

PROline promag 10 W 电磁流量计

用于水或者污水的流量测量仪表



应用

电磁流量计用于测量电导率最小达 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的液体，如：

- 饮用水
- 污水
- 污泥

标称直径 DN 25–600

流体最高温度：

硬橡胶：80 °C

聚亚安酯：60 °C

传感器长度符合 DVGW/ISO 标准

优点

- 本仪表是简单测量任务的理想解决方案 – 电流输出用于显示当前的流量，脉冲输出用于驱动外部积算器或状态输出。
- 保证应用安全 - Promag 10 提供全部基本功能以保证可靠性和测量值的稳定性高。
- 准确度 $\pm 0.5\%$ ，过程控制效果最佳。

- 应用在饮用水系统 – 其测量管衬里材料经过认证（KTR、NSF、WRC 等）。
- 应用在最困难的条件（在竖井内振动或长期浸在水下）- 传感器能够与变送器分开安装，防护等级可达 IP 68。
- 服务友好 - 功能设计使维护更加容易 – HART、Fieldtool 和 FieldCheck 软件工具能支持设备验证而不必拆除传感器。

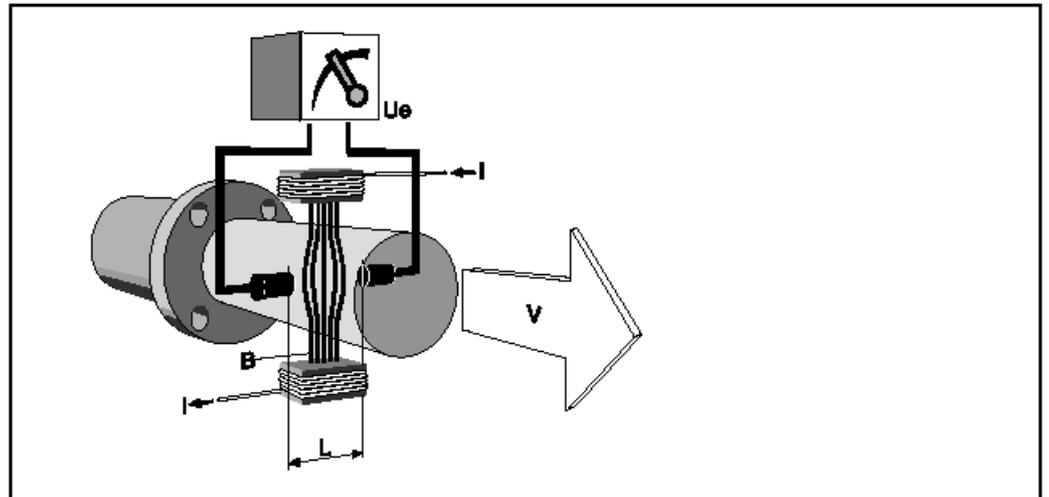
目录表

功能与系统设计	3	机械结构	23
测量原理	3	外形尺寸	23
测量系统	3	重量	29
输入	3	材料	29
测量变量	3	材料负载图	30
测量范围	3	配套电极	31
可运行流量范围	3	过程连接	31
输出	4	表面粗糙度	31
输出信号	4	人机接口	31
报警信号	4	显示元件	31
负载	4	操作元件	31
小流量切除	4	远方操作	31
电隔离	4	认证与批准	31
电源	5	CE 标志	31
测量装置的电气接线	5	其它标准和规范	31
远方仪表的电气接线	6	压力测量设备认证	31
电源电压	6	定货须知	32
电缆密封管	6	附件	32
电缆规格	6	文件	32
功率消耗	7		
电源故障	7		
等电位	8		
性能特点	11		
参考运行条件	11		
最大测量误差	11		
重复性	11		
运行条件：安装	12		
安装说明	12		
入口和参考段	16		
接头	17		
连接电缆长度	18		
运行条件：环境	19		
环境温度	19		
贮存温度	19		
防护等级	19		
抗冲击振动	19		
电磁兼容性 (EMC)	19		
运行条件：过程	20		
介质温度范围	20		
电导率	20		
介质压力范围	20		
压力密封性 (衬里)	20		
极限流量	21		
压力损失	22		

功能与系统设计

测量原理

法拉第电磁感应定律指出，导体在磁场中运动时会产生感应电压。在电磁测量仪表中，流动介质相当于运动的导体。与流速成比例的感应电压用两个测量电极检出并传送到放大器。流体体积根据管道直径进行计算，恒定磁场由交变极性的开关直流电流产生。



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

$$Q = A \cdot v$$

U_e 感应电压

B 磁感应 (磁场)

L 电极间距

v 流速

Q 体积流量

A 管道截面积

I 电流强度

测量系统

测量系统由一个变送器和一个传感器组成。

有两种结构形式可用：

- 一体型：变送器和传感器组成单机
- 远方型：变送器和传感器分别安装

变送器：

- promag 10 (用户接口有操作按钮，不发光的两行显示器)

传感器：

promag W (DIN 25... 600)

输入

测量变量

流量 (与感应电压成比例)

测量范围

达到指定的测量准确度时，典型值 $v = 0,01...10$ m/s

可运行流量范围

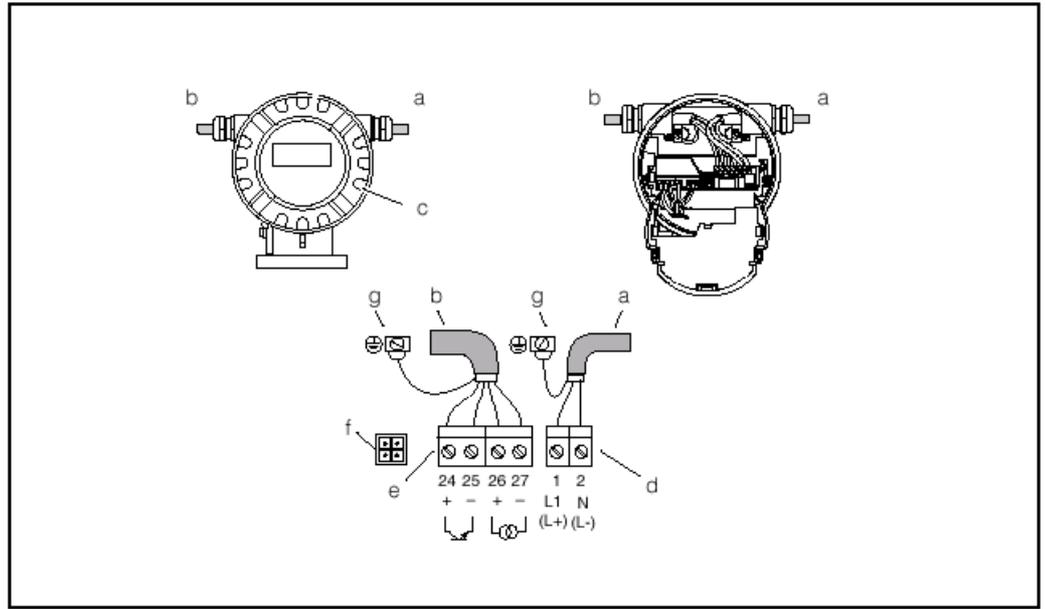
大于 1000 :1

输出

输出信号	<p><i>电流输出:</i> :</p> <p>有源, 电隔离, 满量程值的温度系数可选: 典型值 $2 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$</p> <p>分辨率: 1,5 mA</p> <p>有源: 4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$)</p> <p><i>脉冲输出:</i> :</p> <p>无源, 集电极开路, 30 V DC, 250 mA, 电隔离</p> <p>有两种配置:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 脉冲输出 <ul style="list-style-type: none"> 脉冲值和脉冲极性可选, 最大脉冲宽度可配置 (5...2000 ms)。 脉冲频率, 最大 100 Hz 或 - 状态输出: <ul style="list-style-type: none"> 可配置, 如出错信息、空管检测 (EPD)、流量方向识别、极限值。
报警信号	<p>电流输出 → 故障响应可选</p> <p>脉冲输出 → 故障响应可选</p> <p>状态输出 → 故障和电源故障引起的“不导电”</p>
负载	见“输出信号”
小流量切除	小流量切除的切换点可选
电隔离	所有输入、输出及电源电路相互电气隔离。

