



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



System  
Components



Services



Solutions

技术资料

## 电磁流量测量系统

### Proline Promag 10W

适用于水及污水行业中流体的流量测量



#### 应用

Promag 10W 电磁流量计可双向测量电导率  $\geq 50 \mu\text{S/cm}$  的流体的流量。

- 饮用水
- 废水
- 污水污泥
- 介质流量可达  $110,000\text{m}^3/\text{h}$
- 介质温度可达  $+80^\circ\text{C}$
- 过程压力可达  $40\text{ bar}$
- 装配长度：符合 DVGW/ISO 标准

测量管的专用内衬材料：

- 聚亚安酯和硬橡胶

测量管的内衬材料符合饮用水行业认证要求：

- KTW, WRAS, NSF, ACS 等

#### 优点

Promag 电磁流量测量系统可提供经济高效的流量测量方案，测量精度高、测量范围广。

Proline 变送器的特点：

- 可靠性高、测量稳定性高
- Endress+Hauser 统一的操作方式

Promag 传感器的特点：

- 无压损
- 对管道振动不敏感
- 安装调试方便

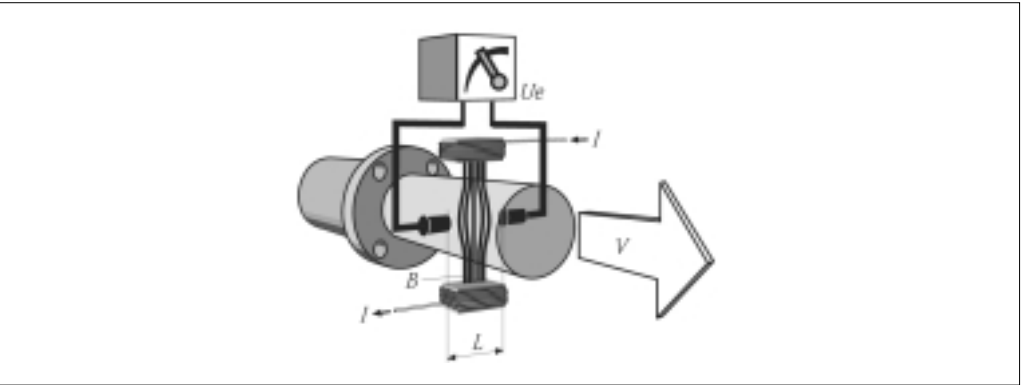
Endress+Hauser 

People for Process Automation

## 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一个感应电压。  
应用电磁感应原理进行测量时，流动的导电介质就相当于定律中的运动导体。  
感应电压的大小与介质的流速成正比，两个测量电极检测感应电压信号并将其送至放大器中进行放大。根据管道的横截面积可计算出介质的体积流量。  
极性交替变化的开关直流电流将产生一个直流磁场。



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

$$Q = A \cdot v$$

- $U_e$  感应电压  
 $B$  磁感应强度 (磁场)  
 $L$  两个测量电极间的距离  
 $v$  介质的流速  
 $Q$  体积流量  
 $A$  管道的横截面积  
 $I$  电流强度

### 测量系统

测量系统由变送器和传感器组成。  
两种结构类型可供用户选择：  
• 一体化型：变送器与传感器组成一个整体不可分割的机械单元。  
• 分离型：传感器与变送器分离安装。  
变送器：  
• Promag 10 (按键操作，两行显示)  
传感器：  
• Promag W (DN25...2000)

## 输入

### 测量变量

介质的流速 (与感应电压成正比)

### 测量范围

液体中的测量范围  
指定测量精度下，典型值为  $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s}$

### 量程比

$> 1000: 1$

输出

输出信号

- 电流输出
  - 电气隔离
  - 有源: 4...20mA,  $R_L < 700\ \Omega$  (HART:  $R_L \geq 250\ \Omega$ )
  - 满量程值可选
  - 温度系数: 典型值为 $2\ \mu\text{A}/^\circ\text{C}$ , 分辨率:  $1.5\ \mu\text{A}$
- 脉冲/状态输出
  - 电气隔离
  - 无源: 30V DC/250mA
  - 集电极开路
  - 可进行如下设置:
    - 脉冲输出: 脉冲值及脉冲极性可选, 最大脉冲宽度可调 (5...2000ms), 脉冲频率最大为100Hz
    - 状态输出: 例如可进行出错信息、空管检测、流量识别及极限值设置

报警信号

- 电流输出→故障保护模式可选
- 脉冲输出→故障保护模式可选
- 状态输出→系统出错或电源故障时表现为“开路状态”

负载

参考“输出信号”

小流量切除

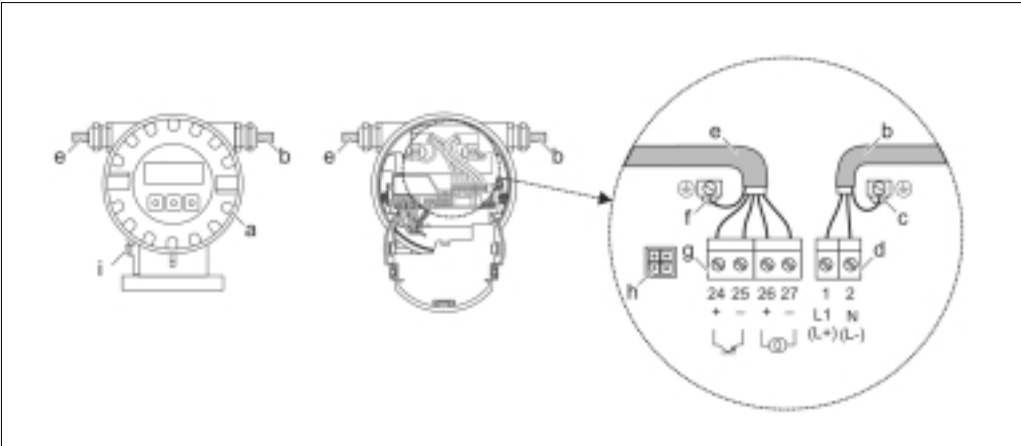
可根据需要选择小流量切除开关点。

电气隔离

输入信号、输出信号及电源之间的电路相互电气隔离。

电源

测量单元的电气连接



a0003192

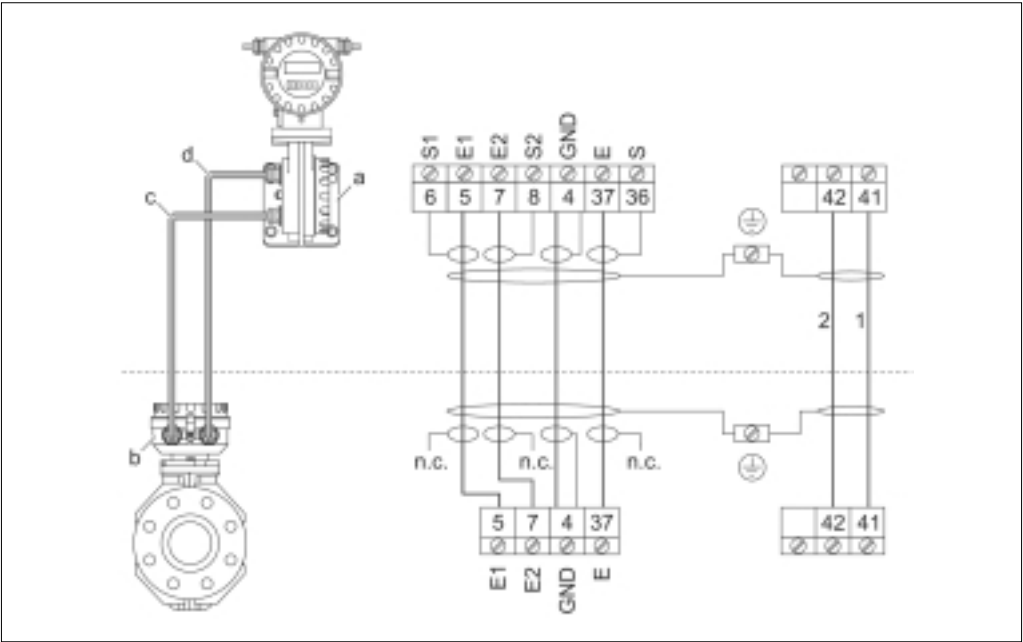
变送器（铝质现场外壳）的连接，电缆的横截面积最大为 $2.5\text{mm}^2$ 。

- a 电子接线腔盖
- b 供电电缆
- c 供电电缆的接地端
- d 连接供电电缆的接线端子排
- e 信号电缆
- f 信号电缆的接地端
- g 连接信号电缆的接线端子排
- h 服务接口
- i 仪表接地端

电气连接  
接线端子分配

| 订购码          | 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       |         |
| 功能值          | 参考“输出信号” |       |          |       | 参考“供电电压” |         |

电气连接（分离型仪表）



a0003193-en

分离型仪表的电气连接

- a 墙装外壳的端子接线腔
- b 传感器连接外壳盖
- c 信号电缆
- d 线圈电流电缆
- n.c 不连接，绝缘电缆的屏蔽层悬空

电缆颜色：

|       |     |     |    |       |
|-------|-----|-----|----|-------|
| 接线端子号 | 5/6 | 7/8 | 4  | 37/36 |
| 颜色    | 棕色  | 白色  | 绿色 | 黄色    |

供电电压（电源）

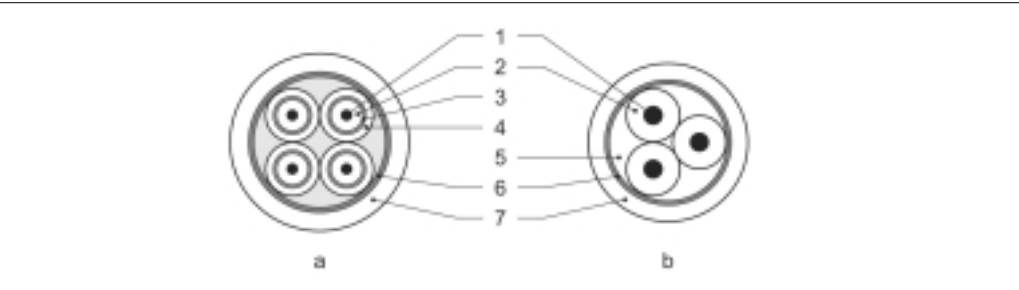
- 85...250V AC, 45...65Hz
- 20...28V AC, 45...65Hz, 11...40V DC

电缆入口

- 供电电缆和信号电缆（输入/输出）：
- 电缆入口：M20×1.5 (8...12mm)
  - 电缆入口的螺纹接头：1/2" NPT, G1/2"
- 分离型仪表的连接电缆：
- 电缆入口：M20×1.5 (8...12mm)
  - 电缆入口的螺纹接头：1/2" NPT, G1/2"

电缆规格（分离型仪表）

- 线圈电缆
- 采用普通铜网编织屏蔽层的2×0.75mm<sup>2</sup> PVC电缆（约Φ7mm）
  - 电阻值：≤37 Ω/km
  - 电容值（芯/芯，屏蔽层接地）：≤120pF/m
  - 工作温度：-20...+80℃
  - 电缆横截面积：最大为2.5mm<sup>2</sup>
- 信号电缆
- 采用普通铜网编织屏蔽层且每芯均单独屏蔽的3×0.38mm<sup>2</sup> PVC电缆（约Φ7mm）
  - 带空管检测功能（EPD）的信号电缆：采用普通铜网编织屏蔽层或每芯均单独屏蔽的4×0.38mm<sup>2</sup> PVC电缆（约Φ7mm）
  - 电阻值：≤50 Ω/km
  - 电容值（芯/屏蔽层）：≤420pF/m
  - 工作温度：-20...+80℃
  - 电缆横截面积：最大为2.5mm<sup>2</sup>



- a 信号电缆  
b 线圈电流电缆
- 1 芯  
2 芯绝缘层  
3 芯屏蔽层  
4 芯保护套  
5 芯加固层  
6 电缆屏蔽层  
7 电缆外保护套

仪表在存在强电子干扰的区域中使用：  
测量系统应符合EN 61010标准的通用安全要求和EN 61326/A1（IEC 1326）标准的EMC要求。

注意！  
将端子接线腔壳体内的接地端子接地。与接地端子连接的电缆的屏蔽层裸露长度应尽可能短。

功率消耗

- 85...250V AC: <12 VA（包括传感器）
  - 20...28V AC: <8 VA（包括传感器）
  - 11...40V DC: <6 W（包括传感器）
- 启动电流：
- 250V AC→最大为16A(<5 ms)
  - 28V AC→最大为5.5A(<5 ms)
  - 24V DC→最大为3.3A(<5 ms)

