



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

System  
Components

Services



Solutions

# 电磁流量测量系统

## Promag 50/53 P

适用于化工及石化行业中的流量测量



### 特点

- 公称直径DN15...600
- PFA或PTFE内衬
- PFA高温型，最高温度+180°C
- 安装长度符合DVGW及ISO
- 测量精度高
  - Promag 50:  $\pm 0.5\%$  (可选  $\pm 0.2\%$ )
  - Promag 53:  $\pm 0.2\%$
- 一体化现场变送器外壳: IP67
- 用于分离型的墙装式变送器外壳: IP67
- Promag 53 带光敏键:
  - 操作时无须打开外壳，适用于防爆场合
- 可扩展软件包
  - 脉动流
  - 批量应用
  - 电极清洗
  - 带高级诊断功能，提高操作可靠性
- 用于现场调试的快速设定菜单

- 可以和多种过程控制系统相连的通信接口
  - HART 标准接口
  - Promag 50: PROFIBUS-PA
  - Promag 53: PROFIBUS-PA/-DP, FF总线
- 防爆认证，1区  
(ATEX, FM, CSA, NEPSI等)

### 应用

可用于测量电导率 $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ 的流体流量:

- 酸和碱
- 涂料,油漆
- 浆料, 泥浆
- 水,废水等

可测量 (电导率 $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) 的去离子水

内衬特殊应用

- PTFE内衬用于化工和石化行业标准应用场合
- PFA内衬适用于化工和石化行业各种应用场合，尤其用于过程温度高以及温度波动的场合。

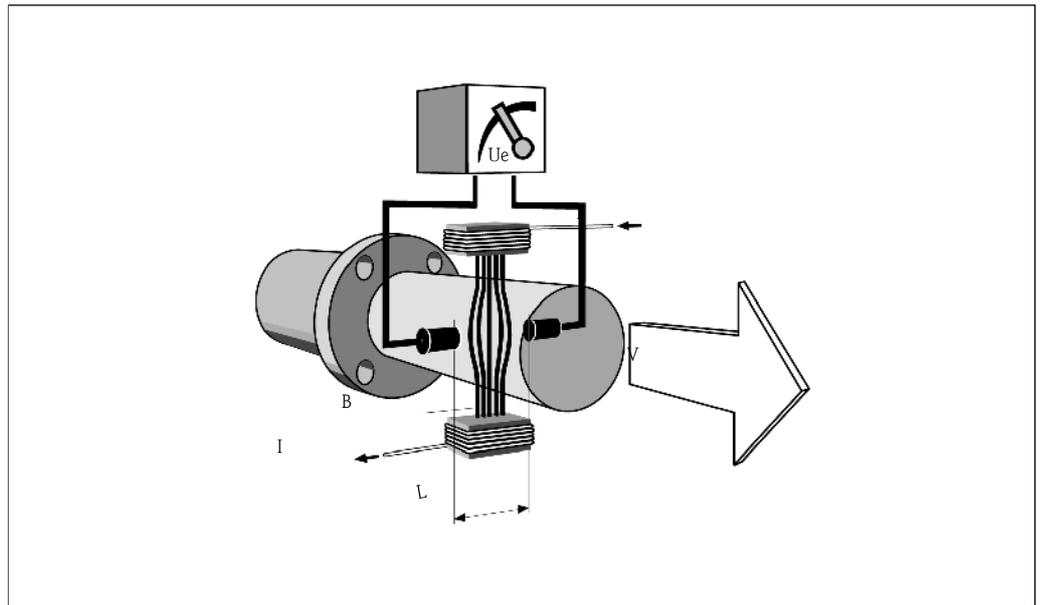
Endress+Hauser

People for Process Automation

## 功能和系统设计

### 测量原理

法拉第电磁感应定律证明一个导体在磁场中运动将感应生成一个电势。采用电磁测量原理，流体就是运动中的导体。感应电势相对于流速成正比并被两个测量电极所检测，然后变送器将它进行放大，根据管道横截面积计算出体积流量。恒定的磁场由极性交替变化的开关直流电流所产生。



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

$$Q = A \cdot v$$

$U_e$ =感应电势

$B$ =磁场强度

$L$ =电极距离

$v$ =流速

$Q$ =体积流量

$A$ =管道横截面

$I$ =电流强度

### 测量系统

测量系统由一台变送器和一台传感器组成。

有两种型号可选：

- 一体化：变送器和传感器组成一个整体的机械单元
- 分离型：变送器和传感器被分开安装

变送器：

- Promag 50（按键操作，两行背光显示）
- Promag 53（光敏键操作，无须打开外壳，四行背光显示）

传感器：

- Promag P(DN15...600)

## 输入变量

测量变量	流速（与感应电势成正比）
测量范围	$v=0.01...10\text{m/s}$ ，指定测量精度
量程比	$>1000:1$
输入信号	<p>状态输入  <math>U=3...30\text{V DC}</math>，<math>R_i=5\text{K}\Omega</math>，电气隔离            可设置为：累积量复位，测量值抑制，故障信息复位</p> <p>电流输入（仅指Promag 53）            有源/无源可选，电气隔离，满量程值可选，分辨率：<math>3\mu\text{A}</math>，            温度系数：<math>0.005\% \text{ o.r./}^\circ\text{C}</math>（o.r.=读数的）            有源：<math>4...20\text{mA}</math>，<math>R_i\leq 150\Omega</math>，<math>U_{\text{out}}=24\text{VDC}</math>，抗电流短路            无源：<math>0/4...20\text{mA}</math>，<math>R_i\leq 150\Omega</math>，<math>U_{\text{max}}=30\text{VDC}</math></p>

## 输出变量

输出信号	<p>Promag 50</p> <p>电流输出：            有源/无源可选，电气隔离，时间常数可选（<math>0.01...100\text{s}</math>），满量程值可选，            温度系数：<math>0.005\% \text{ o.r./}^\circ\text{C}</math>，分辨率：<math>0.5\mu\text{A}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有源：<math>0/4...20\text{mA}</math>，<math>R_L &lt;_{700}\Omega</math> (HART: <math>R_L \geq_{250}\Omega</math>)</li> <li>• 无源：<math>4...20\text{mA}</math>，操作电压 <math>V_s</math> <math>18...30\text{VDC}</math>，<math>R_i\leq 150\Omega</math></li> </ul> <p>脉冲/频率输出：            无源，集电极开路，<math>30\text{VDC}</math>，<math>250\text{mA}</math>，电气隔离</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 频率输出：满量程频率 <math>2...1000\text{Hz}</math> (<math>f_{\text{max}}=1250\text{Hz}</math>)，开关比 <math>1:1</math>，<math>\text{max.}10\text{s}</math></li> <li>• 脉冲输出：脉冲值和脉冲极性可选，最大脉冲宽度可设定 (<math>0.5...2000\text{ms}</math>)</li> </ul> <p>PROFIBUS-PA接口：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFIBUS-PA符合EN50170第2册，IEC 61158-2（MBP），电气隔离</li> <li>• 电流消耗：<math>11\text{mA}</math></li> <li>• 允许电源电压：<math>9...32\text{V}</math></li> <li>• FDE：<math>0\text{mA}</math></li> <li>• 数据传输速率，支持波特率：<math>31.25\text{kBit/s}</math></li> <li>• 信号编码：Manchester II</li> <li>• 功能块：1x模拟量输入，1x累积量</li> <li>• 输出：体积流量，累积量</li> <li>• 输入：强制归零（开/关），累积量调节，现场显示值</li> <li>• 总线地址通过DIP开关可调</li> </ul>
------	---

**Promag 53****电流输出:**

有源/无源可选, 电气隔离, 时间常数可选 (0.01...100s), 满量程值可选, 温度系数: 0.005% o.r./ °C, 分辨率: 0.5  $\mu$ A

- 有源: 0/4...20mA,  $R_L < 700 \Omega$  (HART:  $R_L \geq 250 \Omega$ )
- 无源: 4...20mA, 操作电压  $V_s$  18...30 VDC,  $R_i \leq 150 \Omega$

**脉冲/频率输出:**

有源/无源可选, 电气隔离 (Exi型: 无源)

- 有源: 24 VDC, 25mA (max.250mA/20ms)  $R_L > 100 \Omega$
- 无源: 集电极开路, 30 VDC, 250mA
- 频率输出: 满量程频率2...10000Hz( $f_{max}=12500$ Hz), EEx-ia: 2...5000Hz; 开关比1:1, 脉冲宽度max.10s
- 脉冲输出: 脉冲值和脉冲极性可选, 脉冲宽度可设定 (0.05...2000ms)

**PROFIBUS-DP接口:**

- PROFIBUS-DP/-PA 符合 EN 50170 第2册, IEC 61158-2 (MBP), 电气隔离
- 数据传输速率, 支持波特率: 9.6 kBand...12MBaud
- 自动数字传输速率识别
- 信号编码: NRZ-码
- 功能块: 2x模拟量输入, 3x累积量
- 输出: 体积流量, 标准体积流量, 累积量1...3
- 输入: 强制归零 (开/关), 累积量调节, 现场显示值
- 总线地址通过DIP开关可调

**PROFIBUS-PA接口:**

- PROFIBUS-PA符合 EN 50170 第2册, IEC 61158-2 (MBP), 电气隔离
- 电流消耗: 11mA
- 允许电源电压: 9...32V
- 数据传输速率, 支持波特率: 31.25kBit/s
- 故障电流FDE: 0mA
- 信号编码: Manchester II
- 功能块: 2x模拟量输入, 3x累积量
- 输出: 体积流量, 标准体积流量, 累积量1...3
- 输入: 强制归零 (开/关), 累积量调节, 现场显示值
- 总线地址通过DIP开关可调

**FF基金会现场总线接口:**

- FF基金会现场总线 H1, IEC 61158-2 (MBP), 电气隔离
- 电流消耗: 12mA
- 允许电源电压: 9...32V
- 故障电流FDE: 0mA
- 数据传输速率, 支持波特率: 31.25kBit/s
- 信号编码: Manchester II
- 功能块: 5x模拟量输入, 1x离散输出, 1xPID
- 输出: 体积流量, 标准体积流量, 累积量1...3
- 输入: 强制归零 (开/关), 累积量复位
- 支持主机连接功能

**报警信号**

- 电源输出→故障响应可选（如遵循NAMUR建议NE43）
  - 脉冲/频率输出→故障响应可选
  - 状态输出（Promag 50）→故障或电源故障时断开
  - 继电器输出（Promag 53）→故障或电源故障时处于失电状态
- 

**负载**

参见“输出信号”。

---

**开关输出**

状态输出（Promag 50）  
集电极开路，max. 30VDC/ 250mA，电气隔离  
可设置为：故障信息，空管检测（EPD），流向，限值

继电器输出（Promag 53）  
常闭（NC）或常开（NO）触点可选  
（默认值：继电器1=NO，继电器2=NC）  
max. 30V/0.5A AC；60V/0.1A DC，电气隔离  
可设置为：故障信息，空管检测（EPD），流向，限值，批量控制触点

