

# 技术资料

## Proline Promag W 800

### 电磁流量计



电磁流量计，支持电池供电，超长续航，保证安全系统集成和通信信号传输

#### 应用

- 双向流量测量，完全不受压力、密度、温度和粘度的影响
- 可选具有完整功能的旗舰版和具有基础功能的标准版。
- 针对未通电地域的自来水配水管网设计

#### 仪表特点

- 通过国际饮用水认证
- IP68, Type 6P 防护等级
- 聚碳酸酯变送器外壳，经久耐用
- 电池供电型仪表的连续工作时间长达 15 年
- 灵活调节测量间隔时间

#### 优势

- 通过防腐认证，允许埋地安装或长期水下测量
- 高过程安全性：小流量泄漏检测，自带压力测量功能
- 测量可靠：无需前直管段，仍保持恒定的测量精度
- 长期稳定运行：全焊接传感器，坚固耐用
- 安全数据存储和传输：全球移动网络加密通信
- 调试和操作便捷：使用 SmartBlue App 直接操作带蓝牙接口的设备
- 内置自校验功能：采用 Heartbeat Technology 心跳技术

# 目录

<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>	<b>环境条件</b> .....	<b>37</b>
信息图标 .....	4	环境温度范围 .....	37
<b>功能与系统设计</b> .....	<b>5</b>	储存温度 .....	38
测量原理 .....	5	相对湿度 .....	38
测量系统 .....	6	海拔高度 .....	38
设备结构 .....	7	工作环境 .....	38
蜂窝无线电通信 .....	7	防护等级 .....	38
计量交接 (可选) .....	8	抗冲击性和抗振性 .....	38
可靠性 .....	9	机械负载 .....	39
<b>输入</b> .....	<b>10</b>	电磁兼容性 (EMC) .....	39
测量变量 .....	10	<b>过程条件</b> .....	<b>39</b>
测量范围 .....	10	介质温度范围 .....	39
量程比 .....	12	电导率 .....	40
输入信号 .....	12	温压曲线 .....	40
<b>输出</b> .....	<b>12</b>	密闭压力 .....	43
输出信号 .....	12	限流值 .....	43
报警信号 .....	13	压损 .....	44
小流量切除 .....	14	系统压力 .....	44
电气隔离 .....	14	振动 .....	44
通信规范参数 .....	14	腐蚀工况 .....	44
数据记录模块 .....	14	<b>计量交接测量</b> .....	<b>45</b>
<b>电源</b> .....	<b>15</b>	<b>机械结构</b> .....	<b>45</b>
Proline 800 (标准版) 的针脚分配 .....	15	外形尺寸 (SI 单位) .....	45
Proline 800 (旗舰版) 接线端子分配 .....	16	外形尺寸 (US 单位) .....	63
供电电压 .....	17	重量 .....	74
电池设计 .....	17	测量管技术参数 (SI 单位) .....	75
功率消耗 .....	20	测量管技术参数 (US 单位) .....	76
设备保险丝 .....	20	材质 .....	77
电流消耗 .....	20	配套电极 .....	79
电源故障 .....	20	过程连接 .....	79
电气连接 .....	21	表面光洁度 .....	79
电势平衡 .....	23	<b>可操作性</b> .....	<b>79</b>
接线端子 .....	25	现场显示单元 .....	79
电缆入口 .....	25	操作 .....	79
电缆规格 .....	25	数字通信 .....	79
<b>性能参数</b> .....	<b>27</b>	SmartBlue app .....	79
参考操作条件 .....	27	<b>证书和认证</b> .....	<b>80</b>
最大测量误差 .....	27	CE 标志 .....	80
重复性 .....	28	UKCA 认证 .....	80
环境温度的影响 .....	28	RCM 标志 .....	80
<b>安装步骤</b> .....	<b>28</b>	饮用水认证 .....	80
安装位置 .....	28	无线电认证 .....	80
安装方向 .....	31	压力设备指令 .....	80
前后直管段 .....	32	测量仪表认证 .....	80
转接头 .....	33	外部标准和准则 .....	80
连接电缆长度 .....	34	<b>订购信息</b> .....	<b>81</b>
安装变送器外壳和外接电池外壳: Proline Promag 800 (旗舰版) .....	35	<b>应用软件包</b> .....	<b>81</b>
特殊安装指南 .....	35	诊断功能 .....	81
		Heartbeat Technology 心跳技术 .....	81

<b>附件</b> .....	<b>82</b>
设备专用附件 .....	82
服务专用附件 .....	83
 <b>补充文档资料</b> .....	 <b>83</b>
标准文档资料 .....	83
补充文档资料 .....	84
 <b>注册商标</b> .....	 <b>84</b>

## 文档信息

### 信息图标

### 电气图标

图标	说明
---	直流电
~	交流电
~	直流电和交流电
⊥	<b>接地连接</b> 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
⊕	<b>等电势连接端 (PE: 保护性接地端)</b> 建立任何其他连接之前, 必须确保接地端子已经可靠接地。 设备内外部均有接地端: <ul style="list-style-type: none"><li>■ 内部接地端: 等电势连接端已连接至电源。</li><li>■ 外部接地端: 设备已连接至工厂接地系统。</li></ul>

### 特定信息图标

图标	说明
✓	<b>允许</b> 允许的操作、过程或动作。
✓✓	<b>推荐</b> 推荐的操作、过程或动作。
✗	<b>禁止</b> 禁止的操作、过程或动作。
ℹ	<b>提示</b> 附加信息。
📖	参考文档
📄	参考页面
🖼	参考图
👁	外观检查

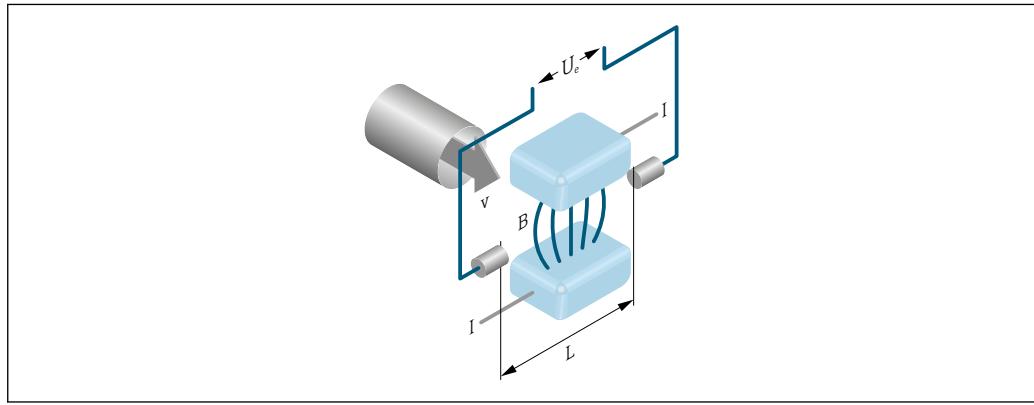
### 图中的图标

图标	说明
1、2、3...	部件号
1、2、3...	操作步骤
A、B、C...	视图
A-A、B-B、C-C...	章节
⚠	危险区
☒	安全区 (非危险区)
➡	流向

## 功能与系统设计

### 测量原理

根据法拉第电磁感应定律，导体在磁场中运动会产生电压，即感应电动势。



A0028962

- U<sub>e</sub>** 感应电压  
**B** 磁感应强度 (磁场强度)  
**L** 电极间距  
**I** 电流  
**v** 流速

在电磁测量原理中，流动的介质相当于运动的导体。感应电压 ( $U_e$ ) 与流速 ( $v$ ) 成正比，并通过两个测量电极传输至信号放大器。基于管道截面积 ( $A$ ) 计算体积流量 ( $Q$ )。磁场是通过极性交替变换的开关直流电产生的。

### 计算公式

- 感应电压:  $U_e = B \cdot L \cdot v$
- 体积流量:  $Q = A \cdot v$

**测量系统**

设备由一台变送器和一个传感器组成。

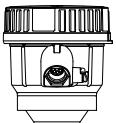
**Proline Promag 800 (标准版)**

一体型: 变送器和传感器组成一个整体机械单元。

**Proline Promag 800 (旗舰版)**

提供两种结构类型的设备:

- 一体型: 变送器和传感器组成一个整体机械单元。
- 分体型: 变送器和传感器分开安装。

**变送器****Proline 800 (标准版)**

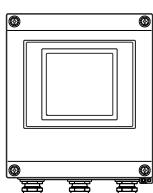
## 外壳类型和材质

一体型设备: 一体型圆外壳  
聚碳酸酯塑料

## 设置:

通过 SmartBlue App 操作

A0043191

**Proline 800 (旗舰版)**

## 外壳类型和材质

- 一体型设备: 一体型外壳  
聚碳酸酯塑料
- 分体型设备: 墙装型外壳  
聚碳酸酯塑料

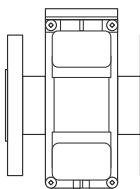
## 设置:

通过 SmartBlue App 操作

A0039369

**传感器****Promag W**

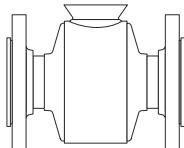
松套法兰; 松套法兰, 带成型钢板;  
固定法兰, 铝半壳传感器:  
DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)



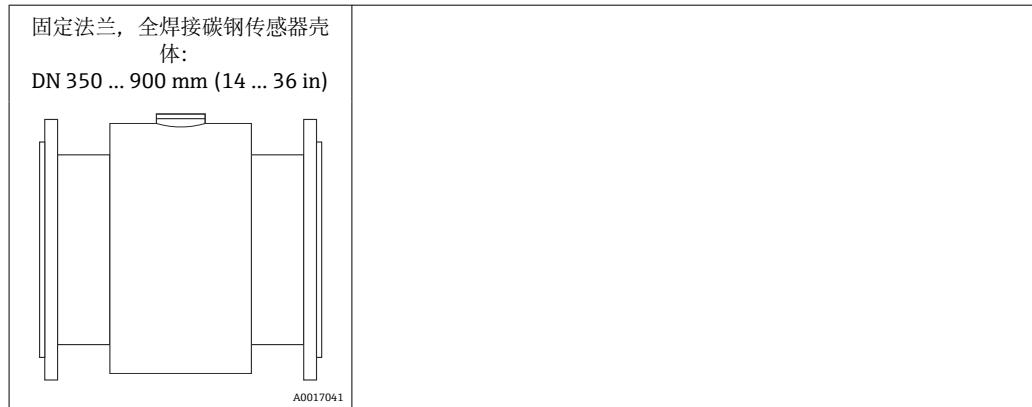
A0017040

- 公称口径范围: DN 25 ... 600 mm (1 ... 24 in)
- 材质 → 77

固定法兰, 全焊接碳钢传感器壳  
体: DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)



A0022673



## 设备结构

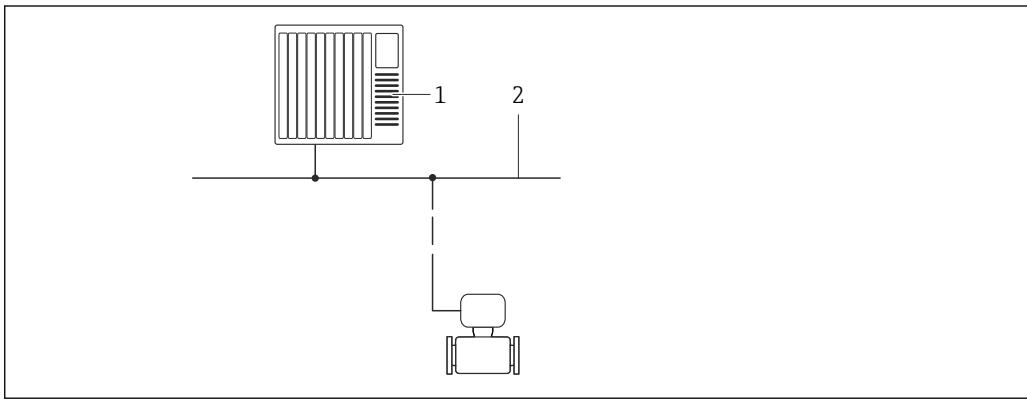


图 1 测量设备的系统集成示意图

- 1 控制系统 (例如 PLC)  
2 Modbus RS485 通信

## 蜂窝无线电通信

## 无线通信数据传输 - Proline 800 (旗舰版) (可选)

通过无线通信进行数据传输, 测量设备发送或接收数据。适用于测量点安装在偏远位置的应用场合。

通过报警监测用户自定义限值, 用户可以及时快速地响应现场变化:

- 收到报警
- 查询累加器读数
- 修改仪表设置

- i** ■ 以指定间隔时间传输数据记录模块中保存的数据。  
■ 必须确保满足蜂窝通信网络的信号强度要求。

## 蜂窝通信网络

通过蜂窝无线电模块在蜂窝通信网络中传输数据。可以设置点对点连接, 也可通过互联网/内联网自由访问数据。

TLS 加密协议用于实现 Promag 800 和 MQTT 代理服务器间的无线通信。

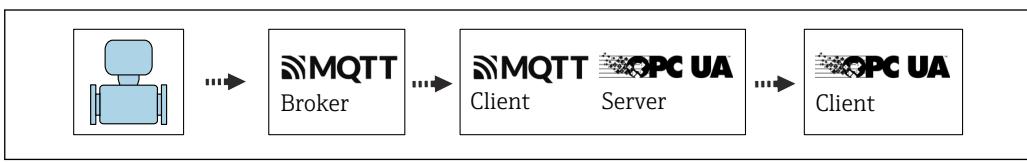


图 2 通过 MQTT 代理服务器、OPC-UA 服务器和 TLS 加密协议建立蜂窝无线电通信连接。

设备内置 Endress+Hauser 提供的 eSIM 卡, 以实现蜂窝无线通信。此外, 本地移动网络提供商的 SIM 卡也可插入设备中。通过 eSIM 卡或 SIM 卡进行数据通信。

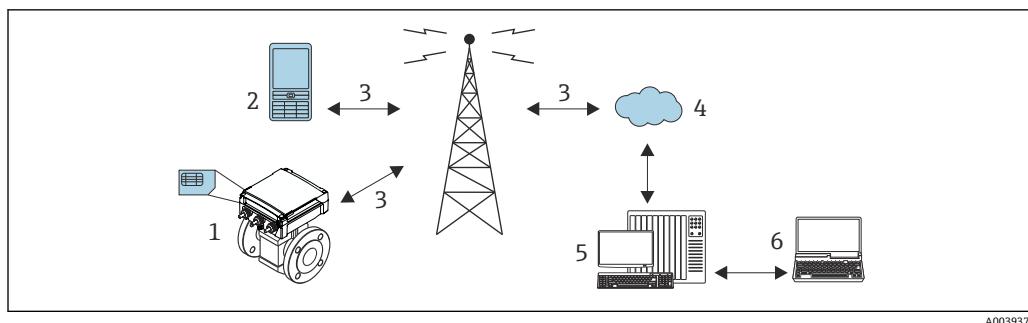


图 3 测量设备如何在蜂窝通信网络中工作

- 1 测量设备, 安装有 SIM 卡
- 2 手机
- 3 蜂窝通信网络
- 4 云端
- 5 网页服务器 (供应商)
- 6 笔记本电脑 (客户)

功能	<p>LPWAN: LTE Cat M1 (3GPP 第 14 版规范)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大下载速率: 375 kbps, 最大上传速率: 1.12 Mbps, 半双工模式</li> <li>■ LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85</li> </ul> <p>LPWAN: LTE Cat NB1 (3GPP 第 14 版规范)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大下载速率: 32 kbps, 最大上传速率: 70 kbps</li> <li>■ LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85</li> </ul> <p>LPWAN: LTE Cat NB2 (3GPP 第 14 版规范)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大下载速率: 136 kbps, 最大上传速率: 150 kbps</li> <li>■ LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85</li> </ul> <p>GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大下载速率: 85.6 kbps, 最大上传速率: 21.4 kbps (多时隙等级为 Class 8)</li> <li>■ 850/900/1800/1900MHz</li> </ul> <p>EGPRS:</p> <p>EGPRS (EDGE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大下载速率: 236.8 kbps, 最大上传速率: 59.2 kbps (多时隙等级为 Class 8)</li> <li>■ 850/900/1800/1900MHz</li> </ul>
天线	制造商/型号 2J 天线/2J2024B
SIM 卡接口	1.8V 4FF nano SIM 卡和内部 eUICC (M2M) (SIM 卡 PIN 码关闭)

## 计量交接 (可选)

**i** Promag W 800 可选择根据 OIML R49 标准进行测试, 并根据测量仪器指令 2014/32/EU (MID) 要求获得欧盟型式检验证书, 以便用于冷水法制计量控制 (“计量交接”) (参见附录 MI-001)。

现场显示单元上显示计量认证累加器读数值。

受法制计量控制的测量设备在两个方向上求和, 即所有输出都同时考虑正 (正向) 和负 (反向) 流向的流量分量。

通常，受计量法规管控的测量设备的变送器或传感器被铅封，防止篡改。一般只允许法定计量认证机构的授权人员打开铅封。

**i** 正式投用或铅封处理后的测量设备只能通过 SmartBlue App 或无线通信系统在有限受控范围内操作。

**i** OIML R49 冷水水表国家认证的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 可靠性

### IT 安全

我们提供的质保服务仅在根据《操作手册》安装和使用产品时有效。产品配备安全防护机制，用于防止意外改动。

操作员必须根据相关安全标准执行 IT 安全措施，为产品和相关数据传输提供额外的防护。

#### 设备的 IT 安全

设备配备多项专有功能，能够为操作员提供有效防护。上述功能由用户自行设置，正确设置后能够实现更高操作安全性。以下列表中详细介绍了最为重要的功能：

#### 通过 SmartBlue app 访问

设备提供两种访问权限（用户角色）：操作用户角色和维护用户角色。缺省设置为维护用户角色。

如果未设置用户自定义访问密码（在输入访问密码参数中），使用缺省密码 **0000**，自动选择维护用户角色。设备设置不受写保护，允许随时修改参数。

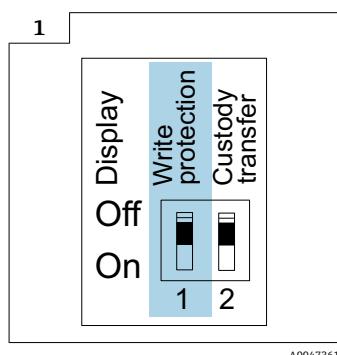
如果已设置用户自定义访问密码（在输入访问密码参数中），所有参数均被写保护。只有操作用户角色方可进行访问。再次输入用户自定义访问密码时，才能切换至维护用户角色。所有参数均允许写访问。

#### 通过硬件写保护实现访问保护

使用写保护开关（现场显示单元背面的 DIP 开关）禁用调试软件对仪表参数的写访问。硬件写保护功能打开时，仅允许读参数。

出厂时设备的硬件写保护功能关闭。

#### 通过写保护开关设置写保护



► ①写保护开关相关信息参见接线腔盖上的接线铭牌。

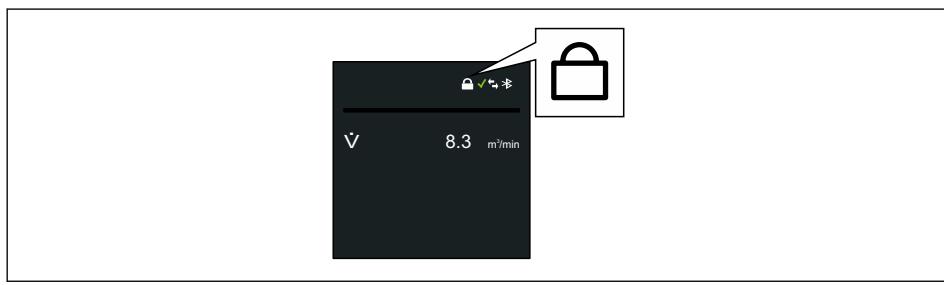
不同于用户自定义密码设置写保护，使用写保护开关可以锁定整个操作菜单。

此时，参数值变为只读状态，不允许继续编辑。

**即使已开启参数写保护，也可修改下列参数：**

- 输入访问密码
- 显示对比度
- Clientt ID

- ▶ 将显示模块上的写保护 (WP) 开关拨至 **ON** 位置。
  - ↳ 硬件写保护开启。  
锁定状态参数中显示硬件已锁定 选项。  
现场显示单元的标题栏中显示图标。



A0044218

### 通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术访问

通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术实现加密信号传输，传输方式已通过 Fraunhofer 研究所测试。

- 未安装 SmartBlue app 无法通过 Bluetooth® 蓝牙无线技术显示设备。
- 设备和智能手机或平板电脑间只能存在一个点对点连接。
- 可以设置 Bluetooth® 蓝牙无线接口，确保只有触屏唤醒本地显示单元时 Bluetooth® 蓝牙功能才会开启（设备仅在这种情况下可见）。

## 输入

### 测量变量

#### 直接测量变量

- 体积流量（与感应电压成正比）
- 电导率
- 压力（可选）

### 测量范围

在指定测量精度范围内，典型流速范围  $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s}$  ( $0.03 \dots 33 \text{ ft/s}$ )。

电导率:  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ , 适用常规液体

### 流量特征参数 (SI 单位)

公称口径		推荐流速 最小/最大满量程值 ( $v$ 约为 $0.3/10 \text{ m/s}$ )	出厂设置	
[mm]	[in]		[ $\text{m}^3$ ]	[ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
25	1	9 ... 300 $\text{dm}^3/\text{min}$	0.5 $\text{dm}^3$	1 $\text{dm}^3/\text{min}$
32	–	15 ... 500 $\text{dm}^3/\text{min}$	1 $\text{dm}^3$	2 $\text{dm}^3/\text{min}$
40	1 ½	25 ... 700 $\text{dm}^3/\text{min}$	1.5 $\text{dm}^3$	3 $\text{dm}^3/\text{min}$
50	2	35 ... 1 100 $\text{dm}^3/\text{min}$	2.5 $\text{dm}^3$	5 $\text{dm}^3/\text{min}$
65	–	60 ... 2 000 $\text{dm}^3/\text{min}$	5 $\text{dm}^3$	8 $\text{dm}^3/\text{min}$
80	3	90 ... 3 000 $\text{dm}^3/\text{min}$	5 $\text{dm}^3$	12 $\text{dm}^3/\text{min}$
100	4	145 ... 4 700 $\text{dm}^3/\text{min}$	10 $\text{dm}^3$	20 $\text{dm}^3/\text{min}$
125	–	220 ... 7 500 $\text{dm}^3/\text{min}$	15 $\text{dm}^3$	30 $\text{dm}^3/\text{min}$
150	6	20 ... 600	0.025	2.5
200	8	35 ... 1 100	0.05	5
250	10	55 ... 1 700	0.05	7.5
300	12	80 ... 2 400	0.1	10
350	14	110 ... 3 300	0.1	15

公称口径		推荐流速 最小/最大满量程值 ( $v$ 约为 $0.3/10 \text{ m/s}$ )	出厂设置	
[mm]	[in]	[ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	[ $\text{m}^3$ ]	[ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
375	15	140 ... 4200	0.15	20
400	16	140 ... 4200	0.15	20
450	18	180 ... 5400	0.25	25
500	20	220 ... 6600	0.25	30
600	24	310 ... 9600	0.3	40
700	28	420 ... 13500	0.5	50
750	30	480 ... 15000	0.5	60
800	32	550 ... 18000	0.75	75
900	36	690 ... 22500	0.75	100

## 流量特征参数 (US 单位)

公称口径		推荐流速 最小/最大满量程值 ( $v$ 约为 $0.3/10 \text{ m/s}$ )	出厂设置	
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2.5 ... 80	0.2	0.25
-	32	4 ... 130	0.2	0.5
1 1/2	40	7 ... 185	0.5	0.75
2	50	10 ... 300	0.5	1.25
-	65	16 ... 500	1	2
3	80	24 ... 800	2	2.5
4	100	40 ... 1250	2	4
-	125	60 ... 1950	5	7
6	150	90 ... 2650	5	12
8	200	155 ... 4850	10	15
10	250	250 ... 7500	15	30
12	300	350 ... 10600	25	45
14	350	500 ... 15000	30	60
15	375	600 ... 19000	50	60
16	400	600 ... 19000	50	60
18	450	800 ... 24000	50	90
20	500	1000 ... 30000	75	120
24	600	1400 ... 44000	100	180
28	700	1900 ... 60000	125	210
30	750	2150 ... 67000	150	270
32	800	2450 ... 80000	200	300
36	900	3100 ... 100000	225	360

**推荐测量范围**

 限流值 → [图 43](#)

 计量交接认证确定了允许测量范围、脉冲值和小流量切除。

**量程比**

大于 1000 : 1

 在计量交接应用中, 适用认证确定了允许量程比。

**输入信号****外部测量值****数字通信**

自动化系统可以通过以下方式写入测量值:  
Modbus RS485

**状态输入**

<b>最大输入值</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 V DC</li> <li>■ 6 mA</li> </ul>
<b>响应时间</b>	设置范围: 50 ... 200 ms
<b>输入信号电平</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 低电平: -3 ... +5 V DC</li> <li>■ 高电平: 12 ... 30 V DC</li> </ul>
<b>可分配的功能参数</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 分别复位累加器 1...3</li> <li>■ 复位所有累加器</li> <li>■ 仅日志输入</li> </ul>

**状态输入, 节能状态**

如需触发状态输入, 必须从低电平信号切换至高电平信号 (上升时间不超过 10ms), 并且高电平的持续时间不得小于响应时间。随后, 输入信号可以切换回“低电平”, 以便再次触发状态输入。

**输出****输出信号****状态/脉冲输出**

<b>功能</b>	<b>Proline Promag 800 (标准版)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 订购选项“输出; 输入”, 选型代号 <b>K</b>: 3 路输出可以设置为脉冲或开关量输出</li> <li>■ 订购选项“输出; 输入”, 选型代号 <b>N</b>: Modbus RS485 通信, 3 路输出可以设置为脉冲或开关量输出</li> </ul> <b>Proline Promag 800 (旗舰版)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 订购选项“输出; 输入”, 选型代号 <b>I</b>: 3 路输出可以设置为脉冲或开关量输出</li> <li>■ 订购选项“输出; 输入”, 选型代号 <b>M</b>: Modbus RS485 通信, 3 路输出可以设置为脉冲或开关量输出</li> <li>■ 订购选项“输出; 输入”, 选型代号 <b>P</b>: 蜂窝无线电通信, 3 路输出可以设置为脉冲或开关量输出</li> </ul>
<b>类型</b>	无源信号, 集电极开路
<b>最大输入值</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 V DC</li> <li>■ 30 mA</li> </ul>
<b>电压降</b>	25 mA 时: ≤ 2 V DC
<b>脉冲输出</b>	
<b>脉冲宽度</b>	设置范围: 0.1 ... 500 ms
<b>最大脉冲速率</b>	100 Impulse/s