电源故障

最小持续周期为1/2个频率周期：EEPROM中保存系统的测量值

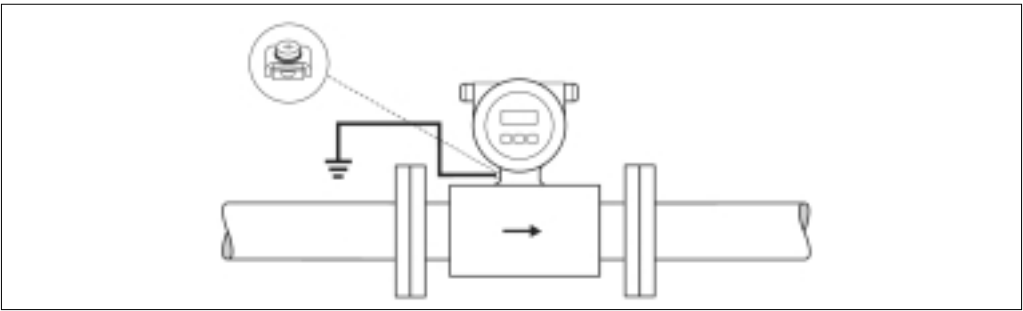
# 电势平衡

## 标准场合

传感器与被测介质等电势是电磁流量计进行准确测量的前提。大多数Promag传感器均有内置参考电极，用做等电势连接的标准。这样就不再需再采用接地环或其它手段来确保系统的电势平衡。

### 提示！

当传感器安装在金属管道上时，请将变送器外壳上的接地端子与管道相连。同时请遵守公司内定的接地操作指南。



通过变送器的接地端子确保系统电势平衡

### 注意！

对于不配备内置参考电极或无金属材质过程连接件的传感器，必须按照下述介绍来实现系统的电势平衡。这些确保电势平衡的特殊措施尤其适用于当系统无法实现标准接地或系统中有可能出现强匹配电流的场合。

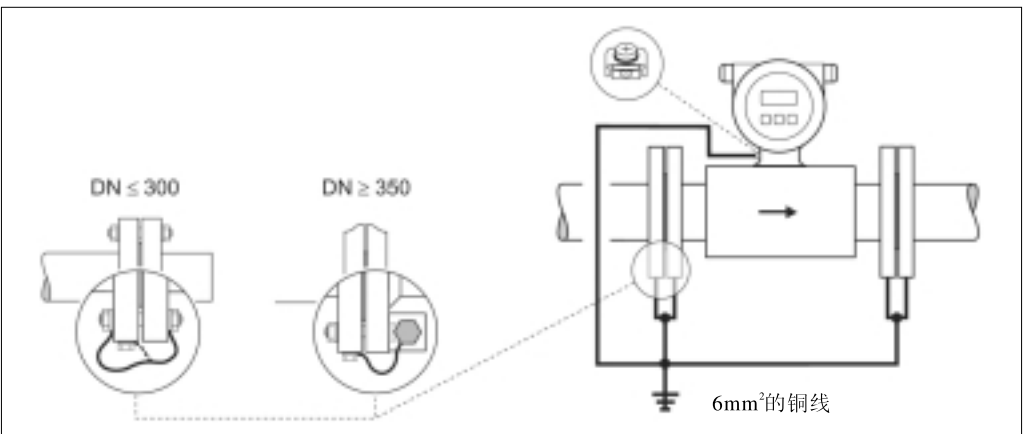
## 不接地的金属管道

为了避免干扰信号带来测量误差，推荐采用接地电缆将传感器法兰和管道法兰连接起来，并接地。如下图所示，由配置的接地端子将变送器或传感器的端子接线腔接地。

### 提示！

连接两法兰的接地电缆可作为附件从Endress+Hauser订购：

- $DN \leq 300$ ：接地电缆通过法兰螺钉直接连接至法兰的导电涂层上。
- $DN \geq 350$ ：接地电缆直接连接至金属传输支架上。



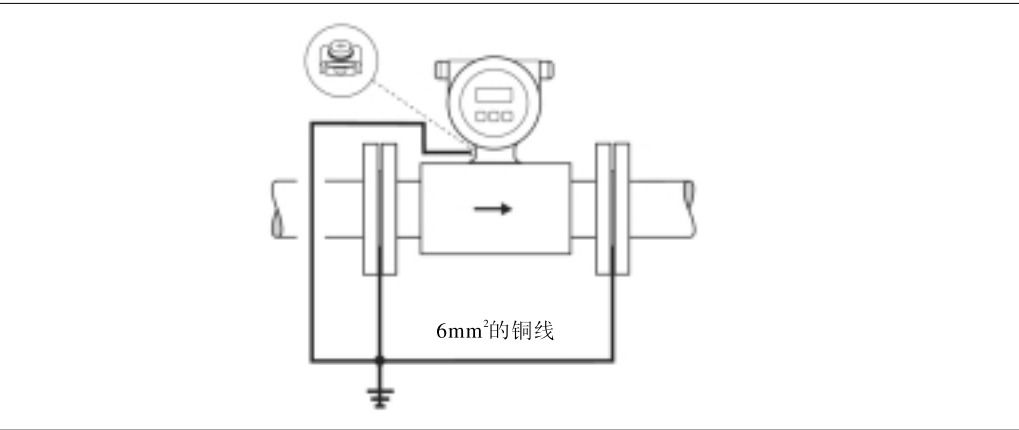
不接地的金属管道中出现匹配电流时系统的电势平衡

塑料管道或带绝缘内衬的管道

通常情况下，电势平衡是由测量管上的参考电极实现的。然而在某些特殊情况下，受仪表接地位置的影响，系统中会出现强匹配电流流过参考电极的情形。此时电极的电化还原效应有损坏传感器的可能。在这种情况下，如果测量系统采用的是玻璃纤维管道或PVC管道，推荐采用接地环来确保系统的电势平衡。

注意！

- 电化学腐蚀效应有损伤仪表的可能。接地环与测量电极的材质不相同，务必考虑材料元素的电位序的影响。
- 请遵守公司内定的接地操作指南。

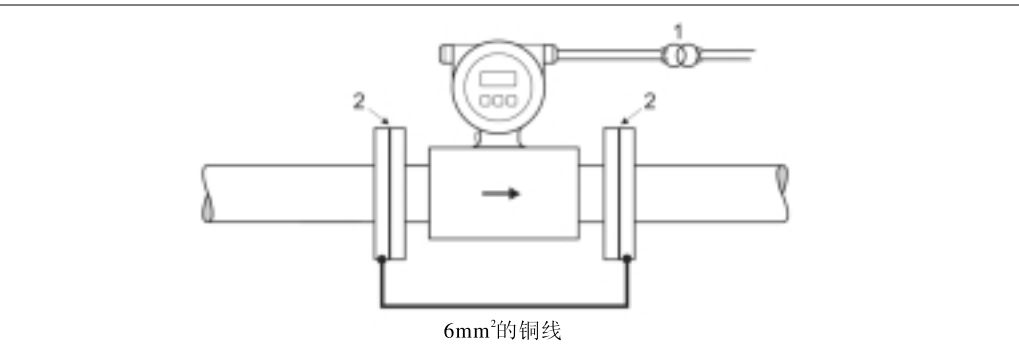


电势平衡与用于塑料管道或带内衬管道的接地环

带阴极保护单元的管道

在某些情况下，测量仪需要安装在管道的等电势处:

- 安装过程中，必须确保测量管的前后管道间是电气相接的（采用横截面积为6mm²的铜线连接）。
- 务必确保仪表的非导电连接部分起始于系统的安装支架，且安装支架能够能承受安装过程中产生的扭矩。
- 请遵守等电势安装的相关应用原则。



电势平衡和阴极保护

- 1 隔离供电变压器
- 2 电气隔离

# 性能参数

## 参考操作条件

符合DIN EN 29104和VDI/VDE 2641标准:

- 介质温度:  $+28^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
- 环境温度:  $+22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
- 预热时间: 30分钟

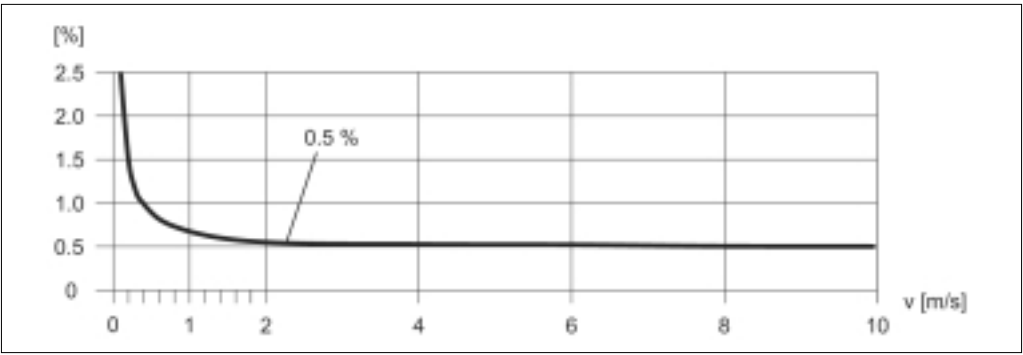
安装:

- 前直管段:  $>10 \times \text{DN}$
- 后直管段:  $>5 \times \text{DN}$
- 传感器和变送器均接地。
- 传感器安装在管道中心位置上。

## 最大测量误差

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

在指定测量范围内, 电源电压的波动不会对测量结果产生任何影响。



a0003200

最大测量误差: 读数值%

## 重复性

最大值为读数值的  $\pm 0.2\% \pm 2\text{mm/s}$



## 操作条件：安装

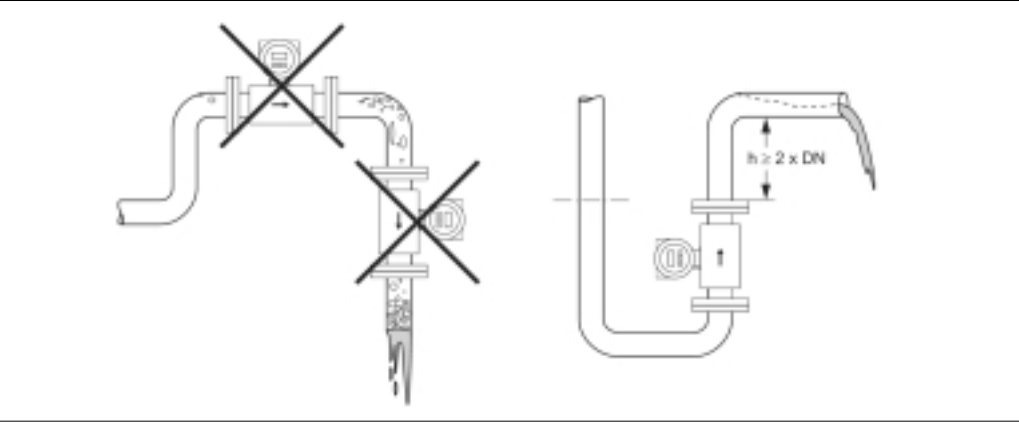
### 安装指南

#### 安装位置

测量管中不可夹杂有空气和气泡，因为它们会导致不正确的测量结果。

**避免**在管道上采用以下安装位置：

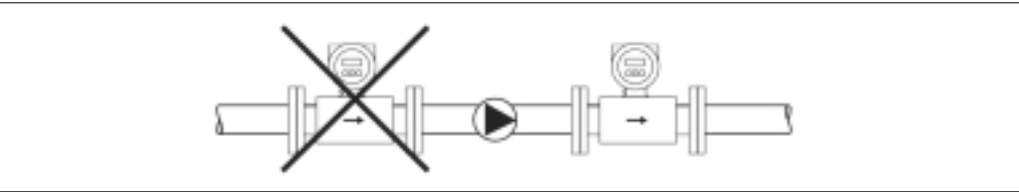
- 请勿安装在管道的最高点——此处易于积聚空气。
- 请勿直接安装在竖直放空管的出口的上游位置。



安装位置

#### 泵的安装

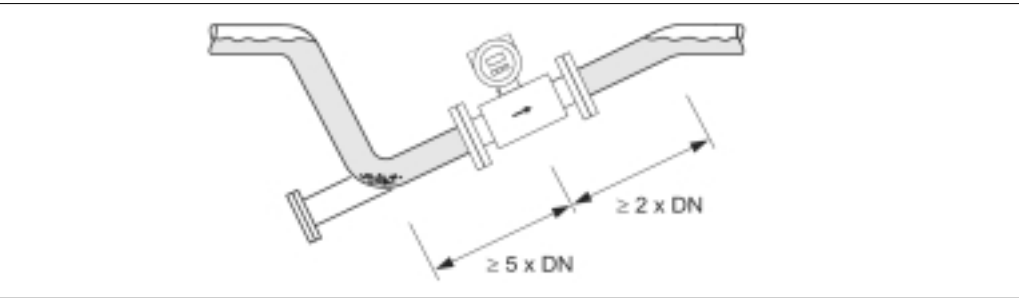
传感器不能安装在泵的入口侧，以免出现低压状况及由其造成的测量管内衬的损坏。测量管内衬所能承受的密闭压力的大小请参考《操作条件：过程》中的“密闭压力”部分。当使用的是活塞泵、活塞隔膜泵或软管泵时，建议安装脉冲节气阀。有关测量系统的抗振性及抗冲击性方面的内容请参考《操作条件：环境》中的相关部分。