---

**小流量切除**

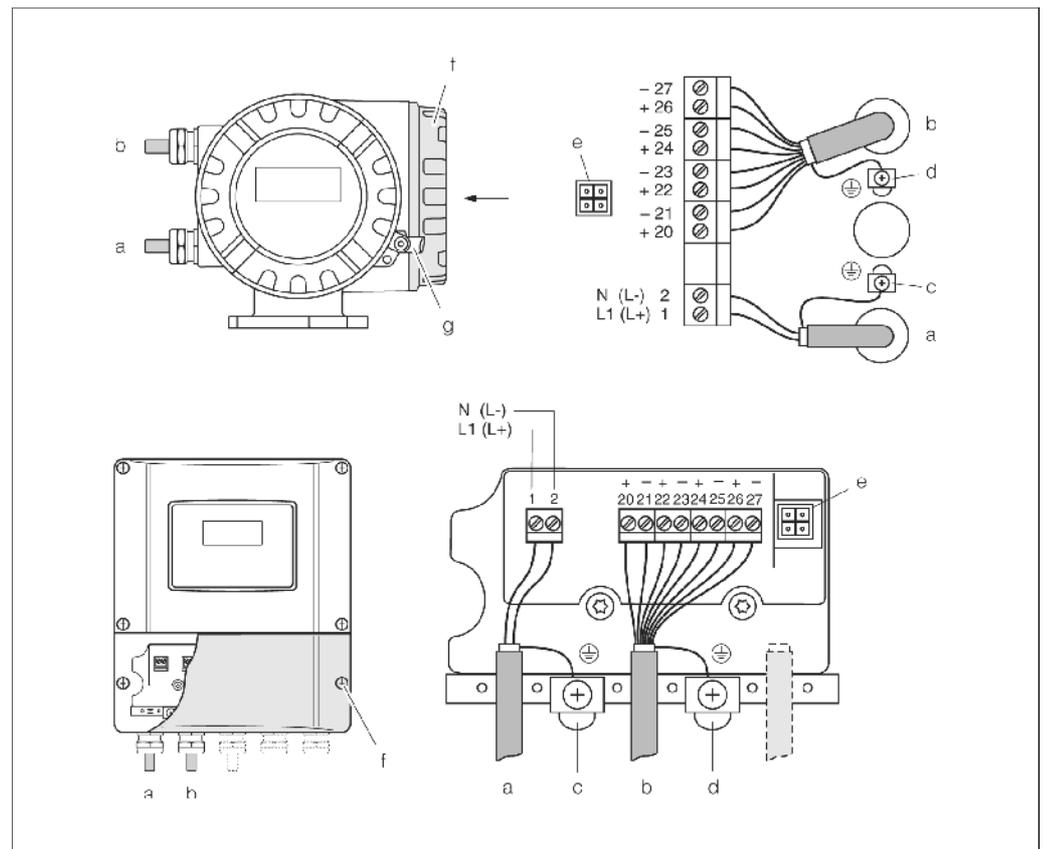
小流量切除开关点可选

---

**电气隔离**

所有输入、输出和供电回路相互电气隔离

## 供电

电气连接  
测量单元

变送器连接，电缆截面积：max. 2.5 mm<sup>2</sup>

上：现场变送器外壳

下：墙装式变送器外壳

a. 供电电缆：85...260VAC，20...55VAC，16...62VDC

端子No.1：L1对AC，L+对DC

端子No.2：N对AC，L-对DC

b. 信号电缆：端子No.20-27 → 见第8页

c. 电源线接地端子

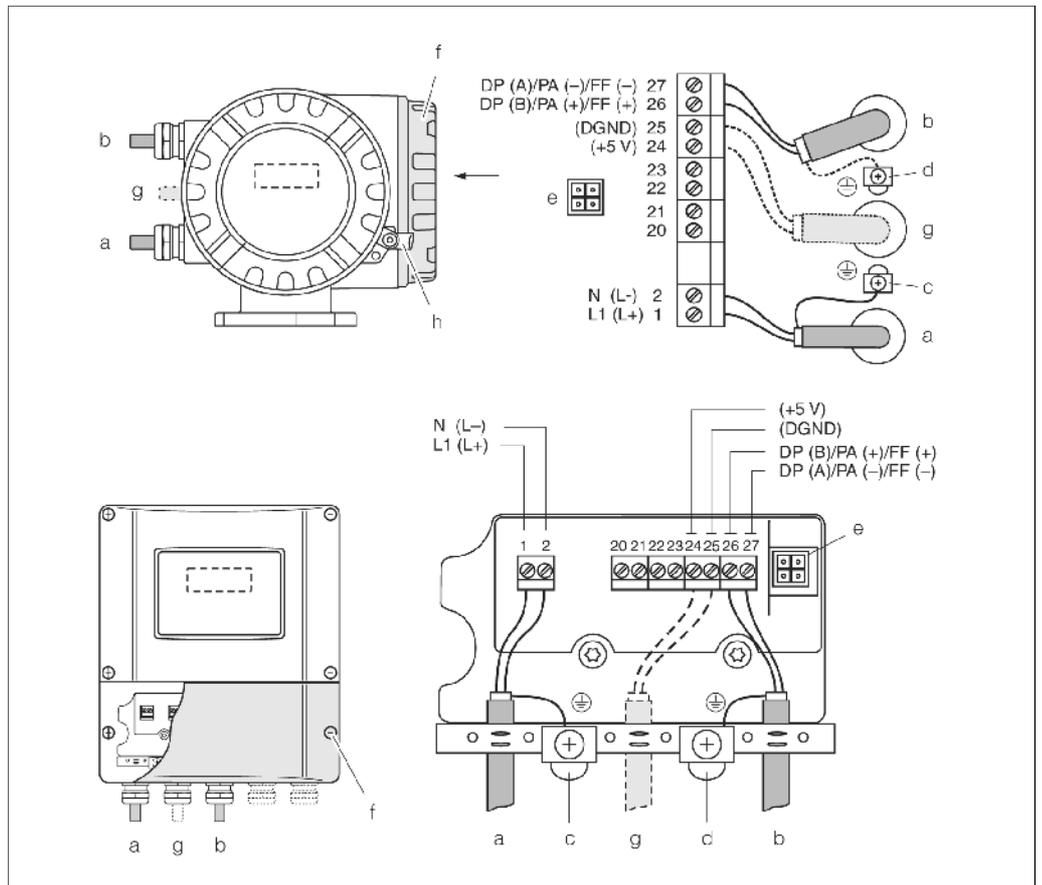
d. 信号电缆屏蔽层接地端子

e. FXA 193 接口（Field Check，ToF Tool-Field Tool/软件包）

f. 接线腔盖

g. 安全夹头

电气连接  
测量单元（总线型）



变送器连接，电缆截面积：max.2.5 mm<sup>2</sup>

上：现场变送器外壳

下：墙装式变送器外壳

a.供电电缆：85...260VAC，20...55VAC，16...62VDC

端子No.1: L1对AC，L+对DC

端子No.2: N对AC，L-对DC

b.总线电缆：

端子No.26: DP (B) /PA (+) /FF (+)（带极性反接保护）

端子No.27: DP (A) /PA (-) /FF (-)（带极性反接保护）

DP (A) =RxD/TxD-N; DP (B) =RxD/TxD-P

c.电源线接地端子

d.信号电缆屏蔽层接地端子

e.FXA 193接口（Field Check，ToF Tool-Field Tool/软件包）

f.接线腔盖

g.外部终端电缆（仅指PROFIBUS）：

端子No.24: +5V，端子No.25: DGND

h.安全夹头

## Promag 50端子分配

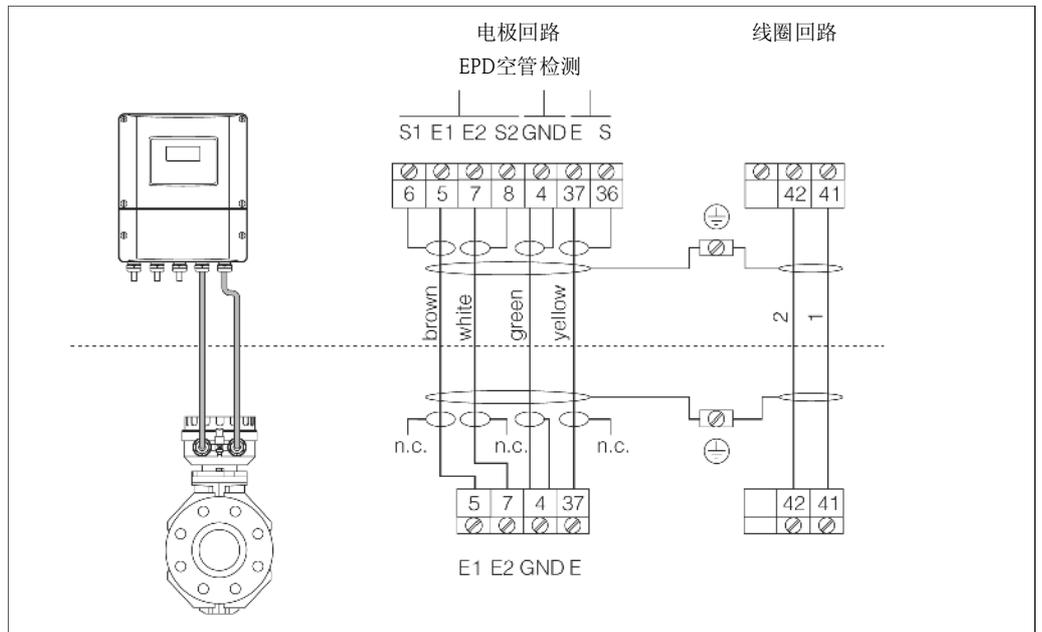
选型代码	端子号 (输入/输出)			
	20 (+) /21 (-)	22 (+) /23 (-)	24 (+) /25 (-)	26 (+) /27 (-)
50***_*****W	-	-	-	电流输出 HART
50***_*****A	-	-	频率输出	电流输出 HART
50***_*****D	状态输入	状态输出	频率输出	电流输出 HART
50***_*****H	-	-	-	PROFIBUS-PA
50***_*****S	-	-	频率输出 Exi, 无源	电流输出Exi, 有源, HART
50***_*****T	-	-	频率输出 Exi, 无源	电流输出Exi, 无源, HART
接地, 电源—见第6页				

## Promag 53端子分配

根据不同的订货要求, 通信板上的输出和输入端子分配既可以是固定的, 也可以是可变的 (见表), 需要更换模块时, 可作为附件订货。

选型代码	端子号 (输入/输出)			
	20 (+) /21 (-)	22 (+) /23 (-)	24 (+) /25 (-)	26 (+) /27 (-)
端子分配固定				
53***_*****A	-	-	频率输出	电流输出 HART
53***_*****B	继电器输出	继电器输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****F	-	-	-	PROFIBUS-PA Ex i
53***_*****G	-	-	-	FF现场总线, Exi
53***_*****H	-	-	-	PROFIBUS-PA
53***_*****J	-	-	-	PROFIBUS-DP
53***_*****K	-	-	-	FF现场总线
53***_*****S	-	-	频率输出 Ex i	电流输出Exi 有源,HART
53***_*****T	-	-	频率输出 Ex i	电流输出Exi 无源,HART
端子分配可变				
53***_*****C	继电器输出	继电器输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****D	状态输入	继电器输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****L	状态输入	继电器输出	继电器输出	电流输出 HART
53***_*****M	状态输入	频率输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****2	继电器输出	电流输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****4	电流输入	继电器输出	频率输出	电流输出 HART
53***_*****5	状态输入	电流输入	频率输出	电流输出 HART

电气连接  
分离型



n.c.=电缆屏蔽层悬空

电缆入口

电源和信号电缆（输入/输出）：

- 电缆入口M20 x1.5 (8...12mm)
- 螺纹电缆入口，PG 13.5 (5...15mm)，1/2" NPT, 1/2"

分离型连接电缆：

- 电缆入口M20 x1.5 (8...12mm)
- 螺纹电缆入口，PG 13.5 (5...15mm)，1/2" NPT, 1/2"

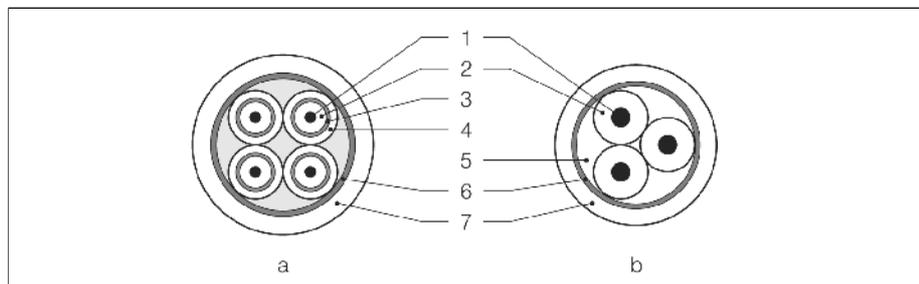
分离型电缆规格

线圈电缆：

- $2 \times 0.75 \text{mm}^2$  PVC电缆带普通铜网屏蔽层 ( $\approx \Phi 7 \text{mm}$ )
- 电阻： $\leq 37 \Omega / \text{Km}$
- 电容：芯/芯，屏蔽层接地： $\leq 120 \text{pF/m}$
- 恒定操作温度： $-20 \dots +80^\circ \text{C}$
- 电缆截面积： $\text{max.} 2.5 \text{mm}^2$

信号电缆：

- $3 \times 0.38 \text{mm}^2$  PVC电缆带普通铜网屏蔽层 ( $\approx \Phi 7 \text{mm}$ ) 和分屏层
- 空管检测(EPD)： $4 \times 0.38 \text{mm}^2$  PVC电缆带普通铜网屏蔽层 ( $\approx \Phi 7 \text{mm}$ ) 和分屏层
- 电阻： $\leq 50 \Omega / \text{Km}$
- 电容：芯/屏蔽层： $\leq 420 \text{pF/m}$
- 恒定操作温度： $-20 \dots +80^\circ \text{C}$
- 电缆截面积： $\text{max.} 2.5 \text{mm}^2$



A=信号电缆，b=线圈电缆（截面积： $\text{max.} 2.5 \text{mm}^2$ ）

1=芯，2=芯绝缘层，3=芯屏蔽层，4=芯护套，5=芯加固层，6=电缆屏蔽层，7=电缆护套

E+H可提供增强型连接电缆，以下情况推荐使用该电缆

- 埋地电缆
- 可能有动物啃咬的场合
- IP68仪表用

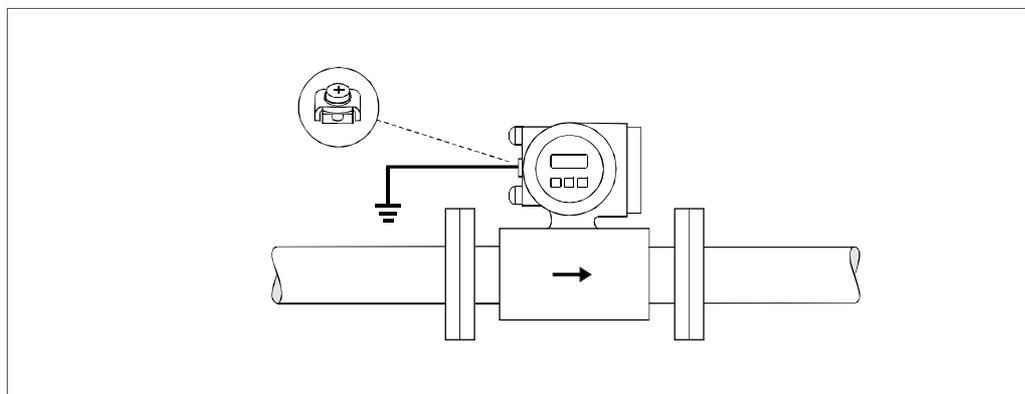
在有强烈电子干扰的区域内：

根据通用安全要求，测量管应遵循EN61010、EN61326/A1规定的EMC要求及NAMUR建议NE21

注意！

将壳体内部的接地端子接地，应使裸露电缆长度尽可能短

电源	85...260 V AC, 45...65Hz 20...55 V AC, 45...65Hz 16...62 V DC
	PROFIBUS-PA 和 FF现场总线, Non-Ex: 9...32V DC Ex i: 9...24V DC Ex d: 9...32V DC
功率消耗	AC: <15VA (包括传感器) DC: <15W (包括传感器)  启动电流: • max.13.5A(<50ms)24VDC • max.3A(<5ms)260VAC
电源故障	• EEPROM或T-DAT™ (仅指 <sup>Promag 53</sup> 电源故障时，贮存测量值和设置的参数 • <sup>S</sup> DAT™=存有传感器参数的可交换数据存储区：公称直径，序列号，标定因子，零点等。
接地	<p>标准</p> <p>为了保证测量精度，避免电极的腐蚀破坏，传感器和介质必须有相同的电势。等电势通过在传感器内安装参考电极来实现。</p> <p>如果介质在无衬里并接地的金属管中流动，只要将变送器外壳接地，就能满足接地要求。对于分离型的接地也是一样。</p> <p>注意！</p> <p>如果不能确定介质的正确接地与否，应安装接地环。</p>