电源

测量装置的电气接线

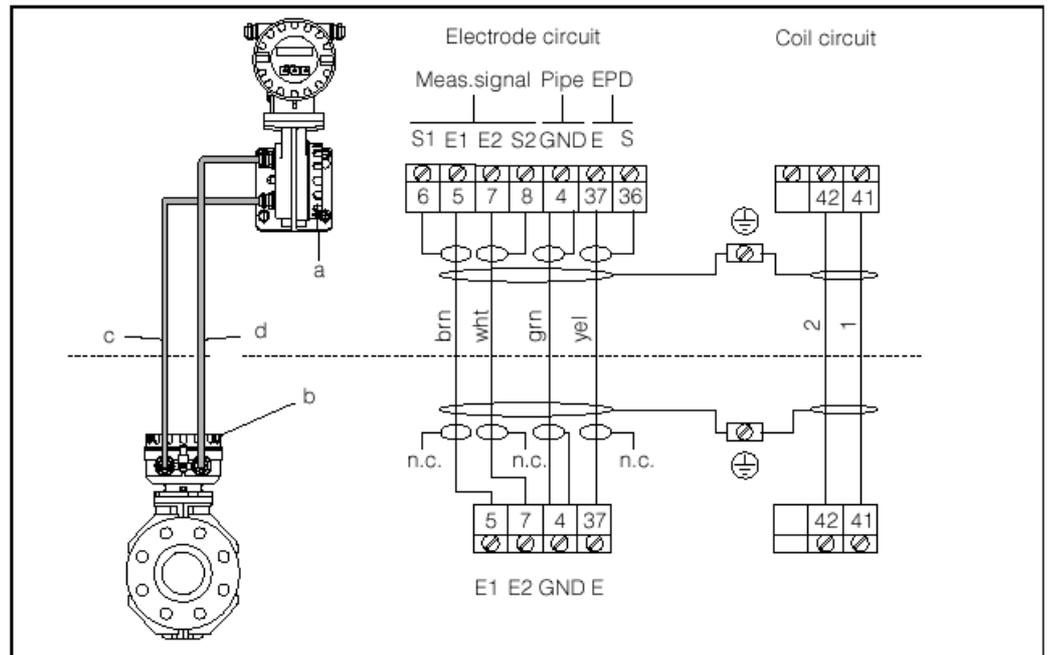


铝现场外壳变送器的接线，电缆截面积：max. 2,5 mm²

- a 电源电缆：85...250 V AC, 20...28 V AC, 11...40 V DC
 端子 No. 1: 交流电的 L1, 直流电的 L+
 端子 No. 2: 交流电的 N, 直流电的 L-
- b 信号电缆：端子 No. 24-27
- c 电路盒盖
- d 电源端子
- e 电流输出端子
- f 连接FXA 193服务接口的维护接口193 (FieldCheck™, FieldTool™)
- g 保护导体的接地端子

定货号	端子号 (输出)	
	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
10***_*****A	脉冲输出	电流输出 HART
<p><i>脉冲输出 (无源)</i> 集电极开路, max. 30 V DC / 250 mA, 电隔离, 可配置 脉冲工作模式: 脉冲频率 max. 100 Hz 状态工作模式: 有, 可配置</p> <p><i>有源电流输出</i> 隔离, 有源: 4...20 mA, R_L < 700 Ω, HART: R_L ≥ 250 Ω</p> <p>接地, 电源 → 见上图</p>		

远方型的电气接线



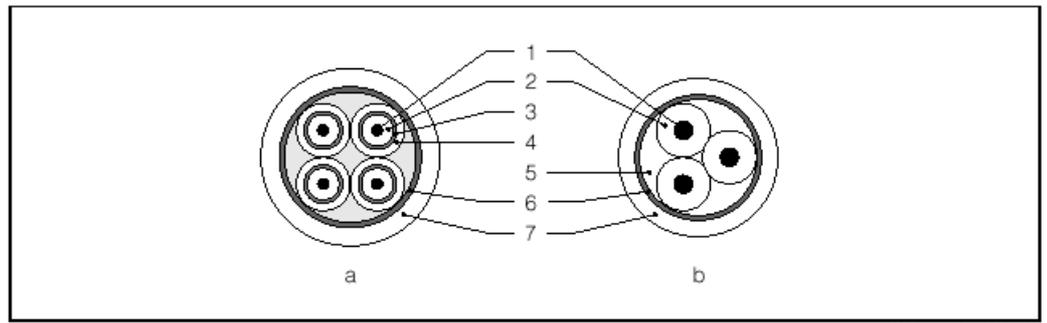
远方型的接线

- A 接线盒盖
 b 传感器接线盒盖
 c 信号电缆
 d 线圈电流电缆
 n.c. 不接, 绝缘电缆护套

电源电压	85...250 V AC, 45...65 Hz 20...28 V AC, 45...65 Hz / 11...40 V DC
------	--

电缆密封套	<p>电源和信号电缆（输出）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • M20 x 1,5 (8...12 mm) 电缆套管 • 1/2" NPT, G 1/2" 电缆套管螺纹 <p>远方型连接电缆：</p> <ul style="list-style-type: none"> • M20 x 1,5 (8...12 mm) 电缆套管 • 1/2" NPT, G 1/2" 电缆套管螺纹
-------	---

电缆规格	<p>线圈电缆</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 0,75 mm² PVC 电缆, 带普通的编织铜屏蔽 (Ø ~ 7 mm) • 导线电阻: ≤ 37 Ω/km • 电容: 芯/芯, 屏蔽接地: ≤ 120 pF/m • 持续工作温度: -20...+80 °C • 导体截面积: max. 2,5 mm² <p>信号电缆:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 x 0,38 mm² PVC 电缆, 有普通的编织铜屏蔽 (Ø ~ 7 mm) 和单独的屏蔽芯线 • 空管检测 (EPD): 4 x 0,38 mm² PVC 电缆, 有普通的编织铜屏蔽 (Ø ~ 7 mm) 和单独的屏蔽芯线 • 导体电阻: ≤ 50 Ω/km • 芯/芯电容: ≤ 420 pF/m • 持续工作温度: -20...+80 °C • 导体截面 max. 2,5 mm²
------	--



电缆截面

- a 信号电缆
- b 线圈电流电缆

- 1 芯线
- 2 芯线绝缘
- 3 芯线屏蔽
- 4 芯线护套
- 5 芯线加强
- 6 电缆屏蔽
- 7 外护套

在严重电气干扰的地区运行:

测量设备满足一般的安全要求, 符合 EN 61010、EN 61326 对电磁兼容性的要求。

警告!

接地用接线盒内的端子。电缆剥皮的长度要尽可能短。

功率消耗

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

接通电流

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

电源故障

最小持续半个电源周期:

如果发生电源故障, 则 EEPROM 保持测量系统的数据。

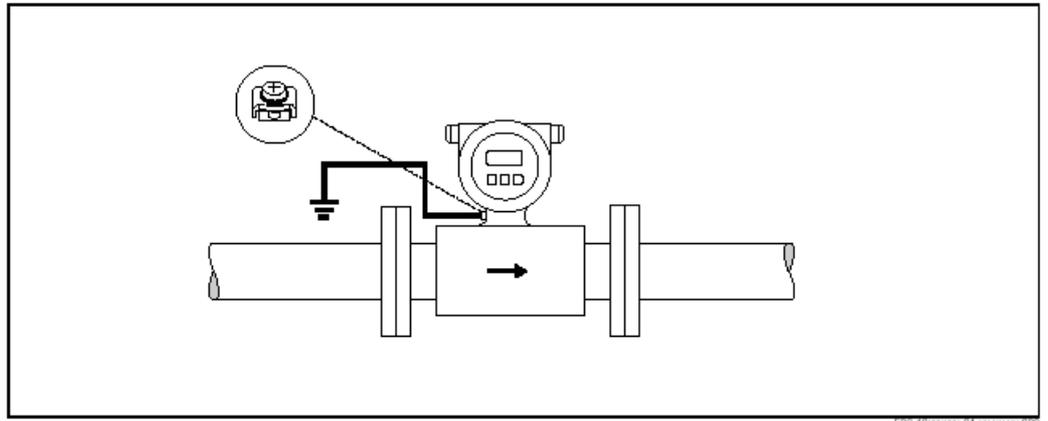
等电位

标准场合

只有当介质与传感器有相同电位时才能保证准确的测量。大多数 Promag 传感器有安装参比电极的标准，以保证所需的电位匹配。因此仪表不需要附加的电位匹配。

注意！

如果仪表安装在金属管道，可以把变送器外壳的接地端子连接到管道。



用变送器接地端子的等电位

警告！

如果传感器没有参比电极或金属过程终端，按照下面介绍的特殊例子进行电位匹配。这些特殊方法在不能保证标准接地，或者预料匹配电流非常大的时候特别重要。

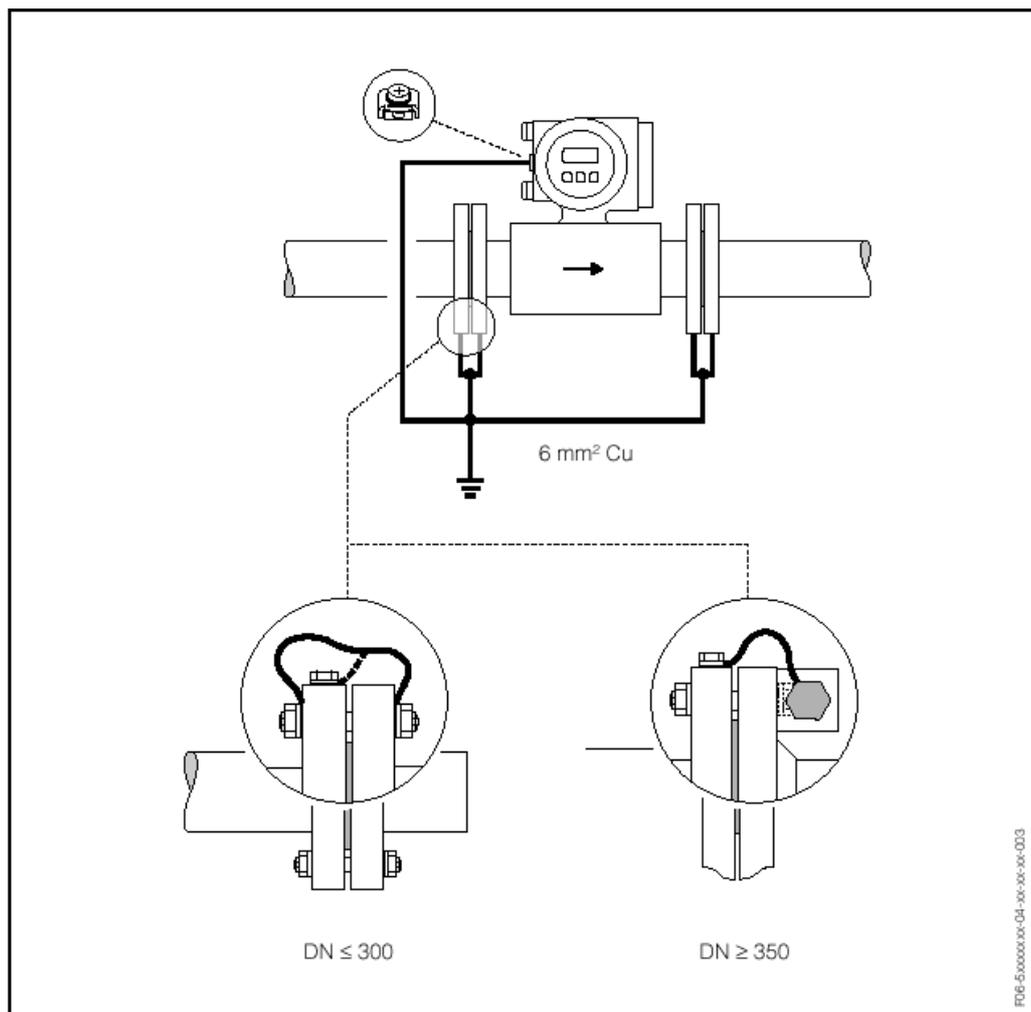
不接地的金属管道

为了防止外部对测量的影响，可以用接地电缆把每个传感器法兰连接到相应的管道法兰并将法兰接地，把变送器或传感器的接线盒通过接地端子连到地电位。

说明！

法兰到法兰连接的接地电缆能够作为附件从 E+H 单独定货。

- DN ≤ 300: 接地电缆与导电的法兰涂层直接连接并用法兰螺丝固定
- DN ≥ 350: 接地电缆直接连接到金属支架



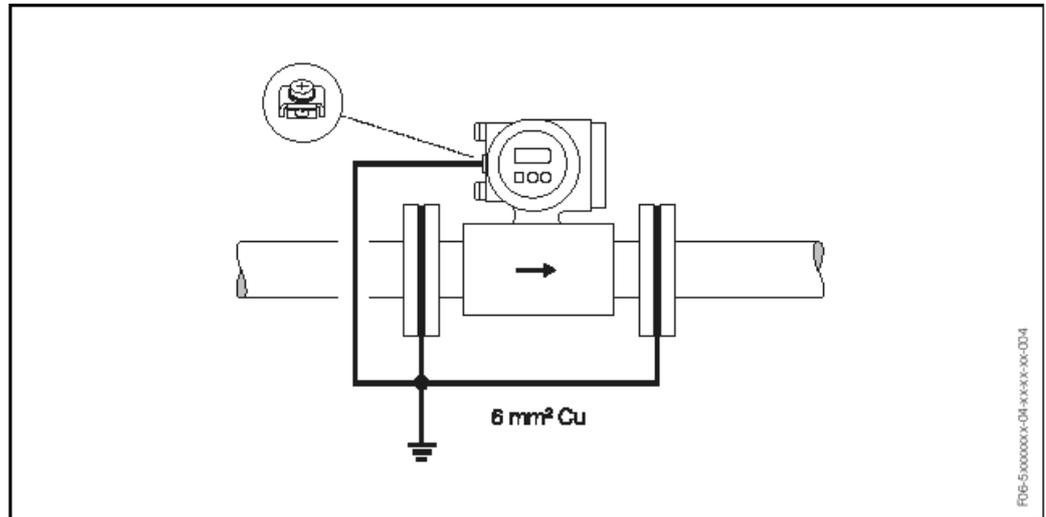
在金属的不接地管线系统有平衡电流的等电位

塑料管和绝缘衬里的管道

通常，电位采用测量管内的参比电极匹配。然而，在特殊情况下，系统接地可能导致在参比电极上流过大的匹配电流，从而损坏传感器，例如电极的电化学腐蚀。这种情况，例如玻璃纤维或 PVC 管，为了电位匹配，建议使用附加的接地环。

警告：

如果接地环和测量电极由不同材料制造，要注意电化学绝缘的等级，避免电化学腐蚀。

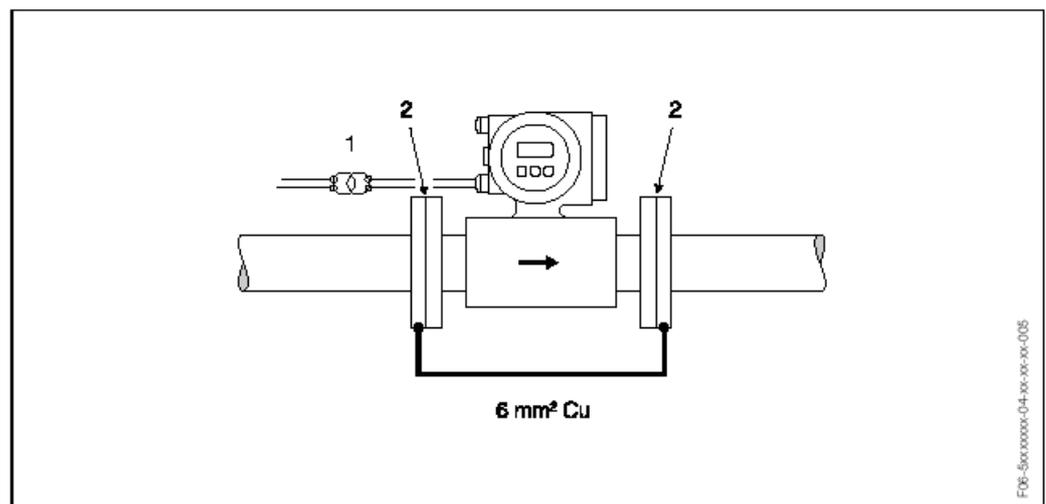


塑料管或有衬里管道的电位匹配 / 接地环

有阴极保护的管道

在此情况下，测量仪表应安装在无电位的管道：

- 安装测量设备时，要保证两个管段间有电气连接（铜线，6 mm²）
- 要保证安装材料不与测量设备建立导体连接，拧紧螺丝时安装材料应能承受力矩
- 还要遵守无电位安装的规程



1 = 隔离变压器, 2 = 电气绝缘

性能特点

标准工作条件

根据 DIN 19200 和 VDI/VDE 2641 标准:

- 介质温度: $+28\text{ °C} \pm 2\text{ k}$
- 环境温度: $+22\text{ °C} \pm 2\text{ k}$
- 预热时间: 30 分

安装:

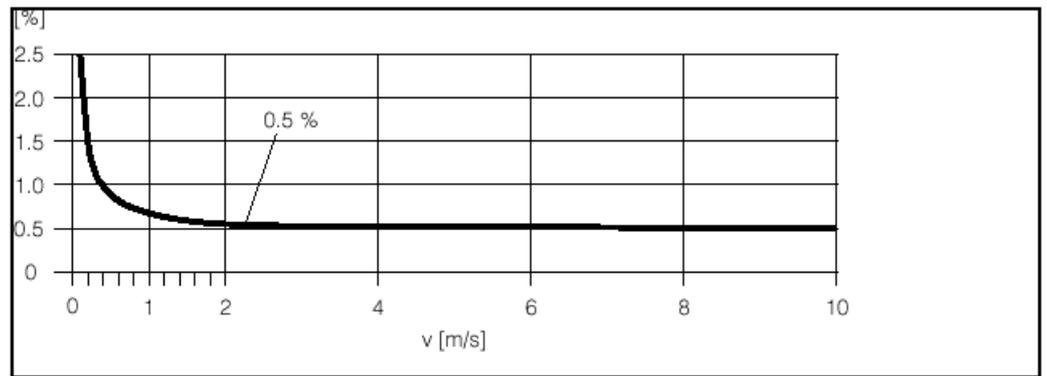
- 入口段 $> 10 \times \text{DN}$
- 出口段 $> 5 \times \text{DN}$
- 传感器和变送器接地
- 传感器置于管道中心