泵的安装

#### 非满管状态的测量管

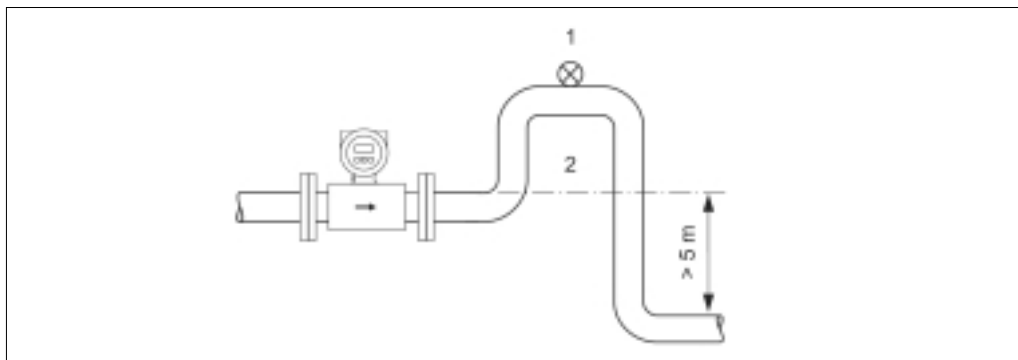
对于倾斜放置的非满管状态的测量管，通常需要为其配置一个排泄口。对空管或非满管进行测量时，空管检测功能（EPD）能增强系统的安全性。



非满管状态测量管的安装

### 竖直管道

位于传感器下游位置的竖直管道的长度大于5m时，应安装一个吸虹管或排气阀，以免出现低压状态及由其造成的测量管内衬的损坏。这样也能防止液体介质停滞于管道的某处，造成气塞。关于测量管内衬所能承受的密闭压力的大小请参考《操作条件：过程》中的“密闭压力”部分。



竖直管道的安装方法

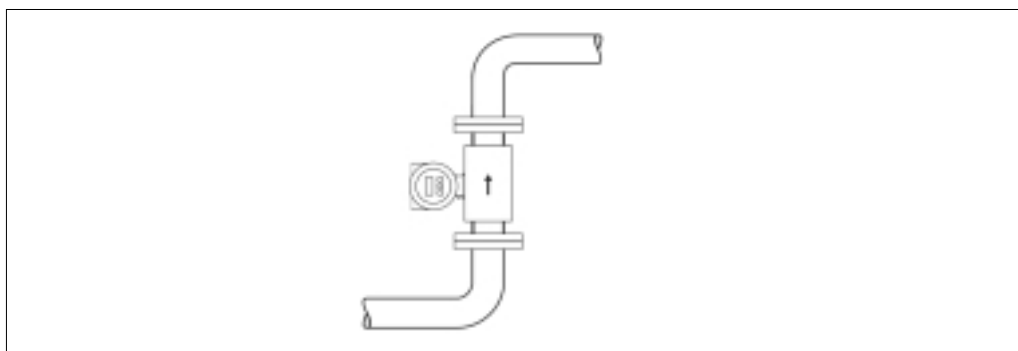
- 1 排气阀
- 2 吸虹管

### 安装方位

最佳安装位置有助于避免测量管内气体聚集和残渣存积。测量管具有空管检测（EPD）的附加功能，用于对非满管状态的测量管进行检测。当介质为脱气液体或操作过程中压力有波动时，EPD功能将启动。

### 垂直安装

垂直安装方位易于实现系统自排空，且对具有空管检测功能的系统尤为合适。



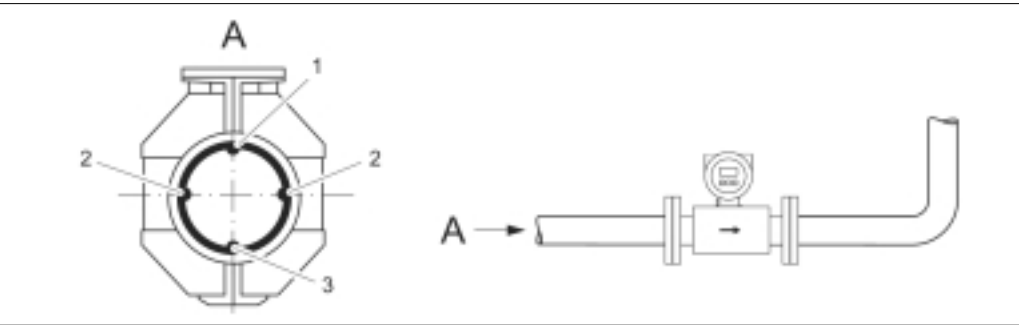
垂直安装

水平安装

测量电极的轴线应处于水平位置，以防夹带空气产生的气泡在两电极间生成一个绝缘层。

注意!

当传感器外壳朝上放置时，只有水平放置测量管，空管检测功能才能正常工作。否则即便测量管为非满管状态或为空管，空管检测功能也不一定能正常工作。



水平安装

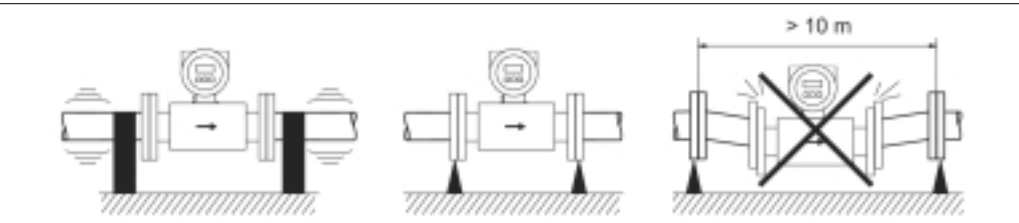
- 1 EPD电极 (空管检测)
- 2 测量电极 (信号检测)
- 3 参考电极 (等电势)

振动

若测量管需安装在强振动区域之中，请对管道进行加固。

注意!

若振动非常剧烈，推荐将传感器和变送器分开安装。关于抗振性及抗冲击性方面的内容请参考《操作条件：环境》中的相关部分。



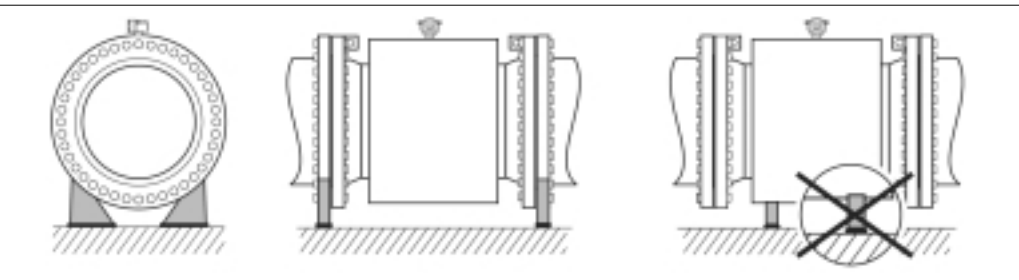
预防测量仪表振动的措施

基座与支撑

对于公称直径 $DN \geq 350$ 的仪表，请将传感器安装在具有足够承重能力的基座上。

注意!

请勿利用外框承受传感器的重量。外框变形有可能会损坏传感器内部的励磁线圈。

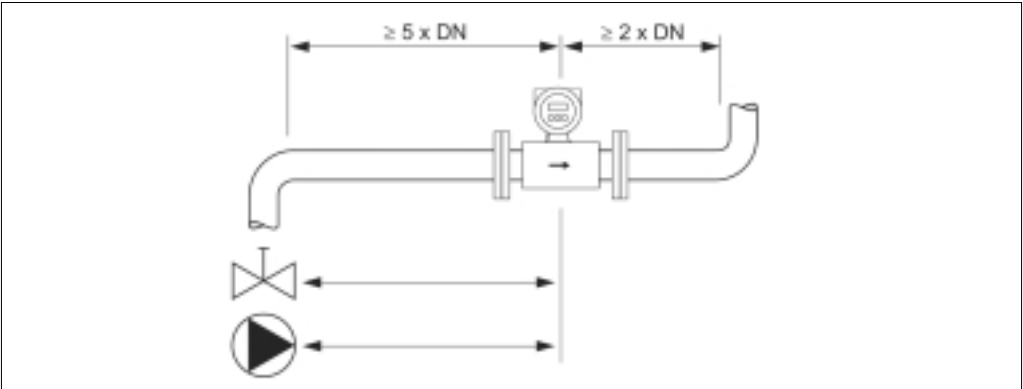


基座 (适用于 $DN \geq 350$ 的传感器)

### 前后直管段

如果可能，请将传感器尽量安装在远离如阀门、T型三通管、管道弯头等部件的位置处。  
请满足下列前后直管段的要求，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

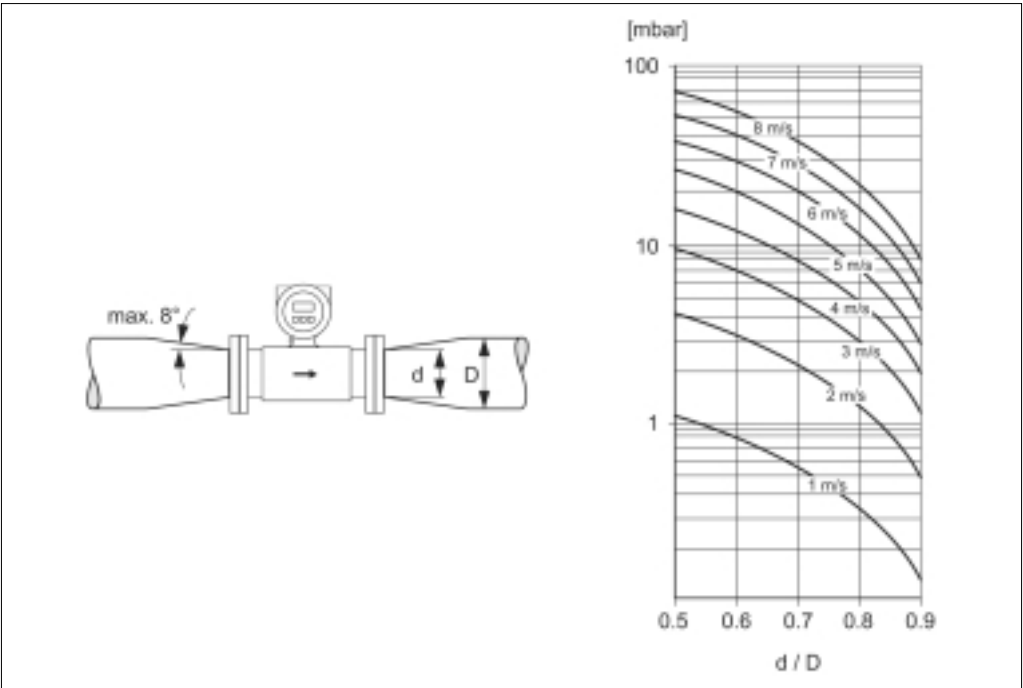
### 连接管

在公称直径较大的管道上安装传感器时，可采用符合DIN EN 545标准的连接管（双法兰缩径管）。对于流动速度较慢的流体，由于管道直径的变化而导致的流速增加可以提高测量精度。通过下图曲线可以计算出缩径管道和扩径管道引起的相应压损值。

提示！

下图曲线仅仅适用于粘度与水接近的流体。

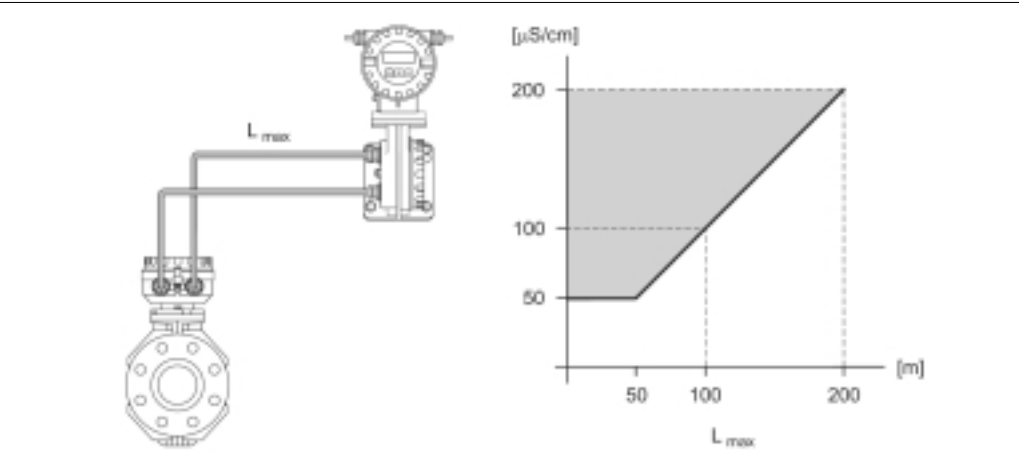
- 1 计算直径比 $d/D$ 。
- 2 通过流速（缩径管的下游区）和直径比 $d/D$ ，从曲线图中读取压损值。