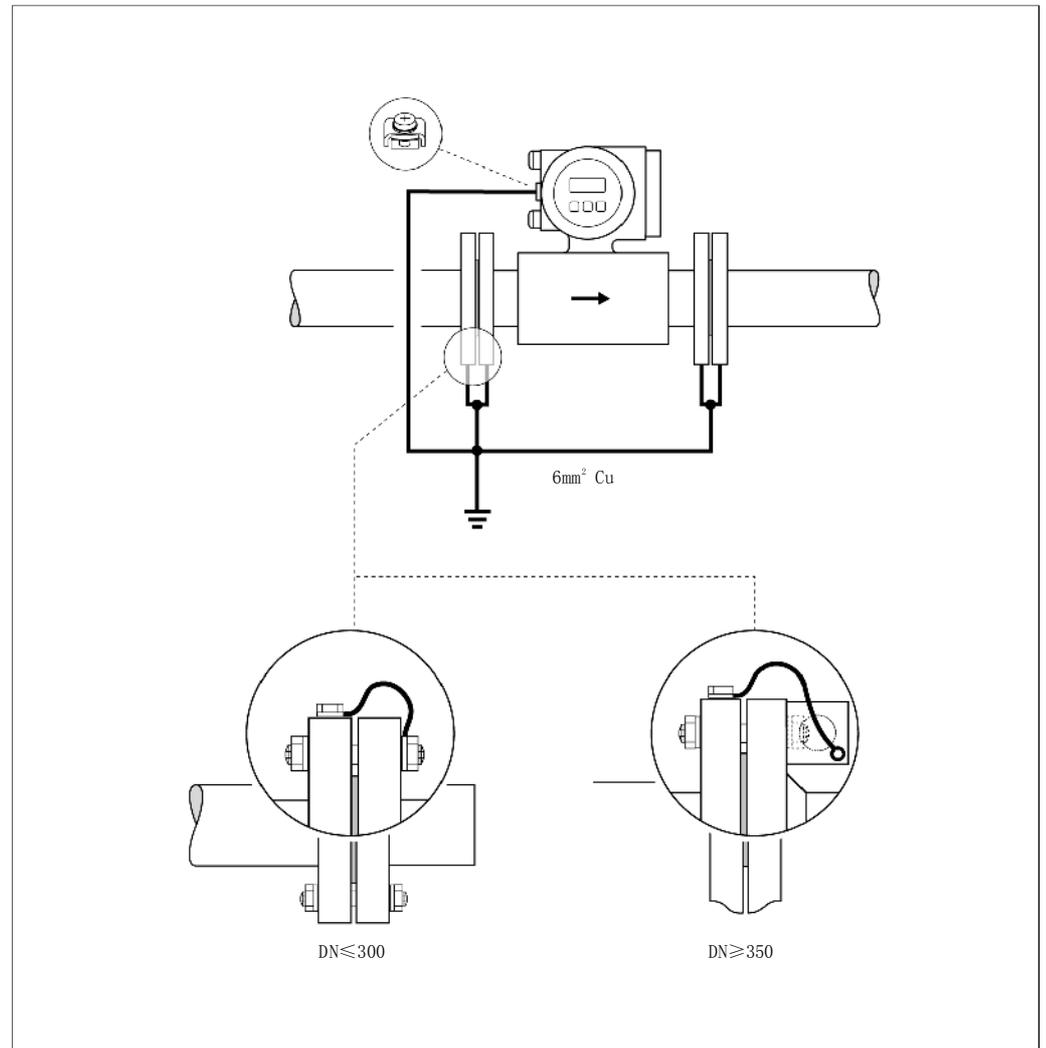
### 无接地金属管道的接地

为了避免测量误差，利用接地电缆连接传感器法兰及其对应的管道法兰使之接地。变送器或传感器外壳接地，就是将其接地端子接地。

### 注意！

法兰到连兰的接地电缆可以作为附件从E+H订购。

- DN ≤ 300：接地电缆直接连接导电法兰涂层，并用螺钉固定。
- DN ≥ 350：接地电缆直接连接到传感器金属支架上。



#### 塑料管道及带内衬管道的接地

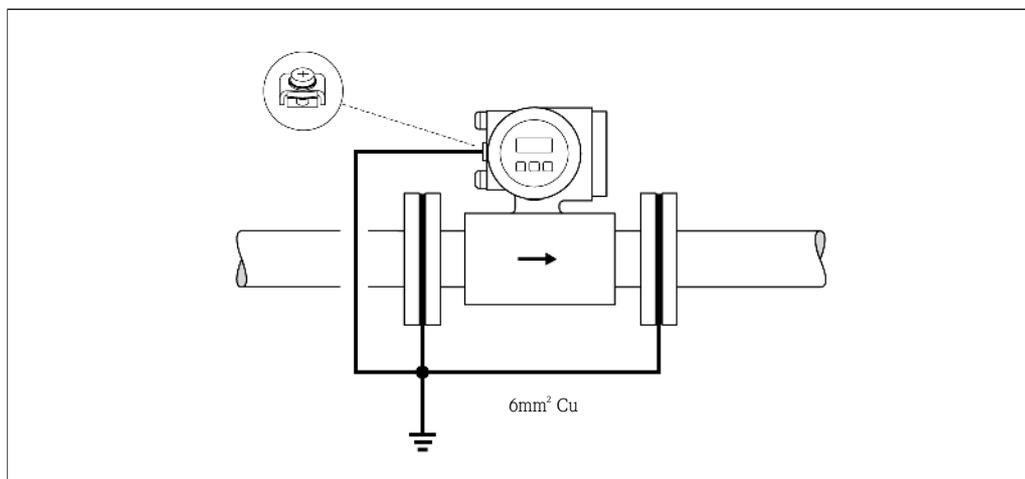
如果管道材质为非导体，必须使用接地环，（如图所示）。介质在管道内可能引起电化学腐蚀，从而损坏参考电极时，也须使用接地环。这种特殊情况包括那些带绝缘内衬的管道系统及由玻璃纤维或PVC制成的管道。

使用接地环时，注意以下几点

- 接地环（DN 15...300）可作为附件单独向E+H订货
- 接地环（包括密封）将增加安装长度，接地环尺寸见第30页

注意：

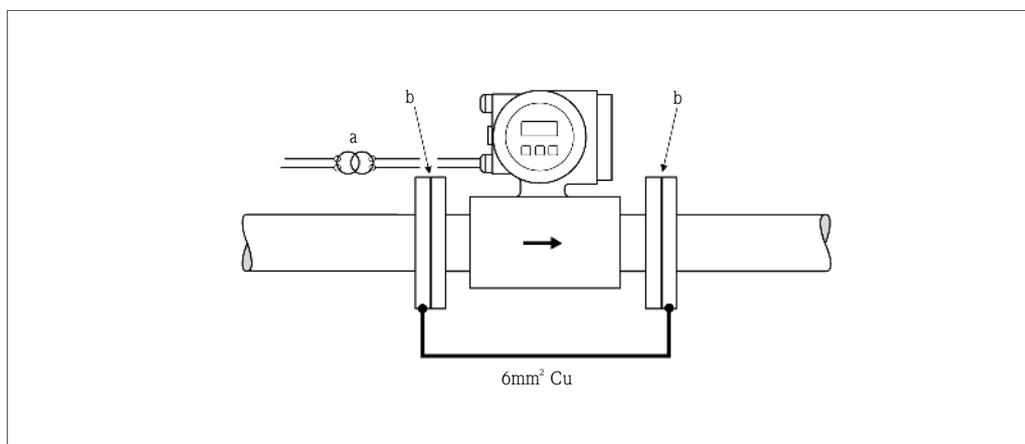
- 电化学腐蚀引起损坏。如果接地环和测量电极由不同材质制成，应注意这两种材质的电化学特性。
- 遵循公司内部接地指南



#### 带内衬的管道（阴极保护）

如果由于操作原因介质不能被接地，测量管必须按下述方式接地：

- 安装测量管时，须保证前后管段之间有电气连接（铜线 $6\text{mm}^2$ ）。
- 保证配对法兰不会与测量管导通，保证当采用螺钉紧固装置时，配对法兰能够承受足够的扭矩。
- 遵守等电势安装的相关应用原则。



a=隔离变压器，b=电气隔离

## 性能特性

### 参考条件

符合 DIN 19200 和 VDI/VDE 2641:

- 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:

- 入口直管段  $>10 \times \text{DN}$
- 出口直管段  $>5 \times \text{DN}$
- 传感器和变送器接地
- 传感器处于管道中心位置

### 测量误差

Promag 50:

脉冲输出:  $\pm 0.5\%$  o.r.  $\pm 1\text{mm/s}$  (o.r.=读数的)

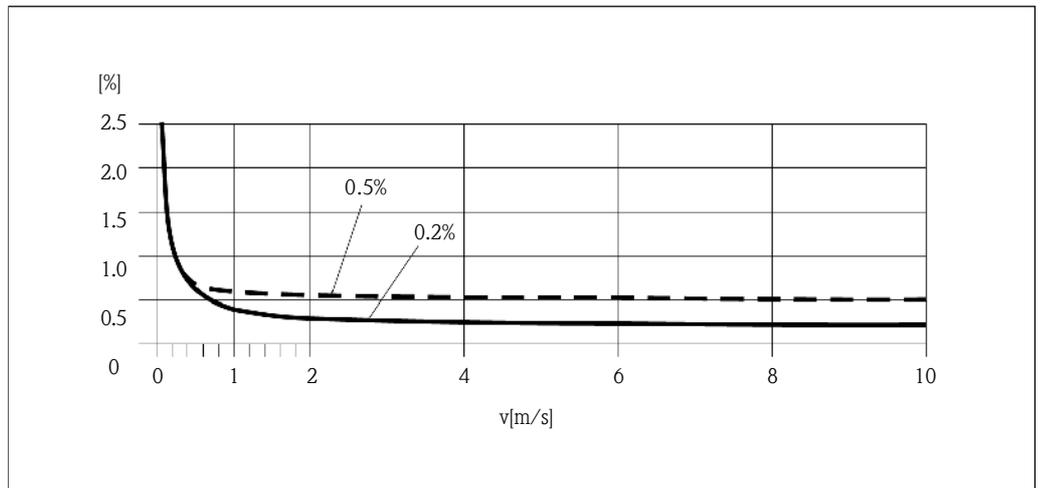
电流输出: 附加  $\pm 5\mu\text{A}$

Promag 53:

脉冲输出:  $\pm 0.2\%$  o.r.  $\pm 2\text{mm/s}$  (o.r.=读数的)

电流输出: 附加  $\pm 5\mu\text{A}$

在指定的范围内电源电压波动不影响测量。



最大测量误差: % o.r.

### 重复性

最大  $\pm 0.1\%$  o.r.  $\pm 0.5\text{mm/s}$  (o.r.=读数的)

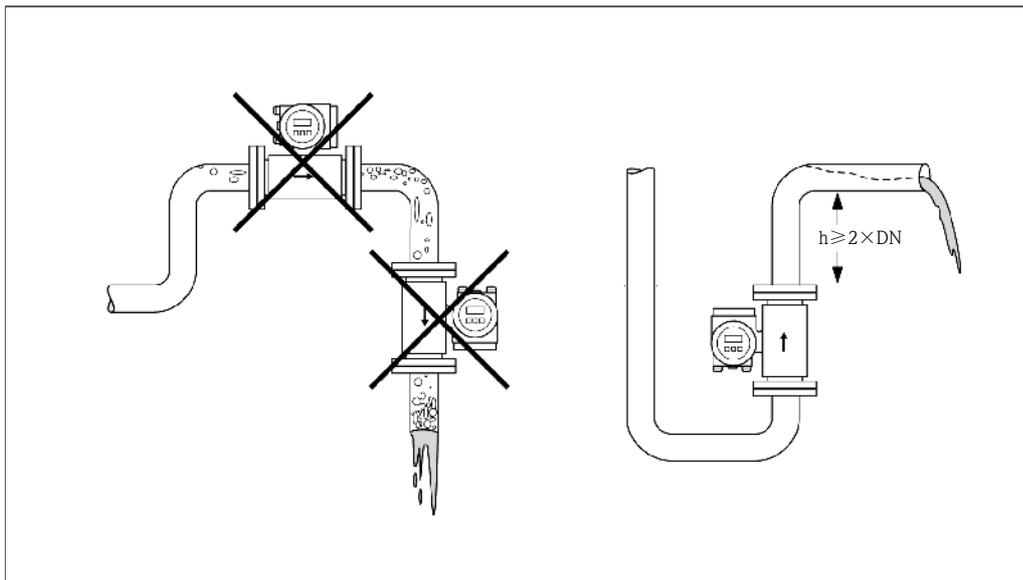
## 操作条件(安装条件)

### 安装说明

#### 安装位置

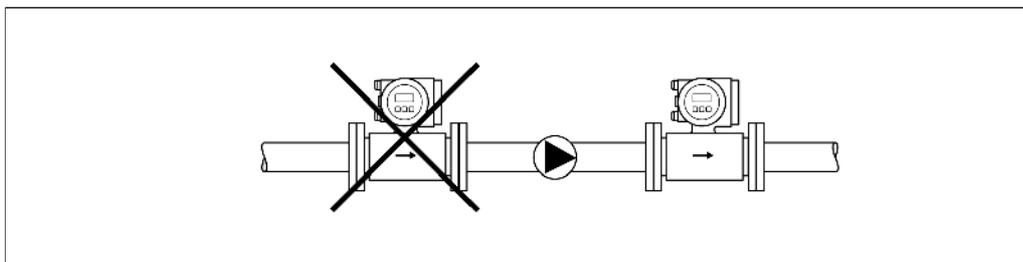
只有当满管时才能进行正确的测量。避免以下安装位置：

- 管道最高点，易积聚气泡
- 安装在向下的敞开管线的上游



#### 泵的安装

不要将传感器安装在泵的入口侧。以避免抽压时损坏测量管内衬。有关内衬抗真空的内容请查阅第21页。当使用往复泵、隔膜泵或柱塞泵时需要安装脉冲节阀。有关测量系统抗震及抗冲击方面的内容请查P19页。