脉冲值	可设置
可分配的测量变量	体积流量
开关量输出	
开关响应	开关量, 导通或截止
开关动作次数	无限制
可分配功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> <li>■ 诊断响应</li> <li>■ 限值: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 流速</li> <li>■ 电导率</li> <li>■ 累加器 1</li> <li>■ 累加器 2</li> <li>■ 累加器 3</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 电池电量</li> <li>■ 流向监测</li> <li>■ 状态 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空管检测</li> <li>■ 小流量切除</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
状态输出, 节能状态	
	有源状态输出并非始终导通, 而是仅在脉冲宽度范围内以重复频率导通, 具体取决于设备的测量间隔时间。

### Modbus RS485

物理接口	符合 EIA/TIA-485-A 标准
------	---------------------

#### 报警信号

取决于接口类型, 显示下列故障信息。

#### 状态/脉冲输出

状态/脉冲输出	
故障模式	无脉冲

### Modbus RS485

故障模式	选项: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NaN 值, 取代当前值</li> <li>■ 最近有效值</li> </ul>
------	---

#### 现场显示单元

纯文本显示	显示故障原因
-------	--------

#### 接口/协议

通过数字通信:

- SmartBlue App
- Modbus RS485

纯文本显示	显示故障原因和补救措施
-------	-------------

 远程操作的其他信息→ [图 79](#)

## 小流量切除

允许用户自定义小流量切除开关点。

## 电气隔离

以下信号回路相互电气隔离:

- 输入
- 输出
- 可选外接电源的仪表型号: 订购选项“电源”, 选型代号 K “100...240 VAC/19...30 VDC, 锂电池”和选型代号 S “100...240 VAC/19...30 VDC, 无内置电池”

## 通信规范参数

### Modbus RS485

通信协议	Modbus 通信协议 V1.1
设备类型	从设备
从设备地址范围	1 ... 247
功能代码	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 03: 读保持寄存器</li> <li>■ 04: 读输入寄存器</li> <li>■ 06: 写单个寄存器</li> <li>■ 08: 诊断寄存器</li> <li>■ 16: 写多个寄存器</li> <li>■ 23: 读/写多个寄存器</li> </ul>
广播信息	<p>支持下列功能代码:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 06: 写单个寄存器</li> <li>■ 16: 写多个寄存器</li> <li>■ 23: 读/写多个寄存器</li> </ul>
支持的波特率	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1200 BAUD</li> <li>■ 2400 BAUD</li> <li>■ 4800 BAUD</li> <li>■ 9600 BAUD</li> <li>■ 19200 BAUD</li> <li>■ 38400 BAUD</li> <li>■ 57600 BAUD</li> <li>■ 115200 BAUD</li> </ul>
数据传输模式	RTU
数据访问	<p>通过 Modbus RS485 访问各个参数。</p> <p> Modbus 寄存器信息</p>

### Modbus RS485 节能状态

如果仪表不通过外接电源供电 (仅适用订购选项“电源”, 选型代号 K “100...240 VAC/19...30 VDC, 锂电池”和选型代号 S “100...240 VAC/19...30 VDC, 无内置电池”), 变送器 (即从设备) 的 Modbus-RS485 回路在两个通信周期之间关闭, 进入节能状态。如需开启回路并与从设备通信, Modbus 主站在未收到响应的情况下必须执行重试功能, 向从设备重新发送电报。此外, 电子模块上的 DIP 开关必须拨至 ON 位置。→ [图 9](#)

主站发送第一份电报, 用于开启从设备上的 Modbus RS485 回路。在主站指定的一段时间后, 如果从设备不回复, 主站将重新发送具有相同内容的消息。从设备可以解析并响应电报。Modbus-RS485 回路随后再次关闭。

此通信方式特别适用于低数据吞吐率和点对点连接。对于高数据吞吐率和总线网络, 建议通过外接电源供电。

## 数据记录模块

数据记录模块最多可记录 10,000 个 (可选: 50,000 个) 协议数据。记录条目由时间戳和设置值组成。

数据记录模块可记录以下数值:

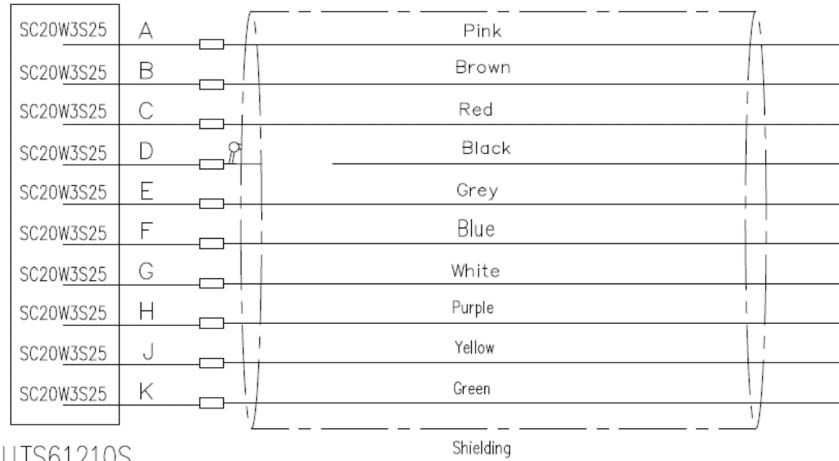
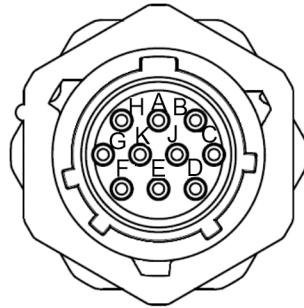
- 体积流量
- 压力
- 电导率
- 累加器 1
- 累加器 2
- 累加器 3
- 电池充电状态
- 系统诊断状态

记录周期 (时:分:秒) 适用于所有数据值。如果不选择记录周期, 将关闭数据记录功能, 并且不会记录任何数据。

可通过 SmartBlue App 或云应用程序在本地访问数据记录模块的数据, 并进行数据分析。

## 电源

Proline 800 (标准版) 的针脚分配



针脚	功能
A	PSO1+ (脉冲/状态输出 1+)
B	COM (参比电势脉冲/状态输出)
C	NC (未连接)
D	接地
E	RS485_+ (Modbus B)
F	RS485_- (Modbus A)
G	PSO3+ (脉冲/状态输出 3+)
H	PSO2+ (脉冲/状态输出 2+)

针脚	功能
J	NC (未连接)
K	NC (未连接)

可选连接方式 输出	订购选项
针脚	<p>“电气连接” 选型代号 <b>E</b>: MIL-DTL-26482 插头</p> <p><b>i</b> Promag 800 (带标准变送器) 的连接解决方案可确保插座端在插入和断开状态时均满足 IP68 防护等级要求。塑料连接头解决方案与 MIL-DTL-26482 系列 I 完全兼容。MIL-DTL-26482 系列 I (金属) 和塑料外壳搭配使用无法保证 IP68, Type 6P 防护等级。</p>

### Proline 800 (旗舰版) 接线 端子分配

可选连接方式 输出	电 源	订购选项
接线端子	接线端子	<p>“电气连接”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选型代号 <b>A</b>: M20x1 接头</li> <li>■ 选型代号 <b>B</b>: M20x1 螺纹</li> <li>■ 选型代号 <b>C</b>: G 1/2"螺纹</li> <li>■ 选型代号 <b>D</b>: NPT 1/2"螺纹</li> </ul>

### 电源

订购选项 “电源”	接线端子编号	端子电压		频率范围
选型代号 <b>K, S</b>	1 (L+/L) 、 2 (L-/N)	24 V DC	-20 ... +25 %	-
		100 ... 240 V AC	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±3 Hz

订购选项“输出”和“输入”	接线端子编号	20	21	22	23
选型代号 <b>I, K, M, N, P</b>	脉冲-/开关量输出 2	脉冲-/开关量输出 3	脉冲-/开关量输出 1	公用参比电势 (COM)	

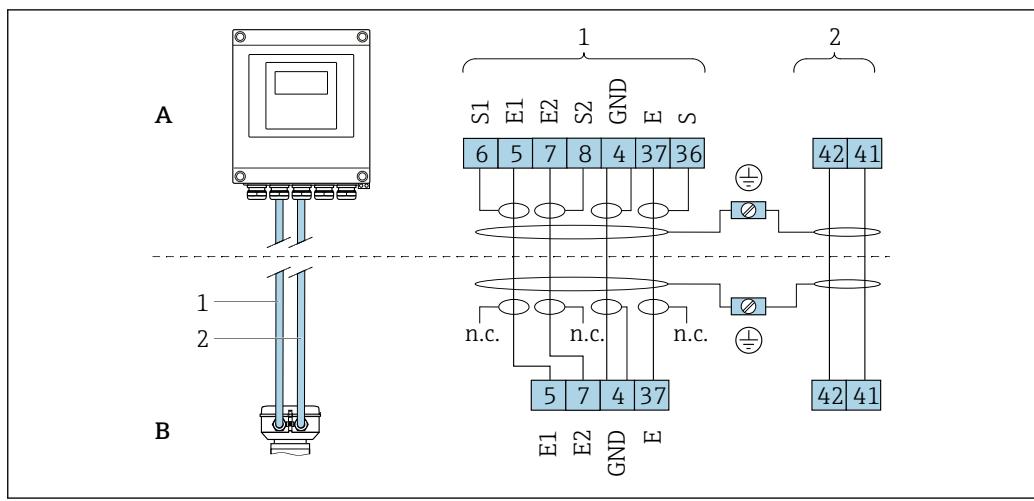
如果还连接了状态输入，则必须分配以下接线端子 (位于 IO 板的第二个端子接线排) :

订购选项“输出”和“输入”	接线端子编号	24	25
选型代号 <b>I, M, P</b>	“+”接线端子状态输入	“-”接线端子状态输入	

### 信号传输: Modbus RS485

订购选项“输出”和“输入”	接线端子编号	26 (+)	27 (-)
选型代号 <b>M</b>	B		A

## 分体型



A0032059

图 4 分体型仪表的接线端子分配

- A 变送器的墙装外壳  
 B 传感器接线盒  
 1 电极电缆  
 2 供电电缆  
 n.c. 悬空不连接，电缆屏蔽层绝缘处理

接线端子编号和电缆线芯颜色: 6/5 = 棕色; 7/8 = 白色; 4 = 绿色; 36/37 = 黄色

## 供电电压

## 通过电池供电

- 3.6 V DC
- 容量: 38 Ah / 电池组, 25 °C 时
- 最大功率: 500 mW

**Proline Promag 800 - 旗舰版 (可选) : 通过外接电源外壳供电**

订购选项“随箱附件”，选型代号 PG “外接电池外壳 (无电池) ”。

- 最大功率: 3.5 W
- 提供外接电池专用接口，延长仪表电池寿命。
- 两个内置电池组
- 所示电池寿命为内置电池组寿命。

**Proline Promag 800 - 旗舰版 (可选) , 通过外接电源供电**

订购选项“电源”，选型代号“K”、“S”

- 85 ... 265 V AC/ 19 ... 30 V DC<sup>1)</sup>
- 47 ... 63 Hz
- 最大功率: 4 W
- 外接电源发生故障时，两个电池组用作后备电源

短时过电压	II 级过电压保护
火线和零线之间的短时过电压	不超过 1200 V, 最长持续 5 s
火线和地线之间的固定短时过电压	不超过 500 V

## 电池设计

## 可选电池配置

提供下列电源配置:

**Proline Promag 800 (标准版)**订购选项“电源”，选型代号 H: 1 个 LTC<sup>2)</sup>电池组

1) 列举数值为绝对最小值和绝对最大值。不标注偏差。直流电源必须通过安全测试 (例如 PELV、SELV)，确保瞬态电压小于 700 Vp。  
 2) 锂亚硫酰氯

**Proline Promag 800 (旗舰版)**订购选项“电源”，选型代号 H 和 K: 2 个 LTC<sup>2)</sup>电池组和 1 个缓冲电容器<sup>3)</sup>**LTC 电池规格**

- 大功率锂亚硫酰氯电池 (D 型)
- 3.6 V DC
- 不可充电
- 标称容量: 38 Ah / 电池组, 25°C 时

 大功率锂亚硫酰氯电池被列为 9 类危险品:

杂项危险物质。

请遵守安全数据表中列举的危险物质法规要求。

Endress+Hauser 当地销售中心按需提供安全数据表。

**缓冲电容器规格**

- 锂离子混合电容器
- 3.7 V DC
- 标称容量: 155 mAh, 25°C 时

 锂离子混合电容器被列为 9 类危险品:

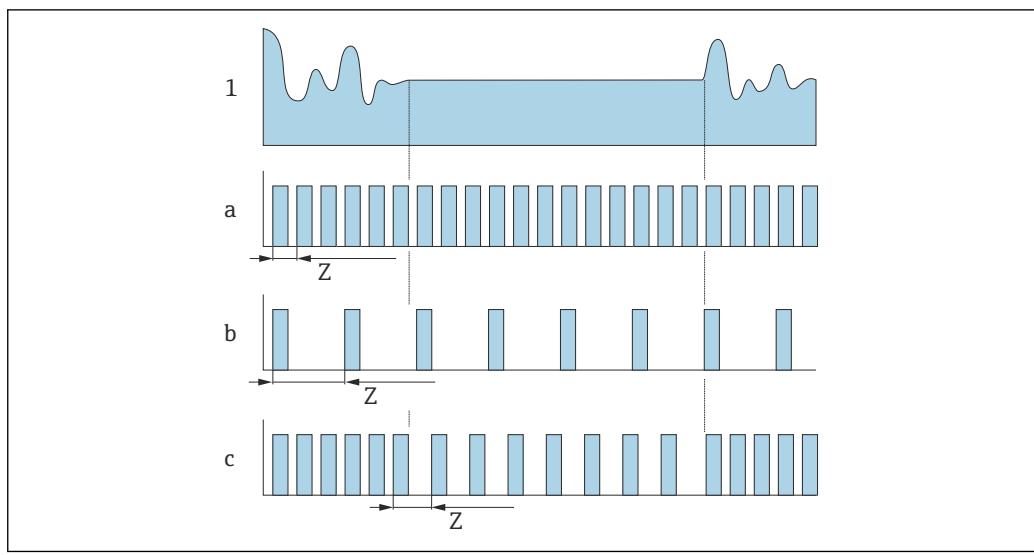
杂项危险物质。

请遵守安全数据表中列举的危险物质法规要求。

Endress+Hauser 当地销售中心按需提供安全数据表。

3) 锂离子混合电容器

## 预计电池使用寿命



A0040189

图 5 不同数据记录方式的工作原理

- 1 曲线图  
 a 最小测量间隔时间 (外接电源)  
 b 固定测量间隔时间: 介于传感器相关最小值和 60 秒之间  
 c 智能适应  
 Z 测量间隔时间

**i** 使用外接电源时, 设备可以在连续测量模式下工作。测量间隔时间自动设置为技术上允许的最小值。

**i** 测量间隔时间

在“测量间隔时间”参数中设置测量间隔时间。建议选择该选项优化电池使用寿命。

输入测量间隔时间值。附加信息: 选择较长的间隔时间, 可以延长电池使用寿命。选择较短的间隔时间, 可以优化测量结果。

**i** 智能适应

在正常过程条件下, 测量设备按照“测量间隔时间”参数中设置的测量间隔时间测量。如果过程条件发生变化, 测量设备将按照“能量预算智能匹配”参数中设置的使用率以较短间隔时间进行测量。建议选择该选项, 优化测量结果。

**i** 如需预估电池使用寿命, 请使用 Applicator 选型计算软件→ 图 83。

**Proline 800: 标称预计电池使用寿命**

传感器	Modbus 通信型变送器, 脉冲信号
DN 15 ... 300	10 年
DN 350 ... 600	8 年
DN 700 ... 1200	4 Jahre

**测试条件:**

- 一个充满电的电池组
- EFM 测量间隔时间: 15 秒 (固定的测量间隔时间。智能适应: 考虑 Applicator 设置的影响。)
- 显示单元: 亮屏 60 秒/天
- 有源脉冲输出: 2 Hz @ 5 ms
- Modbus 数据传输间隔时间: 15 秒
- 环境温度: 25 °C (77 °F)

**下列原因会导致电池使用寿命明显缩短:**

- 缩短 EFM 测量间隔时间
- 显示单元频繁亮屏
- 减小脉冲输出的脉冲值

- 增大脉冲输出的脉冲宽度
- 缩短 Modbus 数据传输间隔时间
- 在环境温度低于 0 °C (32 °F) 以及高于 40 °C (104 °F) 的条件下操作

**Proline 800 (旗舰版) : 标称预计电池使用寿命**

传感器	蜂窝通信型变送器	Modbus 通信型变送器, 脉冲信号
DN 15 ... 300	10 年	15 年
DN 350 ... 600	8 年	12 年
DN 700 ... 1200	5 Jahre	7 Jahre

**测试条件:**

- 两个充满电的电池组
- EFM 测量间隔时间: 15 秒 (固定的测量间隔时间。智能适应: 考虑 Applicator 设置的影响。)
- 显示单元: 亮屏 60 秒/天, 背光亮度 30%
- 有源脉冲输出: 2 Hz @ 5 ms
- Modbus 数据传输间隔时间: 15 秒
- 射频模块数据传输间隔时间: 1 天
- 数据记录间隔时间: 15 分钟
- 外接压力传感器
- 环境温度: 25 °C (77 °F)

**下列原因会导致电池使用寿命明显缩短:**

- 缩短 EFM 测量间隔时间
- 显示单元频繁亮屏
- 调高背光亮度设置
- 减小脉冲输出的脉冲值
- 增大脉冲输出的脉冲宽度
- 缩短 Modbus 数据传输间隔时间
- 缩短射频模块数据传输间隔时间
- 缩短数据记录间隔时间
- 在环境温度低于 0 °C (32 °F) 以及高于 40 °C (104 °F) 的条件下操作

**功率消耗**

启动电流:

- 最大 30 A (< 5 ms), 230 V<sub>AC</sub> 时
- 最大 3 A (< 5 ms), 24 V<sub>DC</sub> 时

**设备保险丝**

细保险丝 (慢熔型) T1A

**电流消耗**

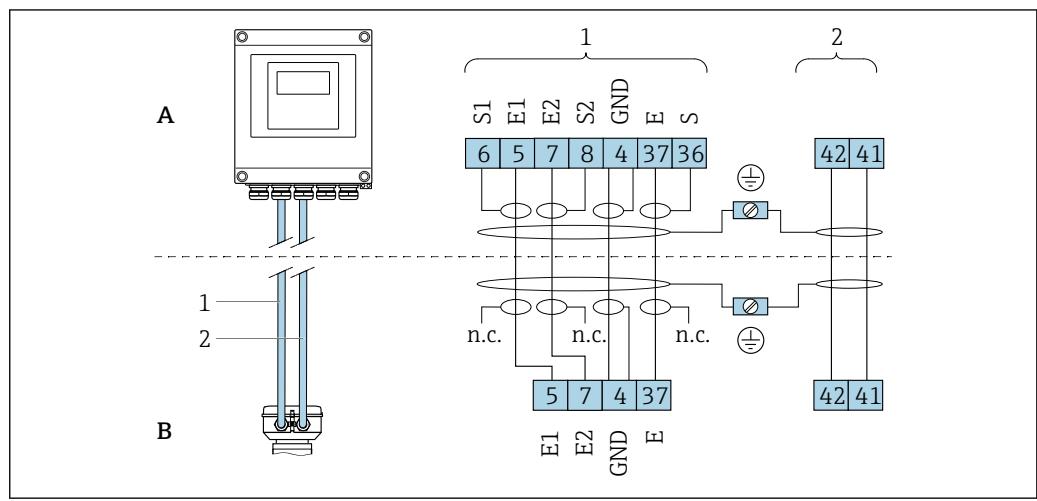
订购选项“电源”	最大电流消耗
选型代号 <b>K</b> : 100...240 VAC/19...30 VDC, 锂电池	300 mA DC
选型代号 <b>S</b> : 100...240 VAC/19...30 VDC, 无内置锂电池	

**电源故障**

 如果测量设备由外接电源供电, 并且发生电源故障, 将启用电池作为备用电源。

## 电气连接

## 连接分体型仪表



## 图 6 分体型仪表的接线端子分配

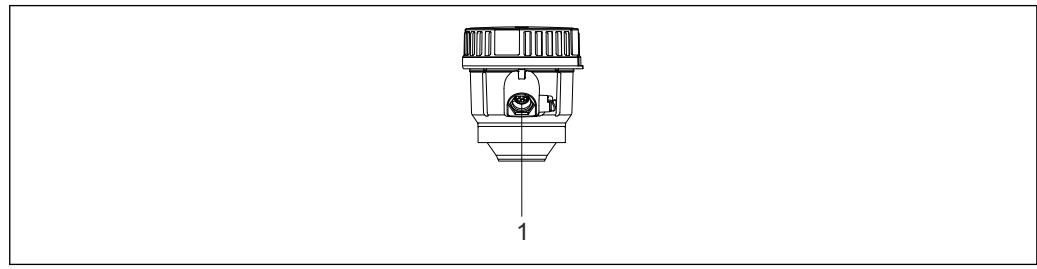
- A 变送器的墙装外壳
  - B 传感器接线盒
  - 1 电极电缆
  - 2 供电电缆
  - n.c. 悬空不连接, 电缆屏蔽层绝缘处理

接线端子编号和电缆线芯颜色: 6/5 =棕色; 7/8 =白色; 4 =绿色; 36/37 =黄色

## 变送器的端子连接

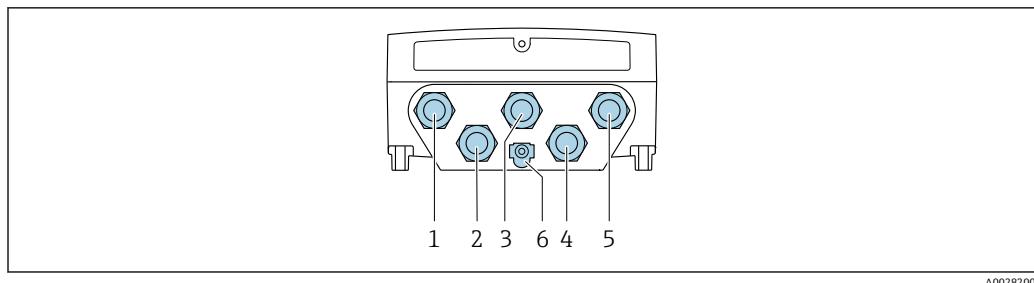


## Proline 800 (标准版)



1 接线端子: 连接传输信号、输入/输出

## Proline 800 (旗舰版)

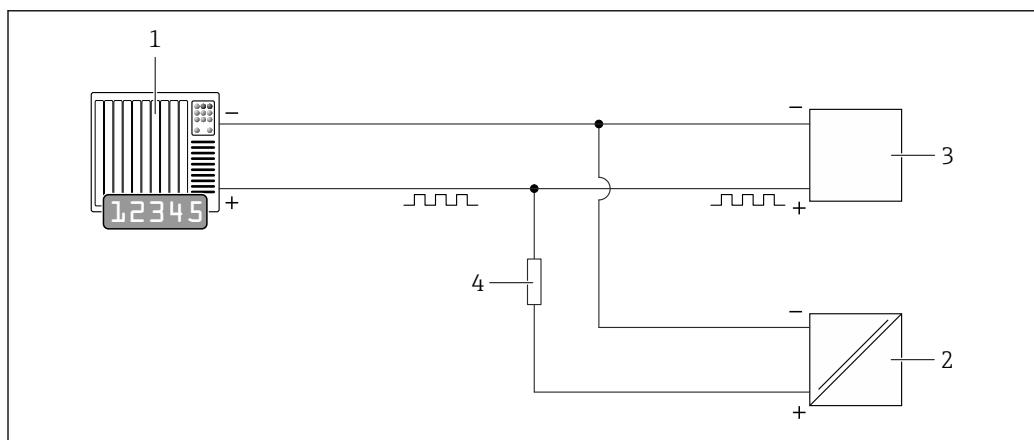


A0028200

- 1 接线端子: 连接电源
- 2 接线端子: 连接传感器和变送器间的连接电缆
- 3 接线端子: 连接传感器和变送器间的连接电缆
- 4 接线端子: 连接传输信号、输入/输出、压力传感器
- 5 接线端子: 连接传输信号、输入/输出; 可选: 连接外部蜂窝通信天线
- 6 接线端子: 连接等电势线 (PE)

### 接线示例

#### 脉冲输出



A0044387

图 7 接线实例: 脉冲输出 (无源信号)

- 1 自动化系统, 带脉冲输入 (例如 PLC)
- 2 外接直流电源 (例如 24 VDC 电源)
- 3 变送器的集电极开路脉冲输入: 注意输入参数
- 4 上拉电阻 (例如 10 kΩ)

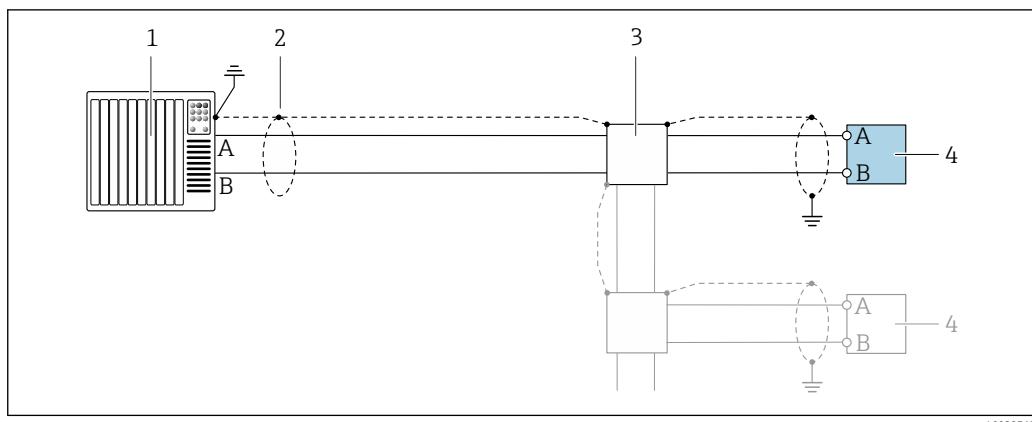
**Modbus RS485**

图 8 接线示例: Modbus RS485, 非危险区

- 1 控制系统 (例如 PLC)  
 2 接地电缆单端屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 确保满足电磁兼容性要求; 注意电缆规格→图 25  
 3 配电箱 (可选)  
 4 变送器

**电势平衡****概述**

正确采取电势平衡措施 (等电势连接) 是流量测量稳定可靠的前提条件。等电势连接不充分或错误会导致设备故障, 并引发安全风险。

为了确保正确可靠测量, 必须注意以下几点:

- 遵守“介质、传感器和变送器必须始终等电势”的原则。
- 考虑工厂内部接地规范、材质、接地条件以及管道的电势条件。
- 必须使用线芯横截面积不小于  $6 \text{ mm}^2$  ( $0.0093 \text{ in}^2$ ) 的接地电缆以及线鼻子进行必要的等电势连接。
- 对于分体型仪表, 接线实例中始终显示传感器的接地端子, 而非变送器的接地端子。

可以向 Endress+Hauser 订购附件, 例如接地电缆和接地环

**缩写代号**

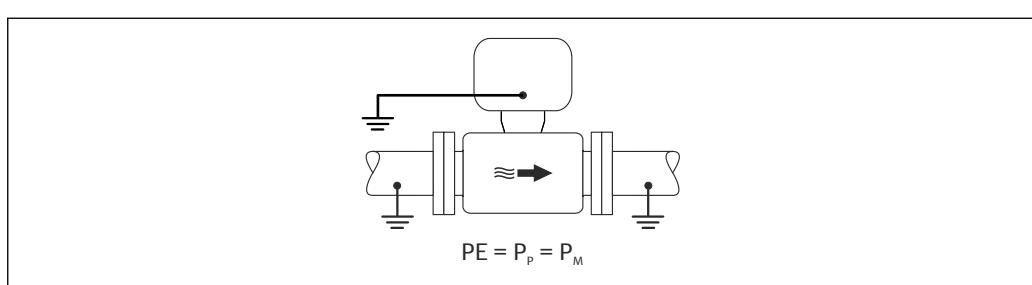
- PE (Protective Earth): 设备保护性接地端处的电势
- $P_p$  (Potential Pipe): 管道法兰处测得的电势
- $P_m$  (Potential Medium): 介质电势

**连接实例: 标准应用场合****无内衬已接地的金属管道**

- 通过测量管实现等电势。
- 介质接地。

前提条件:

- 管道两端已正确接地。
- 管道材质导电, 与介质等电势



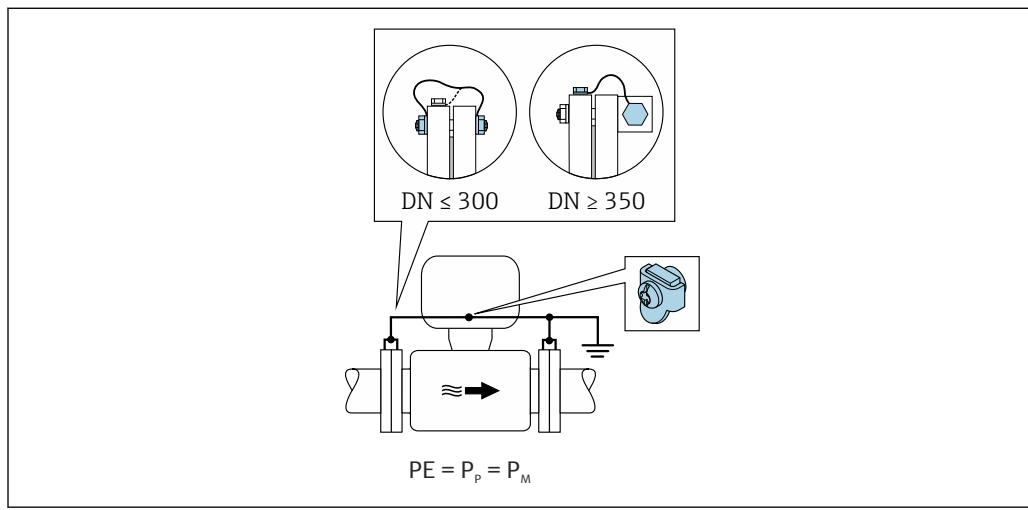
- ▶ 将变送器或传感器接线盒连接至专用等电势接地端子上。

### 无内衬的金属管道

- 通过接地端子和管道法兰实现等电势。
- 介质接地。

前提条件:

- 管道未充分接地。
- 管道材质导电, 与介质等电势



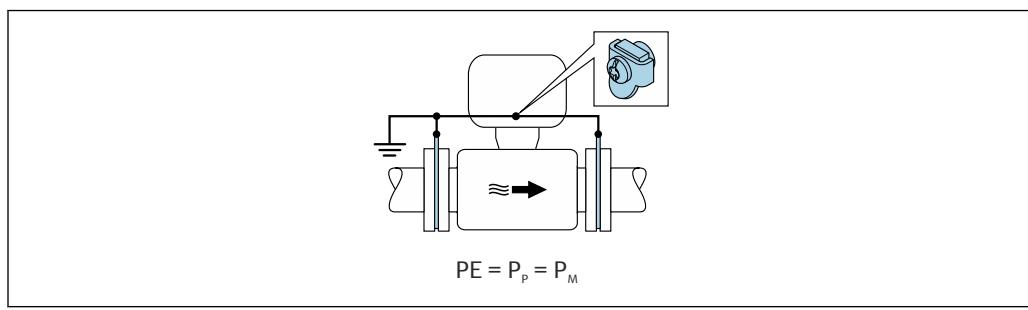
1. 通过接地电缆将两个传感器法兰连接至管道法兰, 并接地。
2. 将变送器或传感器接线盒连接至专用等电势接地端子上。
3.  $DN \leq 300$  (12"): 通过法兰螺丝将接地电缆直接安装在传感器的导电性法兰涂层上。
4.  $DN \geq 350$  (14"): 将接地电缆直接安装在金属运输支架上。注意螺丝紧固扭矩要求: 参见传感器的《简明操作指南》。

### 塑料管道或带绝缘内衬的管道

- 通过接地端子和接地环实现等电势。
- 介质接地。

前提条件:

- 管道材质绝缘。
- 传感器附近无法进行低阻抗接地连接。
- 无法避免介质中出现强平衡电流。



1. 通过接地电缆将接地环连接至变送器或传感器接线盒的接地端子上。
2. 连接点接地。

### 连接实例: 介质与保护性接地端子存在电位差

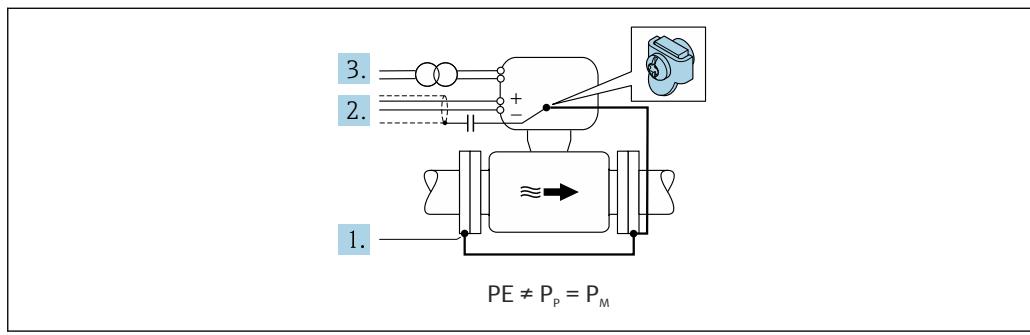
这种情况下, 介质与设备之间存在电势差。

### 未接地的金属管道

安装传感器和变送器，确保与接地端 (PE) 电气绝缘，例如用于电解质流体测量或带阴极保护单元的系统。

前提条件：

- 无内衬的金属管道
- 带导电内衬的管道



1. 通过接地电缆连接管道法兰和变送器。
2. 通过电容器接入信号电缆的屏蔽线芯（推荐电容器：1.5 $\mu$ F/50V）。
3. 将设备连接至相对于保护性接地端处于正电位的电源（隔离变压器）。如果选用的 24V DC 电源（= SELV 电源）不提供保护性接地端（PE），忽略此措施。

**接线端子** 压簧式接线端子，适用线芯横截面积 0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

**电缆入口** 螺纹电缆入口
 

- NPT 1/2"
- G 1/2"

#### 缆塞

- 使用标准电缆时：M20 × 1.5，连接Φ6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in) 电缆
- 使用铠装电缆时：M20 × 1.5，连接Φ9.5 ... 16 mm (0.37 ... 0.63 in) 电缆

使用金属电缆入口时，需要安装接地板。

**电缆规格** 允许温度范围

- 必须遵守安装点所在国家的安装指南要求。
- 电缆必须能够耐受可能出现的最低和最高温度。

#### 供电电缆（包括内部接地端连接导线）

使用标准安装电缆即可。

#### 信号电缆

#### 脉冲 / 开关量输出

使用标准安装电缆即可。

#### Modbus RS485

EIA/TIA-485 标准指定使用两种类型的总线电缆 (A 型和 B 型)，适用于所有传输速率。建议使用 A 型电缆。

电缆类型	A
特征阻抗	135 ... 165 $\Omega$ (工作频率为 3 ... 20 MHz 时)
电缆电容	< 30 pF/m
线芯横截面积	> 0.34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
电缆类型	双绞线

回路电阻	$\leq 110 \Omega/\text{km}$
信号阻尼	Max. 9 dB, 沿电缆横截面的整个长度范围内
屏蔽层	铜织网屏蔽层或薄膜织网屏蔽层。进行电缆屏蔽层接地操作时, 注意工厂接地规范。

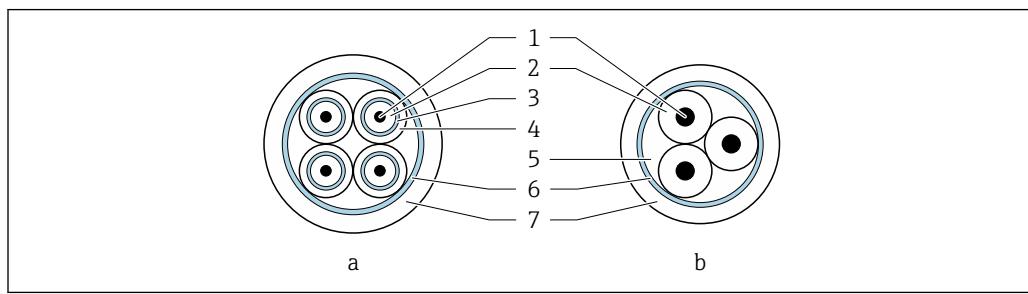
### 分体型设备的连接电缆

#### 电极电缆

标准电缆	$3 \times 0.38 \text{ mm}^2$ (20 AWG), 带通用编织铜屏蔽层 ( $\phi \sim 9.5 \text{ mm}$ (0.37 in)), 独立屏蔽线芯
空管检测功能 (EPD) 电缆	$4 \times 0.38 \text{ mm}^2$ (20 AWG), 带通用编织铜屏蔽层 ( $\phi \sim 9.5 \text{ mm}$ (0.37 in)), 独立屏蔽线芯
导线电阻	$\leq 50 \Omega/\text{km}$ ( $0.015 \Omega/\text{ft}$ )
电容 (线芯/屏蔽层)	$\leq 420 \text{ pF/m}$ ( $128 \text{ pF/ft}$ )
工作温度	$-25 \dots +70^\circ\text{C}$ ( $-13 \dots +158^\circ\text{F}$ )

#### 供电电缆

标准电缆	$3 \times 0.75 \text{ mm}^2$ (18 AWG), 带通用编织铜屏蔽层 ( $\phi \sim 9 \text{ mm}$ (0.35 in))
导线电阻	$\leq 37 \Omega/\text{km}$ ( $0.011 \Omega/\text{ft}$ )
电容 (线芯/线芯, 屏蔽层接地)	$\leq 120 \text{ pF/m}$ ( $37 \text{ pF/ft}$ )
工作温度	$-25 \dots +70^\circ\text{C}$ ( $-13 \dots +158^\circ\text{F}$ )
电缆绝缘性能测试电压	$\leq \text{AC } 1433 \text{ V rms } 50/60 \text{ Hz}$ , 或 $\geq \text{DC } 2026 \text{ V}$



A0029151

图 9 电缆截面图

- a 电极电缆  
 b 供电电缆  
 1 线芯  
 2 线芯绝缘层  
 3 线芯屏蔽层  
 4 线芯护套  
 5 线芯加强层  
 6 电缆屏蔽层  
 7 外护套

- i** 用户可以向 Endress+Hauser 订购连接电缆 (IP68 防护等级) :
- 预端接电缆, 已固定在传感器上
  - 预端接电缆, 用户现场接线 (包含接线腔密封工具)

### 铠装连接电缆

下列应用场合中需要使用带增强金属织网屏蔽层的铠装电缆：

- 电缆直接埋地使用时
- 存在动物啃咬风险时
- 使用防护等级低于 IP68 的仪表时

 可以向 Endress+Hauser 订购带增强金属织网屏蔽层的铠装电缆。

### 在强电气干扰环境中使用

测量系统符合常规安全要求 → 80 和电磁兼容性 (EMC) 规范 → 39。

通过接线盒内的专用接地端子实现接地。连接电缆屏蔽层和接地端子的双绞线电缆的裸露部分应尽可能短。

 建议在有强电流的电源线附近使用带钢外壳的传感器。

## 性能参数

### 参考操作条件

- 误差限定值符合 DIN EN 29104 标准，将被 ISO 20456 标准替换
- 水 (典型值) : +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0.5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- 数据符合校准要求
- 在认证校准装置上测定测量精度，符合 ISO 17025 标准

### 最大测量误差

#### 参考操作条件下的测量误差

o.r. = 读数值的

##### 体积流量

±0.5 % o.r. ± 2 mm/s (0.08 in/s)

 在指定范围内供电电压波动不会影响测量精度。

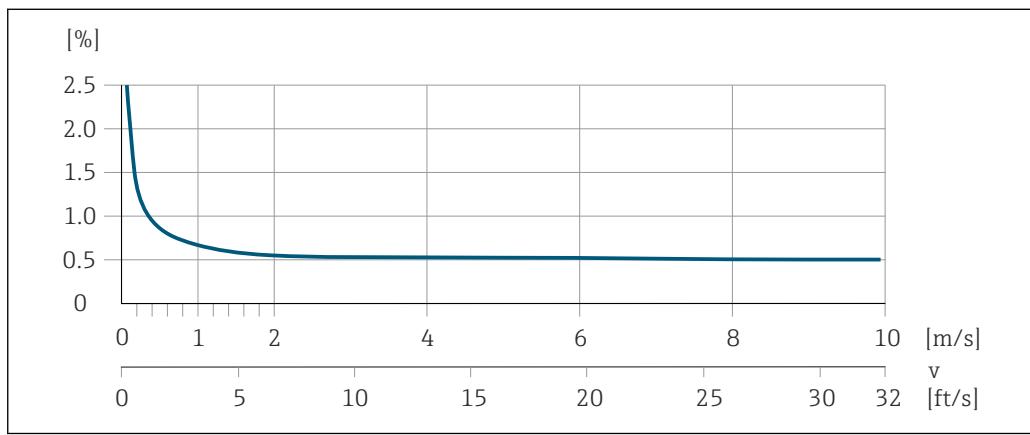


图 10 最大测量误差 (% o.r.)

### 电导率

无最大测量误差参数。

### 压力

- 压力范围 (绝压) [bar (psi)]
  - 0.01 (0.1) ≤ p ≤ 8 (116)
  - 8 (116) ≤ p ≤ 40 (580)
- 绝压测量误差
  - ±0.5 % / 8 bar (116 psi)
  - ±0.5 % o.r.

**输出精度**

基本输出精度如下:

**脉冲输出**

o.r. = 读数值的

测量精度	最大 $\pm 50$ ppm o.r. (在整个环境温度范围内)
------	-----------------------------------

**重复性**

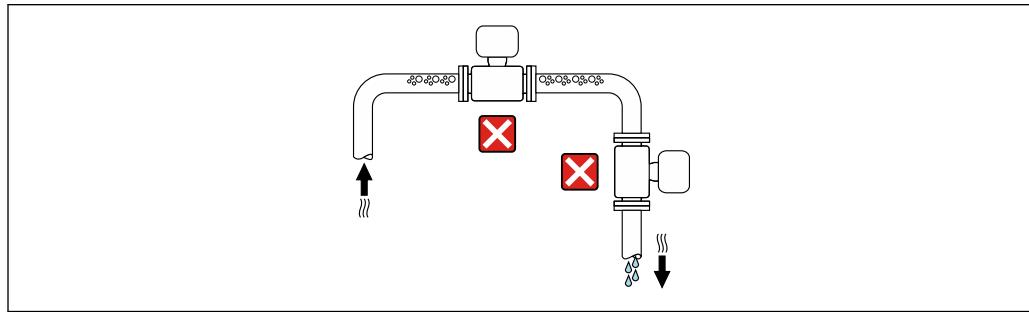
o.r. = 读数值的

**体积流量**不超过 $\pm 0.2\%$  o.r.  $\pm 2$  mm/s (0.08 in/s)**电导率**不超过 $\pm 5\%$  o.r.**环境温度的影响****脉冲输出**

温度系数	无其他影响。测量精度中已考虑温度系数。
------	---------------------

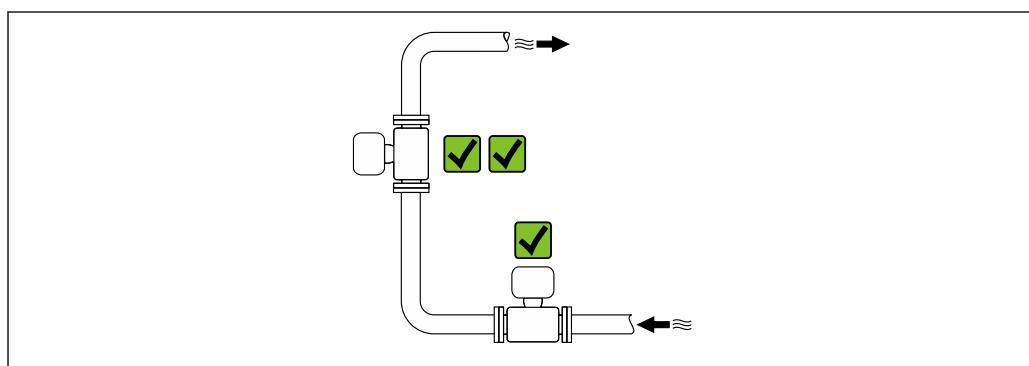
**安装步骤****安装位置**

- 避免在管道的最高点安装传感器。
- 避免将传感器直接安装在向下排空的竖直管道上。



A0042131

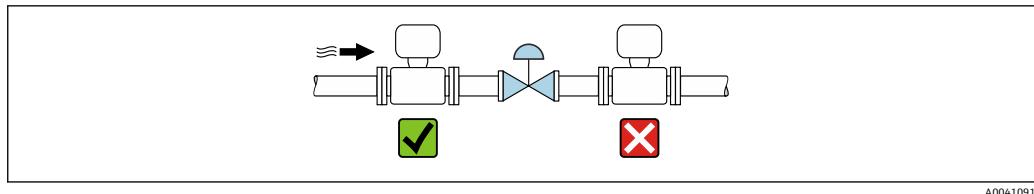
建议将传感器安装在介质自下向上流动的管道中。



A0042317

**安装在阀门附近**

参照介质流向, 将仪表安装在控制阀门的上游管道中。



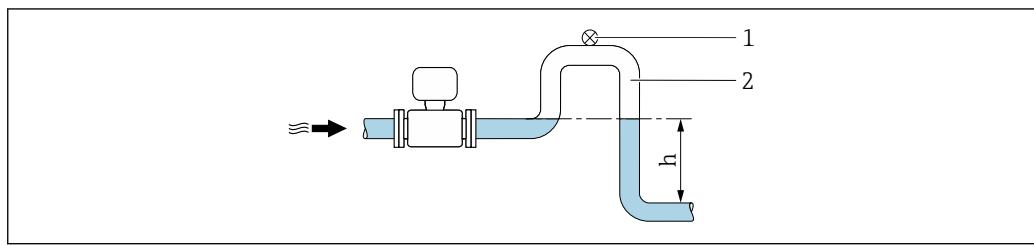
A0041091

安装在竖直向下管道的上游管道中

**注意****负压状态的测量管会导致内衬损坏!**

- ▶ 如需将仪表安装在竖直向下管道 (长度  $h \geq 5 \text{ m}$  (16.4 ft)) 的上游管道中: 在传感器的下游管道中安装虹吸管和排气阀。

**i** 上述安装方法可以防止管道内的液体停止流动, 以及避免出现气穴现象。

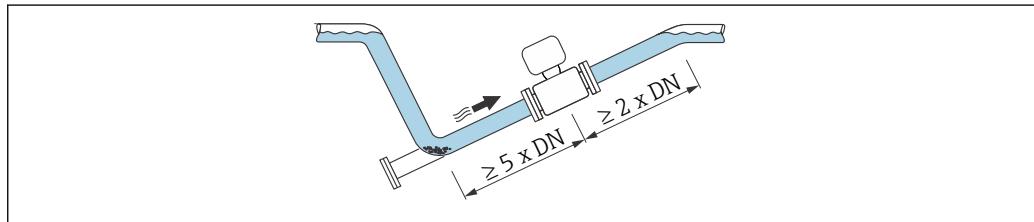


A0028981

- 1 排气阀  
2 虹吸管  
h 竖直向下管道长度

安装在非满管管道中

- 倾斜放置的非满管管道需要安装泄放装置。
- 建议安装清洗阀。



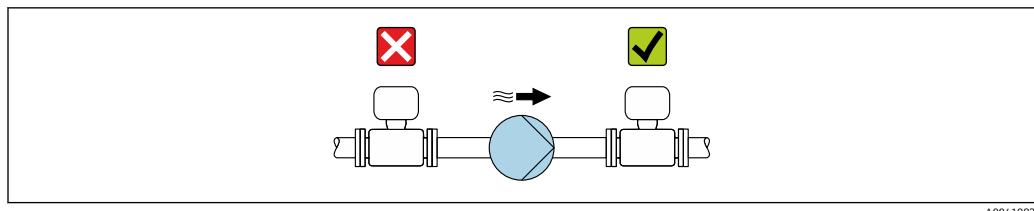
A0041088

**i** 仪表型号 (订购选项“设计”, 选型代号 C) 无前后直管段安装长度要求。

安装在泵附近

**注意****负压状态的测量管会导致内衬损坏!**

- ▶ 为了维持所需系统压力, 参照介质流向, 将传感器安装在泵的下游管道中。
- ▶ 使用活塞泵、隔膜泵或蠕动泵时需要安装脉冲流缓冲器。



A0041083

- i** ■ 测量管内衬抗局部真空能力的详细信息→ 43  
 ■ 测量系统抗振性和抗冲击性的详细信息→ 38

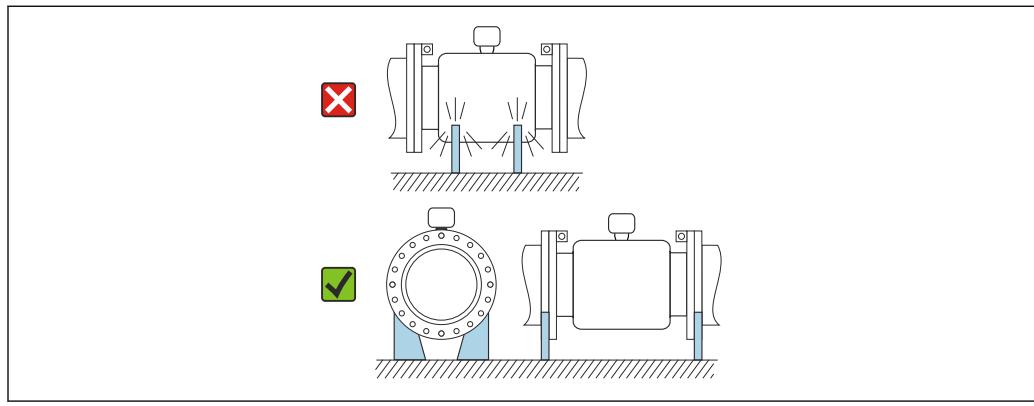
#### 安装大重量仪表

公称口径  $DN \geq 350$  mm (14 in)的仪表需要采取支撑措施。

##### 注意

###### 仪表损坏!

如果支撑不当, 可能会导致传感器外壳变形, 损坏内部励磁线圈。  
 ▶ 仅允许在管道法兰处进行支撑。



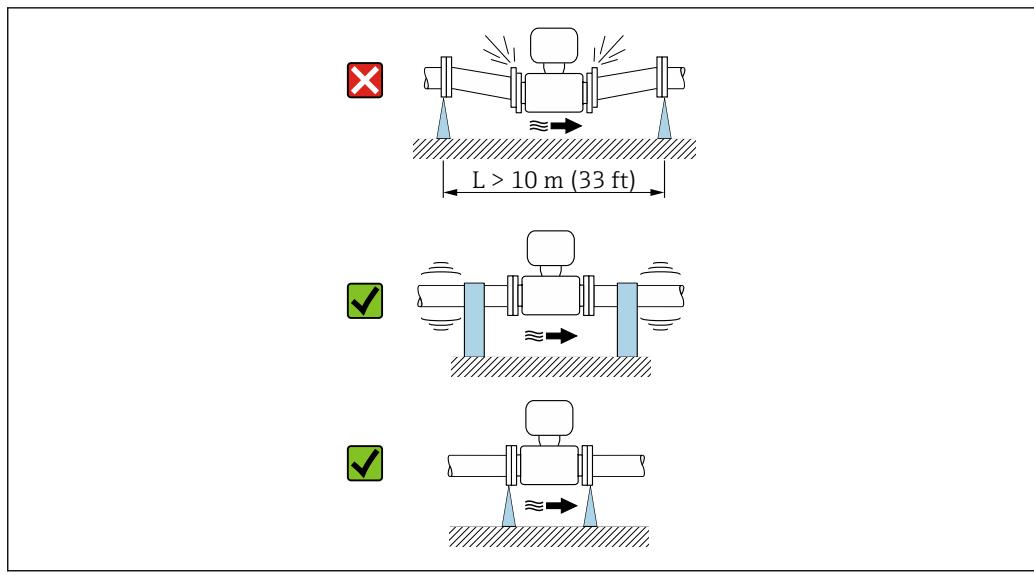
A0041087

#### 安装在剧烈强振动的管道上

##### 注意

###### 管道振动会导致设备损坏!

- ▶ 禁止在剧烈振动的环境中使用。
- ▶ 支撑并固定管道。
- ▶ 支撑并固定仪表。



A0041092

测量系统抗振性和抗冲击性的详细信息→ 38

#### 安装方向

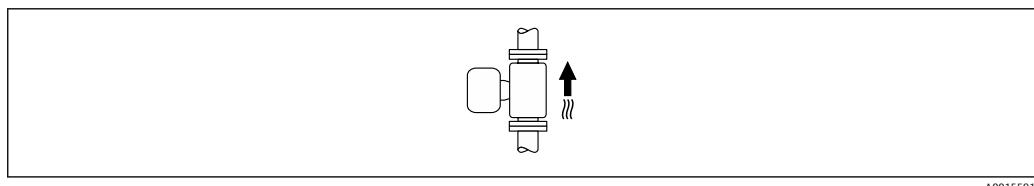
测量设备铭牌上的箭头指向标识管道内介质的流向，保证箭头指向与介质流向一致。

安装方向		建议
安装在竖直管道上		
安装在水平管道上，变送器表头朝上		1)
安装在水平管道上，变送器表头朝下		2) 3) 4)
安装在水平管道上，变送器表头侧装		