最大测量误差

脉冲输出: $\pm 0,5\% \text{ o.r.} \pm 2\text{ mm/s}$

电流输出: 正典型值 $\pm 5\text{ }\mu\text{A}$

电源波动在指定范围内没有影响



以读数百分比表示的最大测量误差

重复性

最大误差: 读数的 $\pm 0.1\% \pm 0.5\text{ mm/s}$

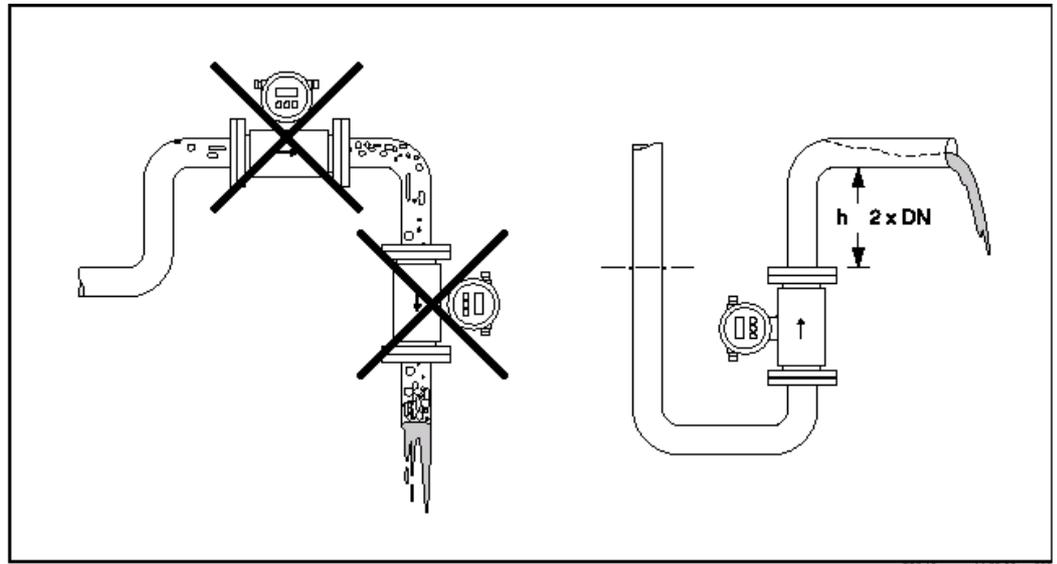
运行条件：安装

安装说明

固定位置

只有管道充满时才能准确测量，要避免如下的位置：

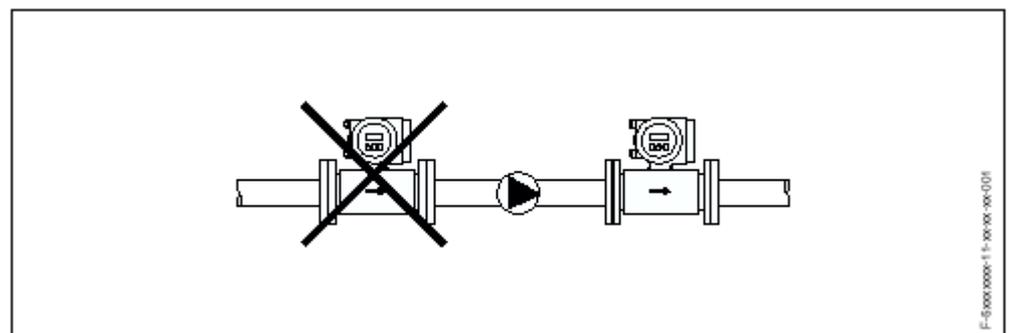
- 管道的最高点，空气可能积聚
- 垂直管道中，敞开的管道出口的上游



固定位置

泵的安装

不要把传感器安装在泵的入口侧，这可以避免低压和由此引起的对测量管衬里的损坏。衬里抗局部真空的资料，能够在“运行条件：过程”章的“压力密封”中找到。在往复式、膜片式和蠕动泵组成的系统中，要安装脉冲阻尼器。测量系统抗振强度和抗冲击的资料，能够在“运行条件：环境”的“抗振”中找到。



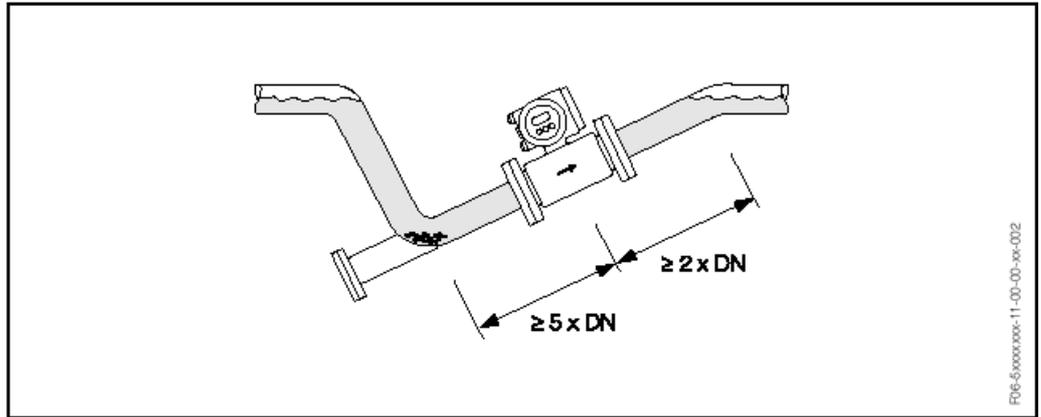
泵的安装

部分充满的管道

有坡度，部分充满的管道要用排水型方案，空管监测（EPD）功能通过监测空管或部分充满的管道提供附加保护。

警告：

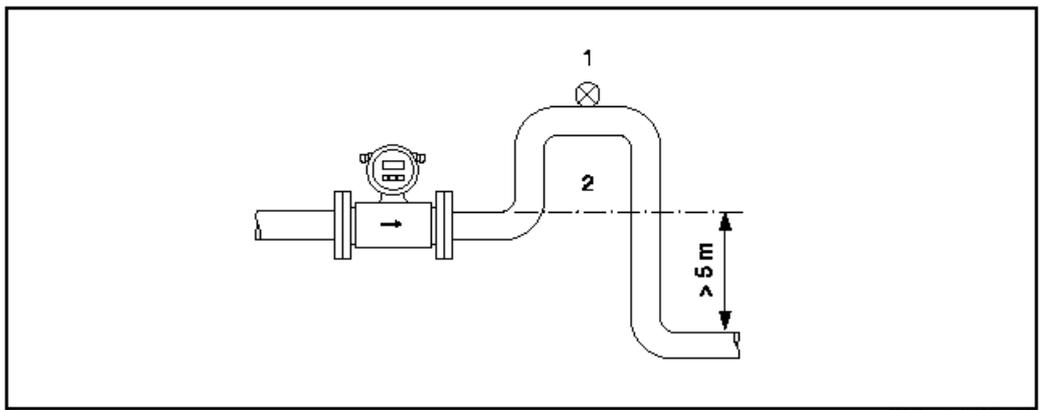
固体积聚的情况下，不要把传感器安装在排水管的最底点，可以安装一个清洗阀。



安装在部分充满的管道

向下的管道

如果向下的管道比 5 米长，在传感器下游安装虹吸管或排水阀，可以避免低压力，防止随之而来对测量管衬里的损坏，这些方法也防止了由于含有空气使系统的优势丧失。有关衬里抗振和抗冲击的信息，能够在“运行条件：过程”的“压力密封”中找到。



仪表安装在向下的管道

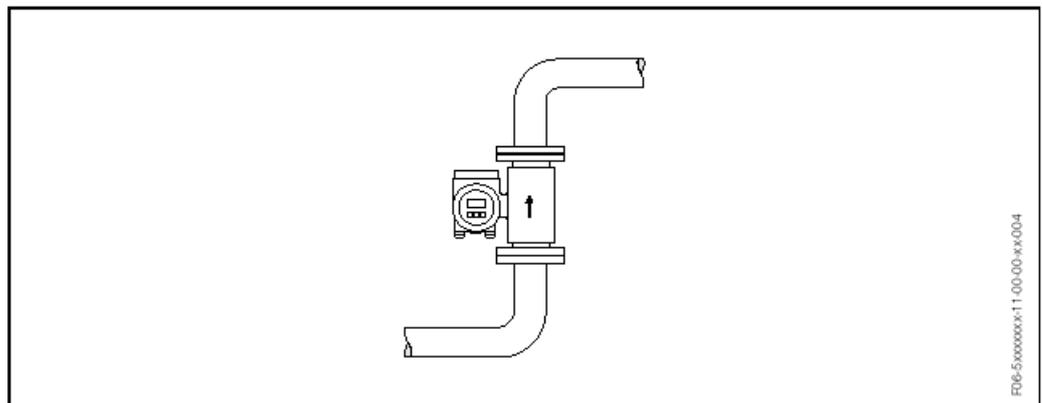
- 1 泄水阀
- 2 虹吸管

方向

合理的方向有助于避免气体和空气在测量管内的积聚和沉淀，然而，Promag 仍为正确测量有问题的介质提供一批选件和附件：

垂直方向

这个方向对自排空的管道系统是理想的，用于连接空管监测。



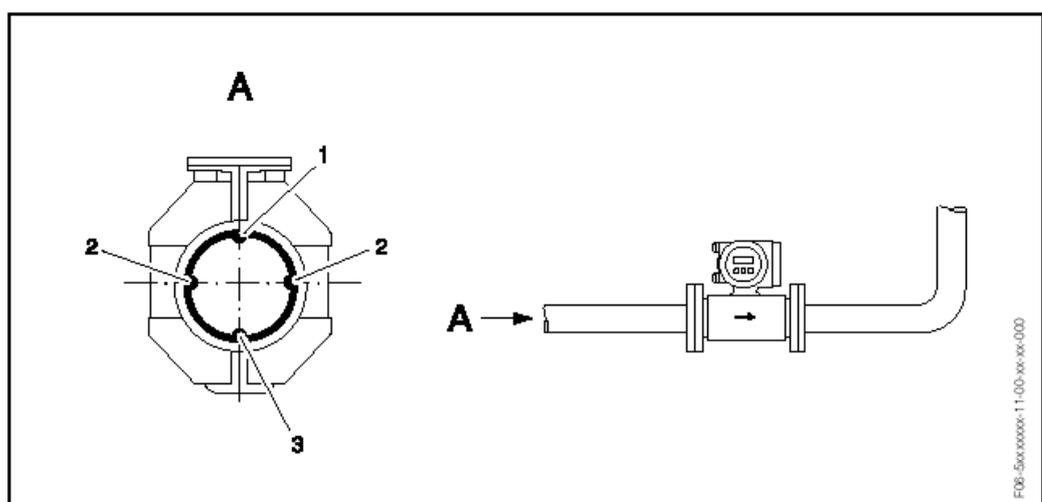
垂直方向

水平方向：

测量电极平面是水平的，这就防止了由于吸入空气气泡造成的两个电极的短暂绝缘。

警告！

只有当测量装置水平安装、变送器外壳向上时，空管监测功能才是正确的；否则，如果测量管只是部分充满或是空的，将不能保证空管监测作出响应。



水平方向

- 1 = 空管检测电极 (EPD)
- 2 = 测量电极 (信号检测)
- 3 = 参比电极 (电位补偿)