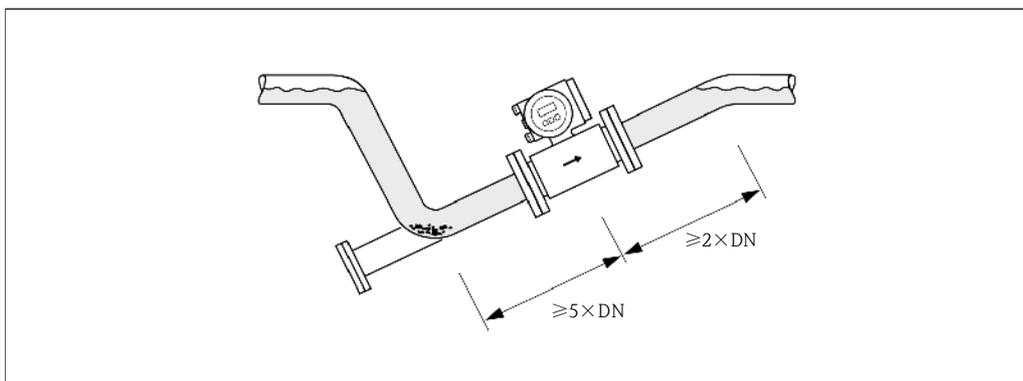


#### 非满管时

倾斜非满管的管道需加泄放口。空管检测（EPD）功能，检测管道是否充满。

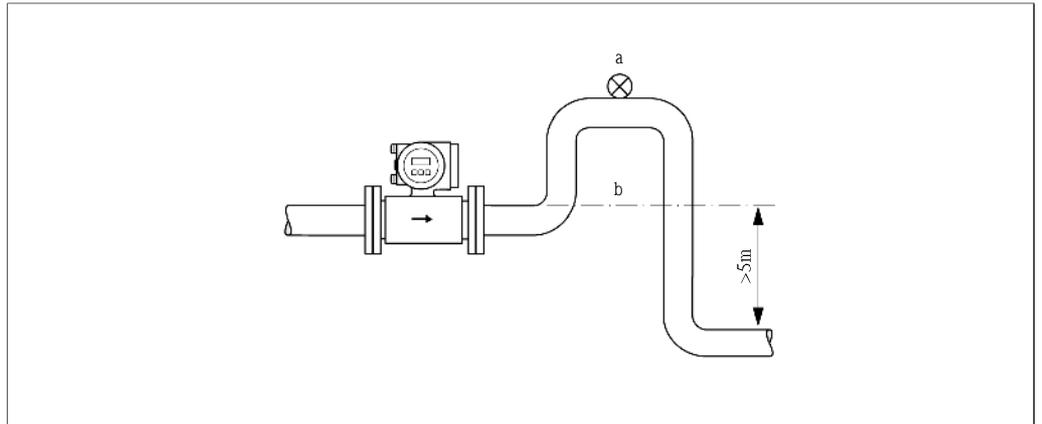
#### 注意：

有残渣积聚场合，不要将传感器安装在倾斜管道的最低点处。建议安装清洁阀。



### 垂直管道

当垂直管道长度超过5m时，在传感器下游安装一个虹吸管（b）或一个放气阀（a）。以避免低压时损坏测量管内衬，保证满管，减少含气量，有关内衬抗真空的内容请查阅第21页



a=排气阀，b=虹吸管

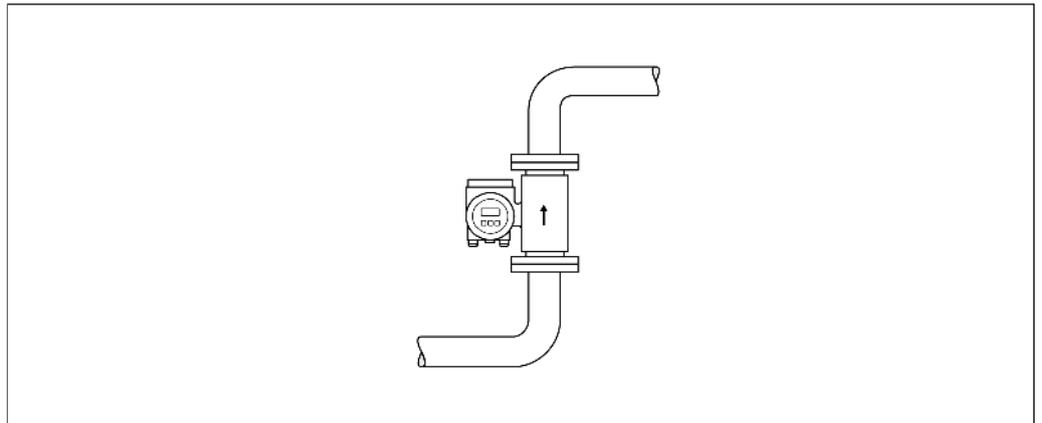
### 方位

最佳安装方位有助于避免测量管内气体累积和残渣存积。另外，为了正确测量某些特殊的介质，可以选用以下附件：

- 电极清洗回路（ECC），用于易粘附的介质
- 空管检测电极（EPD）用于含气泡的介质，在过程压力波动的非满管场合

### 垂直安装：

这种方法很容易实现自排空，并可不启用空管检测功能。

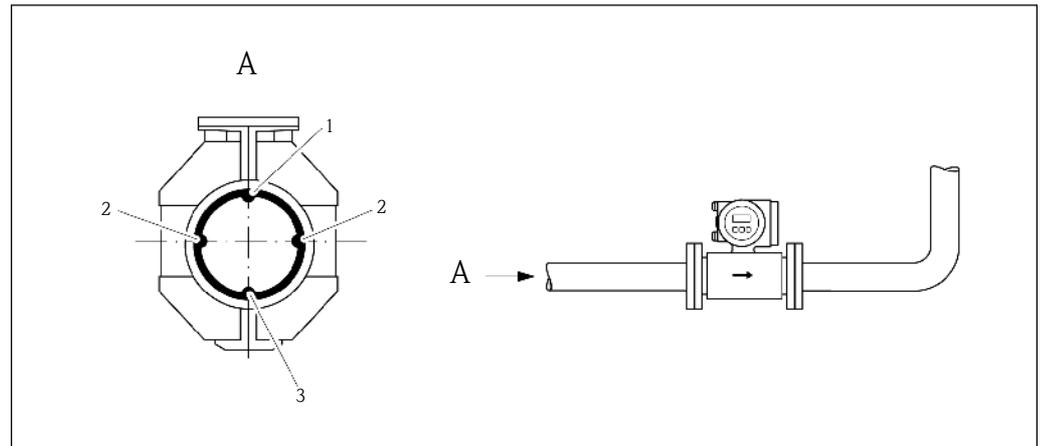


**水平安装:**

测量电极平面必须水平,这样可以防止由于气泡而产生的两电极之间短时间的绝缘。

**注意:**

空管检测功能仅当测量管水平安装及变送器外壳竖直向上时才能正常工作。



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)

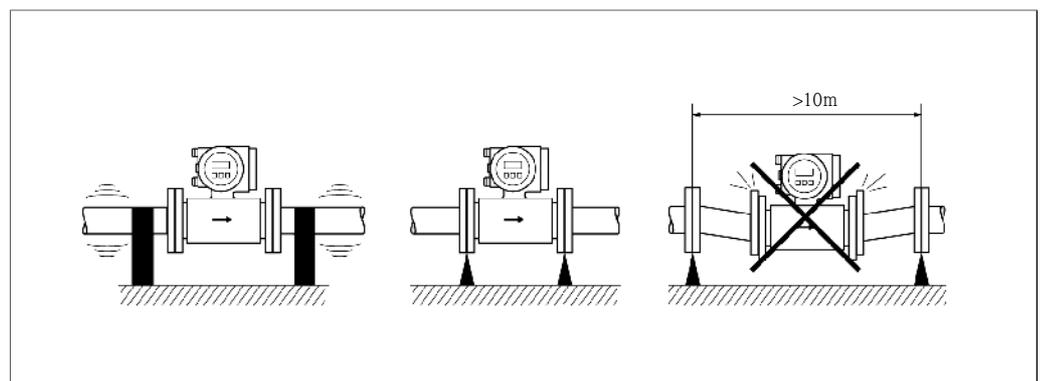
**振动**

如果振动剧烈,注意支撑管道和传感器。

**注意!**

如果振动非常剧烈应将传感器和变送器分开安装。

抗振动和抗冲击性能指标请查第19页。

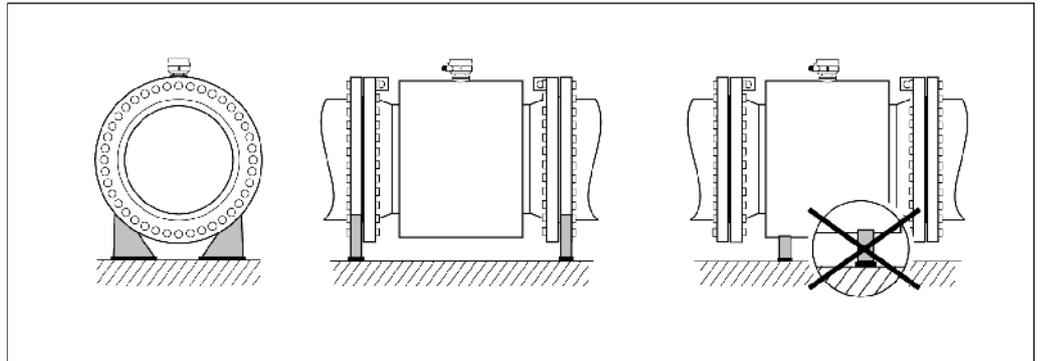


### 基座，支撑

如果公称直径 $DN \geq 350$ ，变送器应安装在能够承受足够负载的基座上。

### 注意！

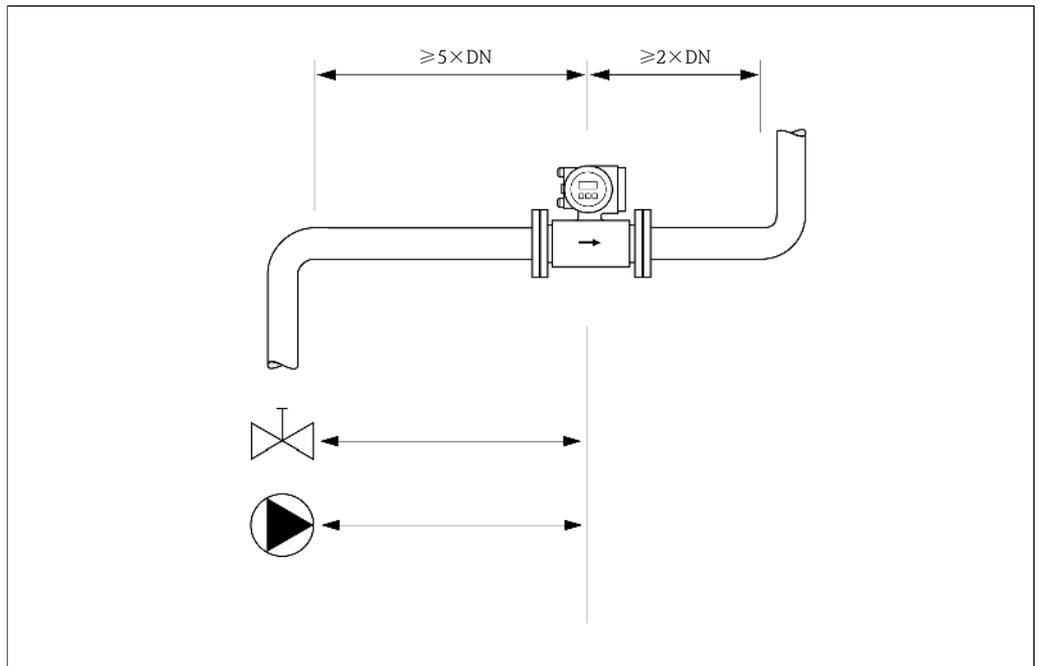
不允许利用外框承受传感器的重量。这会使外框变形并损坏内部励磁线圈。



### 入口和出口直管段

如果可能，传感器安装最好避开例如阀门、三通、弯头等管件。满足下列进口和出口直管段要求以确保测量精度。

- 进口直管段  $\geq 5 \times DN$
- 出口直管段  $\geq 2 \times DN$

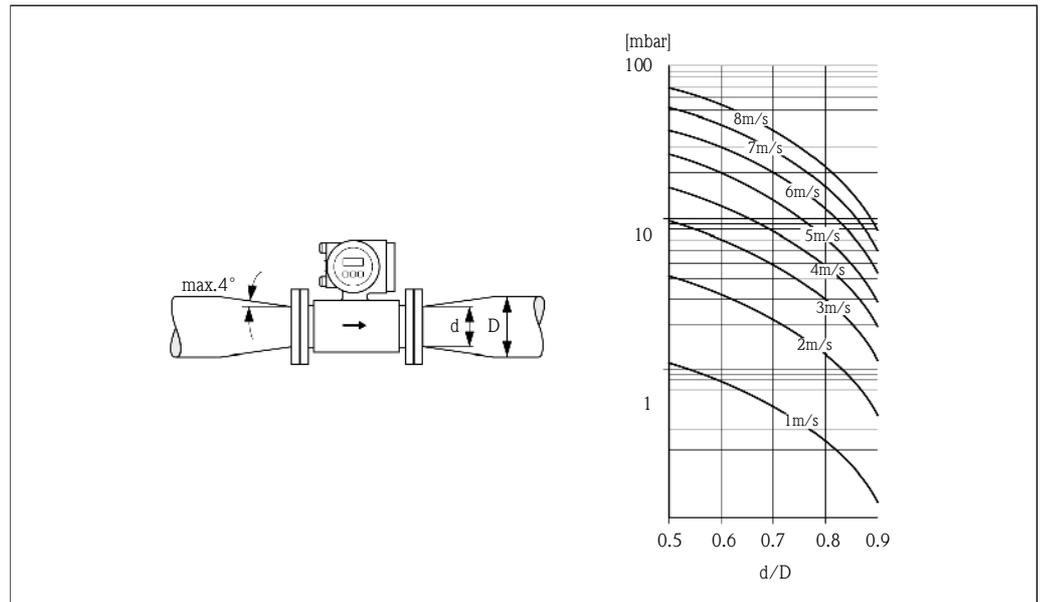


## 连接件

在大口径管道上安装传感器时可以选用符合DIN EN545的连接件（缩径管和扩大管）。对于流动较慢的液体，变径所引起的流速的增大可以提高测量精度。这里所示的图表可以用来计算缩径和扩径引起的压力损失。该图仅适用于粘度与水接近的流体。