- 1) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最低允许环境温度要求。
- 2) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最高允许环境温度要求。
- 3) 为了防止产生大量热量时（例如 CIP 或 SIP 清洗过程）电子部件过热，安装仪表时确保变送器部表头朝下。
- 4) 空管检测功能开启：只有变送器表头朝上，空管检测功能才正常工作。

#### 安装在竖直管道上

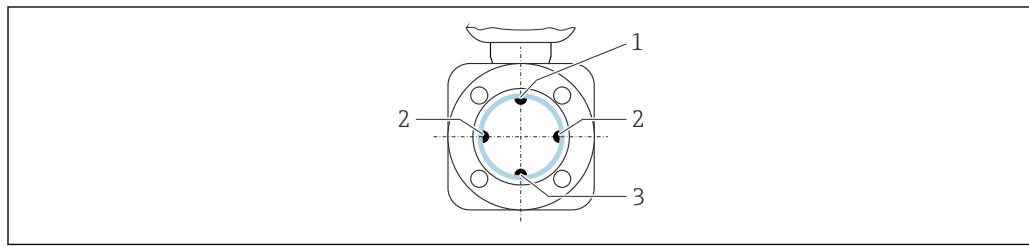
最适合有自排空要求的管路，与空管检测功能搭配使用。



A0015591

### 安装在水平管道上

- 在理想状况下，测量电极水平安装。防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短时间绝缘。
- 仅当变送器表头朝上安装时空管检测功能 (EPD) 才能正常工作；否则无法确保在非满管或空管中空管检测功能正常工作。



- 1 EPD 电极：空管检测  
 2 测量电极：信号检测  
 3 参考电极：电势平衡

### 前后直管段

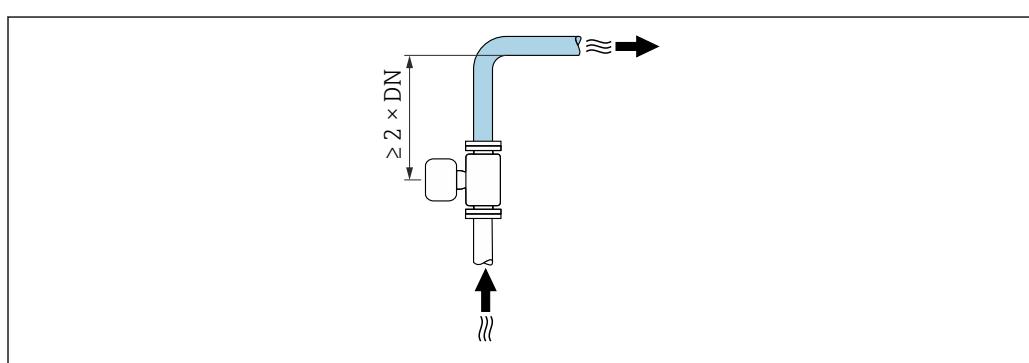
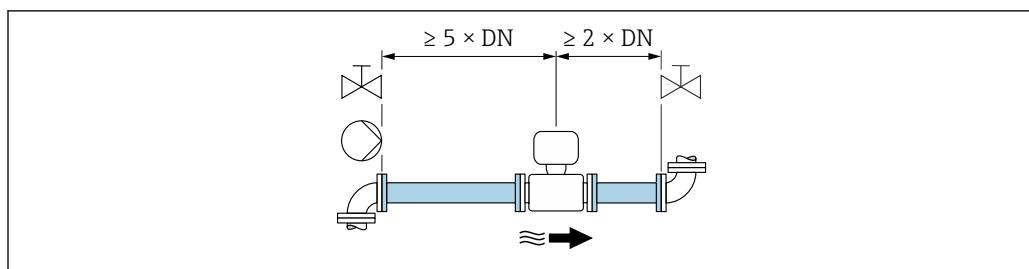
### 有前后直管段安装长度要求

有前后直管段安装长度要求：订购选项“设计”，选型代号 E、G。

### 安装在弯头、泵或阀附近

为了避免出现管道真空，同时保证设计测量精度，设备应尽量安装在产生扰动管件（例如阀门、三通）的上游及泵的下游。

保证前后直管段平直，内部介质平稳流动。



### 无前后直管段安装长度要求

取决于仪表结构设计和实际安装位置，实际前后直管段长度可以适当减小，甚至完全无需前后直管段。

#### **最大测量误差**

完全符合规定前后直管段安装长度要求时，可以保证设备的最大测量误差：读数值的  $\pm 0.5\%$   $\pm 2\text{ mm/s}$  ( $0.08\text{ in/s}$ )。

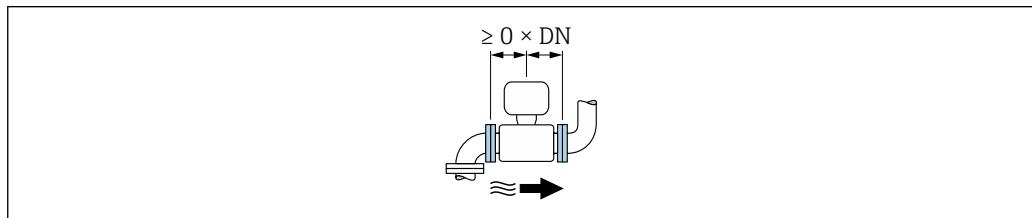
## 设备订购选项及选型代号

订购选项“设计”		
选型代号	说明	设计
C	固定法兰, 缩径测量管, 无前后直管段要求	测量管缩径 <sup>1)</sup>

1) “测量管缩径”表示连接传感器的测量管的内径减小。测量管缩径后, 进入传感器的介质流速增大。

## 安装在弯头的上游或下游管道中

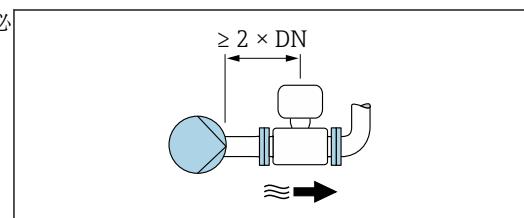
无前后直管段安装长度要求的仪表型号: 订购选项“设计”, 选型代号 C。



## 安装在泵的下游管道中

无前后直管段安装长度要求的仪表型号: 订购选项“设计”, 选型代号 C。

**i** 仪表型号 (订购选项“设计”, 选型代号 J 和 K) 必须满足前直管段安装长度要求 ( $\geq 2 \times DN$ )。



## 安装在阀门的上游管道中

无前后直管段安装长度要求的仪表型号: 订购选项“设计”, 选型代号 C。

## 安装在阀门的下游管道中

在使用过程中阀门始终保持全开状态, 无前后直管段安装长度要求的仪表型号: 订购选项“设计”, 选型代号 C。

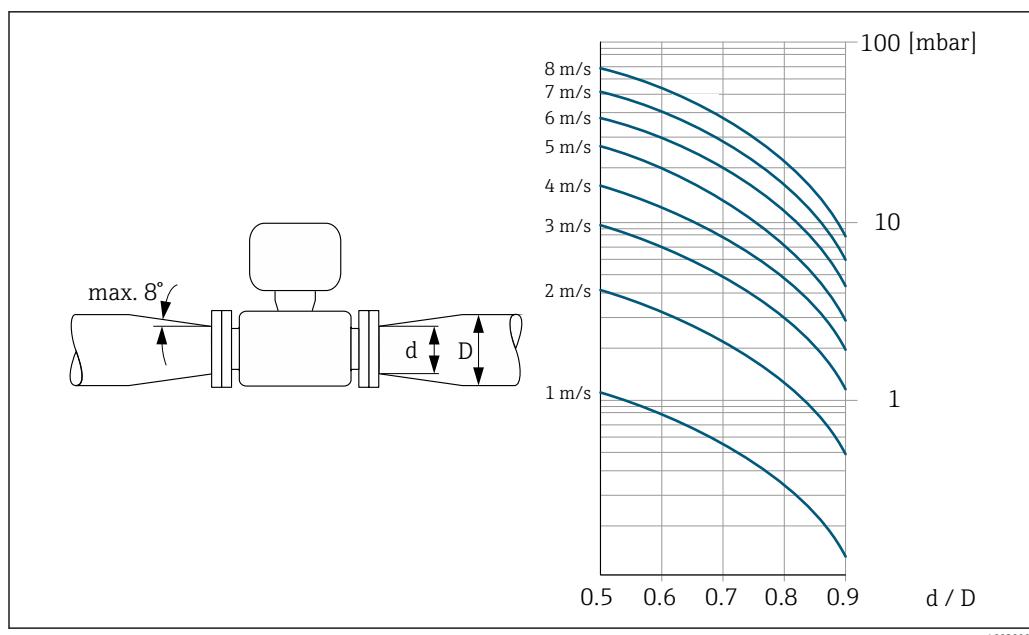
## 转接头

可以使用合适的 DIN EN 545 转接管 (双法兰缩径管) 将传感器安装在更大口径的管道中。这样可以增大进入传感器的介质流速, 提升极慢速流动介质的测量精度。

参考下图计算使用缩径管和扩径管后系统的压损大小。

- 计算直径比  $d/D$ 。
- 从曲线图中, 可以得出压损与流速 (缩径管下游) 和直径比  $d/D$  之间的关系。

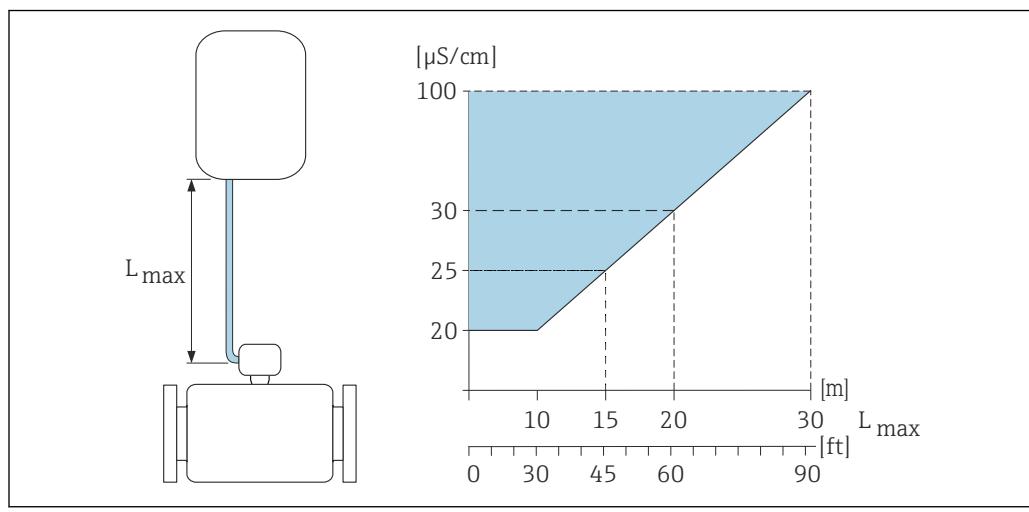
**i** 下图仅适用于粘度与水类似的介质的压损计算。



A0029002

### 连接电缆长度

为了保证测量结果正确, 请注意最大允许连接电缆长度  $L_{max}$ 。连接电缆长度取决于介质的电导率。



A0039272

图 11 允许连接电缆长度

彩色标识区域: =允许电缆长度范围

$L_{max}$ =连接电缆长度 ([m] ([ft]) )

$[\mu\text{S}/\text{cm}]$ =介质电导率

安装变送器外壳和外接电池外壳：**Proline Promag 800 (旗舰版)**

墙装：**Proline 800 (旗舰版)**

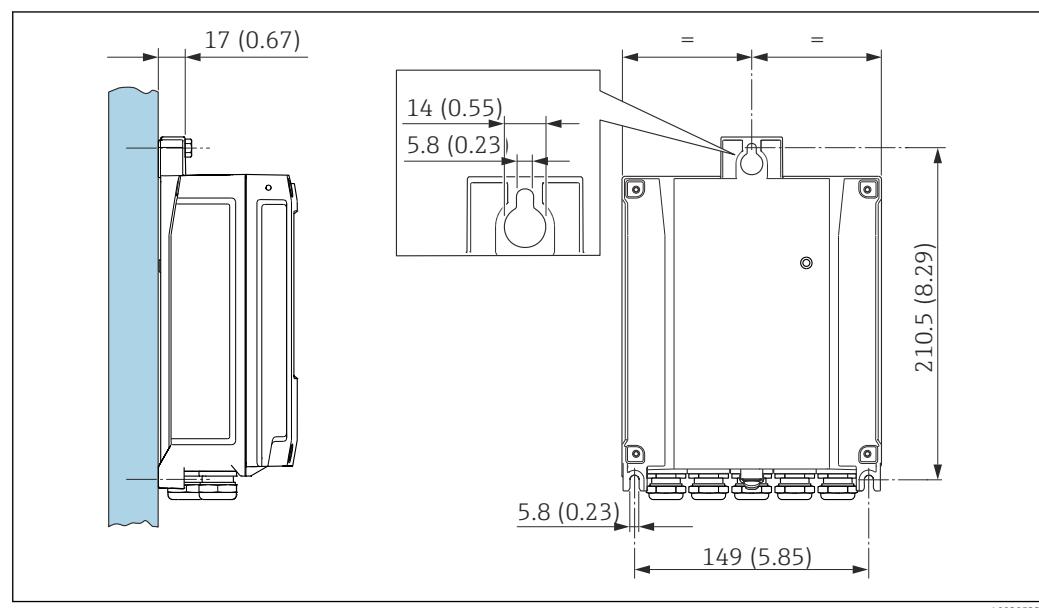


图 12 单位: mm (in)

立柱安装：**Proline 800 (旗舰版)**

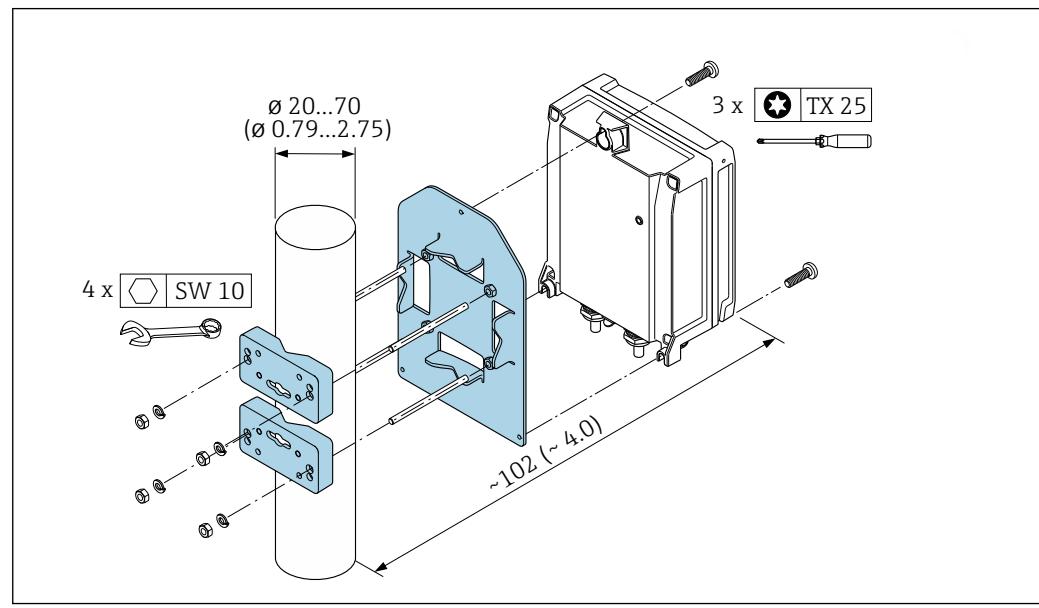


图 13 单位: mm (in)

特殊安装指南

显示屏保护盖

必须满足最小顶部安装间隙要求，确保能够轻松打开显示屏保护盖：350 mm (13.8 in)

显示屏保护盖可以作为附件订购→ 图 82。

## 防护罩

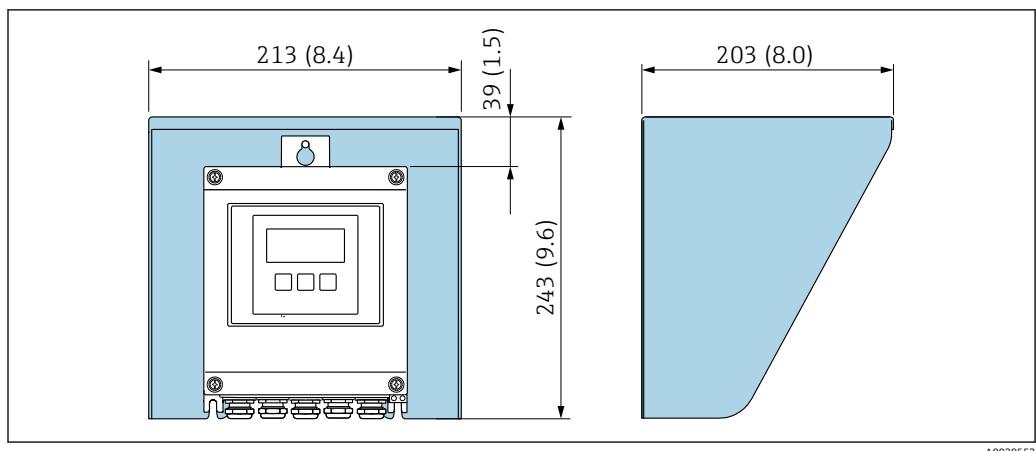


图 14 防护罩的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

## Proline 800 (标准版)：允许水下测量

**i** 仪表在水下测量时无法使用 SmartBlue app，原因是蓝牙连接将不可用。

## 注意

超过最大水深及连续工作时长要求，会导致仪表损坏！

- ▶ 注意最大水深及连续工作时长要求。

## 订购选项“传感器选项”，选型代号“IP68, Type 6P, 168h/3m (10 ft)”

- 雨水或地表水下测量
- 最大测量水深：3 m (10 ft), 168 h

## Proline 800 (旗舰版)：允许水下测量

**i** ▪ 防护等级 IP68, Type 6P 的分体型仪表可以长期水中测量：订购选项“传感器选项”，选型代号 CB、CC、CD、CE 和 CQ。  
▪ 遵守当地安装指南要求。

## 注意

超过最大水深及连续工作时长要求，会导致仪表损坏！

- ▶ 注意最大水深及连续工作时长要求。

## 订购选项“传感器选项”，选型代号 CB、CC

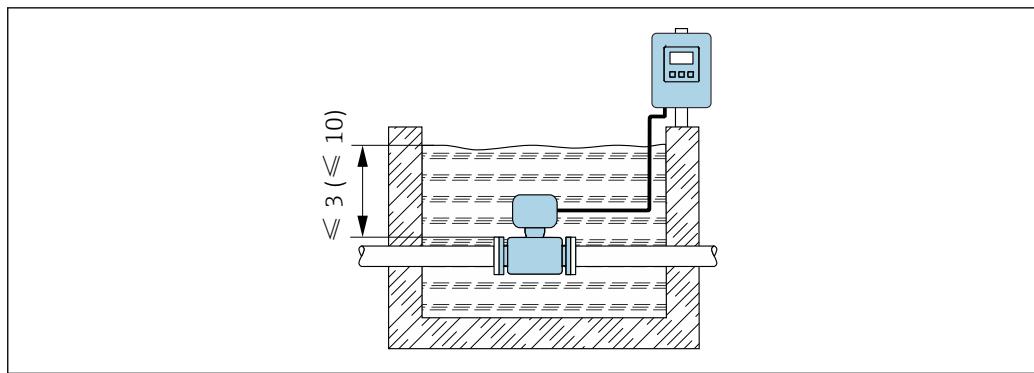
- 水下测量
- 在最大水深处的连续工作时长：
  - 3 m (10 ft): 连续测量
  - 10 m (30 ft): 不超过 48 小时

## 订购选项“传感器选型”，选型代号“IP68, Type 6P, 工厂封装”

- 雨水或地表水下连续测量
- 最大测量水深：3 m (10 ft)

## 订购选项“传感器选项”，选型代号 CD、CE

- 水下和海水中测量
- 在最大水深处的连续工作时长：
  - 3 m (10 ft): 连续测量
  - 10 m (30 ft): 不超过 48 小时



A0042412

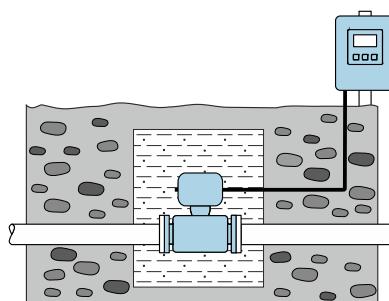
图 15 长期水下测量的仪表安装示意图

### Proline 800 (旗舰版) 允许埋地安装

- i** ■ 防护等级 IP68 的分体型仪表可以埋地安装：订购选项“传感器选项”，选型代号 CD 和 CE。  
 ■ 遵守当地安装指南要求。

订购选项“传感器选项”，选型代号 CD、CE

埋地安装。



A0042646

## 环境条件

环境温度范围	变送器	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
	现场显示单元	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F); 如果超出上述温度范围，显示单元可能无法正常工作。
	传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 碳钢过程连接: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ 不锈钢过程连接: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul> 如果环境温度和介质温度均很高，必须分开安装传感器和变送器。
	内衬	禁止超出内衬的允许温度范围 → 图 39。
	外接电池组	禁止超出制造商规定的电池温度范围。

### 户外使用时:

- 测量设备适用于潮湿环境
- 在阴凉处安装测量设备。
- 避免阳光直射，在气候炎热的地区中使用时需要特别注意。采取日晒防护措施保护显示单元。  
 → 图 82
- 避免直接暴露在气候环境下。
- 低温工况下使用的一体型仪表必须安装保温层（需要覆盖设备颈部）

- 采取抗冲击防护措施保护显示单元。
- 在沙漠地区使用时, 采取防沙石磨损防护措施保护显示单元。
- 采取防护措施避免压力传感器结冰。

 显示屏保护盖可以作为附件订购→ 37。

储存温度	储存温度取决于变送器和传感器的工作温度范围→ 37。
相对湿度	设备可以安装在户外及室内使用, 允许相对湿度为 4 ... 95 %。
海拔高度	符合 EN 61010-1 标准 ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ■ 额外提供过电压保护措施 (例如 Endress+Hauser HAW 系列) : > 2 000 m (6 562 ft)
工作环境	长期在蒸汽和混合气体环境下工作的塑料变送器外壳会受损。  如有疑问, 请联系当地销售中心。
防护等级	<p><b>变送器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准型: IP66/67, NEMA 4X 外壳, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 外壳打开: IP20, NEMA 1 外壳, 允许在污染等级 2 级的工况下使用</li> </ul> <p> 确保设计防护等级的前提条件是插入配对连接头或安装保护帽。</p> <p><b>Proline Promag 800 传感器 (标准版)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准型: IP66/67, Type 4X, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 可选或使用订购选项“校准流量”, 选型代号 8 “水资源计量交接认证”: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP68 NEMA 6P, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 订购选项“传感器选项”, 选型代号 CT “IP68, Type 6P, 168h/3m (10 ft)”; 雨水或地表水下测量; 在 3 m (10 ft)最大水深处的连续工作时长: 168 h</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Proline Promag 800 - 旗舰版传感器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准型: IP66/67, NEMA 4X 外壳, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 适用于分体型仪表 (可选) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, NEMA 4X 外壳; 全焊接型, 带保护漆涂层, 通过 EN ISO 12944 C5-M 防腐保护认证。可以在腐蚀性环境中使用。</li> <li>■ IP68, NEMA 6P 外壳; 全焊接型, 带保护漆涂层, 通过 EN ISO 12944 C5-M 防腐保护认证。可以长期水下测量 (水深≤ 3 m (10 ft); 如果不超过 48 小时, 水深≤ 10 m (30 ft))。</li> <li>■ IP68, NEMA 6P 外壳; 全焊接型, 带保护漆涂层, 通过 EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3 防腐保护认证。可以长期海水中测量 (水深≤ 3 m (10 ft); 如果不超过 48 小时, 水深≤ 10 m (30 ft)), 或埋地测量。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>附件</b></p> <p>可选:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 外接电池: IP66/67, NEMA 4X 外壳</li> <li>■ 压力测量: IP68 (测试条件: 水深 3m (10 ft), 不少于 48 小时), 订购选项“安装附件”, 选型代号 PJ</li> <li>■ 压力测量: IP67, 订购选项“安装附件”, 选型代号 PI</li> </ul>
抗冲击性和抗振性	<p> <b>Proline 800 (旗舰版)</b></p> <p>如果测量点在振动工况下工作, 应将外部移动通信天线与设备分开安装。</p> <p><b>正弦波振动, 符合 IEC 60068-2-6 标准</b></p> <p><b>一体型仪表</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8.4 Hz, 7.5 mm (峰值)</li> <li>■ 8.4 ... 2 000 Hz, 2 g (峰值)</li> </ul> <p><b>分体型仪表</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8.4 Hz, 7.5 mm (峰值)</li> <li>■ 8.4 ... 2 000 Hz, 2 g (峰值)</li> </ul>

## 宽带随机振动, 符合 IEC 60068-2-64 标准

## 一体型仪表

- 10 ... 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
- 加速度总均方根: 2.70 g rms

## 分体型仪表

- 10 ... 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
- 加速度总均方根: 2.70 g rms

## 半正弦波冲击, 符合 IEC 60068-2-27 标准

- 一体型; 订购选项“外壳”, 选型代号 D “一体型; IP68, Type 6P, 聚碳酸酯”  
6 ms 50 g
- 一体型仪表; 订购选项“外壳”, 选型代号 M “一体型; 聚碳酸酯”  
6 ms 50 g
- 分体型; 订购选项“外壳”, 选型代号 N “分体型, 聚碳酸酯外壳”  
6 ms 50 g