连接管的压损

连接电缆的长度

- 安装分离型仪表时，请留意以下几点：
- 将电缆固定铺设或敷设于钢丝包皮管道中。电缆的移动会使测量信号的失真，特别是当介质的电导率较低时。
  - 请勿将电缆铺设在电气设备和开关柜附近。
  - 如必要，请确保变送器和传感器等电势。
  - 电缆的最大许可长度 $L_{max}$ 取决于介质的电导率。
- 对于任何类型的流体介质，最小电导率均为 $50\text{ }\mu\text{ S/cm}$ 。
- 对于需空管检测功能（EPD）的系统，连接电缆的最大长度为10m。



分离型仪表连接电缆的许可长度。  
阴影区=许可范围； $L_{max}$ =连接电缆的长度（m）；介质的电导率（ $\mu\text{ S/cm}$ ）

## 操作条件：环境

### 环境温度范围

- 传感器：-20...+60°C
- 变送器：-10...+60°C

注意！

不可在测量管内衬的许可温度范围之外工作（参考《操作条件：过程》中的“介质温度范围”）。

请注意以下几点：

- 将仪表安装在阴凉处。避免阳光直射，特别是在气候炎热的地区中使用时。
- 环境温度和介质温度都很高时，变送器必须和传感器分开安装。

### 储存温度

- 仪表的储存温度范围是由变送器和传感器的许可环境温度范围决定的。（参考“环境温度范围”）。
- 储存过程中，避免阳光直射造成仪表表面温度过高。
- 请勿将仪表存放在潮湿处。以免细菌侵入，侵蚀测量管的内衬。
- 如果安装有保护帽或保护盖，仪表安装前请勿将其拆除。

### 防护等级

- 标准：IP67（NEMA 4X）（适用于变送器和传感器）
- 可选：IP68（NEMA 6P）（适用于分离型传感器）

### 抗振性及抗冲击性

符合IEC 60068-2-6标准，可达2g。

### 电磁兼容性（EMC）

- 符合EN 61326标准
- 发射：在工业标准EN 55011规定的极限内

操作条件：过程

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 介质温度范围           | 测量管内衬的材质决定了许可温度范围的大小: <ul style="list-style-type: none"><li>• 硬橡胶 (DN 65...2000) : 0...+80°C</li><li>• 聚亚安酯 (DN 25...1000) : -20...+50°C</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 电导率              | 最小电导率为: $\geq 50 \mu S/cm$<br>提示!<br>选用分离型仪表时, 最小电导率会影响到连接电缆的长度 (参考《操作条件: 安装》中的“连接电缆的长度”)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 介质压力范围<br>(公称压力) | <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 1092-1 (DIN 2501)<ul style="list-style-type: none"><li>-PN 6 (DN 1200...2000)</li><li>-PN 10 (DN 200...2000)</li><li>-PN 16 (DN 65...2000)</li><li>-PN 25 (DN 200...1000)</li><li>-PN 40 (DN 25...150)</li></ul></li><li>• ANSI B16.5<ul style="list-style-type: none"><li>-Cl.150 (DN 1 " ..24 " )</li><li>-Cl. 300 (DN 1 " ..6 " )</li></ul></li><li>• AWWA<ul style="list-style-type: none"><li>-Cl. D (DN 28 " ..78 " )</li></ul></li><li>• JIS B2238<ul style="list-style-type: none"><li>-10K (DN 50...300)</li><li>-20K (DN 25...300)</li></ul></li><li>• AS 2129<ul style="list-style-type: none"><li>-表E (DN 80, 100, 150...400, 500, 600)</li></ul></li><li>• AS 4087<ul style="list-style-type: none"><li>-Cl. 14 (DN 80, 100, 150...400, 500, 600)</li></ul></li></ul> |

密闭压力

| 直径        |         | 测量管的<br>内衬材质 | 测量管内衬所能承受的密闭压力          |      |      |       |       |       |       |
|-----------|---------|--------------|-------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| [mm]      | [inch]  |              | 在各种介质温度下的绝压极限值 (mbar) : |      |      |       |       |       |       |
|           |         |              | 25°C                    | 70°C | 80°C | 100°C | 130°C | 150°C | 180°C |
| 25...1000 | 1...40" | 聚亚安酯         | 0                       | 0    | -    | -     | -     | -     | -     |
| 65...2000 | 3 78"   | 硬橡胶          | 0                       | 0    | 0    | -     | -     | -     | -     |

## 流量极限值

管径及介质流速的大小决定了传感器公称直径的大小。

介质的最佳流速为2...3m/s。此外，流速的大小还应与介质的物理特性相匹配：

- $v < 2 \text{ m/s}$ 时：适用于磨损型介质，如陶粘土、石灰乳、矿浆等。
- $v > 2 \text{ m/s}$ 时：适用于粘附型介质，如污水、淤泥等。

| 流量特性参数 (SI单位) |        |                                                  |                                              |                                       |                                        |
|---------------|--------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 直径            |        | 推荐流量值                                            | 出厂设定值                                        |                                       |                                        |
| [mm]          | [inch] | 最小/最大满量程值<br>( $v \sim 0.3$ 或 $10 \text{ m/s}$ ) | 满量程电流<br>输出值<br>( $v \sim 2.5 \text{ m/s}$ ) | 脉冲当量<br>( $\sim 2 \text{ pulses/s}$ ) | 小流量切除<br>( $v \sim 0.04 \text{ m/s}$ ) |
| 25            | 1"     | 9...300 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 75 $\text{dm}^3/\text{min}$                  | 0.50 $\text{dm}^3$                    | 1 $\text{dm}^3/\text{min}$             |
| 32            | 1 1/4" | 15...500 $\text{dm}^3/\text{min}$                | 125 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 1.00 $\text{dm}^3$                    | 2 $\text{dm}^3/\text{min}$             |
| 40            | 1 1/2" | 25...700 $\text{dm}^3/\text{min}$                | 200 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 1.50 $\text{dm}^3$                    | 3 $\text{dm}^3/\text{min}$             |
| 50            | 2"     | 35...1100 $\text{dm}^3/\text{min}$               | 300 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 2.50 $\text{dm}^3$                    | 5 $\text{dm}^3/\text{min}$             |
| 65            | 2 1/2" | 60...2000 $\text{dm}^3/\text{min}$               | 500 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 5.00 $\text{dm}^3$                    | 8 $\text{dm}^3/\text{min}$             |
| 80            | 3"     | 90...3000 $\text{dm}^3/\text{min}$               | 750 $\text{dm}^3/\text{min}$                 | 5.00 $\text{dm}^3$                    | 12 $\text{dm}^3/\text{min}$            |
| 100           | 4"     | 145...4700 $\text{dm}^3/\text{min}$              | 1200 $\text{dm}^3/\text{min}$                | 10.00 $\text{dm}^3$                   | 20 $\text{dm}^3/\text{min}$            |
| 125           | 5"     | 220...7500 $\text{dm}^3/\text{min}$              | 1850 $\text{dm}^3/\text{min}$                | 15.00 $\text{dm}^3$                   | 30 $\text{dm}^3/\text{min}$            |
| 150           | 6"     | 20...600 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 150 $\text{m}^3/\text{h}$                    | 0.025 $\text{m}^3$                    | 2.5 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 200           | 8"     | 35...1100 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 300 $\text{m}^3/\text{h}$                    | 0.05 $\text{m}^3$                     | 5.0 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 250           | 10"    | 55...1700 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 500 $\text{m}^3/\text{h}$                    | 0.05 $\text{m}^3$                     | 7.5 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 300           | 12"    | 80...2400 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 750 $\text{m}^3/\text{h}$                    | 0.10 $\text{m}^3$                     | 10 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 350           | 14"    | 110...3300 $\text{m}^3/\text{h}$                 | 1000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.10 $\text{m}^3$                     | 15 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 400           | 16"    | 140...4200 $\text{m}^3/\text{h}$                 | 1200 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.15 $\text{m}^3$                     | 20 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 450           | 18"    | 180...5400 $\text{m}^3/\text{h}$                 | 1500 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.25 $\text{m}^3$                     | 25 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 500           | 20"    | 220...6600 $\text{m}^3/\text{h}$                 | 2000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.25 $\text{m}^3$                     | 30 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 600           | 24"    | 310...9600 $\text{m}^3/\text{h}$                 | 2500 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.30 $\text{m}^3$                     | 40 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 700           | 28"    | 420...13500 $\text{m}^3/\text{h}$                | 3500 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.50 $\text{m}^3$                     | 50 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| -             | 30"    | 480...15000 $\text{m}^3/\text{h}$                | 4000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.50 $\text{m}^3$                     | 60 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 800           | 32"    | 550...18000 $\text{m}^3/\text{h}$                | 4500 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.75 $\text{m}^3$                     | 75 $\text{m}^3/\text{h}$               |
| 900           | 36"    | 690...22500 $\text{m}^3/\text{h}$                | 6000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 0.75 $\text{m}^3$                     | 100 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 1000          | 40"    | 850...28000 $\text{m}^3/\text{h}$                | 7000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 1.00 $\text{m}^3$                     | 125 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| -             | 42"    | 950...30000 $\text{m}^3/\text{h}$                | 8000 $\text{m}^3/\text{h}$                   | 1.00 $\text{m}^3$                     | 125 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 1200          | 48"    | 1250...40000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 10000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 1.50 $\text{m}^3$                     | 150 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| -             | 54"    | 1550...50000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 13000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 1.50 $\text{m}^3$                     | 200 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 1400          |        | 1700...55000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 14000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 2.00 $\text{m}^3$                     | 225 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| -             | 60"    | 1950...60000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 16000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 2.00 $\text{m}^3$                     | 250 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 1600          |        | 2200...70000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 18000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 2.50 $\text{m}^3$                     | 300 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| -             | 66"    | 2500...80000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 20500 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 2.50 $\text{m}^3$                     | 325 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 1800          | 72"    | 2800...90000 $\text{m}^3/\text{h}$               | 23000 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 3.00 $\text{m}^3$                     | 350 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| -             | 78"    | 3300...100000 $\text{m}^3/\text{h}$              | 28500 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 3.50 $\text{m}^3$                     | 450 $\text{m}^3/\text{h}$              |
| 2000          |        | 3400...110000 $\text{m}^3/\text{h}$              | 28500 $\text{m}^3/\text{h}$                  | 3.50 $\text{m}^3$                     | 450 $\text{m}^3/\text{h}$              |