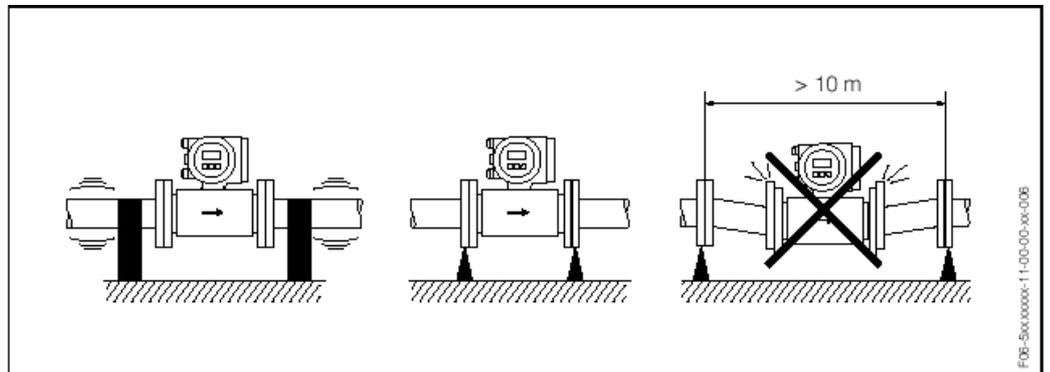
振动

如果振动严重，要紧固管道和传感器。

警告：

如果振动非常严重，把传感器和变送器分开安装是明智的。

有关抗振和抗冲击的信息能够在“运行条件：环境”的“抗振动和冲击”中找到。



测量设备防止最大的方法

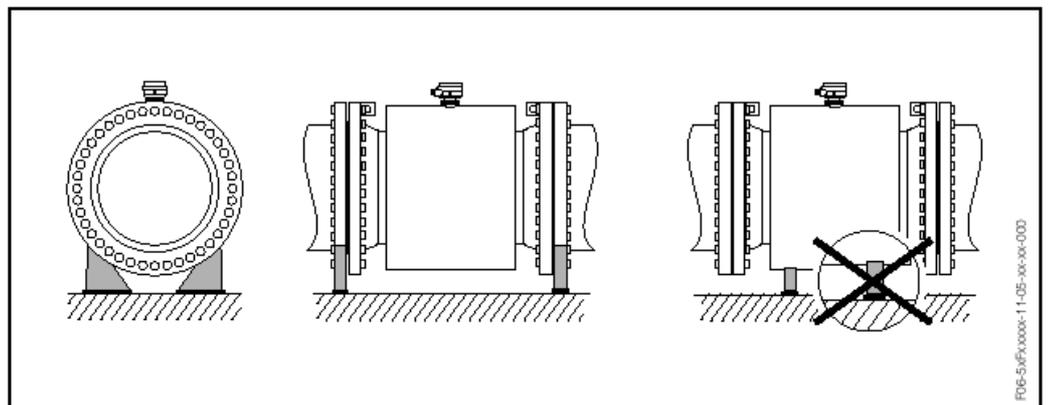
基础，支撑

如果标称直径 $DN \geq 350$ ，变送器要安装在有足够负载强度的基础上。

警告！

要避免受伤！

不得用外壳支撑传感器的重量，这样会使外壳弯曲而损坏内部的电磁线圈。



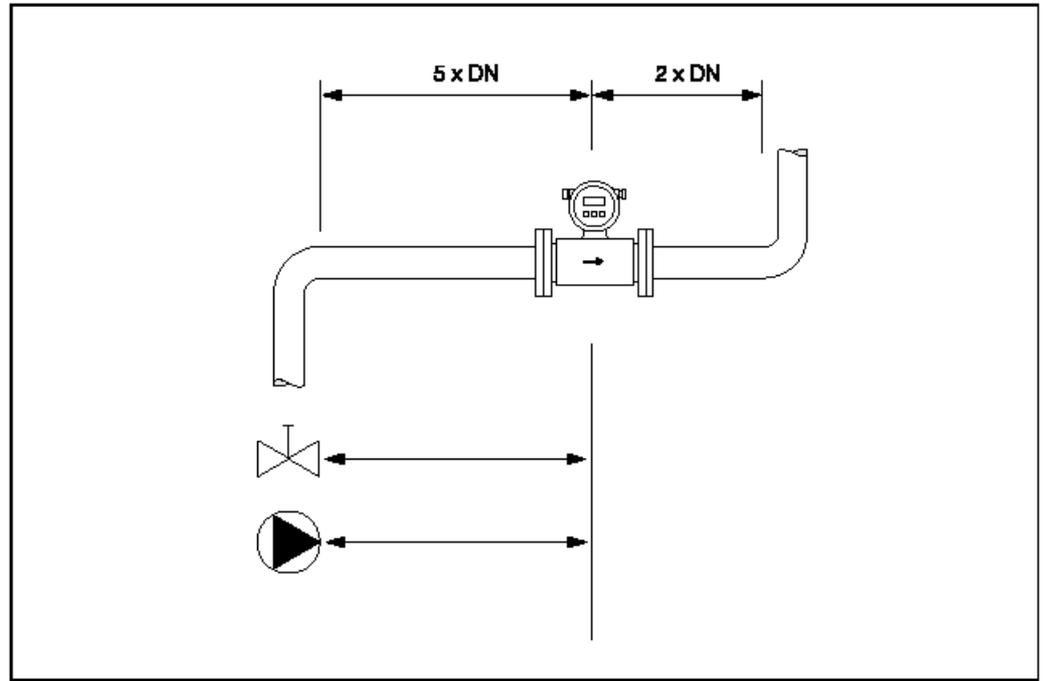
标称直径大 ($DN \geq 350$) 的正确支撑

入口段和出口段

为了保证测量准确度，安装传感器时要尽可能不用阀门、三通、弯头之类的配件。

为了保证测量准确度，要满足如下对入口段和出口段长度的要求：

- 入口段长度 $\geq 5 \times DN$
- 出口段长度 $\geq 2 \times DN$



入口段和出口段

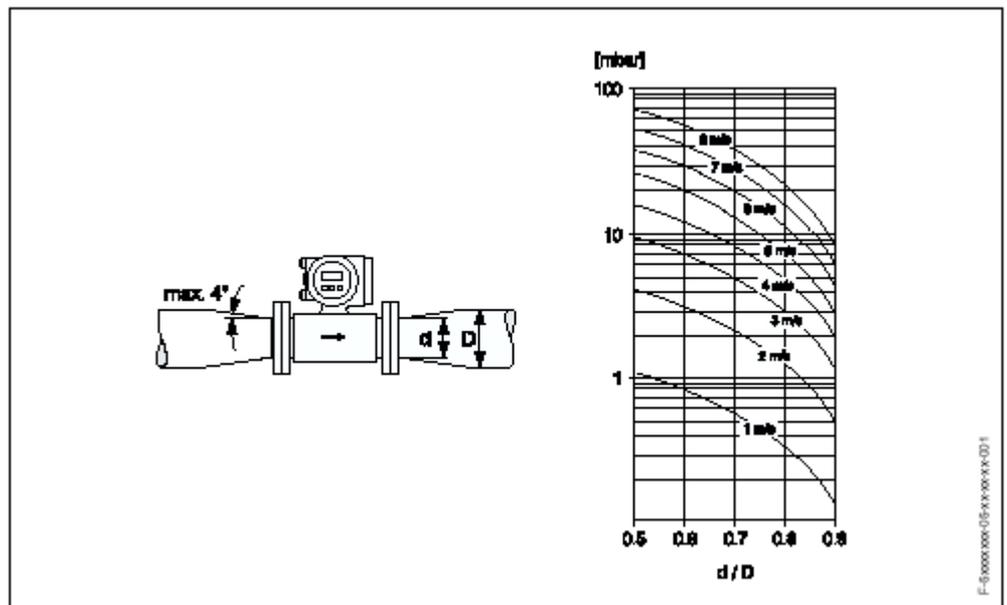
管接头

与 (E) DIN 28545 双法兰连接部分配合的管接头能用于较大口径管道传感器的安装, 增加流量的结果改善了非常缓慢流动流体的测量准确度。
 诺模图可以用来计算缩径和扩径产生的压力损失。此图表只适合粘性与水相似的流体。

注意!