## 粗处理冲击, 符合 IEC 60068-2-31 标准

## 机械负载

## 变送器外壳:

- 采取保护措施消除外力影响, 例如振动或冲击
- 禁止用作登梯或攀爬辅助工具

## 电磁兼容性 (EMC)

## 符合 IEC/EN 61326 标准



详细信息参见符合性声明。



设备不适用于住宅区, 无法确保在此类环境中采取充分的无线电接收保护措施。



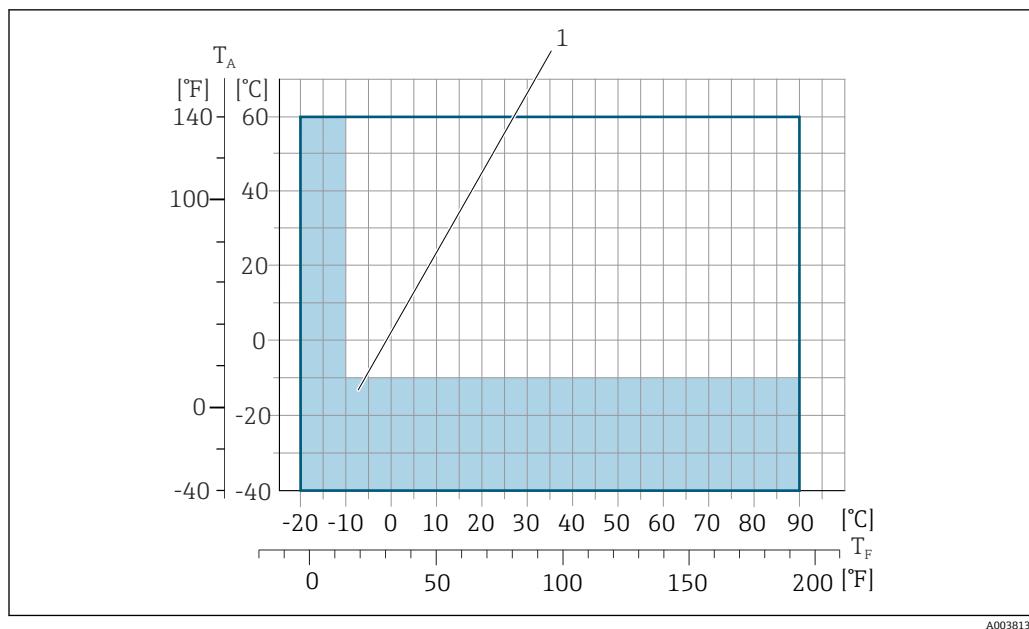
建议在有强电流的电源线附近使用带钢外壳的传感器。

## 过程条件

## 介质温度范围

- 0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F): 硬橡胶内衬, 适用口径 DN 50...900 (2...36")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F): 聚氨酯内衬, 适用口径 DN 25...900 (1...36")
- -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F): PTFE 内衬, 适用口径 DN 25...300 (1...12")

硬橡胶	DN 50...900 (2...36")	0 ... +70 °C (+32 ... +158 °F)
聚氨酯	DN 25...900 (1...36")	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
PTFE	DN 25...300 (1...12")	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)



$T_A$  环境温度

$T_F$  介质温度

1 彩色标识区域: 环境温度范围-10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F); 介质温度范围-10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) (仅适用不锈钢法兰)。



计量交接测量应用中介质温度的详细信息参见《专用文档》→ 84。

电导率

$\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ : 常规液体。



分体型仪表

最小电导率要求与连接电缆长度相关→ 34。

温压曲线

以下压力/温度曲线适用仪表的所有承压部件, 而非仅仅针对过程连接。下图显示特定介质温度下的最大允许介质压力。

过程连接: 类似于 EN 1092-1 (DIN 2501) 固定法兰

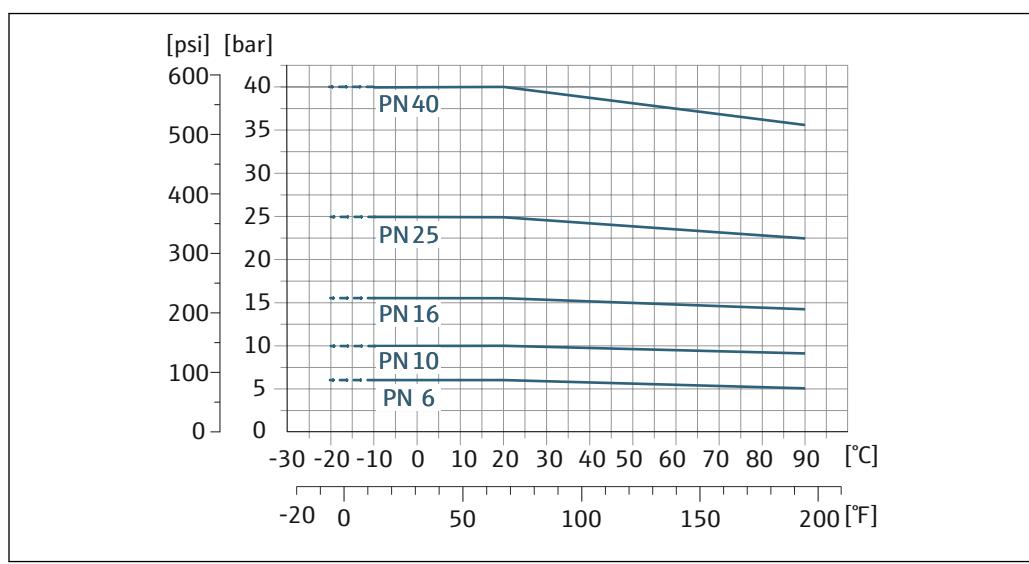


图 16 过程连接材质: 不锈钢 (-20 °C (-4 °F)) ; 碳钢 (-10 °C (14 °F))

## 过程连接: 类似于 ASME B16.5 固定法兰

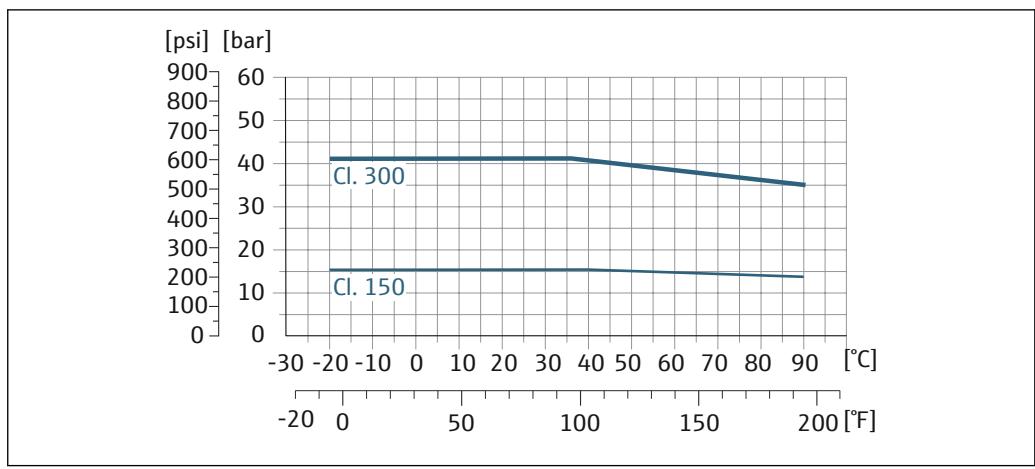


图 17 过程连接材质: 不锈钢

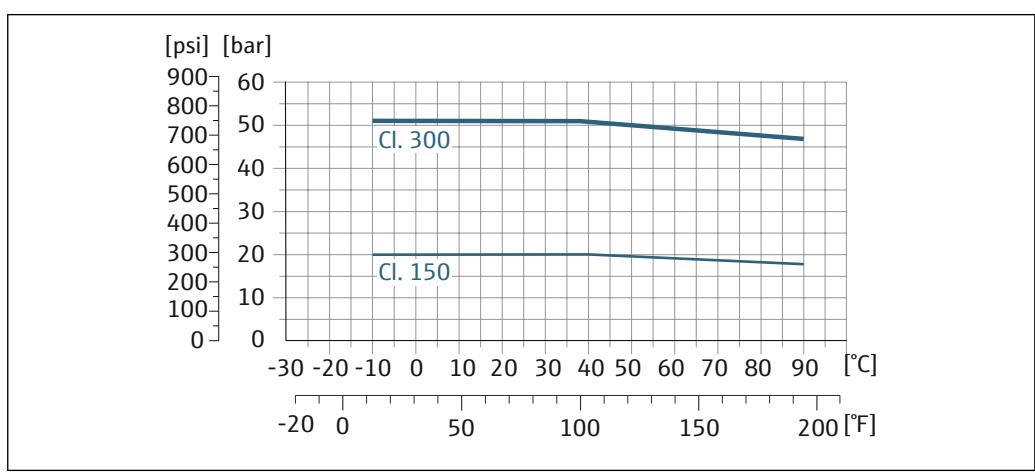


图 18 过程连接材质: 碳钢

## 过程连接: 类似于 JIS B2220 固定法兰

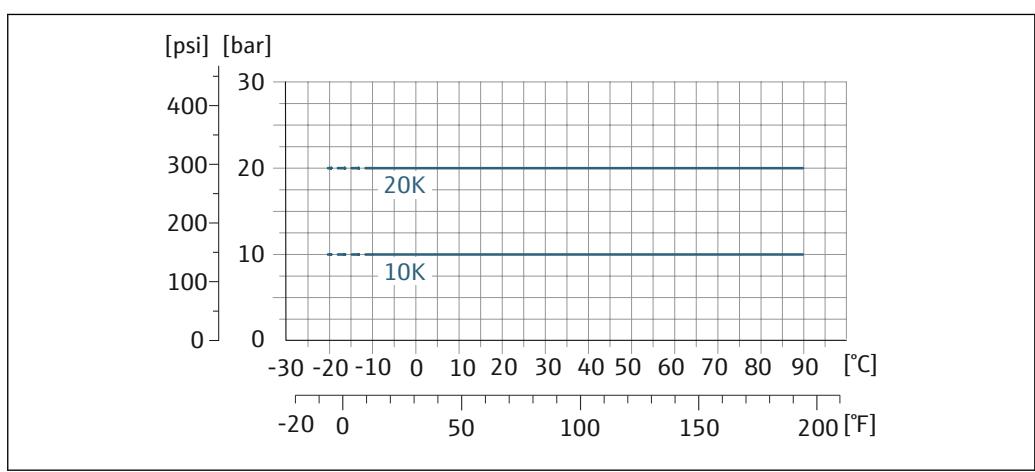


图 19 过程连接材质: 不锈钢 (-20 °C (-4 °F)) ; 碳钢 (-10 °C (14 °F))

## 过程连接: 类似于 AWWA C207 固定法兰

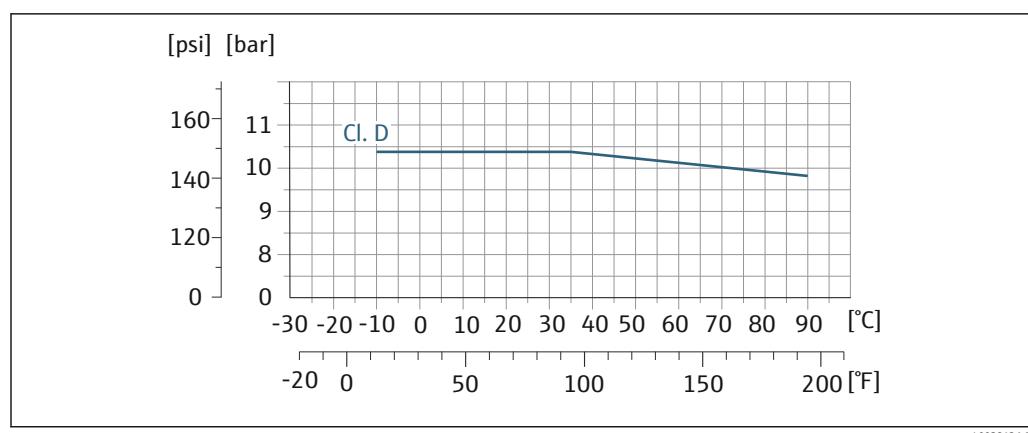


图 20 过程连接材质: 碳钢

## 过程连接: 类似于 AS 2129 固定法兰

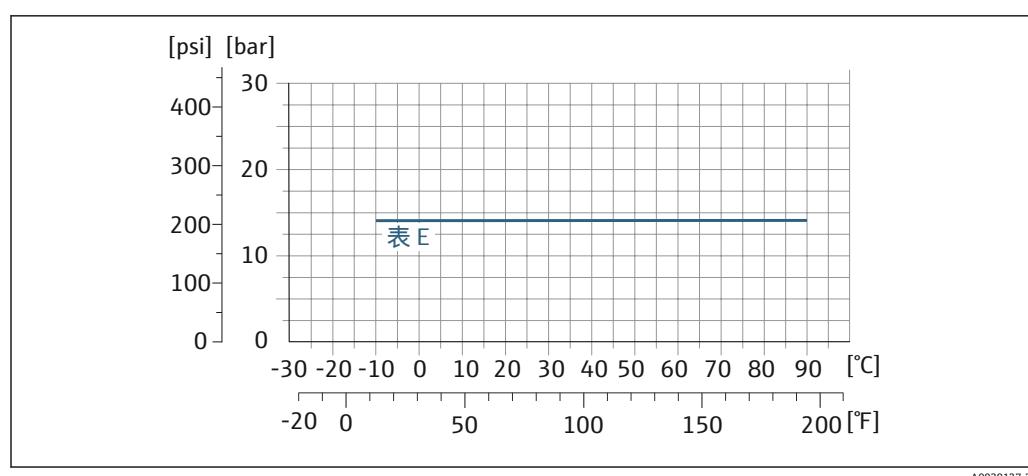


图 21 过程连接材质: 碳钢

## 过程连接: 类似于 AS 4087 固定法兰

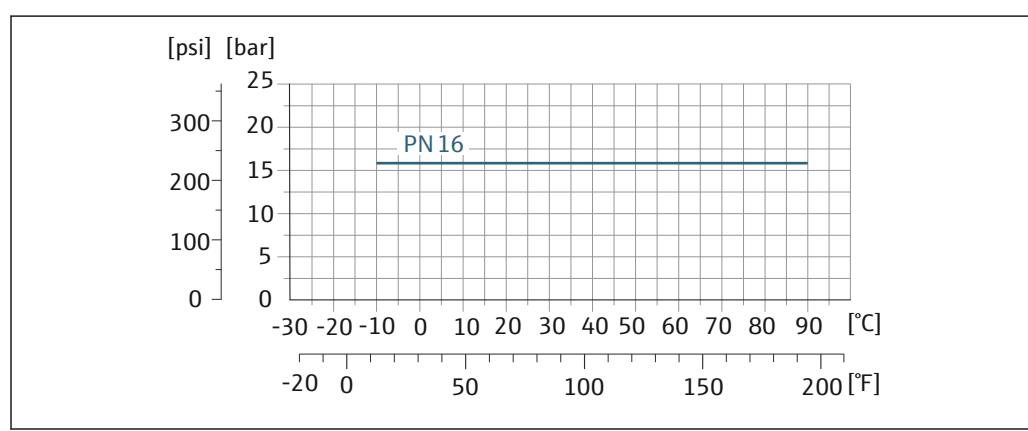
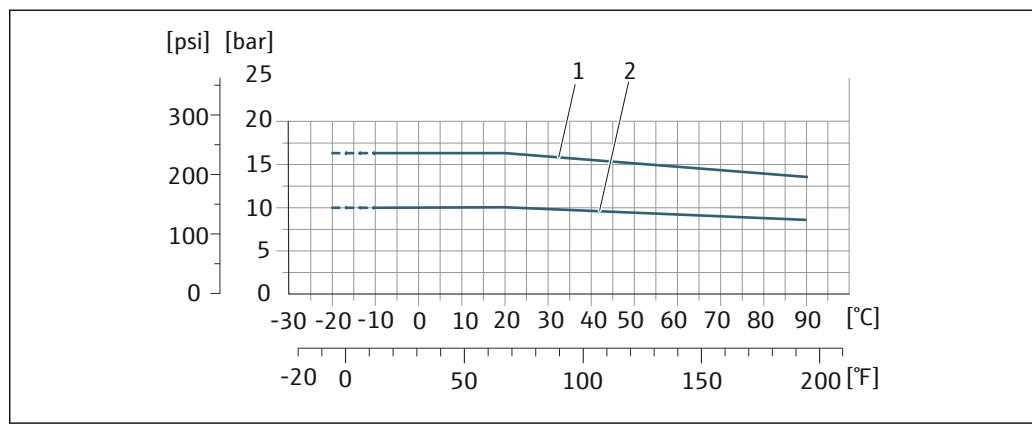


图 22 过程连接材质: 碳钢

过程连接: 类似于 EN 1092-1 (DIN 2501) 和 ASME B16.5 松套法兰/松套法兰, 带成型钢板;  
DN 25...300 (1...12")



A0038129-ZH

图 23 过程连接材质: 不锈钢 (-20 °C (-4 °F)) ; 碳钢 (-10 °C (14 °F))

1 PN16 / Cl. 150 松套法兰

2 PN10 松套法兰; PN10 松套法兰

#### 密闭压力

#### 内衬: 硬橡胶

公称口径		不同介质温度下的绝压限值[mbar] ([psi]) :		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+70 °C (+158 °F)
50 ... 900	2 ... 36	0 (0)	0 (0)	0 (0)

#### 内衬: 聚氨酯

公称口径		不同介质温度下的绝压限值[mbar] ([psi]) :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 900	1 ... 36	0 (0)	0 (0)

#### 内衬: PTFE

公称口径		不同介质温度下的绝压限值[mbar] ([psi]) :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+70 °C (+158 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0.58)
80	3	0 (0)	40 (0.58)
100	4	0 (0)	135 (2.0)
125	5	135 (2.0)	240 (3.5)
150	6	135 (2.0)	240 (3.5)
200	8	200 (2.9)	290 (4.2)
250	10	330 (4.8)	400 (5.8)
300	12	400 (5.8)	500 (7.3)

#### 限流值

传感器的公称口径取决于管道口径和介质流速。理想流速范围为 2 ... 3 m/s (6.56 ... 9.84 ft/s)。



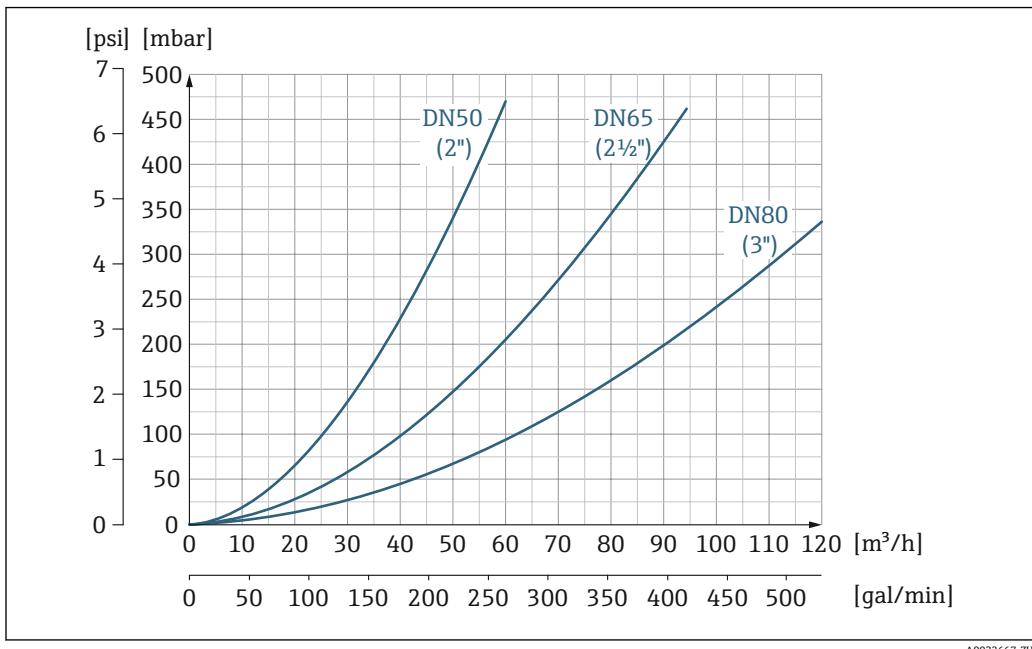
缩小传感器公称口径可以增大流速。



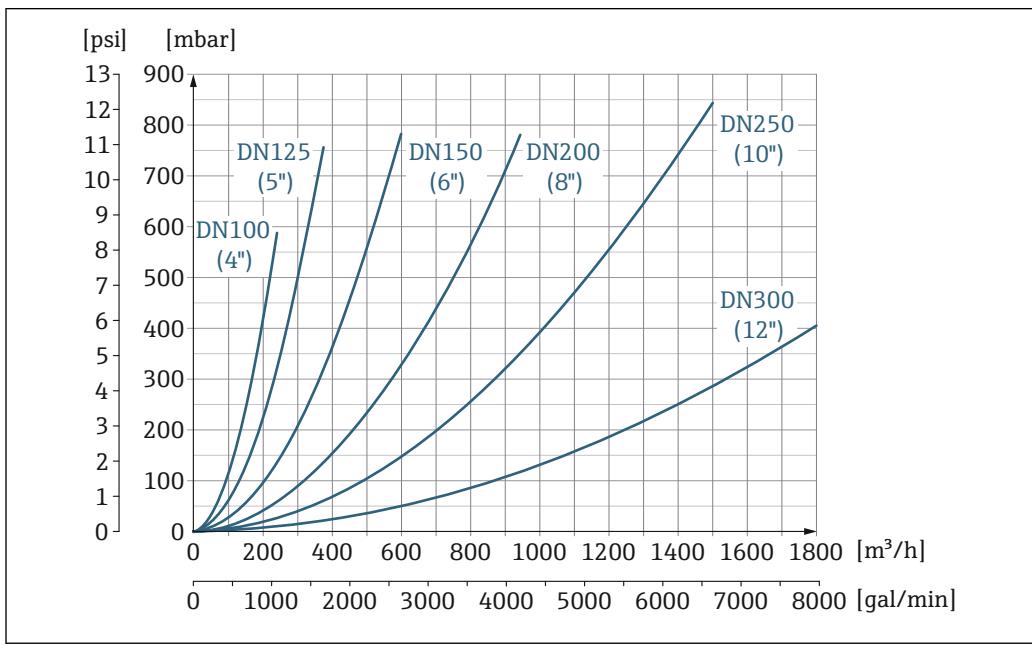
计量交接认证确定了仪表的允许测量范围。

## 压损

- 传感器安装在相同口径的管道上无压损。
- 使用符合 DIN EN 545 标准的转接管时的压损 → 23



24 压损: 适用口径 DN 50...80 (2...3"); 订购选项“设计”, 选型代号 C “固定法兰, 缩径测量管, 无前后直管段长度要求”



25 压损: 适用口径 DN 100...300 (4...12"); 订购选项“设计”, 选型代号 C “固定法兰, 缩径测量管, 无前后直管段长度要求”

## 系统压力

泵附近的安装 → 29

## 振动

安装在剧烈强振动的管道上 → 30

## 腐蚀工况

全焊接分体型仪表可以在腐蚀工况 (海水) 下长期工作。

测量仪表满足 EN ISO 12944 C5M 防腐认证要求。仪表采用全焊接结构, 带保护漆涂层, 保证能够在海水等腐蚀工况下可靠测量。

## 计量交接测量

测量设备通过 OIML R49 测试，并获得 EU 型式认证证书，符合测量仪表指令 2014/32/EU 的要求，适用冷水计量控制（“计量交接”）（参见附录 III）。

此类应用中的允许介质温度范围为 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F)。

设备与现场显示单元上的计量认证累加器搭配使用，。

受法制计量控制的测量设备在两个方向上求和，即所有输出都同时考虑正（正向）和负（反向）流向的流量分量。

通常，符合计量法规控制要求的测量设备的变送器或传感器已被铅封，防止意外损坏，保障安全。通常仅允许法定计量认证机构的授权人员打开铅封密封圈。

设备投运后或进行铅封处理后，应用受限。

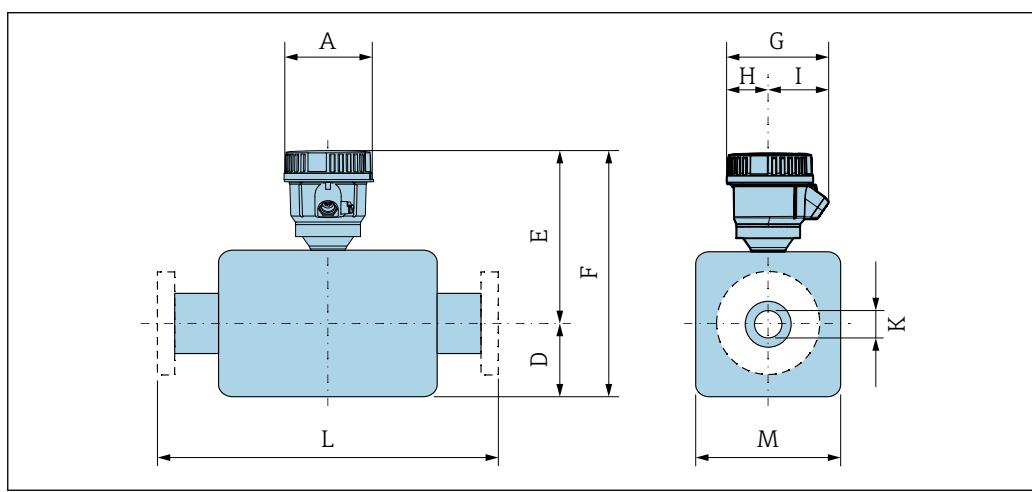
详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心（非欧洲地区），冷水表计量符合 OIML R49 标准。

## 机械结构

### 外形尺寸 (SI 单位)

### 一体型仪表：Proline Promag 800 (标准版)

订购选项“功能”，选型代号 A



A [mm]	G <sup>1)</sup> [mm]	H [mm]	I <sup>1)</sup> [mm]
128	155	61.5	93.5

1) 取决于缆塞：参数值+ 30 mm (最大值)

**DN 25...300 mm (1...12 in): 铝制半壳传感器**

DN		订购选项“设计”										
		选型代号 D、E				选型代号 C						
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	K [mm]	L [mm]	
25	1	84	213	297	120	—	—	—	—	—	2)	200
32	—	84	213	297	120	—	—	—	—	—	2)	200
40	1 1/2	84	213	297	120	—	—	—	—	—	2)	200

DN		订购选项“设计”								K	L		
		选型代号 D、E				选型代号 C							
		D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]				
50	2	84	213	297	120	84	201	285	120	<sup>2)</sup>	200		
65	–	109	238	347	180	84	201	285	120	<sup>2)</sup>	200		
80	3	109	238	347	180	84	201	285	120	<sup>2)</sup>	200		
100	4	109	238	347	180	109	226	335	180	<sup>2)</sup>	250		
125	–	150	278	428	260	109	226	335	180	<sup>2)</sup>	250		
150	6	150	278	428	260	109	226	335	180	<sup>2)</sup>	300		
200	8	180	303	483	324	150	266	416	260	<sup>2)</sup>	350		
250	10	205	328	533	400	150	266	416	260	<sup>2)</sup>	450		
300	12	230	353	583	460	180	291	471	324	<sup>2)</sup>	500		