| 流量特性参数 (US单位) |      |                             |                             |                       |                       |
|---------------|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 直径            |      | 推荐流量值                       | 出厂设定值                       |                       |                       |
| [inch]        | [mm] | 最小/最大满量程值<br>(v~0.3或10 m/s) | 满量程电<br>流输出值<br>(v~2.5 m/s) | 脉冲当量<br>(~2 pulses/s) | 小流量切除<br>(v~0.04 m/s) |
| 1"            | 25   | 2.5...80 gal/min            | 18 gal/min                  | 0.20 gal              | 0.25 gal/min          |
| 1 1/4"        | 32   | 4...130 gal/min             | 30 gal/min                  | 0.20 gal              | 0.50 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          |
| 2 1/2"        | 65   | 16...500 gal/min            | 130 gal/min                 | 1 gal                 | 2.0 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                 | 4.0 gal/min           |
| 5"            | 125  | 60...1950 gal/min           | 450 gal/min                 | 5 gal                 | 7.0 gal/min           |
| 6"            | 150  | 90...2650 gal/min           | 600 gal/min                 | 5 gal                 | 12 gal/min            |
| 8"            | 200  | 155...4850 gal/min          | 1200 gal/min                | 10 gal                | 15 gal/min            |
| 10"           | 250  | 250...7500 gal/min          | 1500 gal/min                | 15 gal                | 30 gal/min            |
| 12"           | 300  | 350...10600 gal/min         | 2400 gal/min                | 25 gal                | 45 gal/min            |
| 14"           | 350  | 500...15000 gal/min         | 3600 gal/min                | 30 gal                | 60 gal/min            |
| 16"           | 400  | 600...19000 gal/min         | 4800 gal/min                | 50 gal                | 60 gal/min            |
| 18"           | 450  | 800...24000 gal/min         | 6000 gal/min                | 50 gal                | 90 gal/min            |
| 20"           | 500  | 1000...30000 gal/min        | 7500 gal/min                | 75 gal                | 120 gal/min           |
| 24"           | 600  | 1400...44000 gal/min        | 10500 gal/min               | 100 gal               | 180 gal/min           |
| 28"           | 700  | 1900...60000 gal/min        | 13500 gal/min               | 125 gal               | 210 gal/min           |
| 30"           | -    | 2150...67000 gal/min        | 16500 gal/min               | 150 gal               | 270 gal/min           |
| 32"           | 800  | 2450...80000 gal/min        | 19500 gal/min               | 200 gal               | 300 gal/min           |
| 36"           | 900  | 3100...100000 gal/min       | 24000 gal/min               | 225 gal               | 360 gal/min           |
| 40"           | 1000 | 3800...125000 gal/min       | 30000 gal/min               | 250 gal               | 480 gal/min           |
| 42"           | -    | 4200...135000 gal/min       | 33000 gal/min               | 250 gal               | 600 gal/min           |
| 48"           | 1200 | 5500...175000 gal/min       | 42000 gal/min               | 400 gal               | 600 gal/min           |
| 54"           | -    | 9...300 Mgal/min            | 75 Mgal/min                 | 0.0005 Mgal           | 1.3 Mgal/min          |
| -             | 1400 | 10...340 Mgal/min           | 85 Mgal/min                 | 0.0005 Mgal           | 1.3 Mgal/min          |
| 60"           | -    | 12...380 Mgal/min           | 95 Mgal/min                 | 0.0005 Mgal           | 1.3 Mgal/min          |
| -             | 1600 | 13...450 Mgal/min           | 110 Mgal/min                | 0.0008 Mgal           | 1.7 Mgal/min          |
| 66"           | -    | 14...500 Mgal/min           | 120 Mgal/min                | 0.0008 Mgal           | 2.2 Mgal/min          |
| 72"           | 1800 | 16...570 Mgal/min           | 140 Mgal/min                | 0.0008 Mgal           | 2.6 Mgal/min          |
| 78"           | -    | 18...650 Mgal/min           | 175 Mgal/min                | 0.001 Mgal            | 3.0 Mgal/min          |
| -             | 2000 | 20...700 Mgal/min           | 175 Mgal/min                | 0.001 Mgal            | 3.0 Mgal/min          |

## 压损

- 传感器安装在与其具有相同公称直径的管道上时，无压损。
- 管径改变后（缩径或扩径）的压损符合DIN EN 545标准（参考《操作条件：安装》中的“连接管”）。

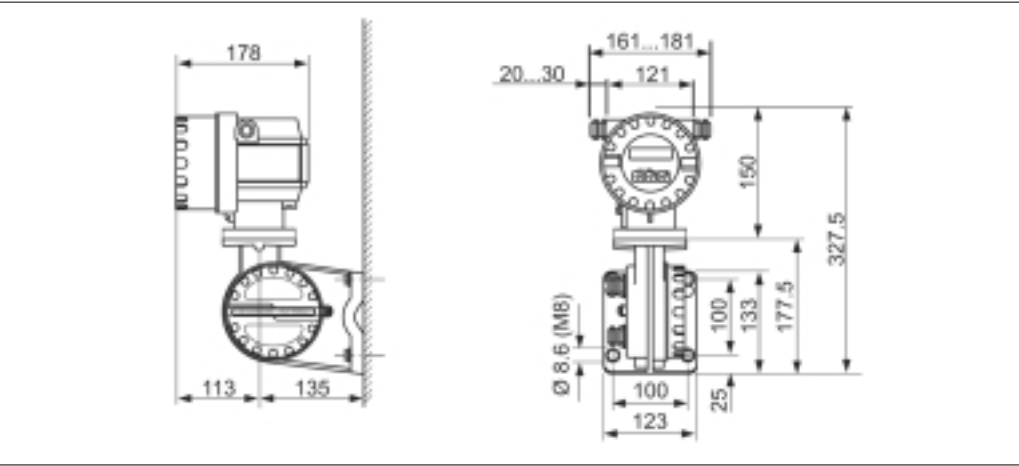
## 机械结构

## 测量管规格

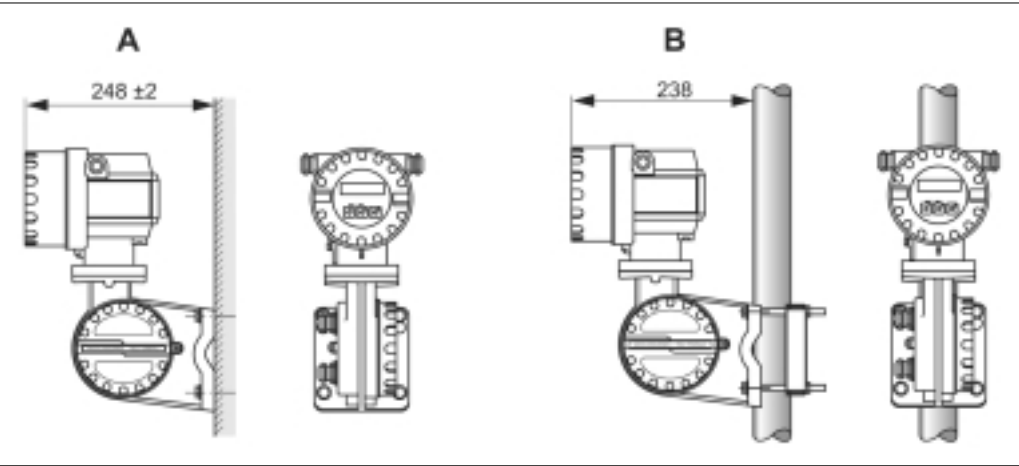
| 直径   |        | 压力等级             |         |         |               |      |     | 测量管的内径<br>[mm] |      |
|------|--------|------------------|---------|---------|---------------|------|-----|----------------|------|
| [mm] | [inch] | EN(DIN)<br>[bar] | AS 2129 | AS 4087 | ANSI<br>[lbs] | AWWA | JIS | 硬橡胶            | 聚亚安脂 |
| 25   | 1"     | PN 40            |         |         | Cl.150        |      | 20K | -              | 24   |
| 32   |        | PN 40            |         |         |               |      | 20K | -              | 32   |
| 40   | 1 1/2" | PN 40            |         |         | Cl.150        |      | 20K | -              | 38   |
| 50   | 2"     | PN 40            |         |         | Cl.150        |      | 10K | -              | 50   |
| 65   |        | PN 16            |         |         |               |      | 10K | 66             | 66   |
| 80   | 3"     | PN 16            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 79             | 79   |
| 100  | 4"     | PN 16            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 102            | 102  |
| 125  |        | PN 16            |         |         |               |      | 10K | 127            | 127  |
| 150  | 6"     | PN 16            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 156            | 156  |
| 200  | 8"     | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 204            | 204  |
| 250  | 10"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 258            | 258  |
| 300  | 12"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      | 10K | 309            | 309  |
| 350  | 14"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      |     | 342            | 342  |
| 400  | 16"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      |     | 392            | 392  |
| 450  | 18"    | PN 10            |         |         | Cl.150        |      |     | 437            | 437  |
| 500  | 20"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      |     | 492            | 492  |
| 600  | 24"    | PN 10            | 表E      | Cl.14   | Cl.150        |      |     | 594            | 594  |
| 700  | 28"    | PN 10            |         |         |               | Cl.D | -   | 692            | 692  |
| -    | 30"    | -                | -       | -       | -             | Cl.D | -   | 742            | 742  |
| 800  | 32"    | PN 10            |         |         |               | Cl.D | -   | 794            | 794  |
| 900  | 36"    | PN 10            |         |         |               | Cl.D | -   | 891            | 891  |
| 1000 | 40"    | PN 10            |         |         |               | Cl.D | -   | 994            | 994  |
| -    | 42"    | -                | -       | -       | -             | Cl.D | -   | 1043           | 1043 |
| 1200 | 48"    | PN 6             |         |         |               | Cl.D | -   | 1197           | 1197 |
| -    | 54"    |                  | -       | -       | -             | Cl.D | -   | 1339           | 1339 |
| 1400 |        | PN 6             |         |         |               |      |     | 1402           | 1402 |
| -    | 60"    | -                | -       | -       | -             | Cl.D | -   | 1492           | 1492 |
| 1600 |        | PN 6             |         |         |               |      |     | 1600           | 1600 |
| -    | 66"    | -                | -       | -       | -             | Cl.D | -   | 1638           | 1638 |
| 1800 | 72"    | PN 6             |         |         |               | Cl.D | -   | 1786           | 1786 |
| 2000 | 78"    | PN 6             |         |         |               | Cl.D | -   | 1989           | 1989 |

设计/尺寸

分离型变送器



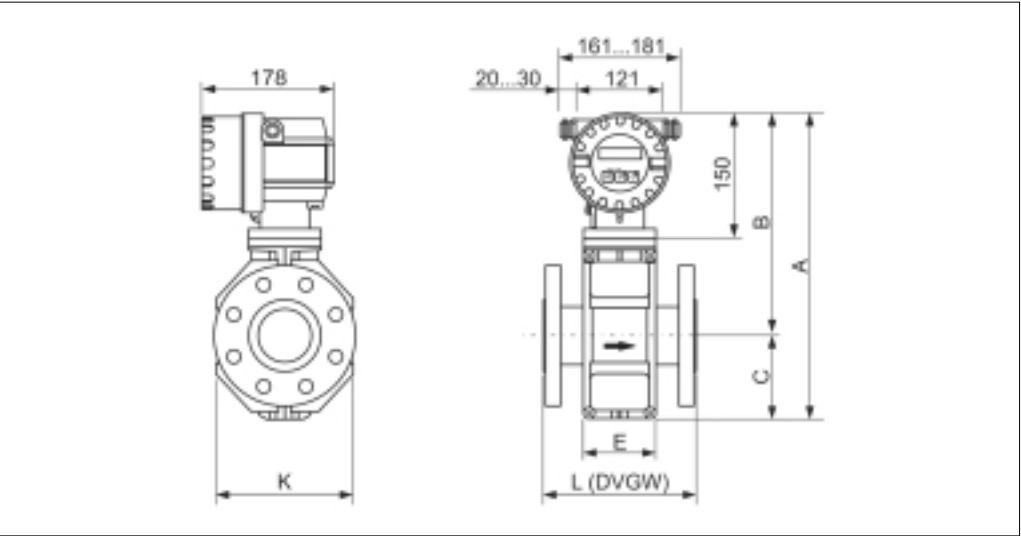
分离型变送器的机械尺寸



分离型变送器的安装

- A 直接安装在墙壁上
- B 安装在管道上

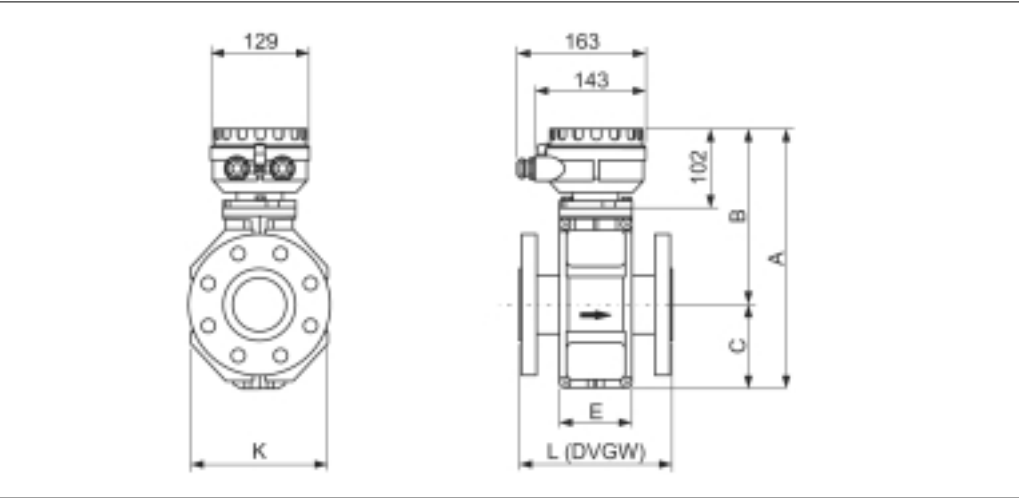
一体化型变送器 (DN≤300)



| DN                                    |                | L<br>[mm] | A<br>] [mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | K<br>[mm] | E<br>[mm] |
|---------------------------------------|----------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EN(DIN)/JIS/<br>AS <sup>1)</sup> [mm] | ANSI<br>[inch] |           |             |           |           |           |           |
| 25                                    | 1"             | 200       | 341         | 257       | 84        | 120       | 94        |
| 32                                    | -              | 200       | 341         | 257       | 84        | 120       | 94        |
| 40                                    | 1 1/2"         | 200       | 341         | 257       | 84        | 120       | 94        |
| 50                                    | 2"             | 200       | 341         | 257       | 84        | 120       | 94        |
| 65                                    | -              | 200       | 391         | 282       | 109       | 180       | 94        |
| 80                                    | 3"             | 200       | 391         | 282       | 109       | 180       | 94        |
| 100                                   | 4"             | 250       | 391         | 282       | 109       | 180       | 94        |
| 125                                   | -              | 250       | 472         | 322       | 150       | 260       | 140       |
| 150                                   | 6"             | 300       | 472         | 322       | 150       | 260       | 140       |
| 200                                   | 8"             | 350       | 527         | 347       | 180       | 324       | 156       |
| 250                                   | 10"            | 450       | 577         | 372       | 205       | 400       | 156       |
| 300                                   | 12"            | 500       | 627         | 397       | 230       | 460       | 166       |