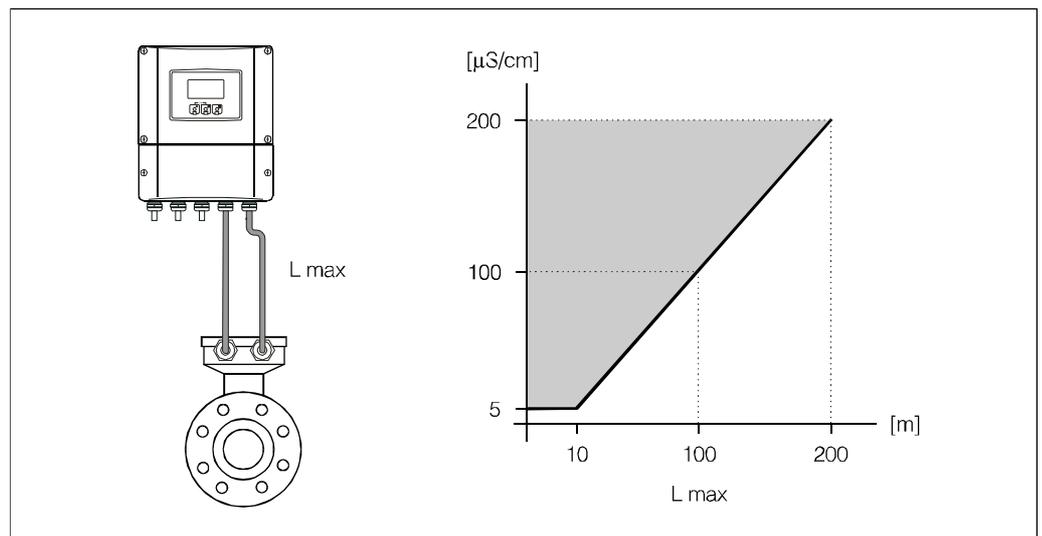
1. 计算直径比  $d/D$

2. 从图上可以读出对应于流速（缩径的下游）和  $d/D$  的压损值。



## 连接电缆长度

允许电缆长度  $L_{max}$  取决于介质的电导率，测量去离子水，最小电导率为  $20 \mu S/cm$ 。



阴影区=介质电导率允许范围

$L_{max}$ =连接电缆长度[m]

介质电导率 [ $\mu S/cm$ ]

为了保证测量精度，在安装分离型时遵守以下原则：

- 确定电缆走向或将其敷设在穿线管中。电缆的移动会引起测量信号的失真，尤其是当介质的电导率较低时
- 不要将电缆敷设在电气设备和开关柜旁
- 如果需要，确保传感器和变送器之间电势相等

## 操作条件(环境条件)

---

环境温度	标准: -20...+60°C (传感器, 变送器) 可选: -40...+60°C (变送器)  注意以下事项: <ul style="list-style-type: none"><li>• 在避光处安装, 避免阳光直射, 尤其在气候温暖的地区</li><li>• 当介质和环境温度都很高时, 变送器安装应该远离传感器(→见“介质温度范围”)</li><li>• 当环境温度低于-20°C时, 显示屏可读性减弱</li></ul>
贮存温度	-10...+50°C(+20°C最适宜) <ul style="list-style-type: none"><li>• 避免阳光直射造成表面温度过高</li><li>• 请勿存放在潮湿处, 以免细菌侵蚀内衬</li><li>• 安装前请勿拆除过程连接处的保护帽, 尤其使用PTFE内衬的流量计</li></ul>
保护等级	<ul style="list-style-type: none"><li>• 标准: IP67 (NEMA 4X) 变送器和传感器</li><li>• 可选: IP68 (NEMA 6P) Promag P传感器, 分离型</li></ul>
抗冲击性和抗震性	加速度高达2g, 符合IEC68-2-6
电磁兼容性 (EMC)	符合EN61326及NAMUR建议NE21

## 操作条件(过程条件)

### 介质温度范围

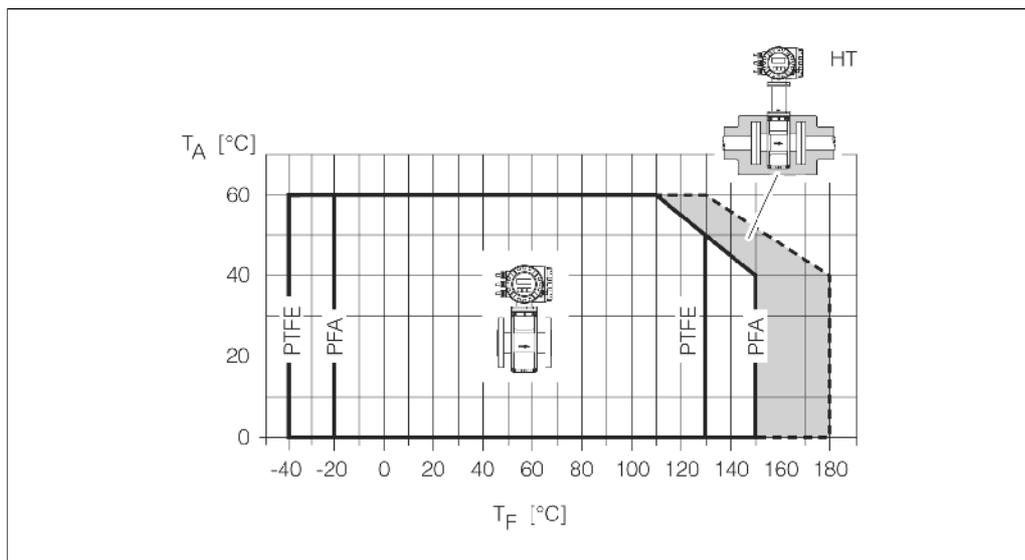
允许介质温度取决于测量管内衬材质

- -40...+130°C PTFE(DN15...600)
- -20...+180°C PFA(DN25...200)详见曲线图

一体化型 (PFA和PTFE内衬)

$T_A$ =环境温度,  $T_F$ =流体温度

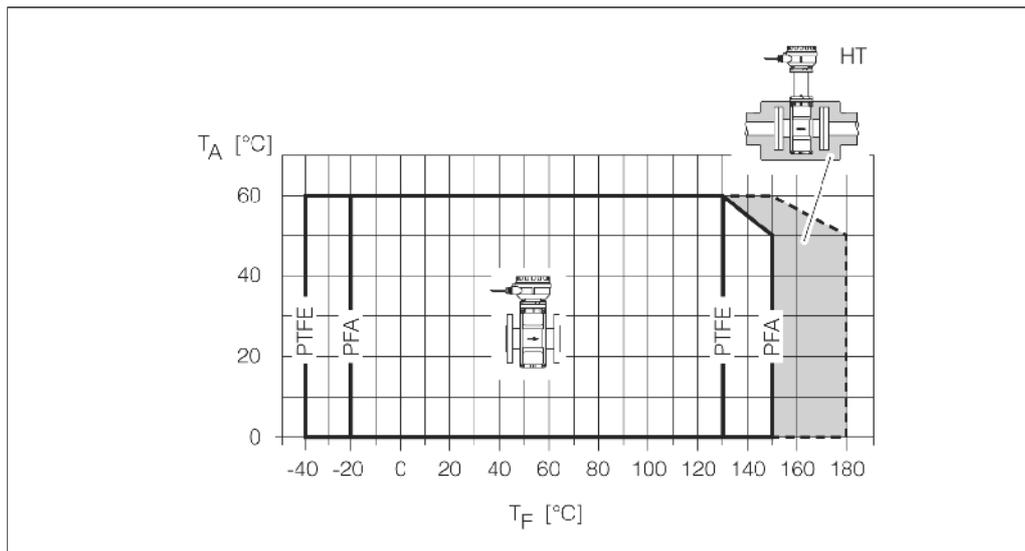
HT=高温型, 带绝缘



分离型 (PFA和PTFE内衬)

$T_A$ =环境温度,  $T_F$ =流体温度

HT=高温型, 带绝缘



### 电导率

最小电导率

$\geq 5 \mu\text{S/cm}$  → 一般流体

$\geq 20 \mu\text{S/cm}$  → 去离子水

注意:

当选用分离型时, 最小电导率也受连接电缆的长度影响 → 见“连接电缆长度”。

介质压力范围（公称压力） EN 1092-1（DIN 2501）：

PN 10（DN 200...600）  
 PN 16（DN 65...600）  
 PN 25（DN 200...600）  
 PN 40（DN 15...150）

ANSI B16.5:

Class 150(1/2...24")  
 Class 300(1/2...6")

JIS B2238:

10K（DN 50...300）  
 20K（DN 15...300）

AS2129:

Table E（DN25, 50）

密闭压力（内衬）

公称直径		流量管内衬	测量管内衬抗真空能力 各种流体温度下的绝压限值					
[mm]	[inch]		25℃	80℃	100℃	130℃	150℃	180℃
15	1/2"	PTFE	0	0	0	100	-	-
25	1"	PTFE/PFA	0/0	0/0	0/0	100/0	-/0	-/0
32	-	PTFE/PFA	0/0	0/0	0/0	100/0	-/0	-/0
40	1 1/2"	PTFE/PFA	0/0	0/0	0/0	100/0	-/0	-/0
50	2"	PTFE/PFA	0/0	0/0	0/0	100/0	-/0	-/0
65	-	PTFE/PFA	0/0	*	40/0	130/0	-/0	-/0
80	3"	PTFE/PFA	0/0	*	40/0	130/0	-/0	-/0
100	4"	PTFE/PFA	0/0	*	135/0	170/0	-/0	-/0
125	-	PTFE/PFA	135/0	*	240/0	385/0	-/0	-/0
150	6"	PTFE/PFA	135/0	*	240/0	385/0	-/0	-/0
200	8"	PTFE/PFA	200/0	*	290/0	410/0	-/0	-/0
250	10"	PTFE	330	*	400	530	-	-
300	12"	PTFE	400	*	500	630	-	-
350	14"	PTFE	470	*	600	730	-	-
400	16"	PTFE	540	*	670	800	-	-
450	18"	PTFE	不允许真空					
500	20"	PTFE						
600	24"	PTFE						

\* 无指定数值

## 流量限值

管道直径和流速决定传感器的公称直径。最适合的流速为2...3m/s。

流速v必须与介质的物理性相配。

- $v < 2\text{m/s}$ : 适于磨损型介质, 例如陶粘土, 石灰乳, 矿浆等
- $v > 2\text{m/s}$ : 适于粘附型介质, 例如废水污泥等

Promag P 流量特性 (SI 单位)					
公称直径		推荐流量值 最小/最大满量程值 ( $v \sim 0.3$ 或 $10\text{ m/s}$ )	满量程值 ( $v \sim 2.5\text{ m/s}$ )	工厂设定 脉冲当量 ( $\sim 2\text{ pulse/s}$ )	小流量切除 ( $v \sim 0.04\text{ m/s}$ )
[mm]	[inch]				
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 dm <sup>3</sup> /min
32	1 1/4"	15...500 dm <sup>3</sup> /min	125 dm <sup>3</sup> /min	1.00 dm <sup>3</sup>	2 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 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 dm <sup>3</sup> /min
65	2 1/2"	60...2000 dm <sup>3</sup> /min	500 dm <sup>3</sup> /min	5.00 dm <sup>3</sup>	8 dm <sup>3</sup> /min
80	3"	90...3000 dm <sup>3</sup> /min	750 dm <sup>3</sup> /min	5.00 dm <sup>3</sup>	12 dm <sup>3</sup> /min
100	4"	145...4700 dm <sup>3</sup> /min	1200 dm <sup>3</sup> /min	10.00 dm <sup>3</sup>	20 dm <sup>3</sup> /min
125	5"	220...7500 dm <sup>3</sup> /min	1850 dm <sup>3</sup> /min	15.00 dm <sup>3</sup>	30 dm <sup>3</sup> /min
150	6"	20...600 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	0.025 m <sup>3</sup>	2.5 m <sup>3</sup> /h
200	8"	35...1100 m <sup>3</sup> /h	300 m <sup>3</sup> /h	0.05 m <sup>3</sup>	5.0 m <sup>3</sup> /h
250	10"	55...1700 m <sup>3</sup> /h	500 m <sup>3</sup> /h	0.05 m <sup>3</sup>	7.5 m <sup>3</sup> /h
300	12"	80...2400 m <sup>3</sup> /h	750 m <sup>3</sup> /h	0.10 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup> /h
350	14"	110...3300 m <sup>3</sup> /h	1000 m <sup>3</sup> /h	0.10 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup> /h
400	16"	140...4200 m <sup>3</sup> /h	1200 m <sup>3</sup> /h	0.15 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup> /h
450	18"	180...5400 m <sup>3</sup> /h	1500 m <sup>3</sup> /h	0.25 m <sup>3</sup>	25 m <sup>3</sup> /h
500	20"	220...6600 m <sup>3</sup> /h	2000 m <sup>3</sup> /h	0.25 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup> /h
600	24"	310...9600 m <sup>3</sup> /h	2500 m <sup>3</sup> /h	0.30 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup> /h

Promag P 流量特性 (US 单位)					
公称直径		推荐流量值 最小/最大满量程值 (v~0.3 或 ~10 m/s)	满量程值 (v~2.5 m/s)	工厂设定	
[inch]	[mm]			脉冲当量 (~2 pulse/s)	小流量切除 (v~0.04 m/s)
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 1/4"	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	2gal	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