本诺模图只应用于粘度与水相似的流体。

1. 计算直径比 d/D
2. 根据缩径下游的流速和直径比 d/D , 从诺模图读出压力损失的值

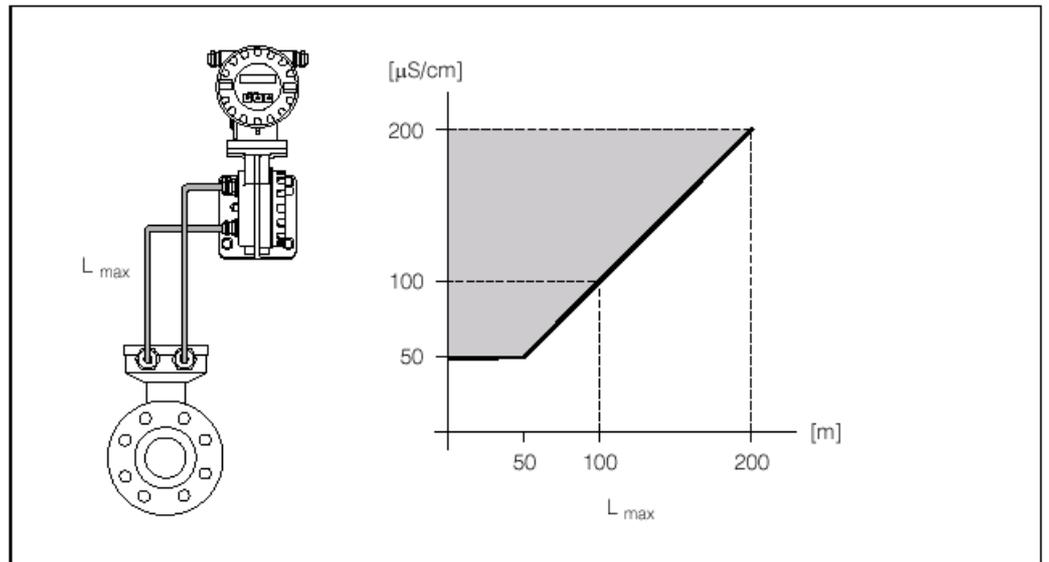


管接头产生的压力损失

连接电缆的长度

为了保证测量准确度，要按下列说明安装远方型仪表：

- 电缆线路或电缆布线紧要固定在布线管。电缆的移动会使测量信号不真实，流体电导率低时尤其严重。
- 电缆经过的地方不应有电动机械和开关元件
- 需要时，应保证传感器与变送器电位均衡。
- 电缆允许的最大长度 L 取决于流体的电导率，要求电导率最小 $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。
- 接通空管检测功能时，连接电缆最大长度是 10 m 。



介质电导率的允许范围

灰色阴影区 = 允许范围

L_{\max} = 连接电缆的长度 $[\text{m}]$

介质电导率单位 $[\mu\text{S}/\text{cm}]$

运行条件：环境

环境温度	-20...+60 °C (传感器、变送器) 请注意如下各点： <ul style="list-style-type: none">• 设备应安装在阴暗的地方，避免阳光直射，特别是在热带地区。 如果变送器和传感器所处环境的温度和流体的温度高，则必须把两者分开安装（→流体温度）。
贮存温度	-10...+50 °C (+20 °C 更加合适)
防护等级	标准：变送器和传感器为 IP 67 (NEMA 4X) 选项：Promag W 远方型传感器为 IP 68 (NEMA 6P)
抗振和抗冲击	根据 IEC 68-2-6 标准，角速度最大 2 g
电磁兼容性	符合： <ul style="list-style-type: none">• EN 61326• 发射：根据 EN55011 工业环境的极限值，。

运行条件：过程

介质温度范围

- 硬橡胶 0 ... + 80 °C (DN 65 ... 600)
- 聚亚安酯 -20 ... + 60 °C (DN 25 ... 600)

电导率

最小电导率：≥ 50 μ S/cm

注意在远方型条件下，最小电导率也受连接电缆长度的影响（→ 见“连接电缆长度”）

介质压力范围

Promag W

DIN 2501

PN 10 (DN 200...600), PN 16 (DN 65...150), PN 40 (DN 25...50)

ANSI B16.5

Class 150 (1...24")

JIS B2238

10K (DN 65...600), 20K (DN 25...50)

压力密封性 (衬里)

标称直径		测量管衬里	抗测量管局部真空 不同流体温度的绝对压力[mbar]极限值						
[mm]	[inch]		25°C	70°C	80°C	100°C	130°C	150°C	180°C
25...1000	1...40"	聚氨酯	0	0	-	-	-	-	-
65...2000	3...78"	硬橡胶	0	0	0	-	-	-	-

流量极限

管道直径和流量决定传感器的标称直径，最佳流速是 2 ... 3 m/s，流速 (v) 与介质的物理性能匹配：

- v < 2 m/s: 研磨介质，如陶土、石灰乳、矿浆之类
- v > 2 m/s: 增生性介质，如废水污泥等

Promag W 的流量特性 (SI 单位)					
标称直径		推荐流量值 最小/最大满刻度值 (v ~ 0.3 or 10 m/s)	出厂整定		
[mm]	[Inch]		满刻度值 (v ~ 2.5 m/s)	脉冲加权 (~ 2 pulse/s)	渗漏 (v ~ 0.04m/s)
25	1"	9...300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0.50 dm ³	1 dm ³ /min
32	1 1/4"	15...500 dm ³ /min	125 dm ³ /min	1.00 dm ³	2 dm ³ /min
40	1 1/2"	25...700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1.50 dm ³	3 dm ³ /min
50	2"	35...1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2.50 dm ³	5 dm ³ /min
65	2 1/2"	60...2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5.00 dm ³	8 dm ³ /min
80	3"	90...3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5.00 dm ³	12 dm ³ /min
100	4"	145...4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10.00 dm ³	20 dm ³ /min
125	5"	220...7500 dm ³ /min	1850 dm ³ /min	15.00 dm ³	30 dm ³ /min
150	6"	20...600 m ³ /h	150 m ³ /h	0.025 m ³	2.5 m ³ /h
200	8"	35...1100 m ³ /h	300 m ³ /h	0.05 m ³	5.0 m ³ /h
250	10"	55...1700 m ³ /h	500 m ³ /h	0.05 m ³	7.5 m ³ /h
300	12"	80...2400 m ³ /h	750 m ³ /h	0.10 m ³	10 m ³ /h
350	14"	110...3300 m ³ /h	1000 m ³ /h	0.10 m ³	15 m ³ /h
400	16"	140...4200 m ³ /h	1200 m ³ /h	0.15 m ³	20 m ³ /h
450	18"	180...5400 m ³ /h	1500 m ³ /h	0.25 m ³	25 m ³ /h
500	20"	220...6600 m ³ /h	2000 m ³ /h	0.25 m ³	30 m ³ /h
600	24"	310...9600 m ³ /h	2500 m ³ /h	0.30 m ³	40 m ³ /h

Promag W 的流量特性 (US 单位)					
标称直径		推荐流量值 最小/最大满刻度值 (v ~ 0.3 或 10 m/s)	出厂整定		
[mm]	[Inch]		满刻度值 (v ~ 2.5 m/s)	脉冲加权 (~ 2 pulse/s)	渗漏 (v ~ 0.04m/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 l	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