长度L与压力等级无关。  
1) AS法兰仅提供如下尺寸：DN80，100和150...300。

分离型变送器（DN≤300）

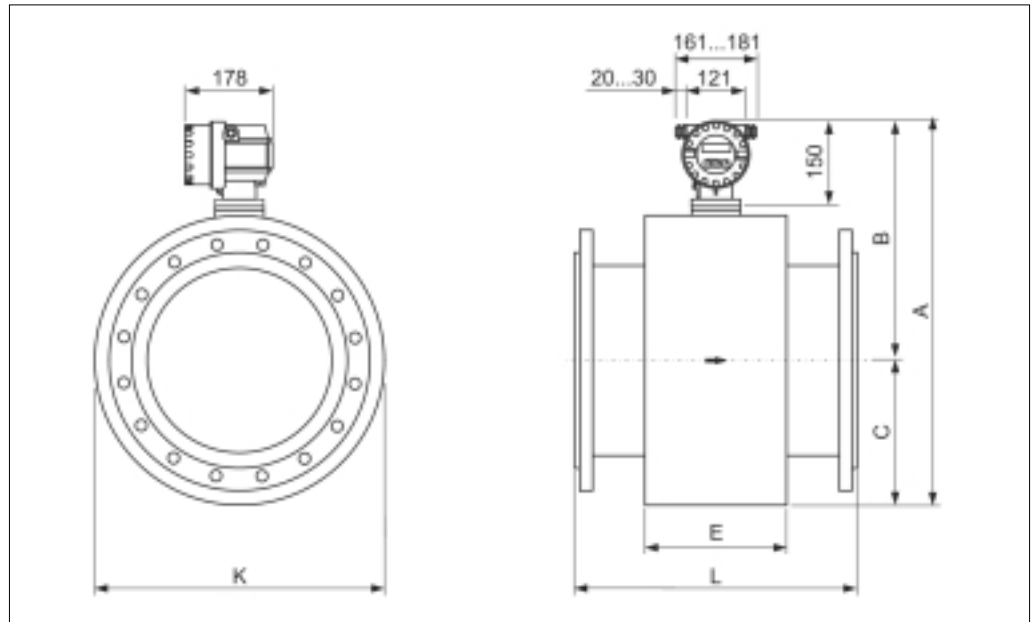


| DN                                    |                | L   | A   | B   | C   | K   | E   |
|---------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EN(DIN)/JIS/<br>AS <sup>1)</sup> [mm] | ANSI<br>[inch] |     |     |     |     |     |     |
| 25                                    | 1"             | 200 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 32                                    | -              | 200 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 40                                    | 1 1/2"         | 200 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 50                                    | 2"             | 200 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 65                                    | -              | 200 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 80                                    | 3"             | 200 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 100                                   | 4"             | 250 | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 125                                   | -              | 250 | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 150                                   | 6"             | 300 | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 200                                   | 8"             | 350 | 472 | 292 | 180 | 324 | 156 |
| 250                                   | 10"            | 450 | 522 | 317 | 205 | 400 | 156 |
| 300                                   | 12"            | 500 | 572 | 342 | 230 | 460 | 166 |

长度L与压力等级无关。

1) AS法兰仅提供如下尺寸：DN80，100和150...300。

## 一体化型变送器 (DN≥350)



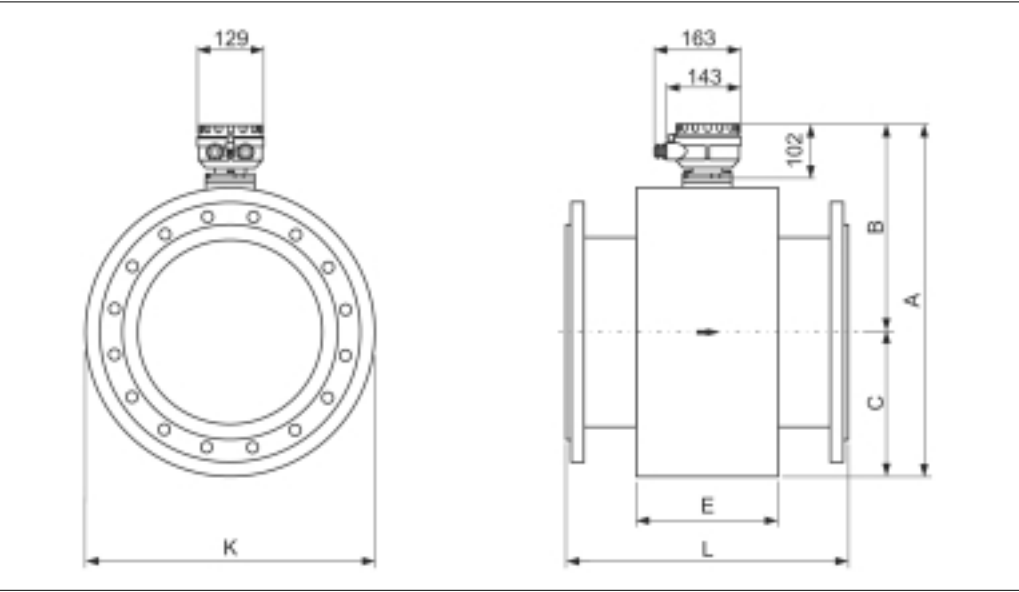
| DN                               |                                   | L<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | K<br>[mm] | E<br>[mm] |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EN(DIN)/AS <sup>1)</sup><br>[mm] | ANSI/AWWA <sup>2)</sup><br>[inch] |           |           |           |           |           |           |
| 350                              | 14"                               | 550       | 738.5     | 456.5     | 282.0     | 564       | 276       |
| 400                              | 16"                               | 600       | 790.5     | 482.5     | 308.0     | 616       | 276       |
| 450                              | 18"                               | 650       | 840.5     | 507.5     | 333.0     | 666       | 292       |
| 500                              | 20"                               | 650       | 891.5     | 533.0     | 358.5     | 717       | 292       |
| 600                              | 24"                               | 780       | 995.5     | 585.0     | 410.5     | 821       | 402       |
| 700                              | 28"                               | 910       | 1198.5    | 686.5     | 512.0     | 1024      | 589       |
| 750                              | 30"                               | 975       | 1198.5    | 686.5     | 512.0     | 1024      | 626       |
| 800                              | 32"                               | 1040      | 1241.5    | 708.5     | 533.5     | 1067      | 647       |
| 900                              | 36"                               | 1170      | 1394.5    | 784.5     | 610.0     | 1220      | 785       |
| 1000                             | 40"                               | 1300      | 1546.5    | 860.5     | 686.0     | 1372      | 862       |
| 1050                             | 42"                               | 1365      | 1598.5    | 886.5     | 712.0     | 1424      | 912       |
| 1200                             | 48"                               | 1560      | 1796.5    | 985.5     | 811.0     | 1622      | 992       |
| 1350                             | 54"                               | 1755      | 1998.5    | 1086.5    | 912.0     | 1824      | 1252      |
| 1400                             | 56"                               | 1820      | 2148.5    | 1161.5    | 987.0     | 1974      | 1252      |
| 1500                             | 60"                               | 1950      | 2196.5    | 1185.5    | 1011.0    | 2022      | 1392      |
| 1600                             | 64"                               | 2080      | 2286.5    | 1230.5    | 1056.0    | 2112      | 1482      |
| 1650                             | 66"                               | 2145      | 2360.5    | 1267.5    | 1093.0    | 2186      | 1482      |
| 1800                             | 72"                               | 2340      | 2550.5    | 1362.5    | 1188.0    | 2376      | 1632      |
| 2000                             | 78"                               | 2600      | 2650.5    | 1412.5    | 1238.0    | 2476      | 1732      |

长度L与压力等级无关。

1) AS法兰仅提供如下尺寸: DN350, 400, 500和600。

2) <DN 700时只可采用ANSI法兰, >DN 600时只可采用AWWA法兰。

分离型变送器（DN≥350）



| DN                               |                                   | L<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | K<br>[mm] | E<br>[mm] |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| EN(DIN)/AS <sup>1)</sup><br>[mm] | ANSI/AWWA <sup>2)</sup><br>[inch] |           |           |           |           |           |           |
| 350                              | 14"                               | 550       | 683.5     | 401..5    | 282.0     | 564       | 276       |
| 400                              | 16"                               | 600       | 735.5     | 427.5     | 308.0     | 616       | 276       |
| 450                              | 18"                               | 650       | 785.5     | 452.5     | 333.0     | 666       | 292       |
| 500                              | 20"                               | 650       | 836.5     | 478.0     | 358.5     | 717       | 292       |
| 600                              | 24"                               | 780       | 940.5     | 530.0     | 410.5     | 821       | 402       |
| 700                              | 28"                               | 910       | 1143.5    | 631.5     | 512.0     | 1024      | 589       |
| 750                              | 30"                               | 975       | 1143.5    | 631.5     | 512.0     | 1024      | 626       |
| 800                              | 32"                               | 1040      | 1186.5    | 653.0     | 533.5     | 1067      | 647       |
| 900                              | 36"                               | 1170      | 1339.5    | 729.5     | 610.0     | 1220      | 785       |
| 1000                             | 40"                               | 1300      | 1491.5    | 805.5     | 686.0     | 1372      | 862       |
| 1050                             | 42"                               | 1365      | 1543.5    | 831.5     | 712.0     | 1424      | 912       |
| 1200                             | 48"                               | 1560      | 1741.5    | 930.5     | 811.0     | 1622      | 992       |
| 1350                             | 54"                               | 1755      | 1943.5    | 1031.5    | 912.0     | 1824      | 1252      |
| 1400                             | 56"                               | 1820      | 2093.5    | 1106.5    | 987.0     | 1974      | 1252      |
| 1500                             | 60"                               | 1950      | 2141.5    | 1130.5    | 1011.0    | 2022      | 1392      |
| 1600                             | 64"                               | 2080      | 2231.5    | 1175.5    | 1056.0    | 2112      | 1482      |
| 1650                             | 66"                               | 2145      | 2305.5    | 1212.5    | 1093.0    | 2186      | 1482      |
| 1800                             | 72"                               | 2340      | 2495.5    | 1307.5    | 1188.0    | 2376      | 1632      |
| 2000                             | 78"                               | 2600      | 2595.5    | 1357.5    | 1238.0    | 2476      | 1732      |