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

**DN 25...300 (1...12")：全焊接传感器 (IP66/67)**，订购选项“标定流量”，选型代号 8“水资源计量交接认证”

DN		订购选项“设计”								K	L		
		选型代号 E				选型代号 C							
		D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]				
25	1	70	215	285	140	–	–	–	–	<sup>2)</sup>	200		
32	–	70	215	285	140	–	–	–	–	<sup>2)</sup>	200		
40	1 ½	70	215	285	140	–	–	–	–	<sup>2)</sup>	200		
50	2	70	215	285	140	70	203	273	140	<sup>2)</sup>	200		
65	–	82	227.5	309.5	165	70	215.5	285.5	140	<sup>2)</sup>	200		
80	3	87	232.5	319.5	175	70	220.5	290.5	140	<sup>2)</sup>	200		
100	4	100	245	345	200	82	215.5	297.5	165	<sup>2)</sup>	250		
125	–	113	258	371	226	87	220.5	307.5	175	<sup>2)</sup>	250		
150	6	134	279.5	413.5	269	100	233	333	200	<sup>2)</sup>	300		
200	8	160	305	465	320	113	246	359	226	<sup>2)</sup>	350		
250	10	193	338.5	531.5	387	134	267.5	401.5	269	<sup>2)</sup>	450		
300	12	218	363.5	581.5	437	160	293	453	320	<sup>2)</sup>	500		

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 350...400 mm (14...16 in)

DN		订购选项“设计” 选型代号 E					K	L
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]	
350	14	282	391	691	564	2)	550	
375	15	308	435	743	616	2)	600	
400	16	308	435	743	616	2)	600	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 450...600 mm (18...24 in)

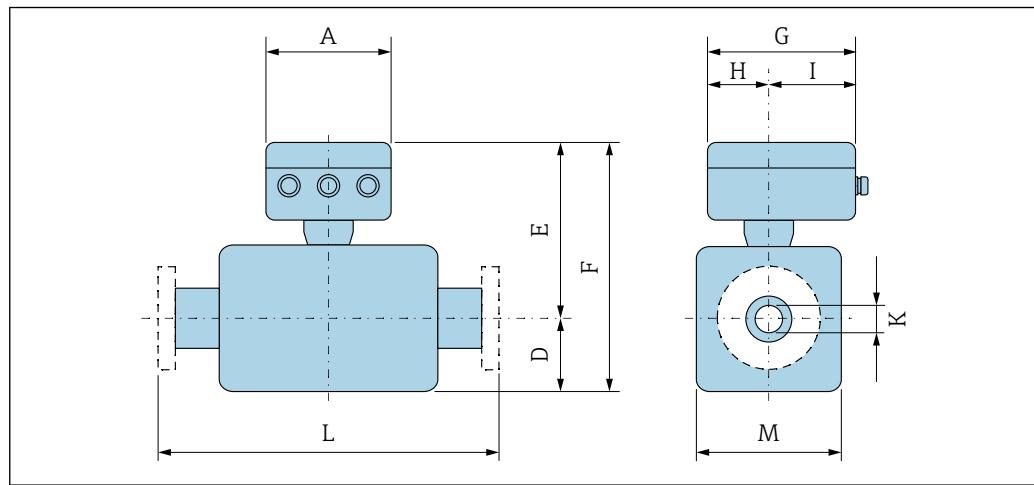
DN		订购选项“设计” 选型代号 G					K	L
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]	
450	18	333	460	793	666	2)	650	
500	20	359	486	845	717	2)	650	
600	24	411	538	949	821	2)	780	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## 一体型仪表: Proline Promag 800 (旗舰版)

订购选项“外壳”，选型代号 D “一体型；IP68, NEMA 6P；聚碳酸酯”或选型代号 E “一体型旗舰版；聚碳酸酯”



A [mm]	G <sup>1)</sup> [mm]	H [mm]	I <sup>1)</sup> [mm]
167	193	90	103

1) 取决于缆塞: 参数值+ 30 mm (最大值)

## DN 25...300 mm (1...12 in): 铝制半壳传感器

DN		订购选项“设计”								K	L
		选型代号 D、E				选型代号 C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]		
25	1	84	201	285	120	—	—	—	—	2)	200
32	—	84	201	285	120	—	—	—	—	2)	200
40	1 1/2	84	201	285	120	—	—	—	—	2)	200
50	2	84	201	285	120	84	201	285	120	2)	200
65	—	109	226	335	180	84	201	285	120	2)	200
80	3	109	226	335	180	84	201	285	120	2)	200
100	4	109	226	335	180	109	226	335	180	2)	250
125	—	150	266	416	260	109	226	335	180	2)	250
150	6	150	266	416	260	109	226	335	180	2)	300
200	8	180	291	471	324	150	266	416	260	2)	350
250	10	205	316	521	400	150	266	416	260	2)	450
300	12	230	341	571	460	180	291	471	324	2)	500

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异, 与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 25...300 (1...12"): 全焊接传感器 (IP66/67)

DN		订购选项“设计”								K	L
		选型代号 E				选型代号 C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]		
25	1	70	203	273	140	—	—	—	—	2)	200
32	—	70	203	273	140	—	—	—	—	2)	200
40	1 1/2	70	203	273	140	—	—	—	—	2)	200
50	2	70	203	273	140	70	203	273	140	2)	200
65	—	82	215.5	297.5	165	70	215.5	285.5	140	2)	200
80	3	87	220.5	307.5	175	70	220.5	290.5	140	2)	200
100	4	100	233	333	200	82	215.5	297.5	165	2)	250
125	—	113	246	359	226	87	220.5	307.5	175	2)	250
150	6	134	267.5	401.5	269	100	233	333	200	2)	300
200	8	160	293	453	320	113	246	359	226	2)	350
250	10	193	326.5	519.5	387	134	267.5	401.5	269	2)	450
300	12	218	351.5	569.5	437	160	293	453	320	2)	500

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异, 与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 350...400 mm (14...16 in)

DN		订购选项“设计” 选型代号 E					K	L
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]	
350	14	282	379	679	564	2)	550	
375	15	308	423	731	616	2)	600	
400	16	308	423	731	616	2)	600	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 75

## DN 450...900 mm (18...36 in)

DN		订购选项“设计” 选型代号 G					K	L
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]	
450	18	333	448	781	666	2)	650	
500	20	359	474	833	717	2)	650	
600	24	411	526	937	821	2)	780	
700	28	512	627	1139	1024	2)	910	
750	30	512	627	1139	1024	2)	975	
800	32	534	649	1183	1065	2)	1040	
900	36	610	725	1335	1218	2)	1170	

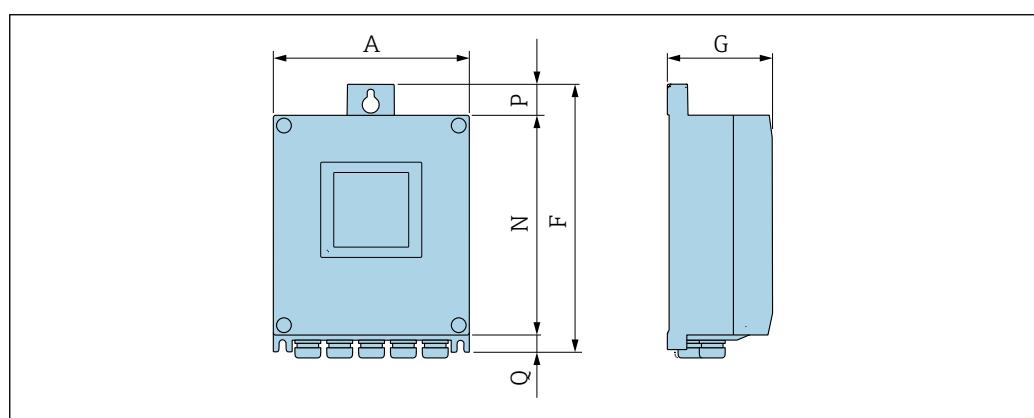
1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 75

## 分体型仪表: Proline Promag 800 (旗舰版)

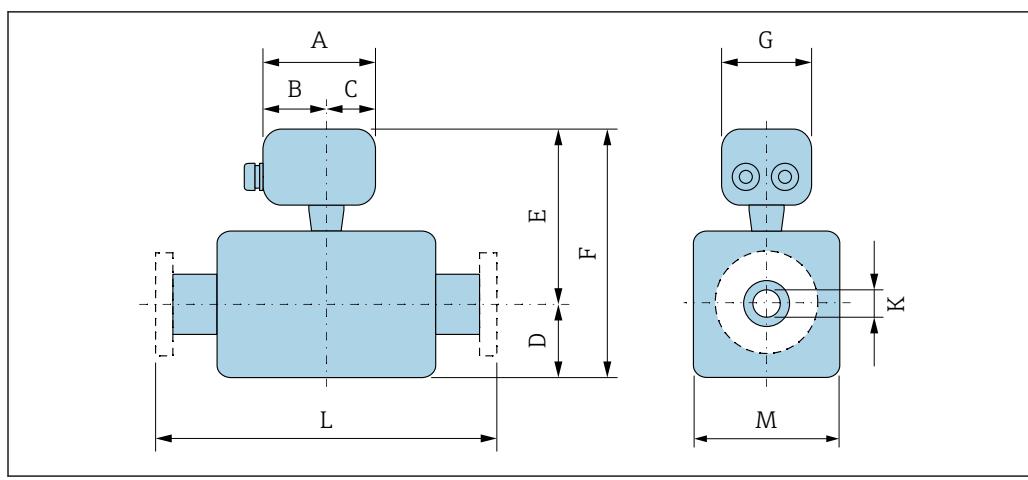
## 分体型仪表的变送器

## 订购选项“外壳”，选型代号 F “分体型旗舰版，聚碳酸酯”



A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	80	187	24	21

## 传感器接线盒



A0033784

订购选项“传感器接线盒”，选型代号 D“聚碳酸酯”

A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]
113	62	51	112

DN 25...300 mm (1...12 in): 铝制半壳传感器

DN		订购选项“设计”									
		选型代号 D、E				选型代号 C				K	L
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]
25	1	84	200	284	120	-	-	-	-	2)	200
32	-	84	200	284	120	-	-	-	-	2)	200
40	1 1/2	84	200	284	120	-	-	-	-	2)	200
50	2	84	200	284	120	84	200	284	120	2)	200
65	-	109	225	334	180	84	200	284	120	2)	200
80	3	109	225	334	180	84	200	284	120	2)	200
100	4	109	225	334	180	109	225	334	180	2)	250
125	-	150	265	415	260	109	225	334	180	2)	250
150	6	150	265	415	260	109	225	334	180	2)	300
200	8	180	290	470	324	150	265	415	260	2)	350
250	10	205	315	520	400	150	265	415	260	2)	450
300	12	230	340	570	460	180	290	470	324	2)	500

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→图 75

## DN 25...300 mm (1...12 in): 全焊接碳钢传感器外壳

DN		订购选项“设计”								K	L
		选型代号 E				选型代号 C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]		
25	1	70	200	270	140	—	—	—	—	— <sup>2)</sup>	200
32	—	70	200	270	140	—	—	—	—	— <sup>2)</sup>	200
40	1 1/2	70	200	270	140	—	—	—	—	— <sup>2)</sup>	200
50	2	70	200	270	140	70	200	270	140	— <sup>2)</sup>	200
65	—	82	225	307	165	70	200	270	140	— <sup>2)</sup>	200
80	3	87	225	312	175	70	200	270	140	— <sup>2)</sup>	200
100	4	100	225	325	200	82	225	307	165	— <sup>2)</sup>	250
125	—	113	265	378	226	87	225	312	175	— <sup>2)</sup>	250
150	6	134	265	399	269	100	225	325	200	— <sup>2)</sup>	300
200	8	160	290	450	320	113	265	378	226	— <sup>2)</sup>	350
250	10	193	315	508	387	134	265	399	269	— <sup>2)</sup>	450
300	12	218	340	558	437	160	290	450	320	— <sup>2)</sup>	500

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 350...400 mm (14...16 in)

DN		订购选项“设计”						K	L
		选型代号 E			选型代号 C				
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]		
350	14	282	379	679	564	— <sup>2)</sup>	550		
375	15	308	423	731	616	— <sup>2)</sup>	550		
400	16	308	423	731	616	— <sup>2)</sup>	600		

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 75

## DN 450...900 mm (18...36 in)

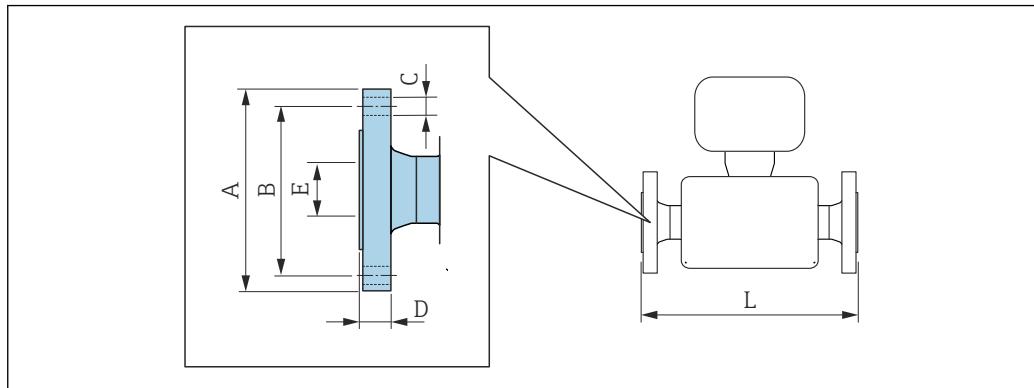
DN		订购选项“设计”						K	L
		选型代号 G			选型代号 C				
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	[mm]	[mm]		
450	18	333	448	781	666	— <sup>2)</sup>	650		
500	20	359	474	833	717	— <sup>2)</sup>	650		
600	24	411	526	937	821	— <sup>2)</sup>	780		
700	28	512	627	1139	1024	— <sup>2)</sup>	910		
750	30	512	627	1139	1024	— <sup>2)</sup>	975		

DN		订购选项“设计” 选型代号 G						
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	M <sup>1)</sup> [mm]	K [mm]	L [mm]	
800	32	534	649	1183	1065	2)	1040	
900	36	610	725	1335	1218	2)	1170	

- 1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。  
 2) 取决于内衬→ 75

## 法兰连接

## 固定法兰



A0015621

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 6

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D1K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D1S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
350	490	445	12 × Ø22	22	1)	2)
400	540	495	16 × Ø22	22		
450	595	565	20 × Ø26	22		
500	645	600	20 × Ø22	24		
600	755	705	20 × Ø26	30		
700	860	810	24 × Ø26	30		
800	975	920	24 × Ø30	30		
900	1075	1020	24 × Ø30	34		

表面光洁度 (法兰): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ... 12.5 μm

1) 取决于内衬 → 1) 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 1) 50 (分体型仪表)

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 10

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D2K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D2S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	340	295	8 × Ø22	24	1)	2)
250	395	350	12 × Ø22	26		
300	445	400	12 × Ø22	26		
350	505	460	16 × Ø22	26		
400	565	515	16 × Ø26	26		
450	615	565	20 × Ø26	28		
500	670	620	20 × Ø26	28		
600	780	725	20 × Ø30	30		
700	895	840	24 × Ø30	35		

**EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 10****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D2K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D2S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
800	1015	950	24 × Ø33	38		
900	1115	1050	28 × Ø33	38		

表面光洁度 (法兰): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ... 12.5 µm

- 1) 取决于内衬 → 1) 75
- 2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 2) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

**EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 16****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D3K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D3S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20	1)	2)
80	200	160	8 × Ø18	20		
100	220	180	8 × Ø18	22		
125	250	210	8 × Ø18	24		
150	285	240	8 × Ø22	24		
200	340	295	12 × Ø22	26		
250	405	355	12 × Ø26	32		
300	460	410	12 × Ø26	32		
350	520	470	16 × Ø26	30		
400	580	525	16 × Ø30	32		
450	640	585	20 × Ø30	34		
500	715	650	20 × Ø33	36		
600	840	770	20 × Ø36	40		
700	910	840	24 × Ø36	40		
800	1025	950	24 × Ø39	41		
900	1125	1050	28 × Ø39	48		

表面光洁度 (法兰): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ... 12.5 µm

- 1) 取决于内衬 → 1) 75
- 2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 2) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

**EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 25****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D4K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D4S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32	1)	2)
250	425	370	12 × Ø30	36		
300	485	430	16 × Ø30	40		
350	555	490	16 × Ø33	38		

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 25

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D4K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D4S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
400	620	550	16 × Ø36	40		
450	670	600	20 × Ø36	46		
500	730	660	20 × Ø36	48		
600	845	770	20 × Ø39	48		
700	960	875	24 × Ø42	50		
800	1085	990	24 × Ø48	53		
900	1185	1090	28 × Ø48	57		

表面光洁度 (法兰) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 1) 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 40

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D5K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D5S

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16	1)	2)
32	140	100	4 × Ø18	18		
40	150	110	4 × Ø18	18		
50	165	125	4 × Ø18	20		
65	185	145	8 × Ø18	24		
80	200	160	8 × Ø18	26		
100	235	190	8 × Ø22	26		
125	270	220	8 × Ø26	28		
150	300	250	8 × Ø26	30		

表面光洁度 (法兰) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 1) 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

## ASME B16.5 法兰: Cl. 150

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A1K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A1S

DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	1	108	79.2	4 × Ø16	12.6	1)
40	1 ½	127	98.6	4 × Ø16	15.9	2)
50	2	152.4	120.7	4 × Ø19.1	17.5	
80	3	190.5	152.4	4 × Ø19.1	22.3	
100	4	228.6	190.5	8 × Ø19.1	22.3	
150	6	279.4	241.3	8 × Ø22.4	23.8	

**ASME B16.5 法兰: Cl. 150****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A1K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A1S**

DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
200	8	342.9	298.5	8 × Ø22.4	26.8	
250	10	406.4	362	12 × Ø25.4	29.6	
300	12	482.6	431.8	12 × Ø25.4	30.2	
350	14	535	476.3	12 × Ø28.6	35.4	
400	16	595	539.8	16 × Ø28.6	37	
450	18	635	577.9	16 × Ø31.8	40.1	
500	20	700	635	20 × Ø31.8	43.3	
600	24	815	749.3	20 × Ø34.9	48.1	

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

- 1) 取决于内衬 → 1) 75
- 2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

**ASME B16.5 法兰: Cl. 300****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A2K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A2S**

DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	1	123.9	88.9	4 × Ø19.1	15.9	1)
40	1 1/2	155.4	114.3	4 × Ø22.4	19	2)
50	2	165.1	127	8 × Ø19.1	20.8	
80	3	209.6	168.1	8 × Ø22.4	26.8	
100	4	254	200.2	8 × Ø22.4	30.2	
150	6	317.5	269.7	12 × Ø22.4	35	

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

- 1) 取决于内衬 → 1) 75
- 2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

**JIS B2220 法兰: 10K****碳钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **N3K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”, 选型代号 **N3S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16	1)	2)
65	175	140	4 × Ø19	18		
80	185	150	8 × Ø19	18		
100	210	175	8 × Ø19	18		
125	250	210	8 × Ø23	20		
150	280	240	8 × Ø23	22		
200	330	290	12 × Ø23	22		
250	400	355	12 × Ø25	24		

**JIS B2220 法兰: 10K****碳钢:** 订购选项“过程连接”，选型代号 **N3K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”，选型代号 **N3S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
300	445	400	16 × Ø25	24		

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 47 (一体型仪表) → 50 (分体型仪表)**JIS B2220 法兰: 20K****碳钢:** 订购选项“过程连接”，选型代号 **N4K****不锈钢:** 订购选项“过程连接”，选型代号 **N4S**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	125	90	4 × Ø19	16	1)	2)
32	135	100	4 × Ø19	18		
40	140	105	4 × Ø19	18		
50	155	120	8 × Ø19	18		
65	175	140	8 × Ø19	20		
80	200	160	8 × Ø23	22		
100	225	185	8 × Ø23	24		
125	270	225	8 × Ø25	26		
150	305	260	12 × Ø25	28		
200	350	305	12 × Ø25	30		
250	430	380	12 × Ø27	34		
300	480	430	16 × Ø27	36		

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 47 (一体型仪表) → 50 (分体型仪表)**AS 2129 法兰: 表 E**订购选项“过程连接”，选型代号 **M2K**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	8 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø22	17		
200	335	292	8 × Ø22	19		
250	405	356	12 × Ø22	22		
300	455	406	12 × Ø26	25		
350	525	470	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	16 × Ø26	35		
500	705	641	16 × Ø26	38		

**AS 2129 法兰: 表 E**订购选项“过程连接”，选型代号 **M2K**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
600	825	756	16 × Ø33	48		
700	910	845	20 × Ø33	51		
750	995	927	20 × Ø36	54		
800	1060	984	20 × Ø36	54		
900	1175	1092	24 × Ø36	64		

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 1) 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)**AS 4087 法兰: PN16**订购选项“过程连接”，选型代号 **M3K**

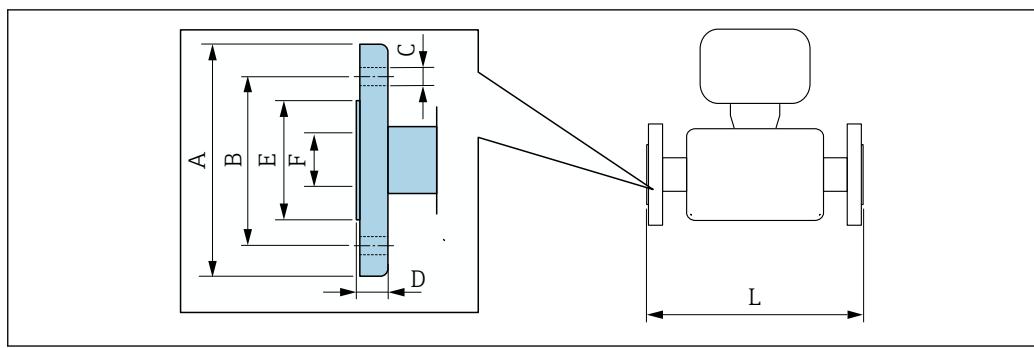
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12	1)	2)
100	215	178	4 × Ø18	13		
150	280	235	8 × Ø18	13		
200	335	292	8 × Ø18	19		
250	405	356	8 × Ø22	19		
300	455	406	12 × Ø22	23		
350	525	470	12 × Ø26	30		
375	550	495	12 × Ø26	30		
400	580	521	12 × Ø26	32		
450	640	584	12 × Ø26	30		
500	705	641	16 × Ø26	38		
600	825	756	16 × Ø30	48		
700	910	845	20 × Ø30	56		
750	995	927	20 × Ø33	56		
800	1060	984	20 × Ø36	56		

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 1) 75

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 1) 47 (一体型仪表) → 2) 50 (分体型仪表)

## 松套法兰



A0037862

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 松套法兰: PN 10

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D22

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D24

DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
200	8	340	295	8 × Ø22	24	264	1) 2)
250	10	395	350	12 × Ø22	26	317	
300	12	445	400	12 × Ø22	26	367	

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 75

2) 总长度与过程连接无关。安装长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 松套法兰: PN 16

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D32

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D34

DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	1	115	85	4 × Ø14	16	49	1) 2)
32	-	140	100	4 × Ø18	18	65	
40	1 ½	150	110	4 × Ø18	18	71	
50	2	165	125	4 × Ø18	20	88	
65	-	185	145	8 × Ø18	20	103	
80	3	200	160	8 × Ø18	20	120	
100	4	220	180	8 × Ø18	22	148	
125	-	250	210	8 × Ø18	22	177	
150	6	285	240	8 × Ø22	24	209	
200	8	340	295	12 × Ø22	26	264	
250	10	405	355	12 × Ø26	29	317	
300	12	460	410	12 × Ø26	32	367	

表面光洁度 (法兰) : Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 75

2) 总长度与过程连接无关。安装长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求

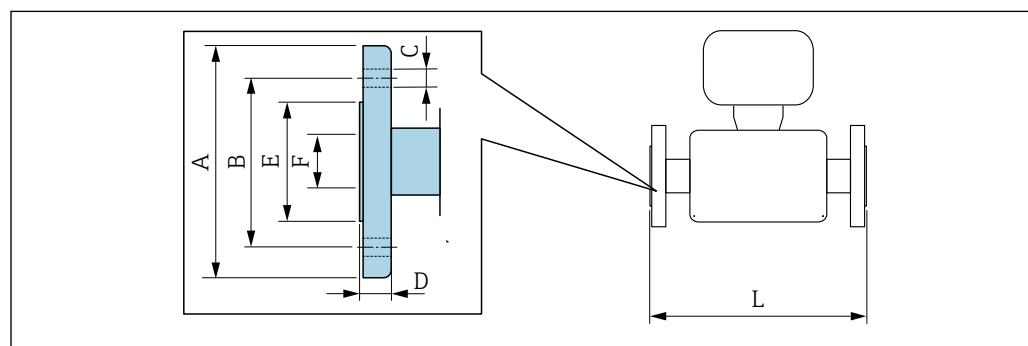
**ASME B16.5 松套法兰: CL.150**碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A12**不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 **A14**

DN [mm]	A [in] [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	1	110	80	4 × Ø16	14	49	1) 2)
40	1 ½	125	98	4 × Ø16	17.5	71	
50	2	150	121	4 × Ø19	19	88	
80	3	190	152	4 × Ø19	24	120	
100	4	230	190	8 × Ø19	24	148	
150	6	280	241	8 × Ø23	25	209	
200	8	345	298	8 × Ø23	29	264	
250	10	405	362	12 × Ø25	30	317	
300	12	485	432	12 × Ø25	32	378	

表面光洁度 (法兰): Ra 6.3 ... 12.5 µm

1) 取决于内衬 → 图 75

2) 总长度与过程连接无关。安装长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求

**松套法兰, 成型钢板****EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 未组装松套法兰: PN 10**碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D21**不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 **D23**

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
25	115	85	4 x Ø13.5	16.5	49	1) 2)	
32	140	100	4 x Ø17.5	17	65		
40	150	110	4 x Ø17.5	16.5	71		
50	165	125	4 x Ø17.5	18.5	88		
65	185	145	4 x Ø17.5	20	103		
80	200	160	8 x Ø17.5	23.5	120		
100	220	180	8 x Ø17.5	24.5	148		
125	250	210	8 x Ø17.5	24	177		
150	285	240	8 x Ø21.5	25	209		
200	340	295	8 x Ø21.5	27.5	264		
250	405	350	12 x Ø21.5	30.5	317		

## EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 未组装松套法兰: PN 10

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D21

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D23

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
300	445	400	12 x Ø21.5	34.5	367		