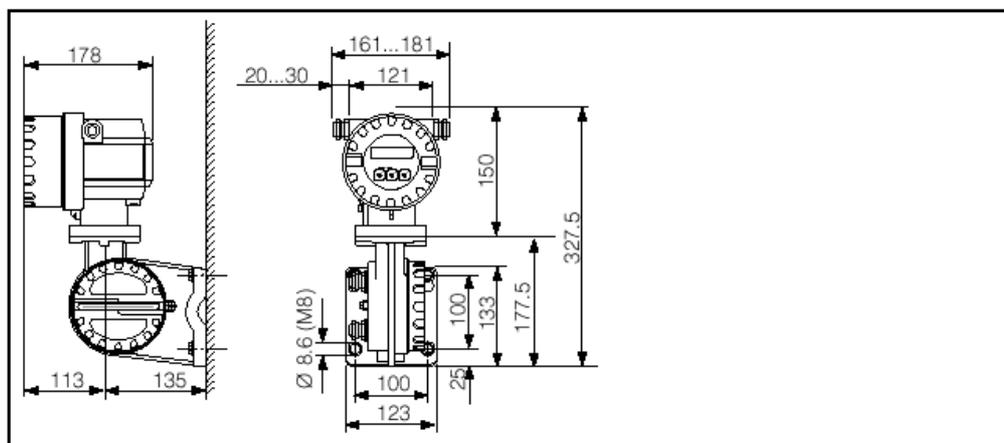
压力损失

- 传感器安装在相同标称直径的管道时，无压力损失
- 一体化接头 (E) DIN EN 545 的压力损失 → 见 17 页 “管接头”。

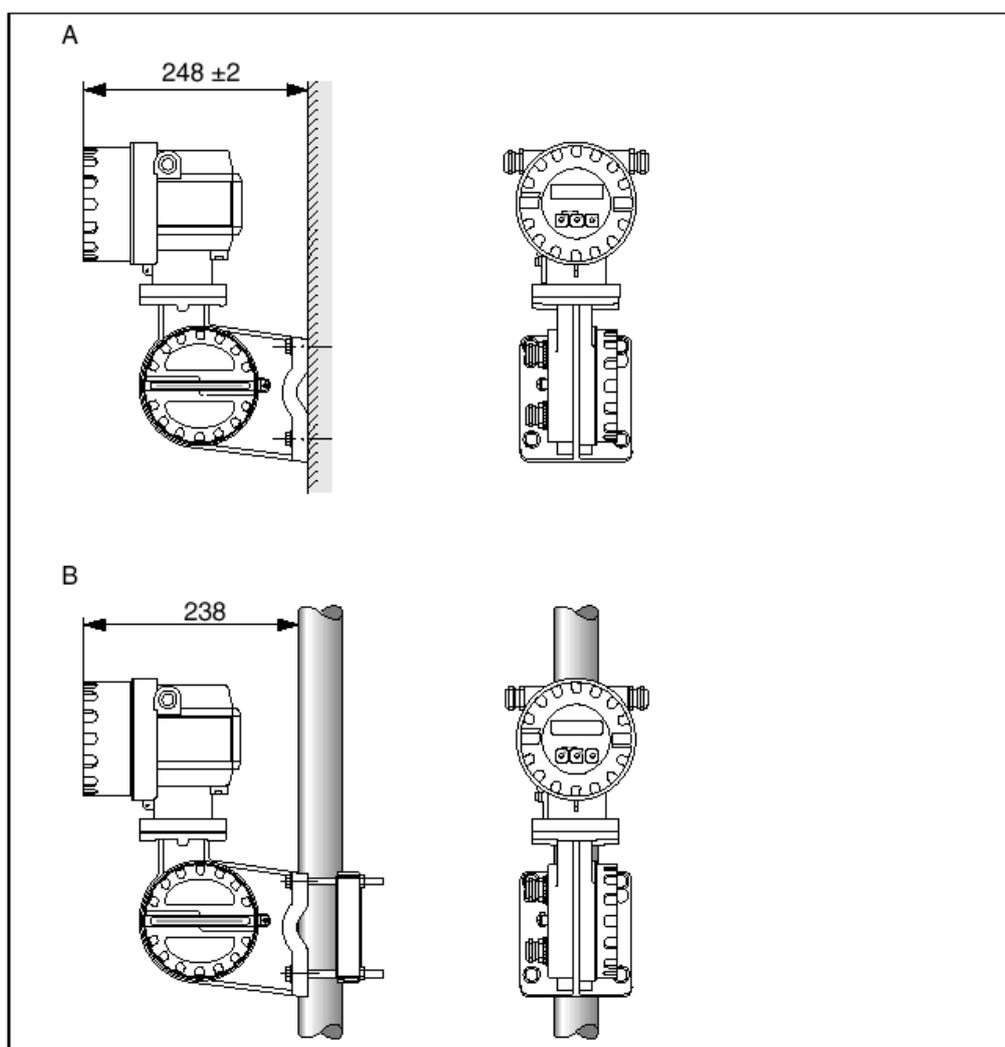
机械结构

设计, 尺寸

远方型变送器尺寸



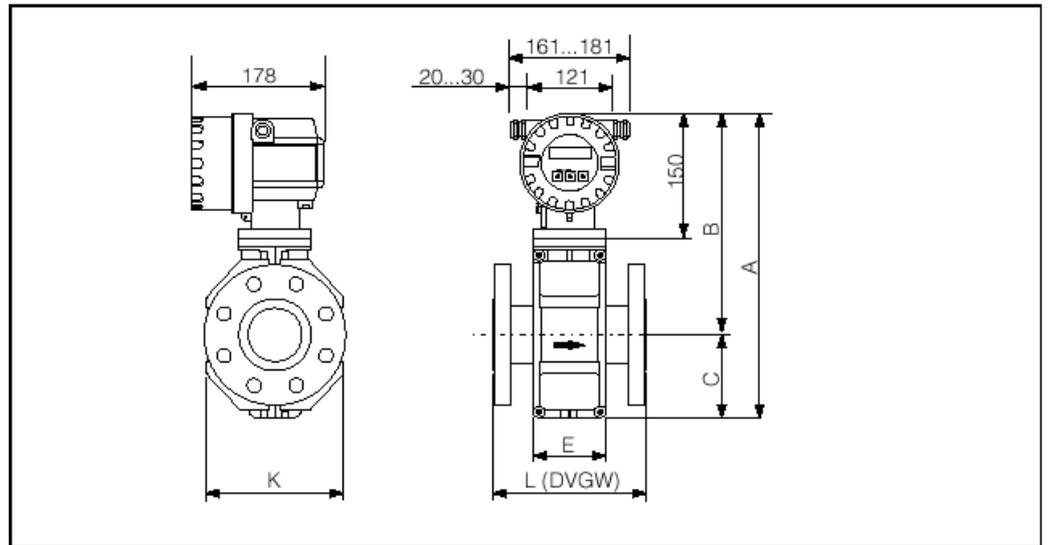
远方型 Promag 10 的尺寸



远方型变送器的安装

- A 直接固定在墙壁上
- B 固定在管子上

DN ≤ 300 一体化 Promag W

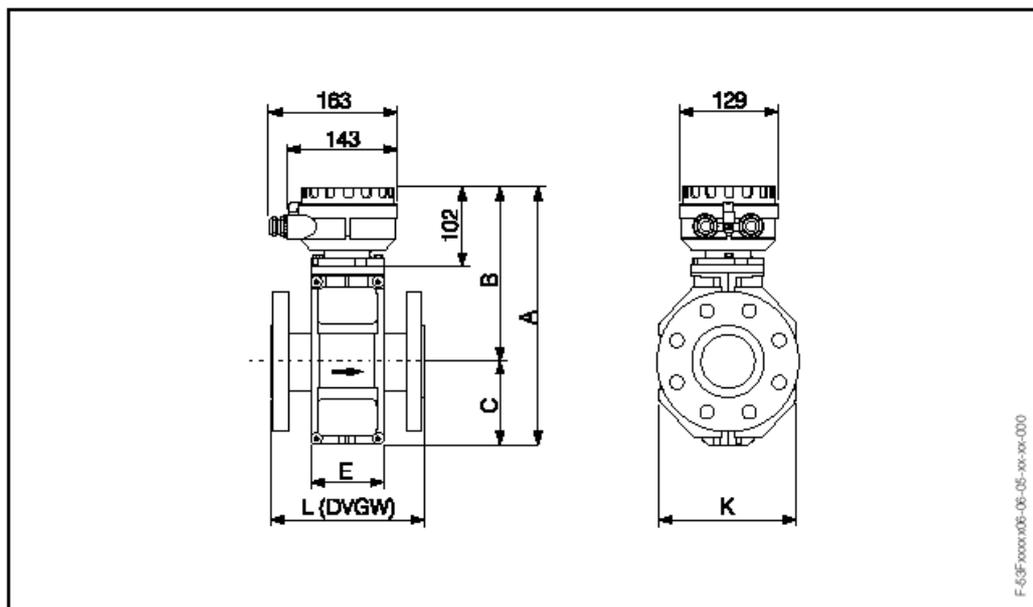


FD6-10F0000x-06-00-xx-xx-000

DN		L	A	B	C	K	E
DIN [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1"	200	331	247	84	120	94
32	-	200	331	247	84	120	94
40	1 1/2"	200	331	247	84	120	94
50	2"	200	331	247	84	120	94
65	-	200	381	272	109	180	94
80	3"	200	381	272	109	180	94
100	4"	250	381	272	109	180	94
125	-	250	462	312	150	260	140
150	.6"	300	462	312	150	260	140
200	8"	350	517	337	180	324	156
250	10"	450	567	362	205	400	156
300	12"	500	617	387	230	460	166

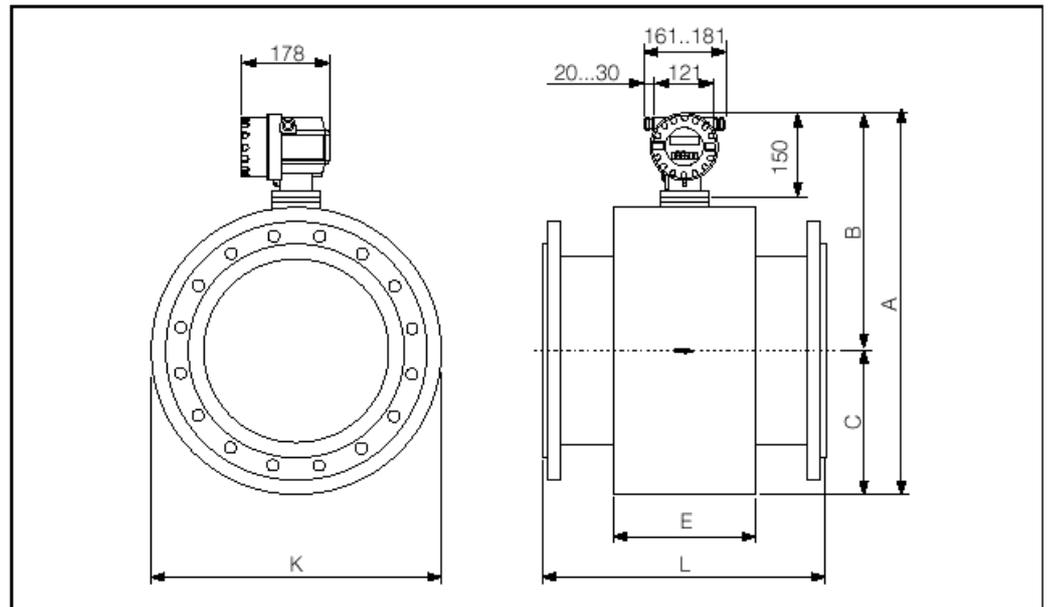
仪表的长度 (L) 始终相同, 不必考虑压力等级。

DN ≤300 远方型 Promag W



DN		L	A	B	C	K	E
DIN [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
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

仪表的长度（L）始终相同，不必考虑压力等级。

DN \geq 350 一体化 Promag W

F06-10Fxxxxx-06-00-xx-xx-001

DN		L	A	B	C	K	E
DIN [mm]	ANSI [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14"	550	728.5	446.5	282.0	564	276
400	16"	600	780.5	472.5	308.0	616	276
450	18"	650	830.5	497.5	333.0	666	292
500	20"	650	881.5	523.0	358.5	717	292
600	24"	780	985.5	575.0	410.5	821	402