长度L与压力等级无关。

1) AS法兰仅提供如下尺寸：DN350, 400, 500和600。

2) <DN 700时只可采用ANSI法兰， >DN 600时只可采用AWWA法兰。





## 重量

| 重量值 (kg) |        |                              |        |     |     |               |       |                              |     |      |     |      |      |     |
|----------|--------|------------------------------|--------|-----|-----|---------------|-------|------------------------------|-----|------|-----|------|------|-----|
| 直径       |        | 一体化型                         |        |     |     |               |       | 分离型 (不包括电缆)                  |     |      |     |      |      |     |
| [mm]     | [inch] | EN(DIN)/<br>AS <sup>1)</sup> |        | JIS |     | ANSI/<br>AWWA |       | EN(DIN)/<br>AS <sup>1)</sup> |     | 传感器  |     | 变送器  |      |     |
|          |        |                              |        |     |     |               |       |                              |     |      |     |      | 墙装外壳 |     |
| 25       | 1"     | PN 40                        | 5.7    | 10K | 5.7 | 5.7           | PN 40 | 5.3                          | 10K | 5.3  | 10K | 5.3  | 3.1  |     |
| 32       | 1 1/4" |                              | 6.4    |     |     |               |       | 5.7                          |     | 6.0  |     | 5.3  |      | 3.1 |
| 40       | 1 1/2" |                              | 7.8    |     |     |               |       | 6.7                          |     | 7.4  |     | 6.3  | 7.4  | 3.1 |
| 50       | 2"     |                              | 9.0    |     |     |               |       | 7.7                          |     | 8.6  |     | 7.3  | 8.6  | 3.1 |
| 65       | 2 1/2" | PN 16                        | 10.4   | 10K | 5.7 | Cl.150        | PN 16 | 10.0                         | 10K | 9.1  | 10K |      | 3.1  |     |
| 80       | 3"     |                              | 12.4   |     |     |               |       | 10.9                         |     | 12.0 |     | 10.5 | 12.0 | 3.1 |
| 100      | 4"     |                              | 14.4   |     |     |               |       | 13.1                         |     | 14.0 |     | 12.7 | 14.0 | 3.1 |
| 125      | 5"     |                              | 19.9   |     |     |               |       | 19.4                         |     | 19.5 |     | 19.0 |      | 3.1 |
| 150      | 6"     | PN 10                        | 23.9   | 10K | 5.7 | Cl.150        | PN 10 | 23.5                         | 10K | 22.5 | 10K | 23.5 | 3.1  |     |
| 200      | 8"     |                              | 43.4   |     |     |               |       | 40.3                         |     | 43   |     | 39.9 | 43   | 3.1 |
| 250      | 10"    |                              | 63.4   |     |     |               |       | 67.8                         |     | 63   |     | 67.4 | 73   | 3.1 |
| 300      | 12"    |                              | 68.4   |     |     |               |       | 70.7                         |     | 68   |     | 70.3 | 108  | 3.1 |
| 350      | 14"    | PN 10                        | 113.4  | 10K | 5.7 | Cl.150        | PN 10 | 113                          | 10K |      | 10K | 173  | 3.1  |     |
| 400      | 16"    |                              | 133.4  |     |     |               |       |                              |     | 133  |     |      | 203  | 3.1 |
| 450      | 18"    |                              | 173.4  |     |     |               |       |                              |     | 173  |     |      | 253  | 3.1 |
| 500      | 20"    |                              | 173.4  |     |     |               |       |                              |     | 173  |     |      | 283  | 3.1 |
| 600      | 24"    | PN 6                         | 233.4  | 10K | 5.7 | Cl.D          | PN 6  | 233                          | 10K |      | 10K | 403  | 3.1  |     |
| 700      | 28"    |                              | 353.4  |     |     |               |       |                              |     | 353  |     |      | 398  | 3.1 |
| -        | 30"    |                              | -      |     |     |               |       |                              |     |      |     |      | 458  | 3.1 |
| 800      | 32"    |                              | 433.4  |     |     |               |       |                              |     | 433  |     |      | 548  | 3.1 |
| 900      | 36"    | PN 6                         | 573.4  | 10K | 5.7 | Cl.D          | PN 6  | 573                          | 10K |      | 10K | 798  | 3.1  |     |
| 1000     | 40"    |                              | 698.4  |     |     |               |       |                              |     | 698  |     |      | 898  | 3.1 |
| -        | 42"    |                              | -      |     |     |               |       |                              |     | -    |     |      | 1098 | 3.1 |
| 1200     | 48"    |                              | 848.4  |     |     |               |       |                              |     | 848  |     |      | 1398 | 3.1 |
| -        | 54"    | PN 6                         | -      | 10K | 5.7 | Cl.D          | PN 6  |                              | 10K |      | 10K | 2198 | 3.1  |     |
| 1400     |        |                              | 1298.4 |     |     |               |       |                              |     | 1298 |     |      |      | 3.1 |
| -        | 60"    |                              | -      |     |     |               |       |                              |     |      |     |      | 2698 | 3.1 |
| 1600     |        |                              | 1698.4 |     |     |               |       |                              |     | 1698 |     |      |      | 3.1 |
| -        | 66"    | PN 6                         | -      | 10K | 5.7 | Cl.D          | PN 6  |                              | 10K |      | 10K | 3698 | 3.1  |     |
| 1800     | 72"    |                              | 2198.4 |     |     |               |       |                              |     | 2198 |     |      | 4098 | 3.1 |
| -        | 78"    |                              | -      |     |     |               |       |                              |     |      |     |      | 4598 | 3.1 |
| 2000     |        |                              | 2798.4 |     |     |               |       |                              |     | 2798 |     |      |      | 3.1 |

1) AS法兰仅提供如下尺寸: DN 80, 100, 150…400, 500和600。

• 变送器 (一体化型) : 1.8kg

• 上述重量值是指在标准压力等级下的测量值, 不包括包装材料的重量。

## 材料

- 外壳：粉末压铸铝
- 传感器外壳
  - DN 25...300: 粉末压铸铝
  - DN 350...2000: 涂层钢 (Amerlock 400)
- 测量管
  - DN < 350: 不锈钢1.4301或1.4306/304L; 法兰带铝/锌保护层
  - DN > 300: 不锈钢1.4301或1.4306/304; 法兰带Amerlock 400涂层
- 法兰
  - EN 1092-1 (DIN 2501) : RSt37-2 (S235JRG2) /C22/Fe410W B  
(DN < 350: 带铝/锌保护层; DN > 300: 带Amerlock 400涂层)
  - ANSI: A105  
(DN < 350: 带铝/锌保护层; DN > 300: 带Amerlock 400涂层)
  - AWWA: 1.0425 (带Amerlock 400涂层)
  - JIS: RSt37-2 (S235JRG2) /H II/1.0425  
(DN < 350: 带铝/锌保护层; DN > 300: 带Amerlock 400涂层)
  - AS 2129
    - (DN 25, 150, 200, 250, 300, 600) A105或RSt37-2 (S235JRG2)
    - (DN 50, 80, 100, 350, 400, 500) A105或St44-2 (S275JR)  
(DN < 350: 带铝/锌保护层; DN > 300: 带Amerlock 400涂层)
  - AS 4087: A105或St44-2 (S275JR)  
(DN < 350: 带铝/锌保护层; DN > 300: 带Amerlock 400涂层)
- 接地环: 1.4435/316L或哈C合金
- 电极: 1.4435/316L, 哈C合金
- 密封圈: 符合DIN EN 1514-1标准

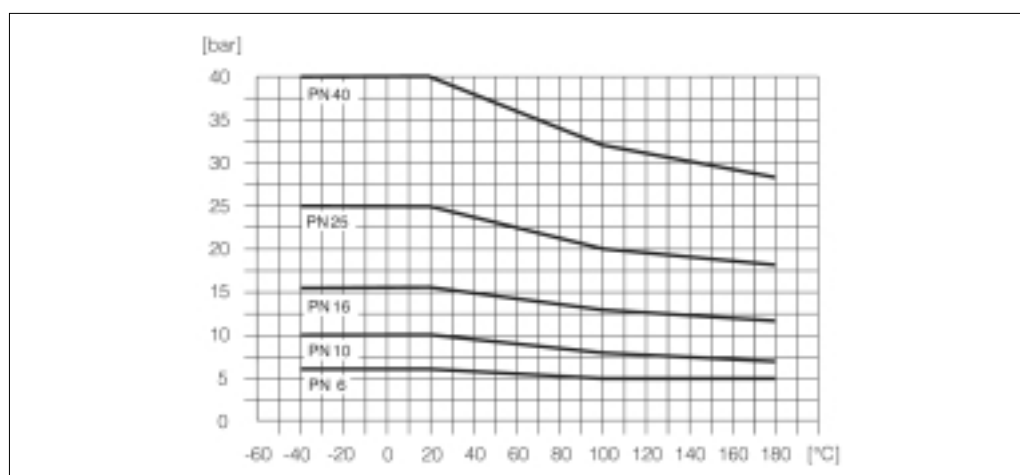
## 材料负载曲线

注意!

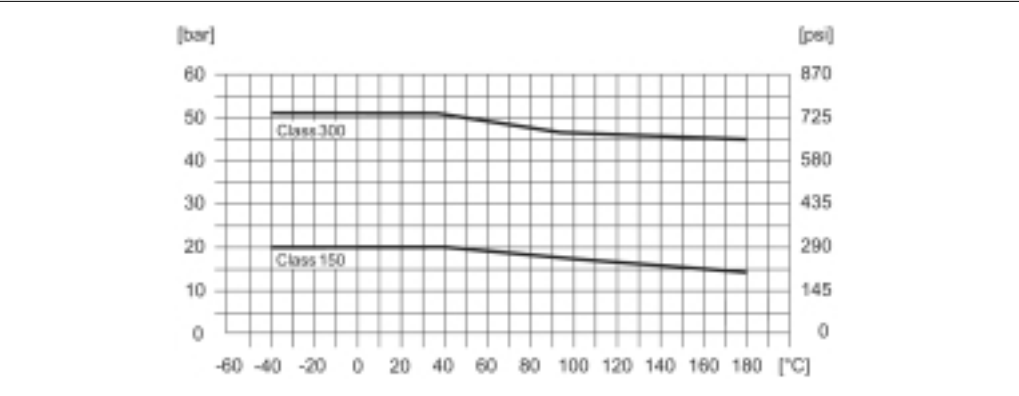
以下给出了一组在介质温度范围内法兰的材料负载曲线 (参考曲线) 图。最大许可介质温度值通常取决于传感器内衬材料和/或密封件材料。

法兰标准: EN 1092-1 (DIN 2501)

材料: RSt37-2 (S235JRG2) /C22/Fe410W B

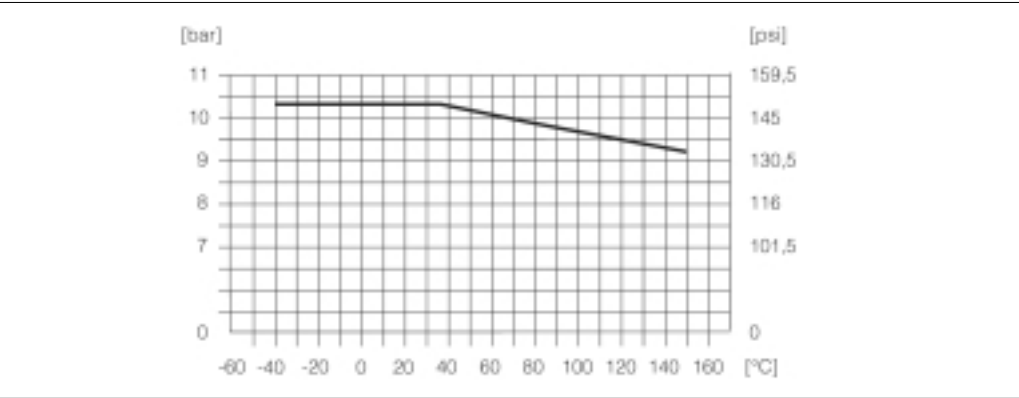


法兰标准: ANSI B16.5  
材料: A105

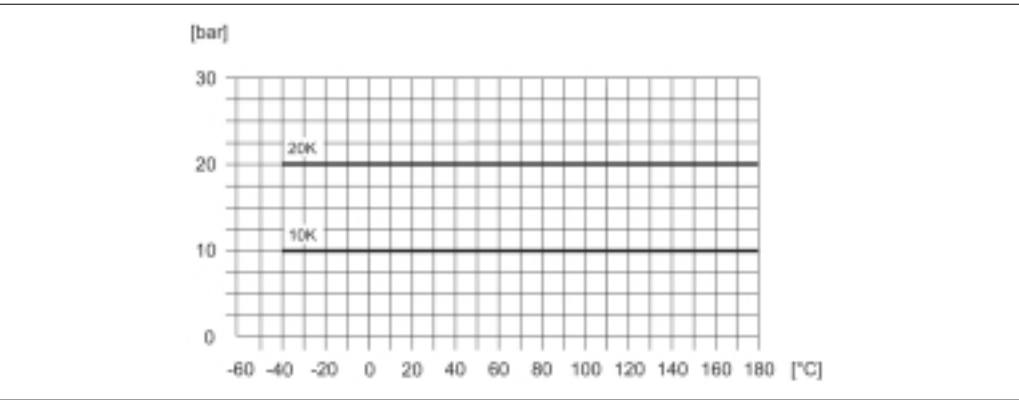


a0003226

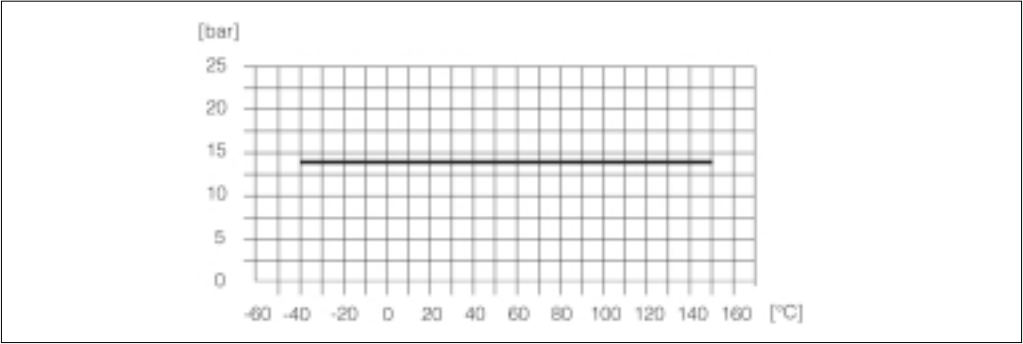
法兰标准: AWWA C207, Cl.D  
材料: 1.0425



法兰标准: JIS B2238  
材料: RSt37-2 (S235JRG2) /HII/1.0425



法兰标准: AS 2129 表E或AS 4087 Cl.14  
 材料: A105/RSt37-2 (S235JRG2) /St44-2 (S275JR)