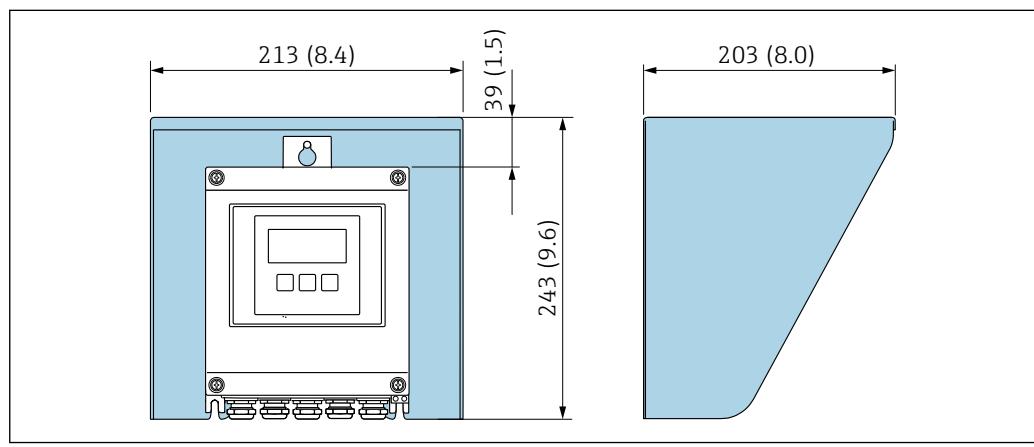
表面光洁度 (法兰): Ra 6.3 ... 12.5  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 75

2) 总长度与过程连接无关。安装长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求

## 附件

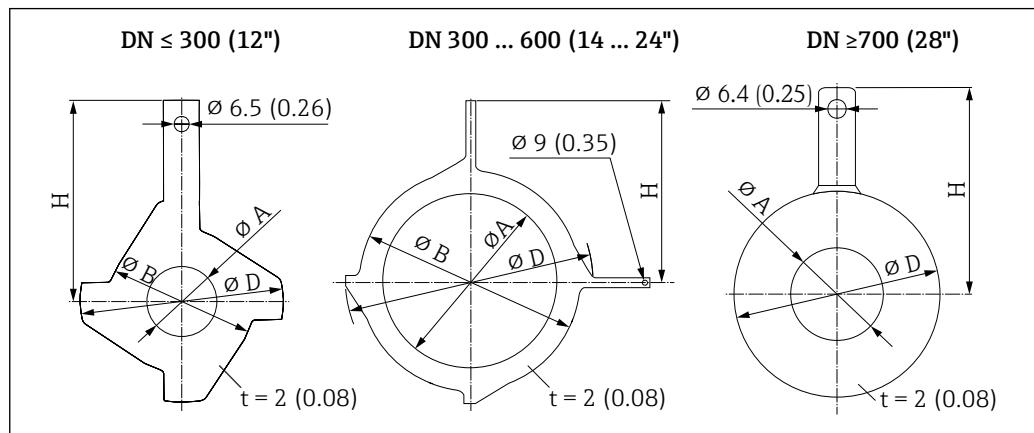
## 防护罩



A0029552

图 26 防护罩的外形尺寸示意图; 单位: mm (in)

## 法兰连接型仪表的接地环



A0015442

DN		压力等级	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2.44	77.5	3.05	87.5	3.44
32	1 1/4"	1)	35	1.38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 1/2"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25

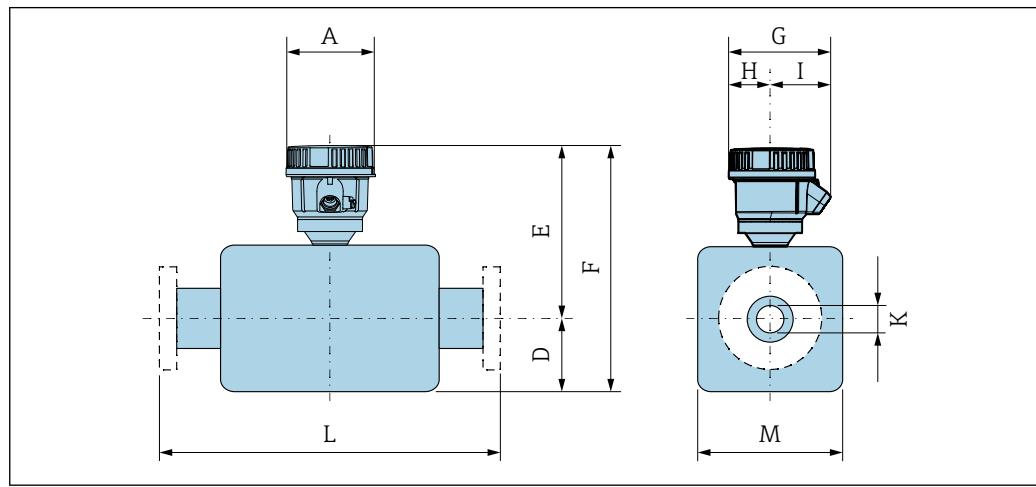
DN		压力等级	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
65	2 1/2"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.2	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl.150	312	12.3	375	14.76	413	16.26	273	10.75
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.2	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.5	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.3	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.4	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.3	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.4	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN10	693	27.3	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN16	687	27.1	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl. D	693	27.3	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl. D	743	29.3	-	-	883	34.76	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.5	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.1	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl. D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.3	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.2	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.9	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl. D	893	35.2	-	-	1048	41.26	615	24.21

1) 口径 DN 25...250, 接地环适用所有法兰标准/压力等级, 适用标准型仪表

外形尺寸 (US 单位)

—一体型仪表: Proline Promag 800 (标准版)

订购选项“功能”, 选型代号 A



A [in]	G <sup>1)</sup> [in]	H [in]	I <sup>1)</sup> [in]
5.04	6.1	2.42	3.68

1) 取决于缆塞: 参数值+ 1.18 in (最大值)

DN 1...12 in (25...300 mm): 铝制半壳传感器

DN		订购选项“设计”									
[mm]	[in]	选型代号 D、E				选型代号 C				K [in]	L [in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
25	1	3.31	8.39	11.69	4.72	—	—	—	—	2)	7.87
32	—	3.31	8.39	11.69	4.72	—	—	—	—	2)	7.87
40	1 1/2	3.31	8.39	11.69	4.72	—	—	—	—	2)	7.87
50	2	3.31	8.39	11.69	4.72	3.31	7.91	11.22	4.72	2)	7.87
65	—	4.29	9.37	13.66	7.09	3.31	7.91	11.22	4.72	2)	7.87
80	3	4.29	9.37	13.66	7.09	3.31	7.91	11.22	4.72	2)	7.87
100	4	4.29	9.37	13.66	7.09	4.29	8.9	13.19	7.09	2)	9.84
125	—	5.91	10.94	16.85	10.24	4.29	8.9	13.19	7.09	2)	9.84
150	6	5.91	10.94	16.85	10.24	4.29	8.9	13.19	7.09	2)	11.81
200	8	7.09	11.93	19.02	12.76	5.91	10.47	16.38	10.24	2)	13.78
250	10	8.07	12.91	20.98	15.75	5.91	10.47	16.38	10.24	2)	17.72
300	12	9.06	13.9	22.95	18.11	7.09	11.46	18.54	12.76	2)	19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异, 与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

**DN 25...300 (1...12"):** 全焊接传感器 (IP66/67) , 订购选项“标定流量”, 选型代号 8“水资源计量交接认证”

DN		订购选项“设计”								K	L
		选型代号 E				选型代号 C					
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	[in]	[in]
25	1	2.76	8.46	11.22	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
32	-	2.76	8.46	11.22	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
40	1 1/2	2.76	8.46	11.22	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
50	2	2.76	8.46	11.22	5.51	2.76	7.99	10.75	5.51	2)	7.87
65	-	3.23	8.96	11.71	6.5	2.76	8.48	11.24	5.51	2)	7.87
80	3	3.43	9.15	12.19	6.89	2.76	8.68	11.44	5.51	2)	7.87
100	4	3.94	9.65	13.58	7.87	3.23	8.48	11.71	6.5	2)	9.84
125	-	4.45	10.16	14.61	8.9	3.43	8.68	12.11	6.89	2)	9.84
150	6	5.28	11	16.28	10.59	3.94	9.17	13.11	7.87	2)	11.81
200	8	6.3	12.01	18.31	12.6	4.45	9.69	14.13	8.9	2)	13.78
250	10	7.6	13.33	20.93	15.24	5.28	10.53	15.81	10.59	2)	17.72
300	12	8.58	14.31	22.89	17.2	6.3	11.54	17.83	12.6	2)	19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异, 与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

#### DN 14...16 in (350...400 mm)

DN		订购选项“设计”					K	L
		选型代号 E		选型代号 F		M <sup>1)</sup> [in]		
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	11.10	15.39	27.2	22.20	2)	21.65	
375	15	12.13	17.13	29.25	24.25		23.62	
400	16	12.13	17.13	29.25	24.25		23.62	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异, 与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

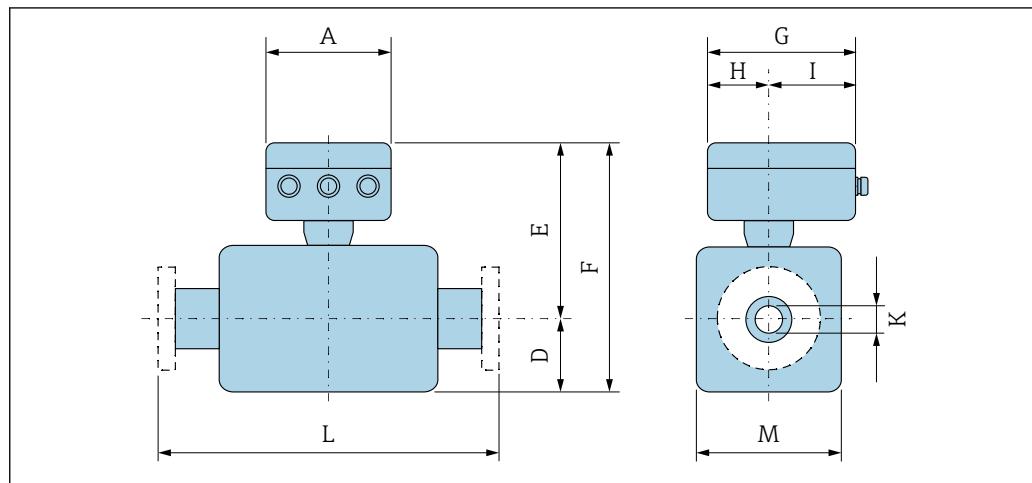
#### DN 18...24 in (450...600 mm)

DN		订购选项“设计”					K	L
		选型代号 G		选型代号 F		M		
[mm]	[in]	D [in]	E [in]	F [in]	[in]	[in]	[in]	[in]
450	18	13.11	18.11	31.22	26.22	1)	25.59	
500	20	14.13	19.13	33.27	28.23	1)	25.59	
600	24	16.18	21.18	37.36	32.32	1)	30.71	

1) 取决于内衬→ 图 76

## 一体型仪表: Proline Promag 800 (旗舰版)

订购选项“外壳”，选型代号 D “一体型；IP68, NEMA 6P；聚碳酸酯”或选型代号 E “一体型旗舰版；聚碳酸酯”



A [in]	G <sup>1)</sup> [in]	H [in]	I <sup>1)</sup> [in]
6.57	7.60	3.54	4.06

1) 取决于缆塞: 参数值+ 1.18 in (最大值)

## DN 1...12 in (25...300 mm): 铝制半壳传感器

DN		订购选项“设计”									
[mm]	[in]	选型代号 D、E				选型代号 C				K [in]	L [in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
25	1	3.31	7.91	11.22	4.72	—	—	—	—	—	2) 7.87
32	—	3.31	7.91	11.22	4.72	—	—	—	—	—	2) 7.87
40	1 ½	3.31	7.91	11.22	4.72	—	—	—	—	—	2) 7.87
50	2	3.31	7.91	11.22	4.72	3.31	7.91	11.22	4.72	—	2) 7.87
65	—	4.29	8.9	13.19	7.09	3.31	7.91	11.22	4.72	—	2) 7.87
80	3	4.29	8.9	13.19	7.09	3.31	7.91	11.22	4.72	—	2) 7.87
100	4	4.29	8.9	13.19	7.09	4.29	8.9	13.19	7.09	—	2) 9.84
125	—	5.91	10.47	16.38	10.24	4.29	8.9	13.19	7.09	—	2) 9.84
150	6	5.91	10.47	16.38	10.24	4.29	8.9	13.19	7.09	—	2) 11.81
200	8	7.09	11.46	18.54	12.76	5.91	10.47	16.38	10.24	—	2) 13.78
250	10	8.07	12.44	20.51	15.75	5.91	10.47	16.38	10.24	—	2) 17.72
300	12	9.06	13.43	22.48	18.11	7.09	11.46	18.54	12.76	—	2) 19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬 → 图 76

## DN 25...300 (1...12"): 全焊接传感器 (IP66/67)

DN		订购选项“设计”								K	L
[mm]	[in]	选型代号 E				选型代号 C				[in]	[in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
25	1	2.76	7.99	10.75	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
32	-	2.76	7.99	10.75	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
40	1 1/2	2.76	7.99	10.75	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
50	2	2.76	7.99	10.75	5.51	2.76	7.99	10.75	5.51	2)	7.87
65	-	3.23	8.48	11.71	6.5	2.76	8.48	11.24	5.51	2)	7.87
80	3	3.43	8.68	12.11	6.89	2.76	8.68	11.44	5.51	2)	7.87
100	4	3.94	9.17	13.11	7.87	3.23	8.48	11.71	6.5	2)	9.84
125	-	4.45	9.69	14.13	8.9	3.43	8.68	12.11	6.89	2)	9.84
150	6	5.28	10.53	15.81	10.59	3.94	9.17	13.11	7.87	2)	11.81
200	8	6.3	11.54	17.83	12.6	4.45	9.69	14.13	8.9	2)	13.78
250	10	7.6	12.85	20.45	15.24	5.28	10.53	15.81	10.59	2)	17.72
300	12	8.58	13.84	22.42	17.2	6.3	11.54	17.83	12.6	2)	19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

## DN 14...16 in (350...400 mm)

DN		订购选项“设计”				K	L
[mm]	[in]	选型代号 E				[in]	[in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
350	14	11.10	15.63	26.73	22.20	2)	21.65
375	15	12.13	16.65	28.78	24.25	2)	23.62
400	16	12.13	16.65	28.78	24.25	2)	23.62

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

## DN 18...36 in (450...900 mm)

DN		订购选项“设计”				K	L
[mm]	[in]	选型代号 G				[in]	[in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
450	18	13.11	17.64	30.75	26.22	2)	25.59
500	20	14.13	18.66	32.80	28.23	2)	25.59
600	24	16.18	20.71	36.89	32.32	2)	30.71
700	28	20.16	24.69	44.84	40.31	2)	35.83
750	30	20.16	24.69	44.84	40.31	2)	38.39

		订购选项“设计” 选型代号 G						
DN		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	K [in]	L [in]	
[mm]	[in]							
800	32	21.02	25.55	46.57	41.93	2)	40.94	
900	36	24.02	28.54	52.56	47.95	2)	46.06	

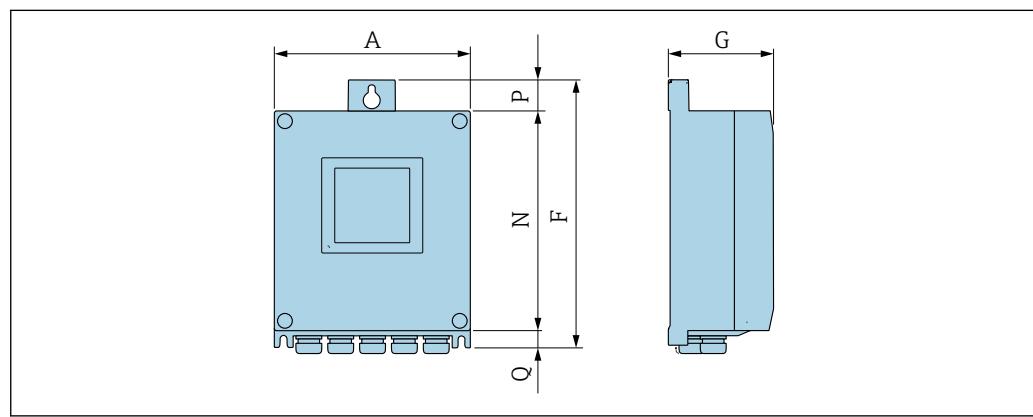
1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 76

### 分体型仪表: Proline Promag 800 (旗舰版)

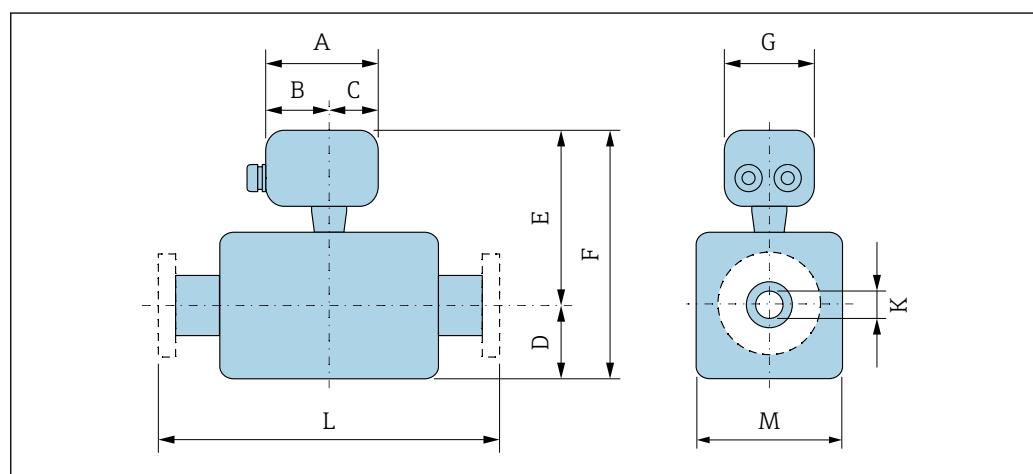
#### 分体型仪表的变送器

订购选项“外壳”，选型代号 F “分体型旗舰版，聚碳酸酯”



A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.57	9.13	3.15	7.36	0.94	0.83

#### 传感器接线盒



订购选项“传感器接线盒”，选型代号 D“聚碳酸酯”

A [in]	B [in]	C [in]	G [in]
4.45	2.44	2.01	4.41

DN 1...12 in (25...300 mm): 铝制半壳传感器

DN		订购选项“设计”									
[mm]	[in]	选型代号 D、E				选型代号 C				K [in]	L [in]
		D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
25	1	3.31	7.87	11.18	4.72	-	-	-	-	2)	7.87
32	-	3.31	7.87	11.18	4.72	-	-	-	-	2)	7.87
40	1 1/2	3.31	7.87	11.18	4.72	-	-	-	-	2)	7.87
50	2	3.31	7.87	11.18	4.72	3.31	7.87	11.18	4.72	2)	7.87
65	-	4.29	8.86	13.15	7.09	3.31	7.87	11.18	4.72	2)	7.87
80	3	4.29	8.86	13.15	7.09	3.31	7.87	11.18	4.72	2)	7.87
100	4	4.29	8.86	13.15	7.09	4.29	8.86	13.15	7.09	2)	9.84
125	-	5.91	10.43	16.34	10.24	4.29	8.86	13.15	7.09	2)	9.84
150	6	5.91	10.43	16.34	10.24	4.29	8.86	13.15	7.09	2)	11.81
200	8	7.09	11.42	18.5	12.76	5.91	10.43	16.34	10.24	2)	13.78
250	10	8.07	12.4	20.47	15.75	5.91	10.43	16.34	10.24	2)	17.72
300	12	9.06	13.39	22.44	18.11	7.09	11.42	18.5	12.76	2)	19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 75

DN 1...12 in (25...300 mm): 全焊接碳钢传感器外壳

DN		订购选项“设计”									
[mm]	[in]	选型代号 E				选型代号 C				K [in]	L [in]
		D <sup>1)</sup> [mm]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]		
25	1	2.76	7.87	10.63	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
32	-	2.76	7.87	10.63	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
40	1 1/2	2.76	7.87	10.63	5.51	-	-	-	-	2)	7.87
50	2	2.76	7.87	10.63	5.51	2.76	7.87	10.63	5.51	2)	7.87
65	-	3.23	8.86	12.09	6.5	2.76	7.87	10.63	5.51	2)	7.87
80	3	3.43	8.86	12.28	6.89	2.76	7.87	10.63	5.51	2)	7.87
100	4	3.94	8.86	12.8	7.87	3.23	8.86	12.09	6.5	2)	9.84
125	-	4.45	10.43	14.88	8.9	3.43	8.86	12.28	6.89	2)	9.84
150	6	5.28	10.43	15.71	10.59	3.94	8.86	12.8	7.87	2)	11.81
200	8	6.3	11.42	17.72	12.6	4.45	10.43	14.88	8.9	2)	13.78
250	10	7.6	12.4	20	15.24	5.28	10.43	15.71	10.59	2)	17.72
300	12	8.58	13.39	21.97	17.2	6.3	11.42	17.72	12.6	2)	19.69

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 75

## DN 14...16 in (350...400 mm)

DN		订购选项“设计” 选型代号 E						
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [in]	E [in]	F [in]	M [in]	K [in]	L [in]	
350	14	11.10	15.63	26.73	22.20	2)	21.65	
375	15	12.13	16.65	28.78	24.25	2)	23.62	
400	16	12.13	16.65	28.78	24.25	2)	23.62	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

## DN 18...36 in (450...900 mm)

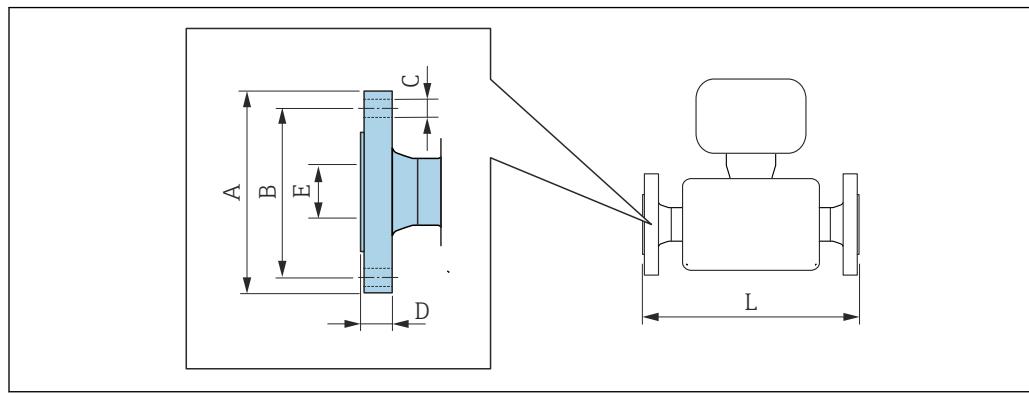
DN		订购选项“设计” 选型代号 G						
[mm]	[in]	D <sup>1)</sup> [in]	E <sup>1)</sup> [in]	F <sup>1)</sup> [in]	M <sup>1)</sup> [in]	K [in]	L [in]	
450	18	13.11	17.64	30.75	26.22	2)	25.59	
500	20	14.13	18.66	32.80	28.23	2)	25.59	
600	24	16.18	20.71	36.89	32.32	2)	30.71	
700	28	20.16	24.69	44.84	40.31	2)	35.83	
750	30	20.16	24.69	44.84	40.31	2)	38.39	
800	32	21.02	25.55	46.57	41.93	2)	40.94	
900	36	24.02	28.54	52.56	47.95	2)	46.06	

1) 表中参数仅供参考。实际尺寸参数可能存在差异，与压力等级、结构设计和选型代号相关。

2) 取决于内衬→ 图 76

## 法兰连接

## 固定法兰



A0015621

## ASME B16.5 法兰: Cl. 150

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A1K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A1S

DN [mm]	DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
25	1	4.25	3.12	4 × Ø0.63	0.5	1)	2)
40	1 1/2	5	3.88	4 × Ø0.63	0.63		
50	2	6	4.75	4 × Ø0.75	0.69		
80	3	7.5	6	4 × Ø0.75	0.88		
100	4	9	7.5	8 × Ø0.75	0.88		
150	6	11	9.5	8 × Ø0.88	0.94		
200	8	13.5	11.75	8 × Ø0.88	1.06		
250	10	16	14.25	12 × Ø1	1.17		
300	12	19	17	12 × Ø1	1.19		
350	14	21.06	18.75	12 × Ø1.13	1.39		
400	16	23.43	21.25	16 × Ø1.13	1.46		
450	18	25	22.75	16 × Ø1.25	1.58		
500	20	27.56	25	20 × Ø1.25	1.7		
600	24	32.09	29.5	20 × Ø1.37	1.89		

表面光洁度 (法兰) : Ra 250 ... 492  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 76

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 65 (一体型仪表) → 67 (分体型仪表)

## ASME B16.5 法兰: Cl. 300

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A2K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A2S

DN [in]	DN [mm]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	25	4.88	3.5	4 × Ø0.75	0.63	1)	2)
1 1/2	40	6.12	4.5	4 × Ø0.88	0.75		
2	50	6.5	5	8 × Ø0.75	0.82		

## ASME B16.5 法兰: Cl. 300

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A2K

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A2S

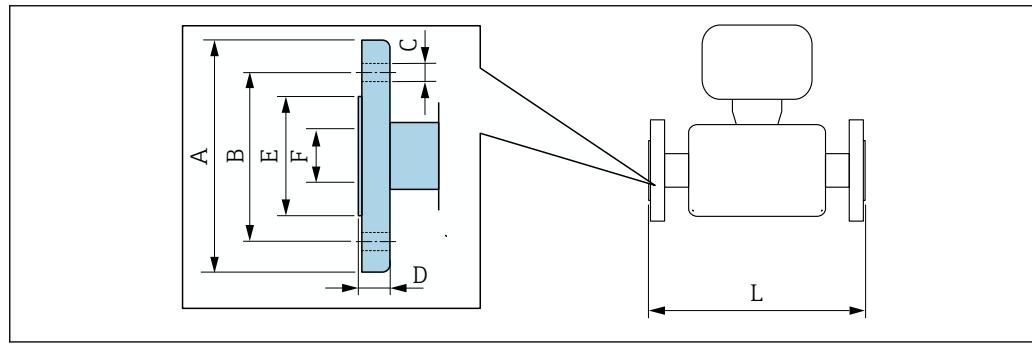
DN [in]	A [mm] [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3	80	8.25	6.62	8 × Ø0.88	1.06	
4	100	10	7.88	8 × Ø0.88	1.19	
6	150	12.5	10.62	12 × Ø0.88	1.38	

表面光洁度 (法兰): Ra 250 ... 492  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 76

2) 总安装长度与过程连接无关。长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求  
→ 65 (一体型仪表) → 67 (分体型仪表)