仪表的长度（L）始终相同，不必考虑压力等级。

重量

Promag W 的重量设计 (kg)										
标称直径		一体化结构				远方结构 (不带电缆)				
[mm]	[inch]	DIN		ANSI		传感器		变送器		
25	1"	PN40	5.7	Class 150	5.7	PN40	5.3	Class 150	5.3	3.1
32	1 1/4"		6.4		-		6.0		-	3.1
40	1 1/2"		7.8		7.8		7.4		7.4	3.1
50	2"		9.0		9.0		8.6		8.6	3.1
65	2 1/2"	PN16	10.4	Class 150	-	PN16	10.0	Class 150	-	3.1
80	3"		12.4		12.4		12.0		12.0	3.1
100	4"		14.4		14.4		14.0		14.0	3.1
125	5"		19.9		-		19.5		-	3.1
150	6"	PN10	23.9	Class 150	23.9	PN10	23.5	Class 150	23.5	3.1
200	8"		43.4		43.4		43		43	3.1
250	10"		63.4		73.4		63		73	3.1
300	12"		68.4		108.4		68		108	3.1
350	14"	PN10	113.4	Class 150	173.4	PN10	113	Class 150	173	3.1
400	16"		133.4		203.4		133		203	3.1
450	18"		173.4		253.4		173		253	3.1
500	20"		173.4		283.4		173		283	3.1
600	24"	PN10	233.4	Class 150	403.4	PN10	233	Class 150	403	3.1

Promag 变送器 (一体化结构): 1.8 kg
(重量数据无标准压力等级有效, 不包括包装材料)。

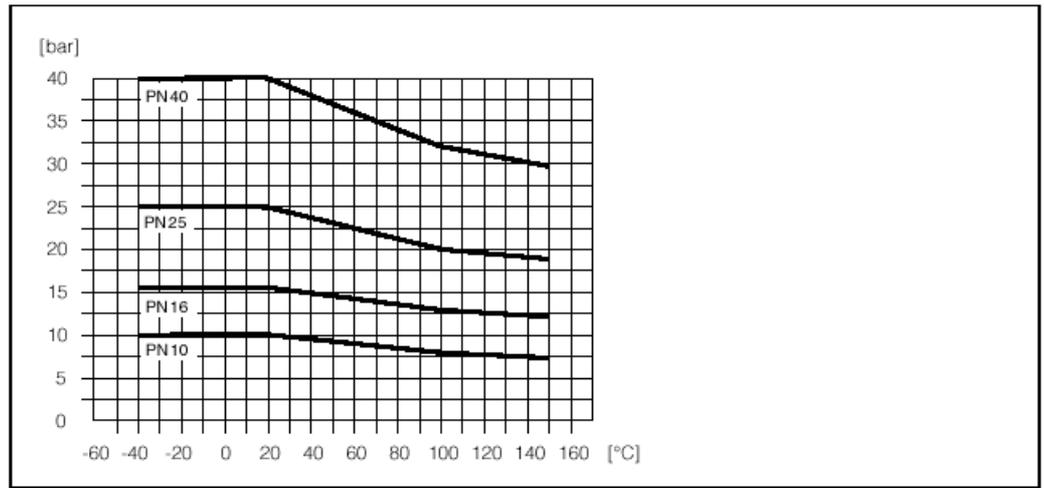
材料

变送器外壳:	<ul style="list-style-type: none"> 一体化结构的外壳: 粉末铸铝。 远方型结构外壳: 粉末铸铝。
传感器外壳:	<ul style="list-style-type: none"> DN 25...300: 粉末铸铝 DN 350...600: 着色钢 (Amerlock 400)
测量管:	DN < 350: 不锈钢 1.4301 或 1.4306/304L, Al/Zn 保护层。 DN > 300: 不锈钢 1301/304, 用 Amerlock 400 油漆
法兰:	DIN: ST37 / FE 410W B (DN < 350: 采用 Al/Zn 保护层 DN > 300: 采用 Amerlock 400 油漆) ANSI: A105 (DN < 350: 采用 Al/Zn 保护层 DN > 300: 采用 Amerlock 400 油漆) JIS: S20C (DN < 350: 采用 Al/Zn 保护层 DN > 300: 采用 Amerlock 400 油漆)
接地环:	标准: 1.4435/316L 选项: 哈氏合金 C-22
电极:	标准: 1.4435 选项: 哈氏合金 C-22
密封:	密封按照 DIN 2690

材料的负荷图

法兰材料: 钢 37.2

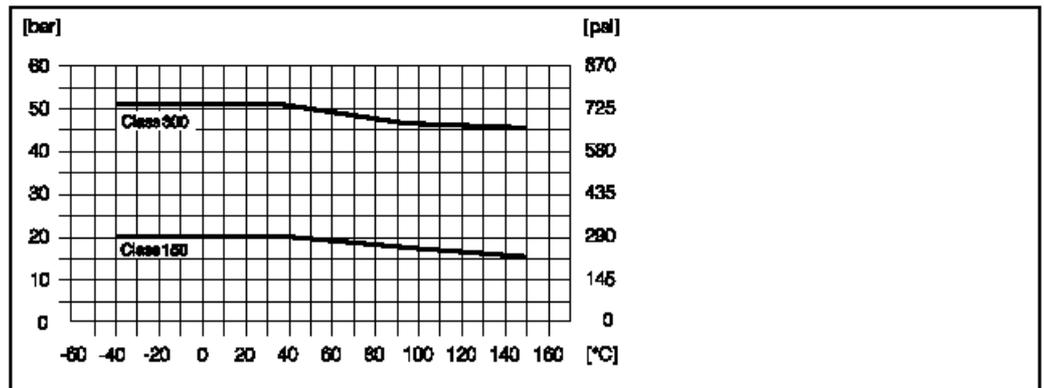
根据 DIN 2413 和 2505



FOE-xafxxxx-05-xx-xx-xx-001

法兰材料: 钢 A105

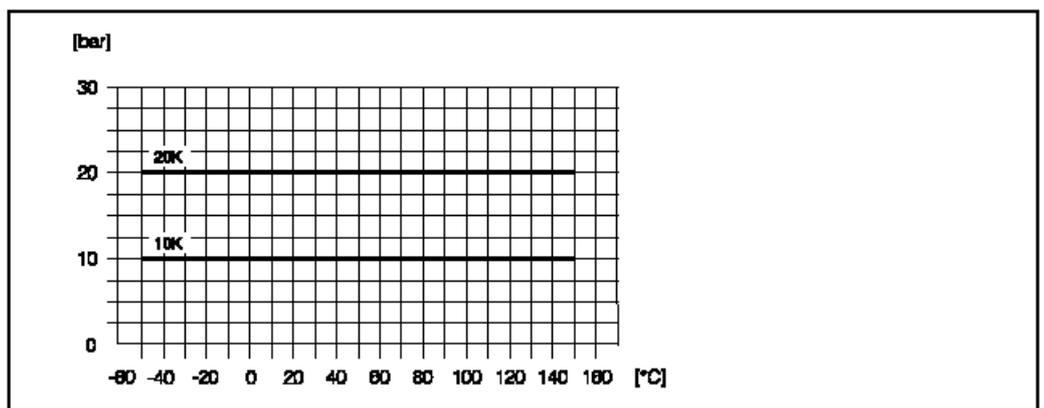
根据 ANSI B16.5



FOE-xafxxxx-05-xx-xx-xx-001

法兰材料: S20C / SUS 316L

根据 JIS B2238



FOE-xafxxxx-05-xx-xx-xx-001

成套电极	测量、参比和空管检测电极： <ul style="list-style-type: none"> • 标准型： <ul style="list-style-type: none"> – 1.4435, – Alloy C-22
过程连接	法兰连接：DIN（尺寸符合 DIN 2501）、ANSI、JIS
表面粗糙度	<ul style="list-style-type: none"> • 电极： <ul style="list-style-type: none"> – 1.4435, 哈氏合金 C-22: $\leq 0,4 \mu\text{m}$ （所有数据与接触的介质有关）

人机接口

显示元件	<ul style="list-style-type: none"> • 液晶显示器：不发光，两行，每行 16 个字符 • 显示器预配置工作模式：体积流量和积算器状态 • 1 个积算器
操作元件	现场操作用三个按键(←, →, ⏏)
远方操作	远方控制通过 HART 和 FieldTool

认证和批准

CE 标志	测量系统遵守欧盟规程的法定要求。 E+H 确认，贴上 CE 标志的仪表已成功通过测试。
其它标准和规范	EN 60529: 外壳防护等级 (IP code) EN 61010 测量、控制、调节和实验室过程电气设备的保护措施。 EN 61326 (IEC 1326) 电磁兼容性“ A 级发射要求” (电磁兼容性要求)。 ANSI/ISA-S82.01 电气和电气试验、测量、控制以及相关设备的安全标准。 - 一般要求：污染等级 2, II 类设备。 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 测量和控制以及实验室应用电气设备安全要求，污染等级2，装置种类 II。
压力测量设备批准	标称直径小于或等于 DN 25 的设备符合欧盟规程 97/23/EC 的 3 (3) 条款，标称直径大的 III 类流量计，需要时也可以采用，由流体和工作压力决定。原则上，所有设备均可用于全部流体和不稳定气体，并按声学工程实践进行设计和制造。

定货须知

E+H 服务机构能够根据需要为你提供详细的定货资料和定货码信息。

附件

能够单独向 E+H 订购变送器和传感器用的各种附件。E+H 的服务机构能够向你提供所选定货码的详细信息。

文件

- Promag 10 系统资料 (SI 042D/06/en)
- Promag 10 P 技术说明书 (TI 094D/06/en)
- Promag 10 H 技术说明书 (TI 095D/06/en)
- Promag 10 操作手册 (BA 082D/en)