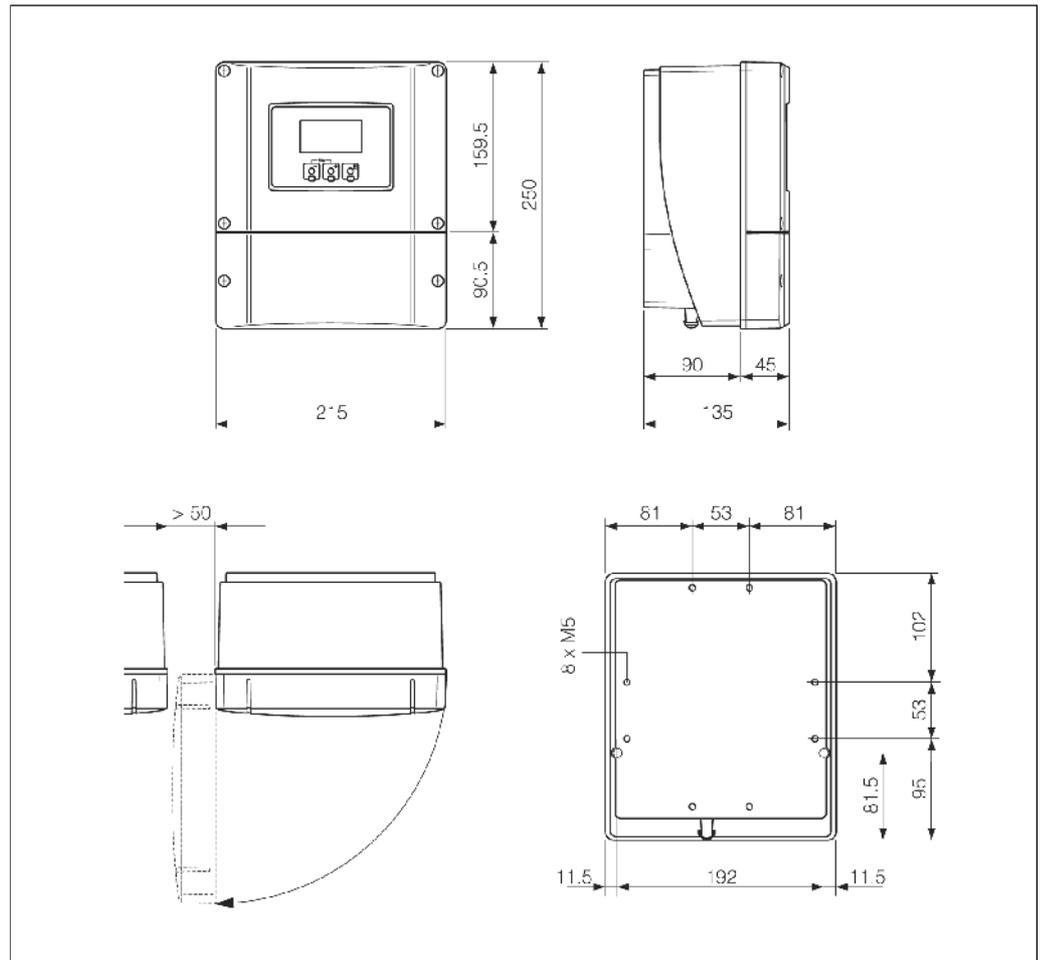
### 压力损失

- 如果传感器安装在公称直径不变的管道上时，没有压损。
- 通径改变后的压力损失（缩径管，扩大管）符合 (E) DIN EN545→ 见第18页

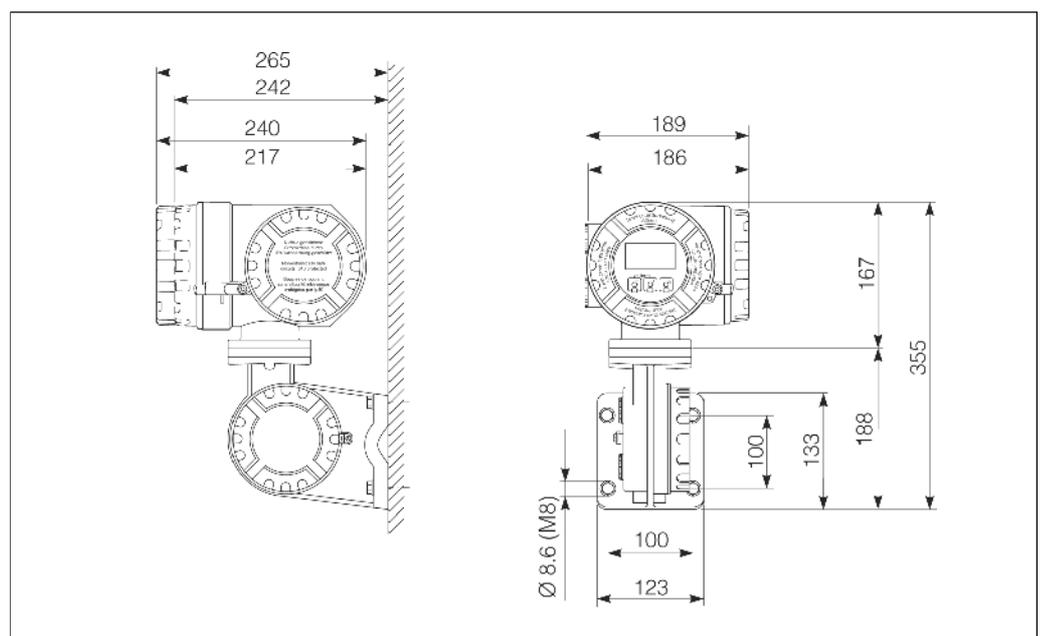
## 机械结构

设计/尺寸

尺寸：墙装外壳（非危险区，II 3G/2区）



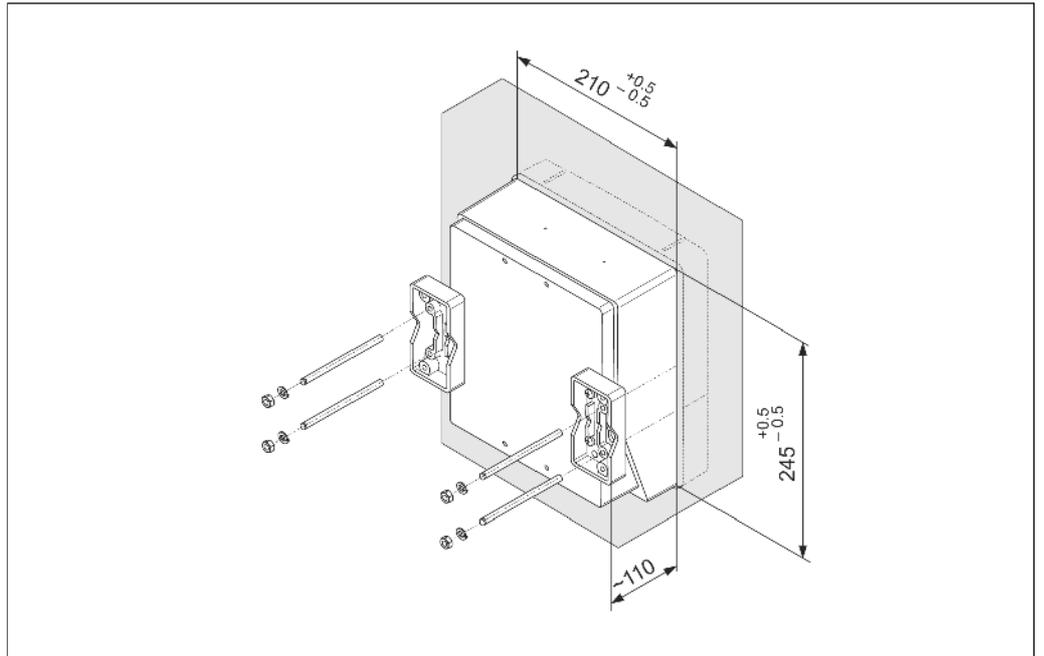
尺寸：分离型现场外壳（II 2G/1区）



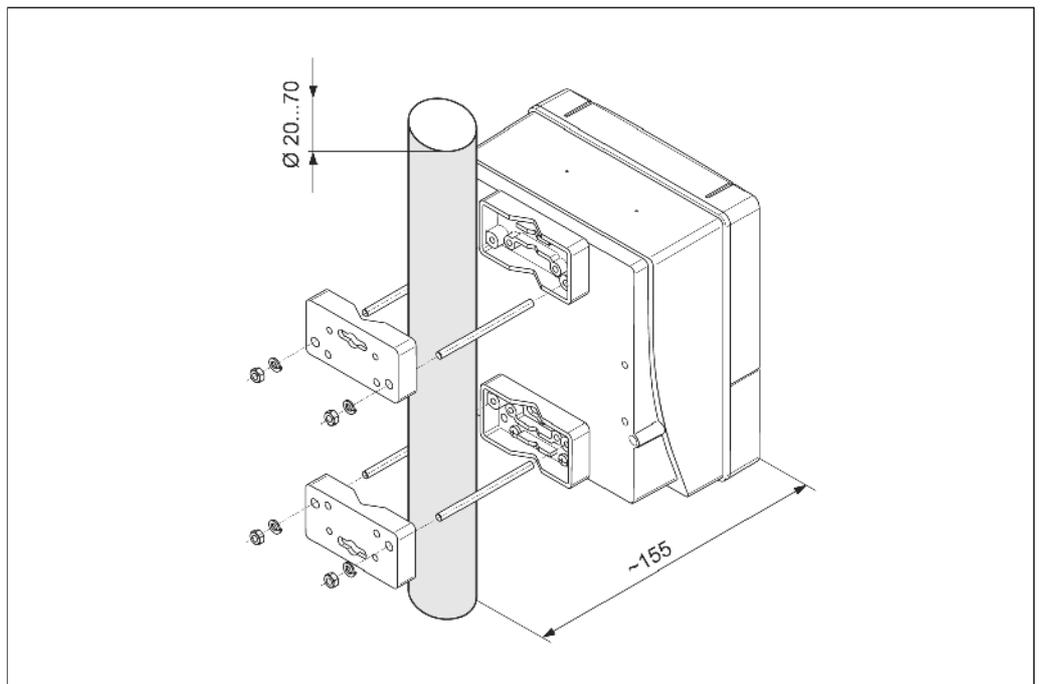
可向E+H订购用于安装墙装式外壳的安装套件，有以下安装方式可选：

- 盘面安装
- 管道安装

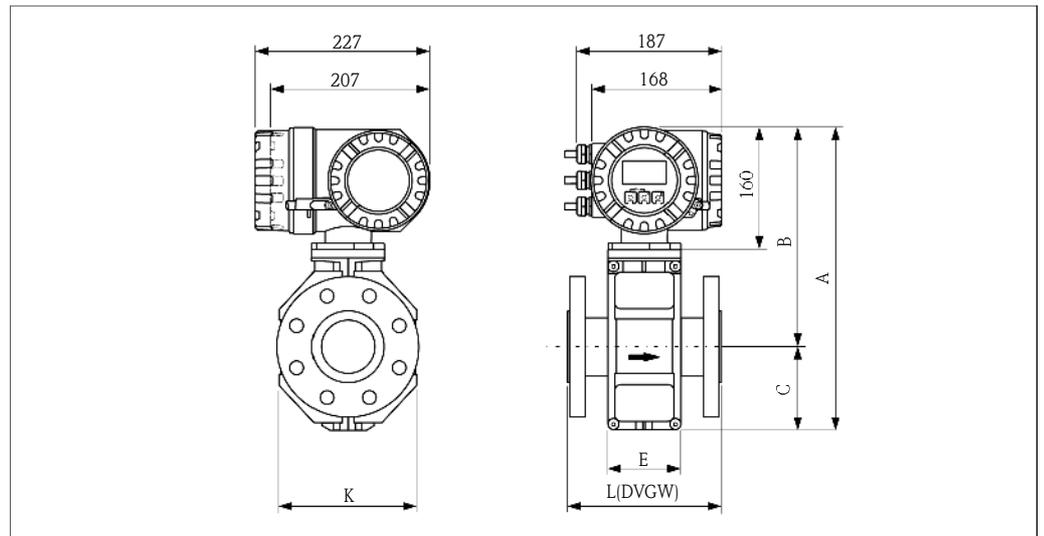
### 盘面安装



### 管道安装



## Promag P / DN ≤ 300(一体化型)

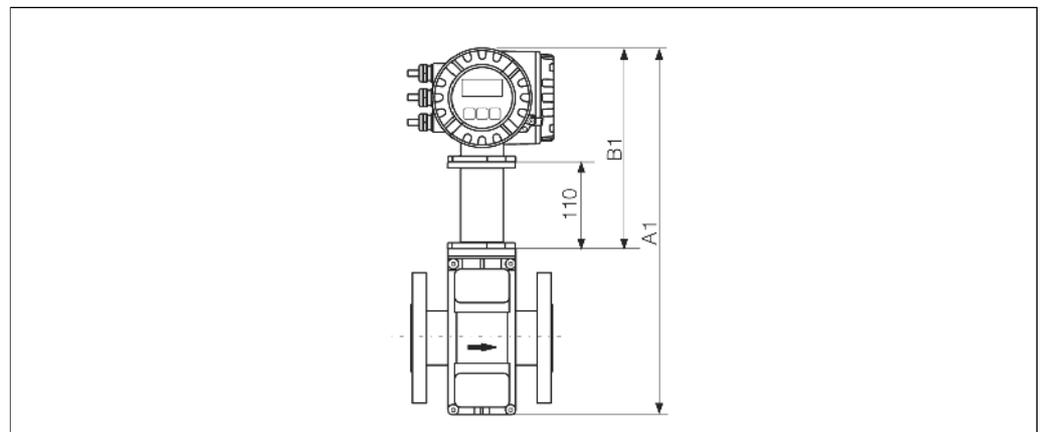


DN	EN(DIN)/ JIS/AS* [mm]	ANSI [inch]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	K [mm]	E [mm]
15		1/2"	200	341	257	84	120	94
25		1"	200	341	257	84	120	94
32		-	200	341	257	84	120	94
40		1 1/2"	200	341	257	84	120	94
50		2"	200	341	257	84	120	94
65		-	200	391	282	109	180	94
80		3"	200	391	282	109	180	94
100		4"	250	391	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

安装尺寸L与压力等级无关。

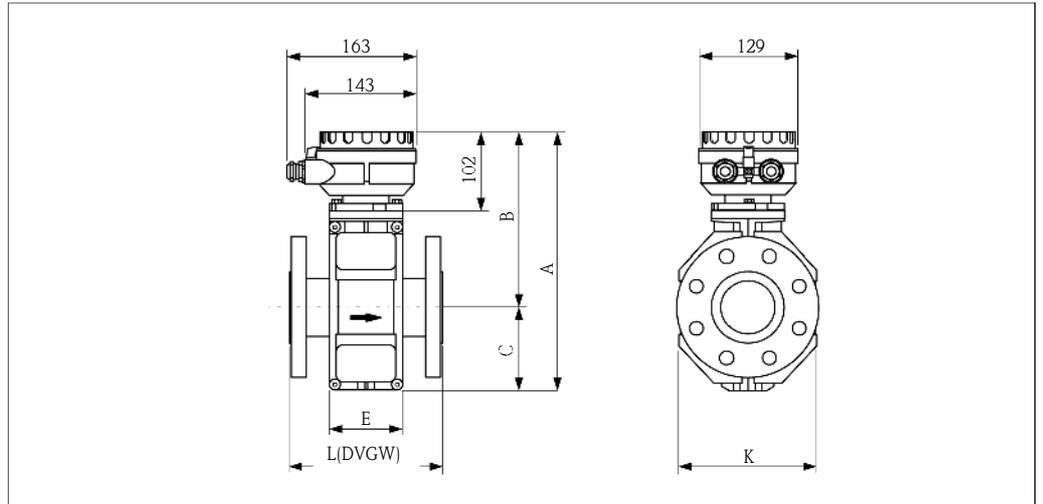
\*AS法兰仅用于DN 25和DN 50

## Promag P / DN ≤ 300(高温型)



A1, B1 = 标准一体化型尺寸A, B+110mm

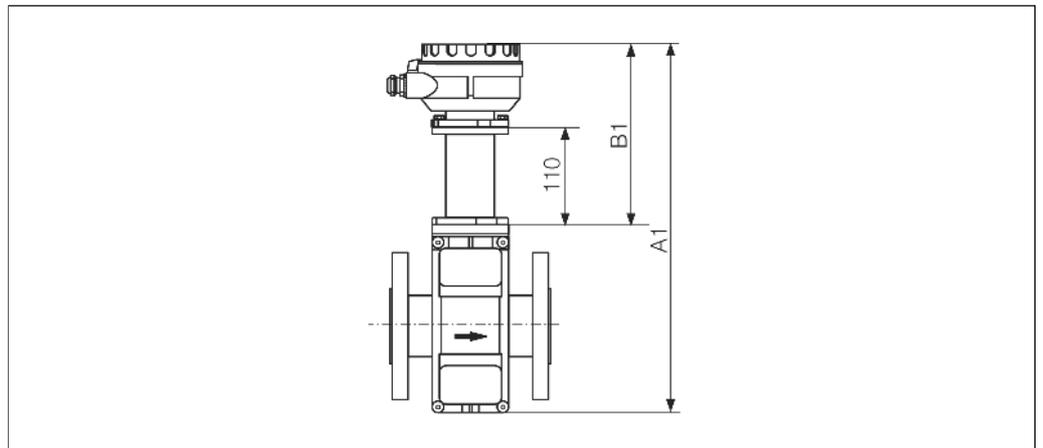
Promag P / DN≤300(分离型)