## 松套法兰



A0037862

## ASME B16.5 松套法兰: Cl.150

碳钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A12

不锈钢: 订购选项“过程连接”, 选型代号 A14

DN [mm] [in]	A [mm] [in]	B [mm] [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
25	1	4.33	3.15	4 × Ø0.63	0.55	1.93	1) 2)
40	1 ½	4.92	3.86	4 × Ø0.63	0.69	2.8	
50	2	5.91	4.76	4 × Ø0.75	0.75	3.46	
80	3	7.48	5.98	4 × Ø0.75	0.94	4.72	
100	4	9.06	7.48	8 × Ø0.75	0.94	5.83	
150	6	11.02	9.49	8 × Ø0.91	0.98	8.23	
200	8	13.58	11.73	8 × Ø0.91	1.14	10.39	
250	10	15.94	14.25	12 × Ø0.98	1.18	12.48	
300	12	19.09	17.01	12 × Ø0.98	1.26	14.88	

表面光洁度 (法兰): Ra 248 ... 492  $\mu\text{m}$ 

1) 取决于内衬 → 75

2) 总长度与过程连接无关。安装长度符合 DVGW (德国燃气与供水工业技术和科学协会) 认证要求

## 附件

## 防护罩

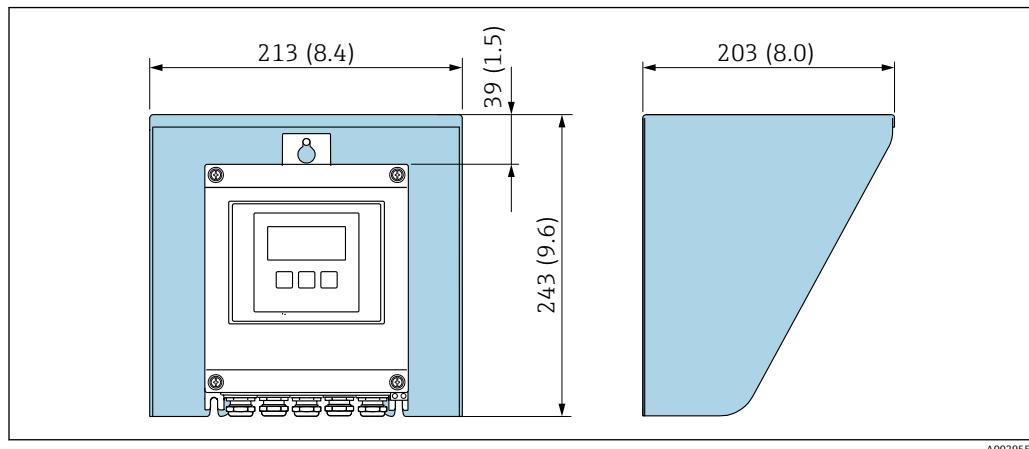
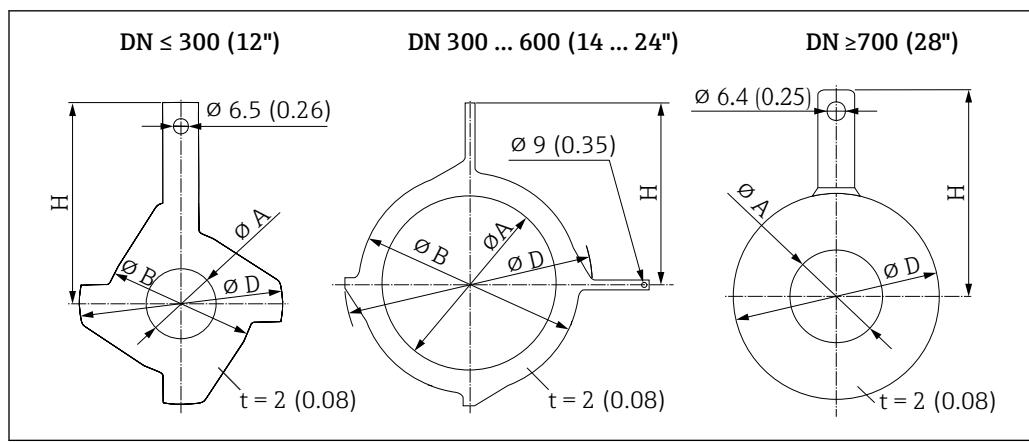


图 27 防护罩的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

## 法兰连接型仪表的接地环



DN		压力等级	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
25	1"	1)	26	1.02	62	2.44	77.5	3.05	87.5	3.44
32	1 1/4"	1)	35	1.38	80	3.15	87.5	3.44	94.5	3.72
40	1 1/2"	1)	41	1.61	82	3.23	101	3.98	103	4.06
50	2"	1)	52	2.05	101	3.98	115.5	4.55	108	4.25
65	2 1/2"	1)	68	2.68	121	4.76	131.5	5.18	118	4.65
80	3"	1)	80	3.15	131	5.16	154.5	6.08	135	5.31
100	4"	1)	104	4.09	156	6.14	186.5	7.34	153	6.02
125	5"	1)	130	5.12	187	7.36	206.5	8.13	160	6.30
150	6"	1)	158	6.22	217	8.54	256	10.08	184	7.24
200	8"	1)	206	8.11	267	10.51	288	11.34	205	8.07
250	10"	1)	260	10.2	328	12.91	359	14.13	240	9.45
300	12"	PN 10 PN 16 Cl.150	312	12.3	375	14.76	413	16.26	273	10.75

DN		压力等级	A		B		D		H	
[mm]	[inch]		[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
		PN 25 JIS 10K JIS 20K	310	12.2	375	14.76	404	15.91	268	10.55
350	14"	PN 6	343	13.5	420	16.54	479	18.86	365	14.37
		PN 10								
		PN 16								
375	15"	PN 16	393	15.5	461	18.2	523	20.6	395	15.6
400	16"	PN 6	393	15.5	470	18.50	542	21.34	395	15.55
		PN 10								
		PN 16								
450	18"	PN 6	439	17.3	525	20.67	583	22.95	417	16.42
		PN 10								
		PN 16								
500	20"	PN 6	493	19.4	575	22.64	650	25.59	460	18.11
		PN 10								
		PN 16								
600	24"	PN 6	593	23.3	676	26.61	766	30.16	522	20.55
		PN 10								
		PN 16								
700	28"	PN 6	697	27.4	-	-	786	30.94	460	18.11
		PN 10	693	27.3	-	-	813	32.01	480	18.9
		PN 16	687	27.1	-	-	807	31.77	490	19.29
		Cl. D	693	27.3	-	-	832	32.76	494	19.45
750	30"	Cl. D	743	29.3	-	-	883	34.76	523	20.59
800	32"	PN 6	799	31.5	-	-	893	35.16	520	20.47
		PN 10	795	31.3	-	-	920	36.22	540	21.26
		PN 16	789	31.1	-	-	914	35.98	550	21.65
		Cl. D	795	31.3	-	-	940	37.01	561	22.09
900	36"	PN 6	897	35.3	-	-	993	39.09	570	22.44
		PN 10	893	35.2	-	-	1020	40.16	590	23.23
		PN 16	886	34.9	-	-	1014	39.92	595	23.43
		Cl. D	893	35.2	-	-	1048	41.26	615	24.21

1) 口径 DN 25...250, 接地环适用所有法兰标准/压力等级, 适用标准型仪表

**重量**

重量参数（不含包装材料重量）均针对法兰型仪表（标准压力等级）。  
对于不同压力等级的法兰和仪表设计，实际重量可能小于表格列举参数。

**重量 (SI 单位)**

订购选项“设计”，选型代号 C、D、E: DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in)			
公称口径		参考值 EN (DIN)、AS、JIS	
[mm]	[in]	压力等级	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

订购选项“设计”，选型代号 G: DN 450 ... 900 mm (18 ... 36 in)		
公称口径		参考值 EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485

**重量 (US 单位)**

订购选项“设计”，选型代号 C、D、E: DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
公称口径		参考值 ASME (Cl. 150)
[mm]	[in]	[lb]
25	1	11
32	–	–
40	1 ½	15

订购选项“设计”，选型代号 C、D、E: DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
公称口径		参考值 ASME (Cl. 150)
[mm]	[in]	[lb]
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448

订购选项“设计”，选型代号 G: DN 18 ... 36 in (450 ... 900 mm)		
公称口径		参考值 ASME (Cl. 150)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1 014
800	32	1 213
900	36	1 764

## 测量管技术参数 (SI 单位)

HR = 硬橡胶, PUR = 聚氨酯, PTFE = 聚四氟乙烯

公称口径		压力等级				测量管内径		
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME	AS 2129 AS 4087	JIS	HR	PUR	PTFE
25	1	PN 40	Cl. 150	-	20K	-	24	25
32	-	PN 40	-	-	20K	-	32	34
40	1 1/2	PN 40	Cl. 150	-	20K	-	38	40
50	2	PN 40	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	50	50	52
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	32	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	66	68
65 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	38	-	-
80	3	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	79	79	80
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	50	-	-
100	4	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	101	104	104

公称口径 [mm]		压力等级				测量管内径		
		EN (DIN)	ASME	AS 2129 AS 4087	JIS	HR [mm]	PUR [mm]	PTFE [mm]
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	66	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	130	129
125 <sup>1)</sup>	-	PN 16	-	-	10K	79	-	-
150	6	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	155	158	156
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	102	-	-
200	8	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	204	207	202
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	127	-	-
250	10	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	258	261	256
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	156	-	-
300	12	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	309	312	306
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	204	-	-
350	14	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	337	340	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	392	-
400	16	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	387	390	-
450	18	PN 10	Cl. 150	-	10K	436	439	-
500	20	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	487	490	-
600	24	PN 10	Cl. 150	表 E, PN 16	10K	585	588	-
700	28	PN 10	Cl. D	表 E, PN 16	10K	694	697	-
750	30	-	Cl. D	表 E, PN 16	10K	743	746	-
800	32	PN 10	Cl. D	表 E, PN 16	-	794	797	-
900	36	PN 10	Cl. D	表 E, PN 16	-	895	898	-

1) 订购选项“设计”，选型代号 C

测量管技术参数 (US 单位) HR = 硬橡胶, PUR = 聚氨酯, PTFE = 聚四氟乙烯

公称口径 [mm]		压力等级 ASME	测量管内径		
			HR [in]	PUR [in]	PTFE [in]
25	1	Cl. 150	-	0.93	1.00
40	1 1/2	Cl. 150	-	1.51	1.57
50	2	Cl. 150	1.98	1.98	2.04
50 <sup>1)</sup>	2	Cl. 150	1.26	-	-
80	3	Cl. 150	3.11	3.11	3.15
80 <sup>1)</sup>	3	Cl. 150	1.97	-	-
100	4	Cl. 150	3.99	4.11	4.09
100 <sup>1)</sup>	4	Cl. 150	2.60	-	-
150	6	Cl. 150	6.11	6.23	6.15
150 <sup>1)</sup>	6	Cl. 150	4.02	-	-
200	8	Cl. 150	8.02	8.14	7.96
200 <sup>1)</sup>	8	Cl. 150	5.00	-	-

公称口径 [mm]	[in]	压力等级 ASME	HR [in]	测量管内径	
				PUR [in]	PTFE [in]
250	10	Cl. 150	10.14	10.26	10.09
250 <sup>1)</sup>	10	Cl. 150	6.14	-	-
300	12	Cl. 150	12.15	12.26	12.03
300 <sup>1)</sup>	12	Cl. 150	8.03	-	-
350	14	Cl. 150	13.3	13.4	-
375	15	-	15.3	15.4	-
400	16	Cl. 150	15.2	15.4	-
450	18	Cl. 150	17.2	17.3	-
500	20	Cl. 150	19.2	19.3	-
600	24	Cl. 150	23.0	23.1	-
700	28	Cl. D	27.3	27.4	-
750	30	Cl. D	29.3	29.4	-
800	32	Cl. D	31.3	31.4	-
900	36	Cl. D	35.2	35.4	-

1) 订购选项“设计”，选型代号 C

材质	变送器外壳
	<b>一体型仪表</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 外壳材质: 聚碳酸酯</li> <li>■ 窗口材质: 聚碳酸酯</li> </ul>
	<b>分体型仪表 (墙装外壳)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 外壳材质: 聚碳酸酯</li> <li>■ 窗口材质: 聚碳酸酯</li> </ul>
	<b>传感器接线盒</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 铝, 带铝合金 AlSi10Mg 涂层</li> <li>■ 聚碳酸酯塑料 (需要同时选择订购选项“传感器选项”，选型代号 CB...CE)</li> </ul>
	<b>电缆人口/缆塞</b>
	<b>一体型和分体型仪表及传感器接线盒</b>
电缆人口/缆塞	材质
缆塞 M20 × 1.5	塑料
分体型仪表: 缆塞 M20 × 1.5 可选铠装连接电缆	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器接线盒: 镀镍黄铜</li> <li>■ 变送器的墙装型外壳: 塑料</li> </ul>
转接头, 适用 G 1/2" 或 NPT 1/2" 内螺纹电缆人口	镀镍黄铜

### 分体型仪表的连接电缆

电极电缆和供电电缆:

- 标准电缆: PVC 电缆, 带铜网屏蔽层
- 铠装电缆: PVC 电缆, 带铜网屏蔽层和附加钢丝织网护套

### 传感器外壳

- DN 25...300 (1...12")
- 铝半壳, 带 AlSi10Mg 铝合金涂层
- 全焊接碳钢外壳, 带保护漆涂层
- DN 350... (14...")
- 全焊接碳钢外壳, 带保护漆涂层

### 测量管

- DN 25...600 (1...24")
- 不锈钢: 1.4301、1.4306、304、304L
- DN 700...9003000 (28...36120")
- 不锈钢: 1.4301、304

### 内衬

- DN 25...300 (1...12"): PTFE
- DN 25...900 (1...36"): 聚氨酯
- DN 50...900 (2...36"): 硬橡胶

### 电极

- 不锈钢 1.4435 (316L)
- Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

### 过程连接

- i** 适用于碳钢法兰:
- DN  $\leq$  300 (12"): 带 Al/Zn 保护涂层或保护漆涂层
  - DN  $\geq$  350 (14"): 保护漆涂层

- i** 所有碳钢材质的松套法兰都通过热镀锌表面处理。

### EN 1092-1 (DIN 2501)

#### 固定法兰

- 碳钢:
  - DN  $\leq$  300: S235JRG2、S235JR+N、P245GH、A105、E250C
  - DN 350...900: P245GH、S235JRG2、A105、E250C
- 不锈钢:
  - DN  $\leq$  300: 1.4404、1.4571、F316L
  - DN 350...600: 1.4571、F316L、1.4404
  - DN 700...900: 1.4404、F316L

#### 松套法兰

- 碳钢 DN  $\leq$  300: S235JRG2、A105、E250C
- 不锈钢 DN  $\leq$  300: 1.4306、1.4404、1.4571、F316L

#### 松套法兰, 成型钢板

- 碳钢 DN  $\leq$  300: S235JRG2, 类似 S235JR+AR 或 1.0038
- 不锈钢 DN  $\leq$  300: 1.4301, 类似 304

### ASME B16.5

#### 固定法兰、松套法兰

碳钢: A105

### JIS B2220

碳钢: A105、A350 LF2

### AS 2129

碳钢: A105、E250C、P235GH、P265GH、S235JRG2

**AS 4087**

碳钢: A105、P265GH、S275JR

**密封圈**

符合 DIN EN 1514-1 Form IBC 标准

**附件****接地环**

- 不锈钢 1.4435 (316L)
- C22 合金 2.4602 (UNS N06022)

**配套电极**

标配测量电极、参考电极和空管检测 (EPD) 电极:

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

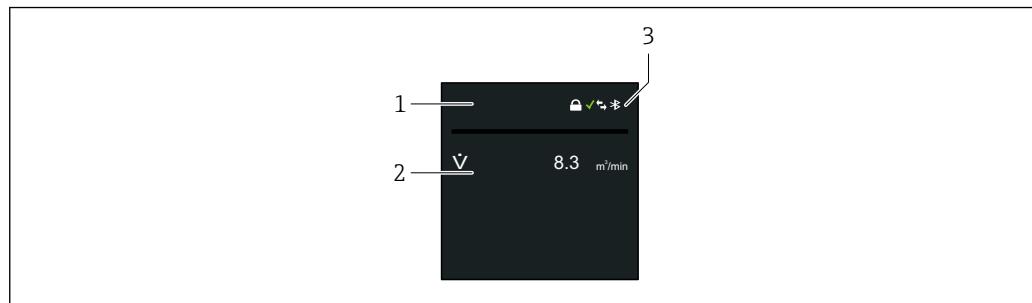
**过程连接**

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 (表 E)
- AS 4087 PN 16

 各种过程连接材质的详细信息 → 78

**表面光洁度**电极 (1.4435 (316L)、C22 合金 2.4602 (UNS N06022) ) : < 0.5  $\mu\text{m}$  (19.7  $\mu\text{in}$ )

(所有参数均为接液部件的表面光洁度)

**可操作性****现场显示单元**

1 位号名 (可设置)

2 测量变量 1 ... 4 (可设置), 带符号

3 蓝牙连接状态、设备状态、锁定状态、电池状态、蜂窝网络信号接收图标

**操作**

通过 Bluetooth® 蓝牙无线接口

**数字通信**

Modbus

**SmartBlue app**

设备配备 Bluetooth® 蓝牙无线接口, 使用 SmartBlue app 进行操作和设置。

- 参考条件下, 蓝牙有效距离为 10 m (33 ft)。
- 采用加密通信方式和保护密码防止未经授权的人员误操作设备。

## 证书和认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 ([www.endress.com](http://www.endress.com)) :

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择资料下载。

### CE 标志

设备符合欧盟指令的法律要求。详细信息参见相应 EU 符合性声明和适用标准。

Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

### UKCA 认证

设备满足英国的适用法规要求 (行政法规)。详细信息参见 UKCA 符合性声明和适用标准。

Endress+Hauser 确保粘贴有 UKCA 标志的设备 (在订购选项中选择 UKCA 认证) 均成功通过了所需评估和测试。

Endress+Hauser 英国分公司的联系地址:

Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
United Kingdom  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

### RCM 标志

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

### 饮用水认证

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

### 无线电认证

测量设备通过无线电认证。

 无线电认证的详细信息参见《特殊文档》→ 84

### 压力设备指令

可以订购带或不带 PED 或 PESR 认证的设备。如果需要带 PED 或 PESR 认证的设备，订购时必须明确注明。公称口径小于或等于 DN 25 (1") 的设备无法订购 PED 认证，也无需订购 PED 认证。对于 PESR 认证，必须在订购选项“认证”中选择选型代号 UK。

- 如果认证标记
    - a) PED/G1/x (x = 类别) 或
    - b) PESR/G1/x (x = 类别)
  - 出现在传感器铭牌上，Endress+Hauser 确认符合以下文档中的“基本安全要求”
    - a) 压力设备准则 2014/68/EU 的附录 I 中，或
    - b) 法定文书 2016 No. 1105，附件 2。
  - PED 或 PESR 认证型设备适合测量以下类型的介质:
    - 1 类和 2 类介质，蒸汽压力高于、低于或等于 0.5 bar (7.3 psi)
  - 非 PED 和 PESR 认证型设备基于工程实践经验设计和制造。它们符合以下要求
    - a) 压力设备指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款，或
    - b) 法定文书 2016 No. 1105，第 1 部分第 8 款。
- 应用范围请参考
- a) 压力设备指令 2014/68/EU 附录 II 的图表 6...9，或
  - b) 法定文书 2016 No. 1105，附件 3，第 2 款。

### 测量仪表认证

测量设备可选择冷水水表认证 (附录 MI-001)，用于法制计量控制的体积测量，符合欧洲测量仪表指令 2014/32/EC (MID) 的计量法规要求。

测量设备符合 OIML R49: 2013 要求。

### 外部标准和准则

- EN 60529  
外壳防护等级 (IP 等级)
- EN 61010-1  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - 常规要求
- IEC/EN 61326-2-3  
电磁发射符合 A 类要求。电磁兼容性 (EMC 要求)。

- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - 第 1 部分：常规要求
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - 第 1 部分：常规要求
- ETSI EN 300 328  
2.4 GHz 无线电部件的指南
- EN 301489  
电磁兼容性和无线电光谱物质 (ERM) 。

## 订购信息

产品的详细订购信息如下：

- 在 Endress+Hauser 网站的 Configurator 产品选型软件中：[www.endress.com](http://www.endress.com) ->点击“公司”->选择国家->点击“产品”->通过过滤器和搜索区选择产品->打开产品主页->点击产品视图右侧的“配置”按钮，打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



### 产品选型软件：产品选型工具

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

## 应用软件包

多种不同类型的应用软件包可选，以提升仪表的功能性。基于安全角度考虑，或为了满足特定应用条件要求，需要使用此类应用软件包。

可以随表订购 Endress+Hauser 应用软件包，也可以日后单独订购。附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登录 Endress+Hauser 公司的产品主页订购：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

### 诊断功能

订购选项“应用软件包”，选型代号 EM“扩展数据记录模块”

包含事件日志等多项扩展功能，可以开启测量值储存单元。

事件日志：

存储容量从 10 000 条数据输入（基本型）扩展至 50 000 条。



详细信息参见设备《操作手册》。

### Heartbeat Technology 心跳技术

订购选项“应用软件包”，选型代号 EB “心跳自校验 + 心跳自监测”

#### 心跳自校验

满足 DIN ISO 9001:2008 章节 7.6 a) 溯源认证要求“监视和测量设备的控制”。

- 即可对已安装点进行功能测试。
- 按需提供溯源校验结果，包括报告
- 通过现场操作或其他操作界面简单进行测试
- 清晰的测量点评估（通过/失败），在制造商规格范围内具有较高的测试覆盖率
- 基于操作员风险评估延长标定间隔时间

#### 心跳自监测

向外部监测系统连续提供测量原理特征参数监控数据，用于预维护或过程分析。此类参数有助于操作员：

- 得出结论：使用此类数据和有关过程影响因素（例如粘附、磁场干扰）在一段时间内对测量性能所能产生影响的其他信息。
- 及时安排服务计划。
- 监测过程或产品质量。



详细信息参见设备《特殊文档》。

## 附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

### 设备专用附件

#### Proline 800 变送器（标准版）

附件	说明
接地电缆	一套，包含两根等电势接地电缆。
显示屏保护盖	保护显示屏，使其免受冲击或在沙漠地区被沙石刮伤。  订货号: 71504534
防护罩	保护测量设备，使其免受气候条件的影响，例如雨水、直接高温日晒。  订货号: 71343504  《安装指南》EA01191D
Modbus 电缆套件，传输三路脉冲信号，5m/15ft	 订货号: 71504535
应用软件包, Promag 800	 订货号: DK5014
锂电池组, 一组	 订货号: DK5016-AA

#### Proline 800（旗舰版）变送器

附件	说明
分体型仪表的连接电缆	供电电缆和电极电缆，提供多种电缆长度，可选增强型电缆。
接地电缆	一套，包含两根接地电缆，用于确保电势平衡。
立柱安装套件	变送器的立柱安装套件。
防护罩	保护测量设备，使其免受气候条件的影响，例如雨水、直接高温日晒。  订货号: 71343504  《安装指南》EA01191D
应用软件包, Promag 800	 订货号: DK5014
锂电池组, 一组	 订货号: DK5016-CA
锂电池组, 两组	 订货号: DK5016-CB

### 传感器

附件	说明
接地环	用于实现带内衬测量管内的介质接地，确保正确测量。  详细信息参见《安装指南》EA00070D

服务专用附件	附件	说明
	Applicator	<p>Endress+Hauser 测量设备的选型计算软件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 选择符合工业要求的测量设备</li> <li>▪ 计算所有所需参数, 优化流量计设计, 例如公称口径、压损、流速和测量精度。</li> <li>▪ 计算结果的图形化显示</li> <li>▪ 确定部分订货号、管理、归档和访问项目整个生命周期内的所有相关项目数据和参数。</li> <li>▪ 计算预期电池寿命。</li> </ul> <p>Applicator 软件的获取途径:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 网址: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ DVD 光盘介质下载, 现场安装在个人计算机中。</li> </ul>
	Netilion	<p>lloT 生态系统: 解锁知识</p> <p>Endress+Hauser 通过 Netilion lloT 生态系统优化工厂绩效、实现工作流程数字化、共享知识以及提升协作能力。</p> <p>Endress+Hauser 在过程自动化领域拥有数十年丰富经验, 为过程工业提供能够获得数据洞察力的 lloT 生态系统。这些专业知识有助于优化过程, 从而提升设备可用性、效率和可靠性, 最终提高工厂盈利能力。</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
	Endress+Hauser SmartBlue app	<p>如果设备选配 WLAN 接口, 可以通过 SmartBlue App 操作和设置。</p> <p>支持功能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 访问设备 (登陆)</li> <li>▪ 设置设备</li> <li>▪ 查看测量值、设备状态和诊断信息</li> </ul> <p>Endress+Hauser SmartBlue 的获取途径: Google Play Store (Android 设备) 或 iTunes Store (iOS 设备)</p> <p>扫描二维码, 直接下载 app:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ANDROID APP ON Google Play</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>Download on the App Store</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">A0033202</p> <p><b>系统要求</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS 设备: iPhone 4S 或 iOS9.0 以上、iPad2 或 iOS9.0 以上、iPod Touch 5 或 iOS9.0 以上</li> <li>▪ Android 设备: Android 4.4 KitKat 和 Bluetooth® 4.0 及以上版本</li> </ul>

## 补充文档资料



配套技术文档资料的查询方式如下:

- 设备浏览器 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中: 输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

### 标准文档资料



半标准选项的补充信息请参见 TSP 数据库中的相关《特殊文档》。

#### 《简明操作指南》

#### 传感器的《简明操作指南》

测量设备	文档资料代号
Proline Promag W	KA01266D

## 变送器的《简明操作指南》

测量设备	文档资料代号		
-	Modbus RS485	蜂窝无线电	
Proline 800	KA01496D	KA01494D	KA01495D

## 《操作手册》

测量设备	文档资料代号		
-	Modbus RS485 通信	蜂窝无线电通信	
Proline 800	BA02081D	BA02043D	BA02080D

## 仪表功能描述

测量设备	文档资料代号		
-	Modbus RS485	蜂窝无线电	
Proline 800	GP01155D	GP01153D	GP01154D

## 补充文档资料

## 特殊文档资料

内容	文档资料代号
Heartbeat Technology 心跳技术	SD02694D
蜂窝网络模块	SD02562D
带 Bluetooth 蓝牙接口的显示单元	SD02655D
使用开源软件许可证	SD02658D
快速参考指南	SD02659D
OPC-UA	SD02663D
计量交接测量	SD02038D

## 安装指南

内容	说明
备件套件和附件的安装指南	文档资料代号: 每个附件均有配套《安装指南》→ 82。

## 注册商标

Modbus®

施耐德工业自动化有限公司的注册商标









71724475

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---