## Endress+Hauser中国销售中心总部

上海市闵行区江川东路458号

电话: +86 21 2403 9600  
+86 21 2403 9700  
传真: +86 21 2403 9607  
邮编: 200241  
www.cn.endress.com  
info@cn.endress.com

### 北京办事处

北京市经济技术开发区  
科创十四街99号第16幢楼

电话: +86 10 5957 2888  
传真: +86 10 5957 2777  
邮编: 100176  
ehbj@cn.endress.com

### 长沙联络处

长沙市岳麓区枫林一路19号  
麓山宾馆2号楼2618房

电话: +86 731 8885 5487  
传真: +86 731 8885 6537  
邮编: 410006  
ehcs@cn.endress.com

### 成都联络处

成都市天府大道南延线  
成都高新孵化园一号楼B-D-22

电话: +86 28 6600 2128  
传真: +86 28 6607 0085  
邮编: 610041  
ehcd@cn.endress.com

### 哈尔滨联络处

哈尔滨市南岗区长江路368号  
开发区管理大厦812室

电话: +86 451 8597 7500  
传真: +86 451 8597 7100  
邮编: 150090  
ehhr@cn.endress.com

### 合肥联络处

合肥市徽州大道418号  
金万通大厦V207室

电话: +86 551 2863 897  
传真: +86 551 2863 887  
邮编: 230001  
ehhf@cn.endress.com

### 济南联络处

济南市泺源大街68号  
玉泉森信大酒店B座1606室

电话: +86 531 8611 0426  
传真: +86 531 8611 0584  
邮编: 250011  
ehjn@cn.endress.com

### 南京联络处

南京市山西路67号  
世贸中心大厦A2座1103室

电话: +86 25 8480 5000  
传真: +86 25 8480 5302  
邮编: 210009  
ehnj@cn.endress.com

### 沈阳联络处

沈阳市皇姑区黄河南大街96-6号  
沈阳启运商务大厦1208室

电话: +86 24 8613 1178  
传真: +86 24 8613 1799  
邮编: 110031  
ehsy@cn.endress.com

### 深圳联络处

深圳市宝安区中心区市民广场西侧  
海秀路荣超滨海大厦B座1201单元

电话: +86 755 2902 3388  
传真: +86 755 2902 3398  
邮编: 518100  
ehsz@cn.endress.com

### 武汉联络处

武汉市武昌区武珞路628号  
亚洲贸易广场A座2308室

电话: +86 27 8785 4540  
传真: +86 27 8766 5231  
邮编: 430070  
ehwh@cn.endress.com

### 西安联络处

西安市南关正街88号  
长安国际中心B座802室

电话: +86 29 8765 1280  
传真: +86 29 8765 1278  
邮编: 710068  
ehxa@cn.endress.com

### 新疆联络处

乌鲁木齐市黄河路2号  
恒昌大厦22层H座

电话: +86 991 5587 692  
传真: +86 991 5589 109  
邮编: 830000  
ehxj@cn.endress.com

服务热线: 4008 86 2580

Endress+Hauser 

People for Process Automation