### 配套电极

配套电极包括测量电极、参考电极和空管检测电极。材料为:
 

- 1.4435
- 哈C合金

### 过程连接

法兰连接:
 

- EN 1092-1 (DIN 2501) , <DN 350 form A, >DIN 300 form B (尺寸为DIN 2501、DN65 PN16和DN600 PN16, 符合EN 10921标准)
- ANSI B16.5
- AWWA C 207, Cl.D
- JIS B2238
- AS 2129 表E
- AS 4087 Cl.14

### 表面粗糙度

材料为1.4435 (ANSI 316L) 或哈C合金的电极:  $\leq 0.3 \dots 0.5 \mu m$   
 (请参考与介质相关部分的参数)

## 人机界面

|      |                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示单元 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 液晶显示：两行显示，每行16个字符。</li><li>• 预置显示值（操作模式）：体积流量和累加器状态。</li><li>• 1个累加器</li></ul> |
| 操作单元 | 通过（S、O、F）三个按键实现现场操作                                                                                                    |
| 远程操作 | 通过HART和ToF Tool-Fieldtool Package实现远程操作。                                                                               |

## 证书和认证

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE认证     | 测量系统符合EC准则的法定要求。<br>Endress+Hauser确保贴有CE标志的仪表均通过了所需的测试。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| C-tick认证 | 测量系统符合澳大利亚通讯管理局（ACA）制定的EMC要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ex认证     | 请与Endress+Hauser的销售中心联系，获取您所需的防爆认证信息（ATEX，FM，CSA等）。<br>防爆资料单独成册，请用户根据需要自行索取。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 其他标准与准则  | <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60529<br/>外壳防护等级（IP-代码）</li><li>• EN 61010<br/>针对电气设备的测量、控制、校准及实验室使用的安全要求</li><li>• EN 61326/A1（IEC 1326）<br/>“与A类要求一致的发射性标准”。<br/>电磁兼容性（EMC要求）</li><li>• ANSI/ISA-S82.01<br/>针对电气电子设备测试、测量、控制及相关设备的安全标准的通用要求。污染等级为2，安装类别为II。</li><li>• CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92<br/>针对电气设备的测试、控制及实验室使用的安全要求。污染等级为2，安装类别为II。</li></ul> |
| 压力设备规程   | 公称直径≤DN25的测量仪表符合97/23/EC（压力设备规程）准则的第3（3）节要求。此类仪表的设计与制造遵照工程实践经验。参考介质及过程压力并按照用户的实际需要可对公称直径较大的仪表提供II/III类认证。                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 订购信息

Promag 10W的  
产品选型表

|      |             |                                       |                                             |  |  |
|------|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--|--|
| 10   | 管径大小        |                                       |                                             |  |  |
|      | 25          | DN 25 1"                              | 9...300 dm <sup>3</sup> /min                |  |  |
|      | 32          | DN 32 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " | 15...500 dm <sup>3</sup> /min               |  |  |
|      | 40          | DN 40 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " | 25...700 dm <sup>3</sup> /min               |  |  |
|      | 50          | DN 50 2"                              | 35...1100 dm <sup>3</sup> /min              |  |  |
|      | 65          | DN 65 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " | 60...2000 dm <sup>3</sup> /min              |  |  |
|      | 80          | DN 80 3"                              | 90...3000 dm <sup>3</sup> /min              |  |  |
|      | 1H          | DN 100 4"                             | 145...4700 dm <sup>3</sup> /min             |  |  |
|      | 1Z          | DN 125 5"                             | 220...7500 dm <sup>3</sup> /min             |  |  |
|      | 1F          | DN 150 6"                             | 20...600 m <sup>3</sup> /h                  |  |  |
|      | 2H          | DN 200 8"                             | 35...1100 m <sup>3</sup> /h                 |  |  |
|      | 2F          | DN 250 10"                            | 55...1700 m <sup>3</sup> /h                 |  |  |
|      | 3H          | DN 300 12"                            | 80...2400 m <sup>3</sup> /h                 |  |  |
|      | 3F          | DN 350 14"                            | 110...3300 m <sup>3</sup> /h                |  |  |
|      | 4H          | DN 400 16"                            | 140...4200 m <sup>3</sup> /h                |  |  |
|      | 4F          | DN 450 18"                            | 180...5400 m <sup>3</sup> /h                |  |  |
|      | 5H          | DN 500 20"                            | 220...6600 m <sup>3</sup> /h                |  |  |
|      | 6H          | DN 600 24"                            | 310...9600 m <sup>3</sup> /h                |  |  |
|      | 7H          | DN 700 28"                            | 420...13500 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | 7F          | AWWA 30"                              | 480...15000 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | 8H          | DN 800 32"                            | 550...18000 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | 9H          | DN 900 36"                            | 690...22500 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | T0          | DN 1000 40"                           | 850...28000 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | V0          | AWWA 42"                              | 950...30000 m <sup>3</sup> /h               |  |  |
|      | T2          | DN 1200 48"                           | 1250...40000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | V3          | AWWA 54"                              | 1550...50000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | T4          | DN 1400                               | 1700...55000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | V5          | AWWA 60"                              | 1950...60000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | T6          | DN 1600                               | 2200...70000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | V6          | AWWA 66"                              | 2500...80000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | T8          | DN 1800 72"                           | 2800...90000 m <sup>3</sup> /h              |  |  |
|      | V9          | AWWA 78"                              | 3300...100000 m <sup>3</sup> /h             |  |  |
|      | E0          | DN 2000                               | 3400...110000 m <sup>3</sup> /h             |  |  |
| 20   | 内衬材料        |                                       |                                             |  |  |
|      |             | H                                     | 硬橡胶 (DN65...2000)                           |  |  |
|      |             | U                                     | 聚亚安酯 (DN25...2000)                          |  |  |
| 30   | 过程连接        |                                       |                                             |  |  |
|      |             | A                                     | PN40 DIN 2501, ST37-2法兰 (适用于DN25...150)     |  |  |
|      |             | C                                     | PN16 DIN 2501, ST37-2法兰 (适用于DN65...2000)    |  |  |
|      |             | D                                     | PN10 DIN 2501, ST37-2法兰 (适用于DN200...2000)   |  |  |
|      |             | L                                     | Cl. 150 ANSI B16.5, A 105法兰 (适用于DN25...600) |  |  |
|      |             | M                                     | Cl. 300 ANSI B16.5, A 105法兰 (适用于DN25...150) |  |  |
|      |             | T                                     | 10K JIS B2238, S 20C法兰 (适用于DN50...300)      |  |  |
|      |             | U                                     | 20K JIS B2238, S 20C法兰 (适用于DN25...300)      |  |  |
|      |             | 9                                     | 其他                                          |  |  |
| 40   | 电极材料 (所有电极) |                                       |                                             |  |  |
|      |             | 0                                     | 1.4435/316L, 不锈钢                            |  |  |
|      |             | 1                                     | C-22哈氏合金                                    |  |  |
| 50   | 标定          |                                       |                                             |  |  |
|      |             | A                                     | 0.5%, 3点标定                                  |  |  |
| 60   | 认证          |                                       |                                             |  |  |
|      |             | 1                                     | 无需特殊认证                                      |  |  |
| 10W- |             |                                       |                                             |  |  |

完整的产品订购码 (第一部分)

[illegible]

## 中国销售中心

上海市江川东路458号  
电话: (021)24039600 24039700  
传真: (021)24039607  
邮编: 200241  
E-mail: [info@cn.endress.com](mailto:info@cn.endress.com)  
[Http://www.cn.endress.com](http://www.cn.endress.com)

## 成都办事处

成都市天府大道南延线成都高新  
孵化园天河孵化器B-D-22  
电话: (028) 66002128 (商务)  
(028) 66070084 (服务)  
传真: (028) 66070085  
邮编: 610041  
E-mail: [ehcd@cn.endress.com](mailto:ehcd@cn.endress.com)

## 南京办事处

南京市龙蟠中路168号  
江苏软件园50号楼东楼205室  
电话: (025) 84805000  
传真: (025) 84805302  
邮编: 210002  
E-mail: [ehnj@cn.endress.com](mailto:ehnj@cn.endress.com)

## 深圳办事处

深圳市南山区南山大道1110号  
中油酒店大厦2101室  
电话: (0755)33225328 33225325  
(0755)33235326  
传真: (0755)33225327  
邮编: 518054  
E-mail: [ehsz@cn.endress.com](mailto:ehsz@cn.endress.com)

## 北京办事处

北京市朝阳区朝外大街22号  
泛利大厦7层10号  
电话: (010)65882468  
传真: (010)65881725  
邮编: 100020  
E-mail: [ehbj@cn.endress.com](mailto:ehbj@cn.endress.com)

## 石家庄办事处

石家庄市经济技术开发区(东区)  
昆仑大街55号创业宾馆222室  
电话: (0311)85963908  
传真: (0311)85963560  
邮编: 050035  
E-mail: [ehsjz@cn.endress.com](mailto:ehsjz@cn.endress.com)

## 康德尔公司(云南独家代理)

昆明市南屏街88号  
世纪广场C1座8楼  
电话: (0871)3634650  
传真: (0871)3638622  
邮编: 650011  
E-mail: [konde@cn.endress.com](mailto:konde@cn.endress.com)

## 济南办事处

济南市泺源大街68号  
玉泉森信大酒店B座1606室  
电话: (0531)86110426  
传真: (0531)86110584  
邮编: 250011  
E-mail: [ehjn@cn.endress.com](mailto:ehjn@cn.endress.com)

## 长沙办事处

长沙市岳麓区枫林一路19号  
麓山宾馆2号楼2619房  
电话: (0731) 8855487 8859768  
传真: (0731) 8856537  
邮编: 410006  
E-mail: [ehcs@cn.endress.com](mailto:ehcs@cn.endress.com)

## 沈阳办事处

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: (024) 86131178  
传真: (024) 86131799  
邮编: 110031  
E-mail: [ehsy@cn.endress.com](mailto:ehsy@cn.endress.com)

## 天津办事处

天津市和平区卫津路155号  
博联大厦1102室  
电话: (022)23535837  
传真: (022)23528028  
邮编: 300070  
E-mail: [ehjt@cn.endress.com](mailto:ehjt@cn.endress.com)

## 宏达公司(吉林独家代理)

长春市硅谷大街3355号  
超达磐谷国际商务港13号楼606室  
电话: (0431) 7025888 7027755  
传真: (0431) 7023666  
邮编: 130012  
E-mail: [ehcc@cn.endress.com](mailto:ehcc@cn.endress.com)

## 武汉办事处

武昌武珞路628号  
亚洲贸易广场A座2308室  
电话: (027) 87854540 87854601  
传真: (027) 87665231  
邮编: 430070  
E-mail: [ehwh@cn.endress.com](mailto:ehwh@cn.endress.com)

## 南昌办事处

南昌市抚河中路19号  
华财大厦A117室  
电话: (0791)6690690  
传真: (0791)6690113  
邮编: 330009  
E-mail: [ehjx@cn.endress.com](mailto:ehjx@cn.endress.com)

## 西安办事处

西安市南关正街88号  
长安国际中心B座802室  
电话: (029) 87651280  
传真: (029) 87651278  
邮编: 710068  
E-mail: [ehxa@cn.endress.com](mailto:ehxa@cn.endress.com)

## 兰州办事处

兰州市酒泉路2号  
中邮信息大厦1809室  
电话: (0931)8116158  
传真: (0931)8116160  
邮编: 730030  
E-mail: [ehlz@cn.endress.com](mailto:ehlz@cn.endress.com)

## 合肥办事处

合肥市美菱大道394号  
万通大厦1407室  
电话: (0551)2863897  
传真: (0551)2863887  
邮编: 230001  
E-mail: [ehhf@cn.endress.com](mailto:ehhf@cn.endress.com)

## 南宁办事处

南宁市民主路6-6号  
阳光新都C座房屋1715室  
电话: (0771)5643905  
传真: (0771)5643916  
邮编: 530023  
E-mail: [ehnn@cn.endress.com](mailto:ehnn@cn.endress.com)

## 哈尔滨办事处

哈尔滨市南岗区长江路368号  
开发区管理大厦812室  
电话: (0451)85977500 85977600  
传真: (0451)85977100  
邮编: 150090  
E-mail: [ehhr@cn.endress.com](mailto:ehhr@cn.endress.com)

## 新疆办事处

乌鲁木齐市黄河路2号  
恒昌大厦22层H座  
电话: (0991) 5587692  
传真: (0991) 5589109  
邮编: 830000  
E-mail: [ehxj@cn.endress.com](mailto:ehxj@cn.endress.com)

# Endress+Hauser



People for Process Automation