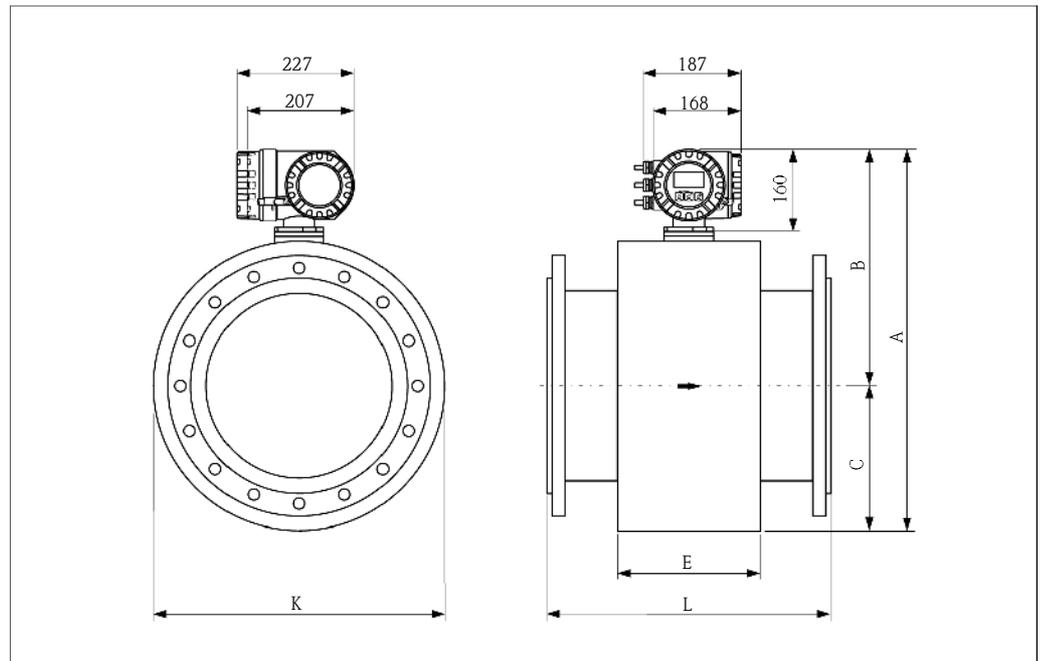
DN	EN(DIN)/ JIS/AS* [mm]	ANSI [inch]	L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	K [mm]	E [mm]
15		1/2"	200	286	202	84	120	94
25		1"	200	286	202	84	120	94
32		-	200	286	202	84	120	94
40		1 1/2"	200	286	202	84	120	94
50		2"	200	286	202	84	120	94
65		-	200	336	227	109	180	94
80		3"	200	336	227	109	180	94
100		4"	250	336	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

安装尺寸L与压力等级无关。  
\*AS法兰仅用于DN 25和DN 50

Promag P / DN≤300(高温型)



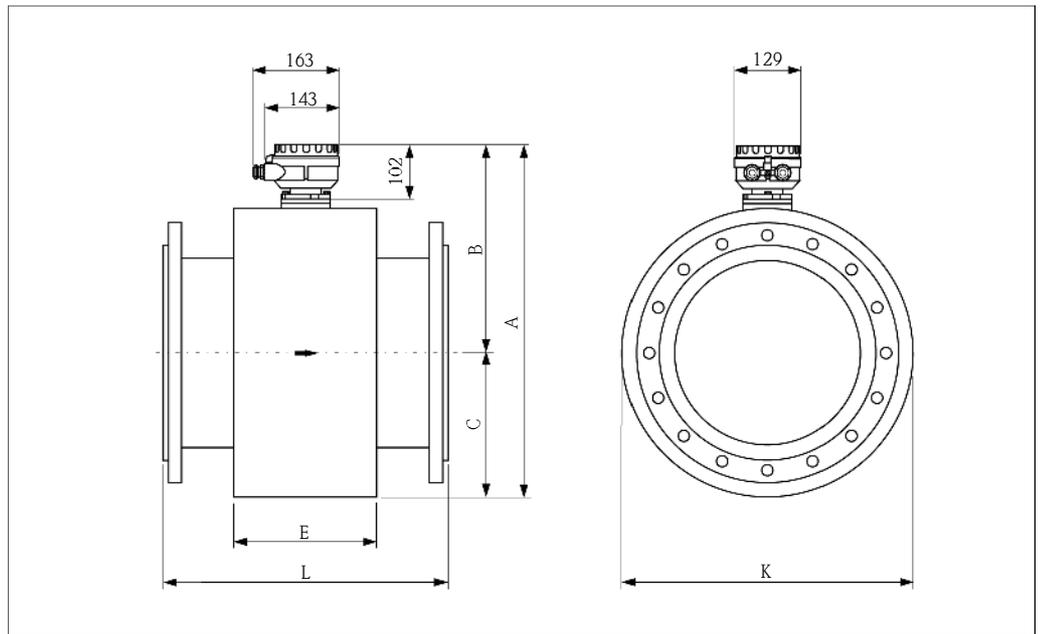
A1, B1 =标准一体化型尺寸A, B+110mm

Promag P / DN $\geq$ 350(一体化型)

DN		L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	K [mm]	E [mm]
EN(DIN) [mm]	ANSI [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

安装尺寸L与压力等级无关。

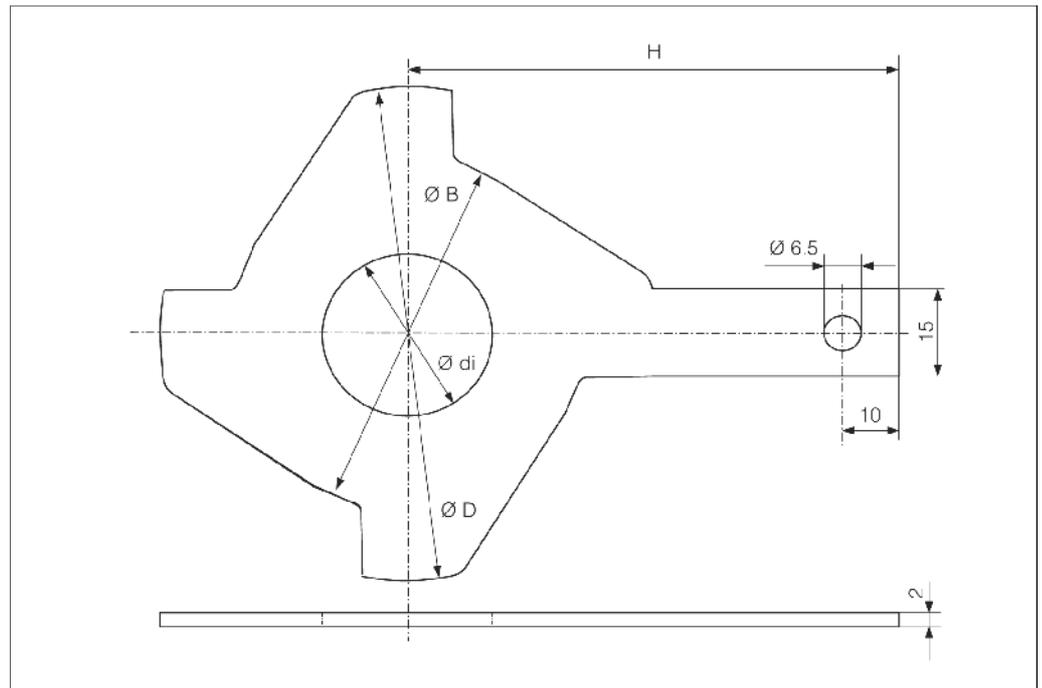
Promag P / DN ≥ 350 (分离型)



DN		L	A	B	C	K	E
EN(DIN)/ JIS [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
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

安装尺寸L与压力等级无关。

## 接地环 (DN 15...300)



EN(DIN)/ JIS/AS <sup>4)</sup> [mm]	DN <sup>1)</sup>		di [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]
		ANSI [inch]				
15		1/2"	19	43	61.5	73
25		1"	30	62	77.5	87.5
32		-	38.5	80	87.5	94.5
40		1 1/2"	44.5	82	101	103
50		2"	56.5	101	115.5	108
65		-	72.5	121	131.5	118
80		3"	85	131	154.5	135
100		4"	110	156	186.5	153
125		-	135	187	206.5	160
150		6"	163	217	256	184
200		8"	210.5	267	288	205
250		10"	265	328	359	240
300 <sup>2)</sup>		12 <sup>n2)</sup>	317	375	413	273
300 <sup>3)</sup>		12 <sup>n3)</sup>	317	375	404	268

1) 接地环适用于所有法兰标准/压力等级 (DN 300 除外)

2) PN 10/16, Class 150

3) PN 25, JIS 10K/20K

4) AS 法兰仅用于 DN 25 和 DN 50

重量

Promag P 重量 (kg)										
公称直径		一体化型				分离型 (不带电缆)				
[mm]	[inch]	EN (DIN) / AS*		JIS	ANSI	EN (DIN) / AS*		传感器		墙装式外壳
								JIS	ANSI	
15	1/2"	PN 40	6.5	6.5	6.5	PN 40	4.5	4.5	4.5	6.0
25	1"		7.3	7.3	7.3		5.3	5.3	5.3	6.0
32	1 1/4"		8.0	7.3	-		6.0	5.3	-	6.0
40	1 1/2"		9.4	8.3	9.4		7.4	6.3	7.4	6.0
50	2"		10.6	9.3	10.6		8.6	7.3	8.6	6.0
65	2 1/2"	PN 16	12.0	11.1	-	PN 16	10.0	9.1	-	6.0
80	3"		14.0	12.5	14.0		12.0	10.5	12.0	6.0
100	4"		16.0	14.7	16.0		14.0	12.7	14.0	6.0
125	5"		21.5	21.0	-		19.5	19.0	-	6.0
150	6"		25.5	24.5	25.5		23.5	22.5	23.5	6.0
200	8"	PN 10	45	41.9	45	PN 10	43	39.9	43	6.0
250	10"		65	69.4	75		63	67.4	73	6.0
300	12"		70	72.3	110		68	70.3	108	6.0
350	14"		115	-	175		113	-	173	6.0
400	16"		135	-	205		133	-	203	6.0
450	18"	175	-	255	173	-	253	6.0		
500	20"	175	-	285	173	-	283	6.0		
600	24"	235	-	405	233	-	403	6.0		

Promag 变送器 (一体化型): 3.4kg  
 高温型: +1.5kg (重量数据指标准压力等级下, 且无包装材料)  
 \*AS法兰仅用于DN 25和DN 50

材质

变送器外壳

- 一体化型外壳: 粉末压铸铝或不锈钢
- 装墙式外壳: 铸铝

传感器外壳

- DN15...300: 粉末压铸铝
- DN350...600: 涂层钢(Amerlock 400)

测量管

- DN < 350: 不锈钢1.4301或1.4306/304L; 带非不锈钢法兰, Al/Zn 保护层
- DN > 300: 不锈钢1.4301/304; 带非不锈钢法兰, Amerlock 400油漆

### 法兰

- EN 1092-1 (DIN2501)  
不锈钢 1.4571, S235JRG2/RSt 37-2 (DN < 350, Al/Zn 保护层/  
DN > 300, Amerlock 400 油漆)
- ANSI:  
A105, 316L (DN < 350, Al/Zn 保护层/DN > 300, Amerlock 400 油漆)
- JIS:  
S20C, SUS 316L (DN < 350, Al/Zn 保护层/DN > 300, Amerlock 400 油漆)
- AS2129 表E:  
A105; S235JRG2/RSt 37-2

接地环 (附件): 1.4435/316L, Alloy C—22

### 电极

- 标准: 1.4435
- 可选: Alloy C-22, 钽, 铂/铑 80/20

密封: 遵循DIN EN 1514-1 (DIN 2690) 标准

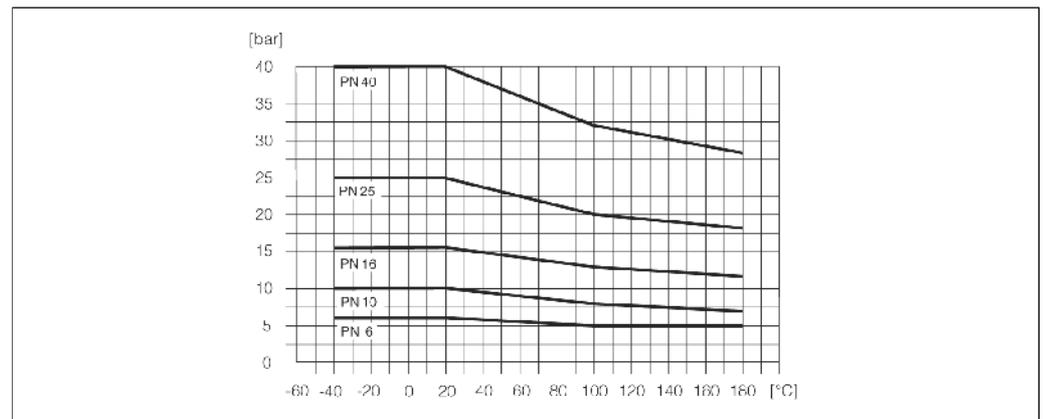
### 材料负载曲线

#### 注意!

以下是温度范围-40...+180°C下的材料负载曲线 (参考曲线)。最大允许流体温度取决于传感器内衬材料和/或密封材料 (第20页)

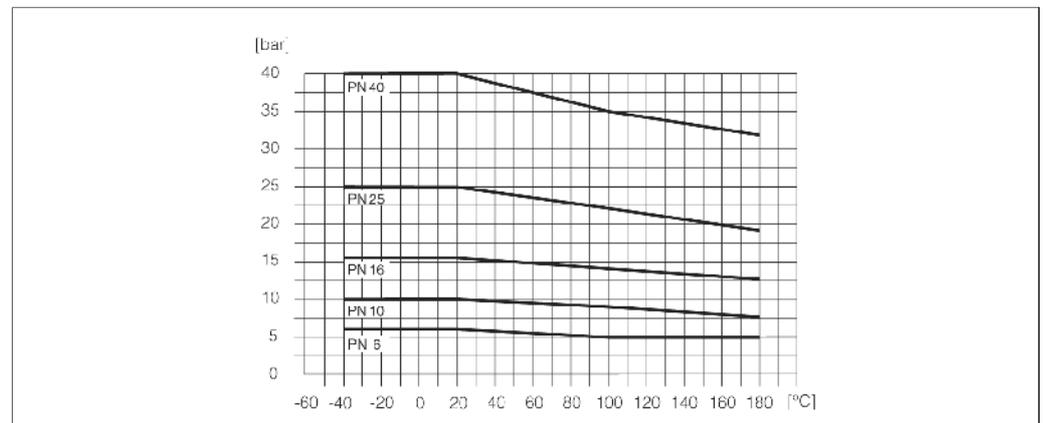
法兰标准: EN 1092-1 (DIN 2501)

法兰材质: S235JRG2/RSt 37-2



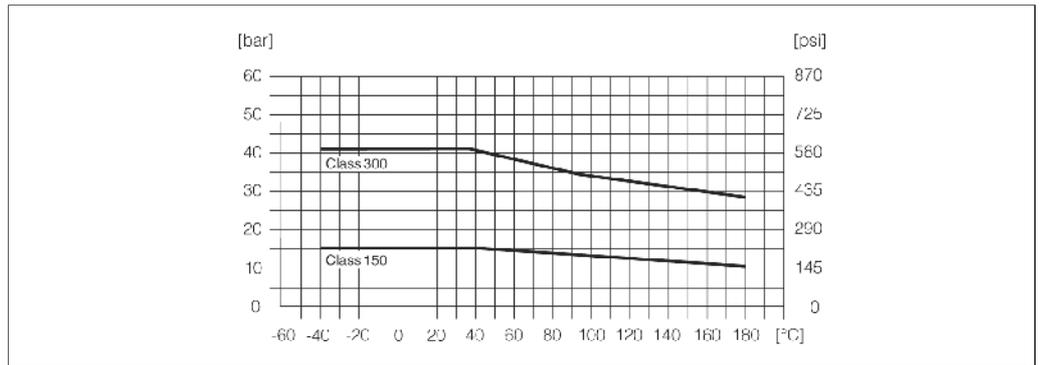
法兰标准: EN 1092-1 (DIN 2501)

法兰材质: 不锈钢1.4571



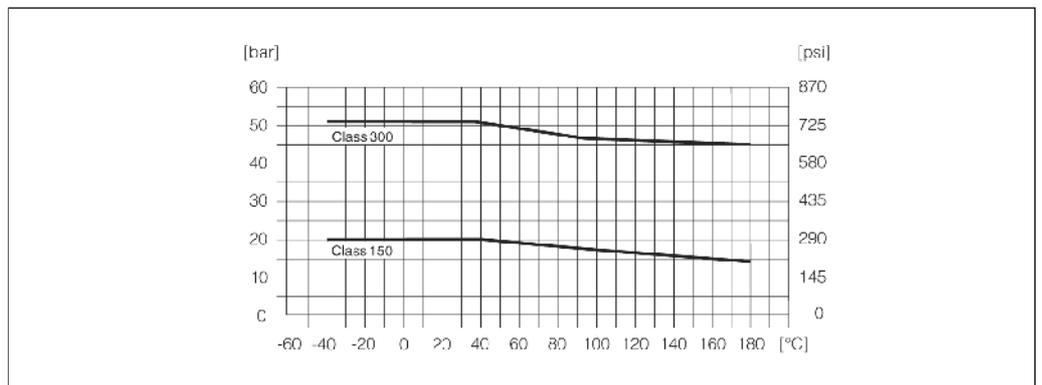
法兰标准: ANSI B16.5

法兰材质: 316L



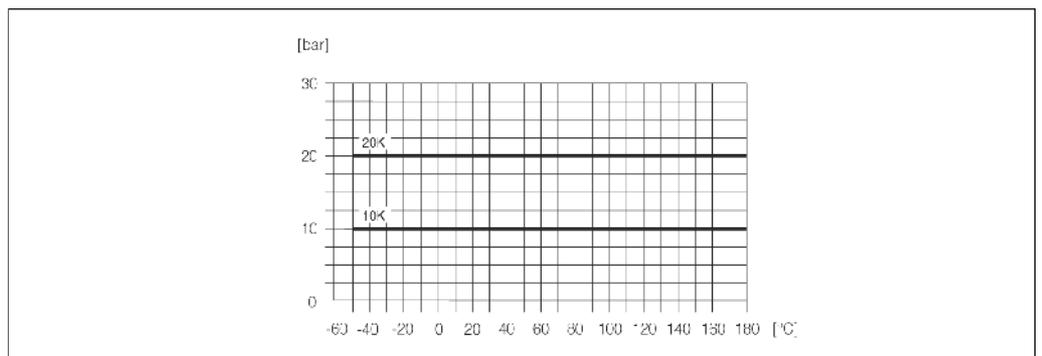
法兰标准: ANSI B16.5

法兰材质: A105



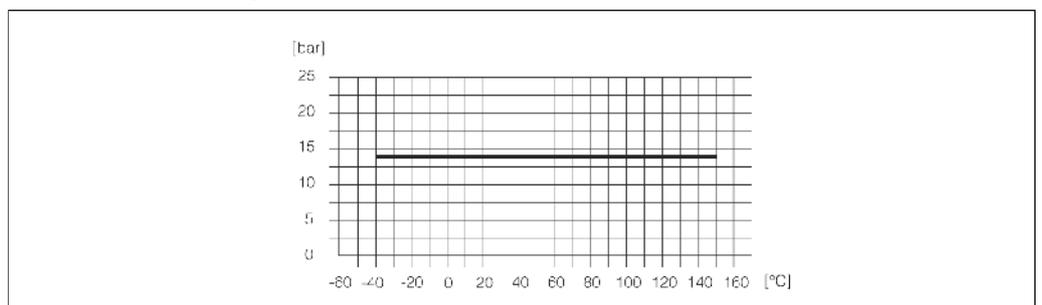
法兰标准: JIS B 2238

法兰材质: S20C/SUS 316L



法兰标准: AS2129 表E

法兰材质: A105; S235JRG2/RSt 37-2



固定电极	<p>测量电极，参考电极和EPD电极</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准：1.4435，哈氏C-22，钽</li> <li>• 可选：参比电极和EPD电极由铂/铑合金制成</li> </ul>
------	--

过程连接	<p>法兰标准：EN 1092-1（尺寸符合DIN 2501；DN 65 PN 16和DN 600 PN 16符合EN 1092-1），ANSI，JIS，AS</p>
------	---

表面粗糙度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFA内衬：≤0.4 μm</li> <li>• 电极： <ul style="list-style-type: none"> <li>—1.4435，哈氏C-22：0.3...0.5 μm</li> <li>—钽，铂/铑：0.3...0.5 μm</li> </ul> </li> </ul>
-------	--

## 用户接口

显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 液晶显示：带背光，两行（Promag 50）或四行（Promag 53），每行16个字符</li> <li>• 用户可设置需显示的不同的测量值和状态变量</li> <li>• 累积： <ul style="list-style-type: none"> <li>Promag 50：两种累积方式</li> <li>Promag 53：三种累积方式</li> </ul> </li> </ul>
----	---

操作	<p>两种类型的变送器有统一的操作方式：</p> <p>Promag 50：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用三个按键（-, +, E）就地操作</li> <li>• 快速设定菜单直接调试</li> </ul> <p>Promag 53：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 用三个光敏键（-, +, E）就地操作</li> <li>• 专用的快速设定菜单直接调试</li> </ul>
----	--

语言组	<p>Promag 50：英文</p> <p>Promag 53：中文、英文</p>
-----	--

远程操作	<p>Promag 50：HART，PROFIBUS-PA协议</p> <p>Promag 53：HART，PROFIBUS-PA/-DP，基金会现场总线协议</p>
------	---

## 证书及认证

Ex认证	<p>现有的Ex认证证书（ATEX，FM，CSA，NEPSI等）可根据需要从E+H销售部门得到，所有相关的防爆资料可另行索取。</p>
------	---

CE认证	<p>测量系统遵循EC规程。</p> <p>Endress+Hauser保证装置通过了CE标志认证。</p>
------	--

## 压力设备规程

流量计口径等于或小于DN 25符合97/23/EG欧洲规程Art.3(3), 对于大口径流量计符合Cat.III(取决于流量和过程压力)。

---

## PROFIBUS-DP/PA 认证

流量计通过所有测试程序及PND(PROFIBUS用户机构)认证, 满足下列要求:

- 根据PROFIBUSV3.0认证
  - 可使用其他生产商的认证设备操作(互用性)
- 

## FF总线认证

流量计通过所有测试程序用FF总线认证, 满足下列要求:

- 根据FF总线认证
  - 流量计满足FF-H1要求
  - 互用测试工具(ITK), 版本4.0
  - 可使用其他生产商认证设备操作
  - 物理层一致性测试
- 

## 其他标准及指南

EN60529

外壳防护等级 (IP代码)

EN61010

对电器设备的测量、控制、调节及试验程序的保护测量

EN61326 (IEC 1326)

电磁兼容性 (EMC 要求)

NAMUR NE21

化学工业控制和标准规范协会

---

## 订货信息

E+H服务机构可根据需要提供详细的订货信息及订货代码。

---

## 附件

用于变送器和传感器的所有附件, 可单独订货。  
E+H服务机构可根据需要提供详细的信息。

---

## 其他相关资料

- Promag 简介 (SI 028D/06/en)
  - Promag50/53W技术样本 (TI 046D/06/en)
  - Promag50/53H技术样本 (TI048D/06/en)
  - Promag 50操作手册 (BA 046D/06/en和BA 049D/06/en)
  - Promag 53操作手册 (BA 047D/06/en和BA 048D/06/en)
  - 有关防爆的资料: ATEX, FM, CSA, NEPSI等
-

## 电磁流量计选型表

PRO line-Promag 50P

10	口径	
	15	DN 15 1/2" 0-100 l/min
	25	DN 25 1" 0-300 l/min
	32	DN 32 1 1/4" 0-480 l/min
	40	DN 40 1 1/2" 0-750 l/min
	50	DN 50 2" 0-1100 l/min
	65	DN 65 2 1/2" 0-2000 l/min
	80	DN 80 3" 0-3000 l/min
	1H	DN 100 4" 0-4700 l/min
	1Z	DN 125 5" 0-7300 l/min
	1F	DN 150 6" 0-10 m <sup>3</sup> /min
	2H	DN 200 8" 0-20 m <sup>3</sup> /min
	2F	DN 250 10" 0-30 m <sup>3</sup> /min
	3H	DN 300 12" 0-40 m <sup>3</sup> /min
	3F	DN 350 14" 0-60 m <sup>3</sup> /min
	4H	DN 400 16" 0-75 m <sup>3</sup> /min
	4F	DN 450 18" 0-90 m <sup>3</sup> /min
	5H	DN 500 20" 0-100 m <sup>3</sup> /min
	6H	DN 600 24" 0-170 m <sup>3</sup> /min
20	衬底材料	
	A	PFA, 标准型(DN 25-200)
	B	PFA, 高温型, 可达+180°C(不适用于防爆场合)(DN 25-200)
	E	PTFE(DN 15-600)
30	过程连接/材料	
	A	PN 40 DIN 2501, ST37-2 法兰 (适用于DN 15-DN 150)
	C	PN 16 DIN 2501, ST37-2 法兰 (适用于DN 65-DN 600)
	D	PN 10 DIN 2501, ST37-2 法兰 (适用于DN 200-DN 600)
	L	CL 150 ANSI B16.5, A 105 法兰
	M	CL 300 ANSI B16.5, A 105 法兰 (适用于DN 15-DN 150)
	T	10K JIS B2238, S 20 C 法兰 (适用于DN 50-DN 300)
	U	20K JIS B2238, S 20 C 法兰 (适用于DN 15-DN 300)
	9	其他
40	电极材料	
	0	1.4435/316L 不锈钢
	1	Hast.C-22 哈氏合金
	2	Tantalum, 钽电极
	3	Pt / Rh 80/20 (测量电极)
	5	Pt / Rh 80/20
50	标定	
	A	0.5%, 3点标定
60	认证	
	1	标准型, 无需特殊认证
70	防爆	
	A	用于非防爆场合
	B	ATEX II2G EEx d (欧洲隔爆)
	N	FM XP; CL I Div.1/CSA CL.I Div.1 (美国隔爆)
80	外壳防护等级	
	A	IP 67, 一体化, 铝外壳
	C	IP 67, 分离型, 墙装式 (非防爆)
	G	IP 67, 分离型, 铝外壳 (隔爆型)
	K	IP 68, 分离型, 墙装式 (非防爆)
	N	IP 68, 分离型, 铝外壳 (隔爆型)
50P-		
		连接下一页
请将各选项中所需功能的相应字母填在相应空格中。		







**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  
 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

**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

**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

**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

**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

**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

**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

**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

**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

**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: ehTJ@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

**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

**南昌办事处**  
 南昌市抚河中路19号  
 南昌市民主路6-6号  
 华财大厦A117室  
 电话: (0791)6690690  
 传真: (0791)6690113  
 邮编: 330009  
 E-mail: 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

**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

**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

**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

**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

**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

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation