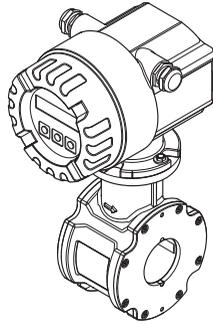


# 简明操作指南

## Proline Promag 10D

### 电磁流量计



许可证标志：



型式批准证书编码：2009F117-32/2010F285-32

执行产品标准：电磁流量计 (Q/320500EHSZ003)

本文档为《简明操作指南》；不能替代随箱包装中的《操作手册》。测量设备的详细信息请参考《操作手册》和其他文档资料：

- 随箱 CD 光盘  
(非所有型号的设备包装中都附带有 CD 光盘)
- 所有测量设备型号均可通过下列方式查询：
  - 互联网：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - 智能手机 / 笔记本电脑：Endress+Hauser Operations App

# 目录

1	安全指南	3
1.1	指定用途	3
1.2	安装、调试和操作	3
1.3	操作安全	3
1.4	安全图标	4
2	安装	5
2.1	安装条件	5
2.2	安装夹持式 Promag D 传感器	9
2.3	安装带螺纹连接的 Promag D 传感器	13
2.4	安装变送器外壳	15
2.5	安装后检查	16
3	接线	17
3.1	连接不同类型的外壳	18
3.2	连接分体式仪表的连接电缆	19
3.3	电势平衡	21
3.4	防护等级	22
3.5	连接后检查	22
4	调试	23
4.1	开启测量设备	23
4.2	操作	24
4.3	功能菜单操作	25
4.4	调试过程中设置的仪表功能参数	26
4.5	故障排除	27

# 1 安全指南

## 1.1 指定用途

- 测量设备仅可用于密闭管道中导电性液体的流量测量。测量大部分液体时，介质的最小电导率为  $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ 。
- 除本文指定用途外，其他任何用途均有可能对人员和整个测量系统的安全造成威胁，禁止使用。
- 由于不恰当使用，或用于非指定用途而导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

## 1.2 安装、调试和操作

- 必须由经授权的合格专业技术人员（例如：电工）进行测量设备的安装、电气连接、调试和维护，必须严格遵守《简明操作指南》、适用规范、法律法规和证书（取决于应用条件）中的各项规定。
- 技术人员必须阅读《简明操作指南》，理解并遵守其中的各项规定。如仍有任何疑问，必须阅读《操作手册》（CD 光盘中）。《操作手册》提供测量设备的详细信息。
- 仅允许在断电状态下，且没有外部负载或应力时安装测量设备。
- 仅允许进行《操作手册》（CD 光盘中）中明确允许的测量设备改动。
- 仅允许使用原装备件且在明确允许进行修理的情况下进行设备维修。
- 需要在管路中进行焊接操作时，不得通过测量设备实现焊接设备接地。

## 1.3 操作安全

- 测量设备符合最先进、最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全使用。遵守相关法规和欧洲标准的要求。
- 制造商保留修改技术参数的权利，将不预先通知。请向 **Endress+Hauser** 当地销售中心查询文档的当前版本信息，或索取最新版本的资料。
- 必须遵守设备上的警告标识、铭牌和接线图中的信息。其中包括允许操作条件、设备应用范围和材料参数等重要信息。
- 设备在非常温条件下使用时，必须严格遵守包装中的设备文档（CD 光盘中）规定的相关临界条件的要求。
- 设备的所有部件都必须纳入工厂电势平衡系统中。
- 电缆、认证缆塞和认证堵头必须满足常规操作条件的要求，例如：过程温度范围。未使用的外壳开孔必须用堵头密封。
- 设备仅可用于接液部件具有足够耐腐蚀能力流体的测量。**Endress+Hauser** 十分乐意帮助用户确认进行特殊流体（包括清洁用流体）测量时接液部件材料的耐腐蚀性。但是，过程中的温度、浓度或污染度的轻微变化可能会导致接液部件的耐腐蚀性发生改变。因此，**Endress+Hauser** 不对特定应用中出现的接液材料的耐腐蚀性问题承担任何责任。用户有责任选择合适的过程接液材料。
- 热流体流经测量管会进一步升高外壳的表面温度。特别需要注意：传感器表面温度可能会接近流体温度。测量高温流体时，确保已采取防护措施防止发生接触性烫伤或烧伤。

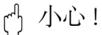
- **危险区：**  
在危险区中使用的测量设备的铭牌上有相应的标记。在危险区中操作设备时，必须遵守相关国家法规的要求。
- **卫生型应用：**  
在卫生型应用场合中使用的测量设备带专用标签。使用此类设备测量时，必须遵守相关国家法规的要求。
- **压力设备：**  
在需要监控的系统中使用的测量设备的铭牌上带相应标识。使用此类设备测量时，必须遵守相关国家法规要求。在需要监控的系统中使用的压力设备的文档资料 (CD 光盘中) 是整套设备文档的组成部分。必须遵守防爆手册 (Ex) 中的安装法规、连接参数和安全指南的要求。
- **Endress+Hauser** 非常乐意帮助您解答有关认证、应用领域以及具体实施中的问题。

## 1.4 安全图标



**警告！**

“警告”图标表示：操作或步骤执行错误会导致人员受伤或安全事故。严格遵守指南操作。



**小心！**

“小心”图标表示：操作或步骤执行错误可能导致操作故障或设备损坏。严格遵守指南操作。



**注意！**

“注意”图标表示：操作或步骤执行错误可能间接影响设备操作，或导致设备发生意外响应。

## 2 安装

### 2.1 安装条件

#### 2.1.1 外形尺寸

测量设备的外形尺寸请参考相关《技术资料》(CD 光盘)。

#### 安装位置

建议在竖直向上管道中安装传感器，确保传感器与下一个管道弯头间保留有足够的安装间距 ( $\geq 2 \times \text{DN}$ )。

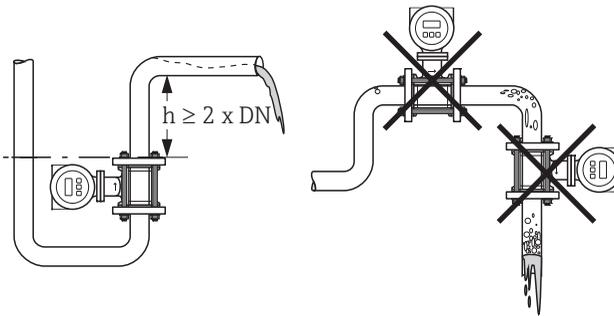


#### 注意！

测量管中出现气体积聚或形成气泡现象会增大测量误差。

因此，请避免管道中的下列安装位置：

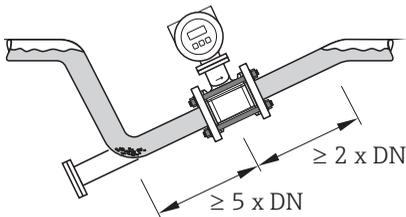
- 管道的最高点，存在气体积聚的风险！
- 直接安装在向下排空管道的上方。存在非满管管道的风险！



a0010747

#### 非满管管道

倾斜放置的非满管管道需要配置泄放口。



a0010749

在非满管管道中的安装

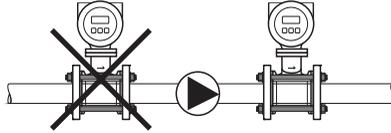
## 泵的安装

仅允许将传感器安装在泵的带压测。

### 注意！

- 禁止将传感器安装在泵的入口侧，避免抽压时损坏测量管内衬。
- 传感器安装在活塞泵、隔膜泵或蠕动泵的下游管道中时，需要安装脉动流缓冲器。

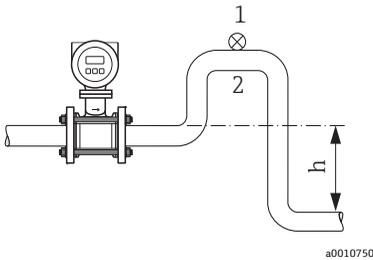
测量管的密闭压力、测量仪表的抗振性和抗冲击性的详细信息请参考相关《技术资料》(CD 光盘中)。



a0010748

## 竖直向下的管道

在长度大于 5 m (16 ft) 的竖直向下管道中安装时，需要在传感器的下游管道中安装虹吸管或排气阀，避免抽压时损坏测量管内衬。此外，还可以防止液体短暫停滞在测量管中，产生气障。测量管的密闭压力的详细信息请参考相关《技术资料》(CD 光盘)。



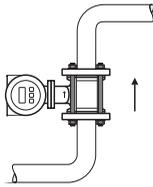
在竖直向下管道中安装 ( $h > 5 \text{ m (16 ft)}$ )

1. 排气阀
2. 虹吸管

a0010750

## 安装方向

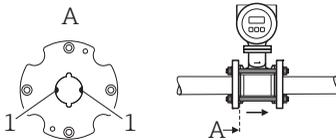
### 竖直管道



a0010709

在竖直向下管道中安装 ( $h > 5 \text{ m}$  (16 ft)) 通常，建议在竖直管道中安装。此安装方向有助于避免测量管中出现气体聚集和固体沉积。

### 水平管道



a0010710

在水平管道中安装时，测量电极轴必须保持水平。此安装方向能够防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短暂绝缘。

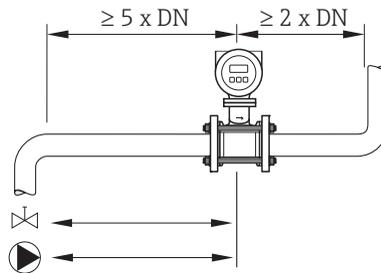
1 = 测量电极 (信号检测)

### 前后直管段

如可能，传感器的安装位置应远离阀门、三通、管道弯头等。

必须满足下列前后直管段长度要求，确保测量精度：

- 前直管段长度： $\geq 5 \times \text{DN}$
- 后直管段长度： $\geq 2 \times \text{DN}$



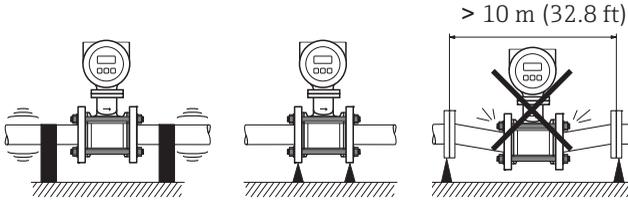
a0010751

### 2.1.2 振动

在剧烈振动环境中使用时，请支撑并固定管道和传感器。

 小心！

振动十分剧烈时 ( $> 2 g / 2 h / 天$  ;  $10...100 Hz$ )，建议分开安装传感器和变送器。抗振性和抗冲击性的详细信息请参考相关《技术资料》(CD 光盘中)。



A0010752

### 2.1.3 连接电缆的长度

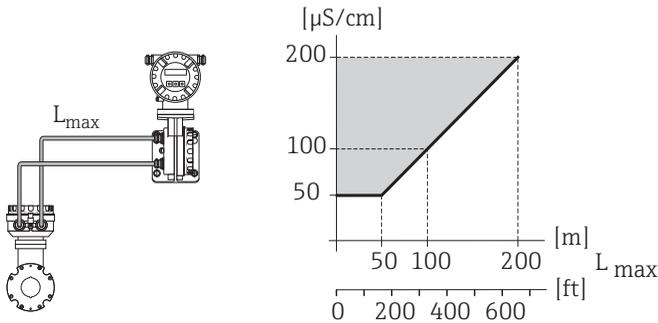
安装分体式仪表时请注意：

- 将电缆固定敷设或安装在金属屏蔽管道中。

 注意！

电缆移动会导致测量信号失真，测量低电导率的流体时特别需要注意。

- 将电缆敷设在电气设备和开关柜附近。
- 如需要，确保传感器和变送器等电势。
- 允许连接电缆长度  $L_{max}$  (图中的灰色阴影区域) 取决于流体的电导率。所有流体的最小电导率为  $50 \mu S/cm$ 。



A0010754

## 2.2 安装夹持式 Promag D 传感器

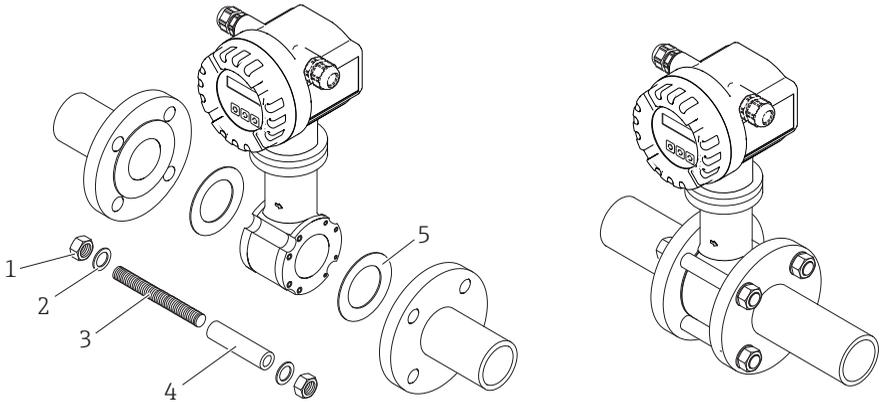
### 2.2.1 安装套件

使用安装套件将传感器安装在两个管道法兰之间。通过传感器上的凹槽保证流量计对中安装在管道上。



#### 注意！

安装套件包括螺母 (1)、垫圈 (2)、安装螺栓 (3) 和密封圈 (5)，可以单独订购。如安装需要，定心套筒 (4) 可以随仪表一同订购。



a0010714

#### 密封圈

安装传感器时，确保安装后的密封圈不会凸出伸入至管道横截面中。



#### 小心！

存在短路的风险！

禁止使用导电性密封件，例如：石墨！测量管内侧会形成导电层，导致测量信号短路。

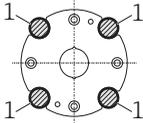
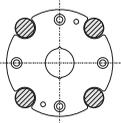
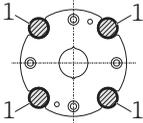
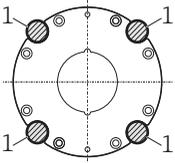
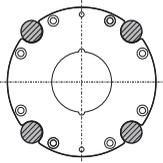
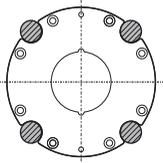
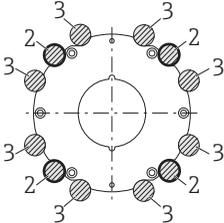
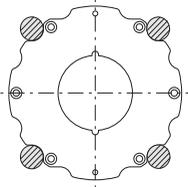


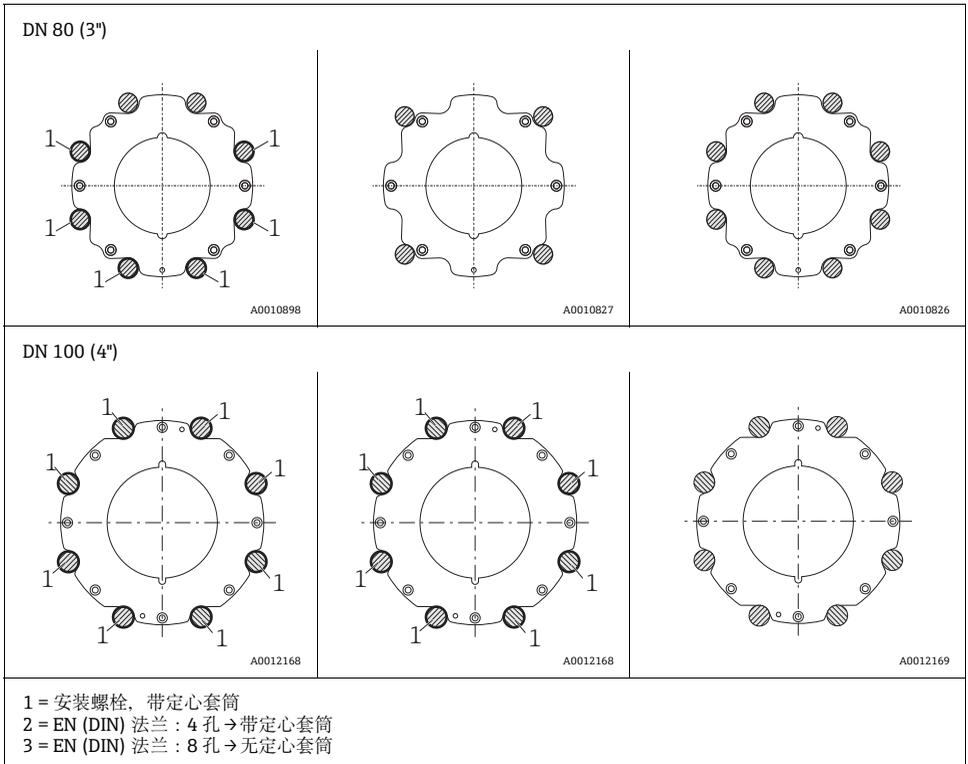
#### 注意！

使用 70° 肖氏硬度的密封圈。

布置安装螺栓和定心套筒

通过传感器上的凹槽保证流量计对中安装在管道上。安装螺栓的布置和包装中定心套筒的使用取决于仪表的标称口径和压力等级。

压力等级		
EN (DIN)	ANSI	JIS
<p>DN 25...40 (1"…1 ½")</p>  <p>A0010896</p>	 <p>A0010824</p>	 <p>A0010896</p>
<p>DN 50 (2")</p>  <p>A0010897</p>	 <p>A0010825</p>	 <p>A0010825</p>
<p>DN 65</p>  <p>A0012170</p>	<p>—————</p>	 <p>A0012171</p>



### 紧固扭矩 (夹持式 Promag D)

请注意以下几点：

- 下表中列举的紧固扭矩仅适用于润滑后的螺纹。
- 始终沿对角线方向均匀用力拧紧螺丝。
- 过度拧紧螺丝将导致密封表面变形或损坏密封圈。
- 下表中列举的紧固扭矩仅适用于无拉伸应力的管道。

紧固扭矩适用于使用 EPDM 平面软密封圈 (例如: 70° 肖氏硬度) 的应用场合。

Promag D (夹持式) 的紧固扭矩, 安装螺栓和定心套筒: EN (DIN) PN 16

标称口径 [mm]	安装螺栓 [mm]	定心套筒长度 [mm]	紧固扭矩 [Nm] 使用过程法兰	
			光滑密封表面	凸面
25	4 × M12 × 145	54	19	19
40	4 × M16 × 170	68	33	33
50	4 × M16 × 185	82	41	41
65 <sup>1)</sup>	4 × M16 × 200	92	44	44
65 <sup>2)</sup>	8 × M16 × 200	- <sup>3)</sup>	29	29
80	8 × M16 × 225	116	36	36
100	8 × M16 × 260	147	40	40

<sup>1)</sup> EN (DIN) 法兰: 4 孔 → 带定心套筒  
<sup>2)</sup> EN (DIN) 法兰: 8 孔 → 无定心套筒  
<sup>3)</sup> 无需定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装仪表

Promag D (夹持式) 的紧固扭矩, 安装螺栓和定心套筒: JIS 10 K

标称口径 [mm]	安装螺栓 [mm]	定心套筒长度 [mm]	紧固扭矩 [Nm] 使用过程法兰	
			光滑密封表面	凸面
25	4 × M16 × 170	54	24	24
40	4 × M16 × 170	68	32	25
50	4 × M16 × 185	- <sup>1)</sup>	38	30
65	4 × M16 × 200	- <sup>1)</sup>	42	42
80	8 × M16 × 225	- <sup>1)</sup>	36	28
100	8 × M16 × 260	- <sup>1)</sup>	39	37

<sup>1)</sup> 无需定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装仪表

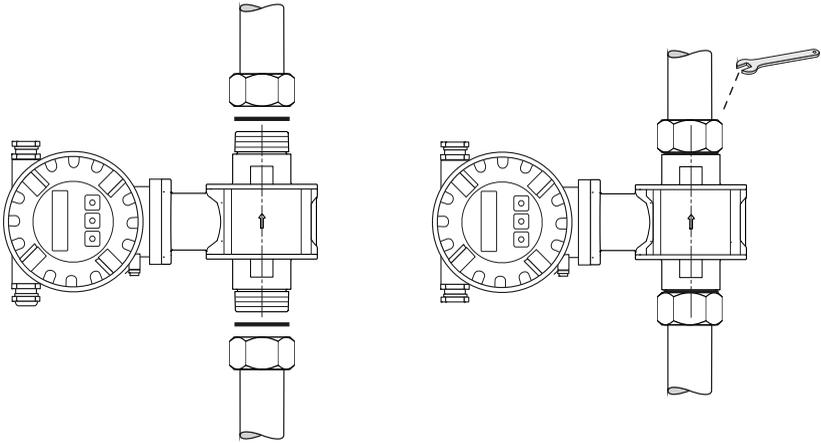
Promag D (夹持式) 的紧固扭矩, 安装螺栓和定心套筒: ANSI Cl. 150

标称口径 [inch]	安装螺栓 [mm]	定心套筒长度 [mm]	紧固扭矩 [Nm] 使用过程法兰	
			光滑密封表面	凸面
1"	4 × UNC ½" × 5.70"	- <sup>1)</sup>	14	7
1 ½"	4 × UNC ½" × 6.50"	- <sup>1)</sup>	21	14
2"	4 × UNC 5/8" × 7.50"	- <sup>1)</sup>	30	27
3"	4 × UNC 5/8" × 9.25"	- <sup>1)</sup>	31	31
4"	8 × UNC 5/8" × 10.4"	5.79	28	28

<sup>1)</sup> 无需定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装仪表

## 2.3 安装带螺纹连接的 Promag D 传感器

通过常规螺纹连接可以将传感器安装在管道上。



A0029328

### 密封圈

用户自行选择密封圈。螺纹连接可以使用常规密封圈。

 小心！

存在短路的风险！

禁止使用导电性密封件，例如：石墨！测量管内侧会形成导电层，导致测量信号短路。

**紧固扭矩 (带螺纹连接的 Promag D)**

紧固扭矩适用于使用 EPDM 平面软密封圈 (例如: 70° 肖氏硬度) 的应用场合。

Promag D (带螺纹连接) 的紧固扭矩: EN (DIN) PN 16

标称口径 [mm]	螺纹连接	对角宽度 [mm/inch]	最大紧固扭矩 [Nm]
25	G 1"	28/1.1	20
40	G 1 ½"	50/1.97	50
50	G 2"	60/2.36	90
用户自行选择密封圈			

Promag D (带螺纹连接) 的紧固扭矩: ANSI Cl. 150

标称口径 [in]	螺纹连接	对角宽度 [mm/inch]	最大紧固扭矩 [Nm]
1"	NPT 1"	28/1.1	20
1 ½"	NPT 1 ½"	50/1.97	50
2"	NPT 2"	60/2.36	90
用户自行选择密封圈			

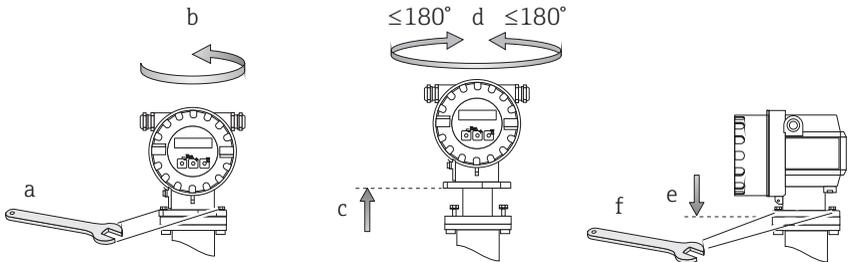
## 2.4 安装变送器外壳

### 2.4.1 旋转变送器外壳

#### 旋转现场型铝外壳

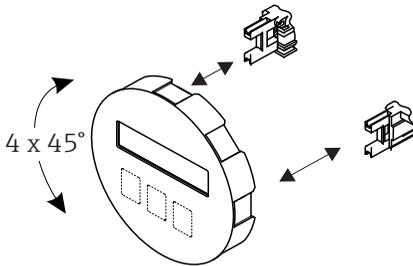
👉 小心！

- 抬起变送器外壳 (步骤 c) :  
抬起变送器外壳, 使其高出固定螺丝 (max. 10 mm (0.39 inch))。
- 旋转变送器外壳 (步骤 d) :  
顺时针或逆时针旋转变送器外壳 (max. 180°)。



A0008982

### 2.4.2 旋转现场显示屏



A0003237

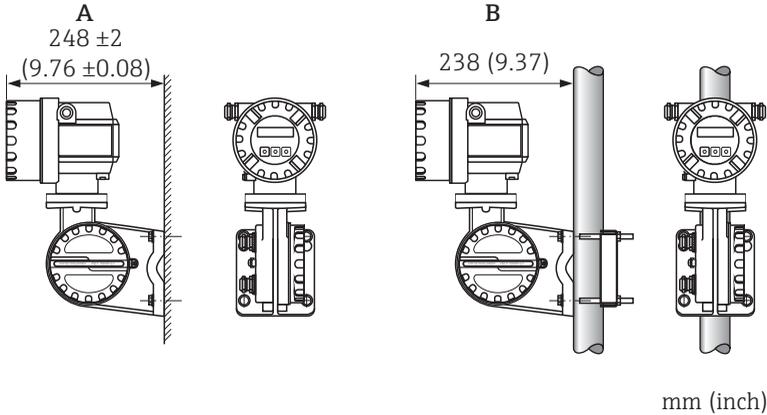
- a. 拧下变送器外壳上的电子腔盖。
- b. 拆下变送器卡槽中的显示模块。
- c. 将显示屏旋转至理想位置处  
(各个方向上的旋转角度: max. 4 x 45°)。
- d. 将显示模块重新安装至卡槽中。
- e. 重新牢固拧紧变送器外壳上的电子腔盖。

### 2.4.3 安装变送器 (分体式仪表)

小心!

- 安装位置处的温度不得超出环境温度范围 ( $-20\dots+60^{\circ}\text{C}$  ( $-4\dots+140^{\circ}\text{F}$ ))。避免阳光直射。
- 在热管道中安装仪表时, 确保外壳温度不会超过最高允许温度 ( $+60^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ ))。

变送器可以直接安装在墙壁上 (A) 或管道中 (B)。



mm (inch)

A0010753

## 2.5 安装后检查

- 测量设备是否完好无损 (目视检查)?
- 设备是否符合测量点规范 (包括: 过程温度和过程压力、环境温度、最小流体电导率、测量范围等)?
- 传感器铭牌上的箭头指向是否与管道内流体的实际流向一致?
- 测量电极平面的位置是否正确?
- 安装传感器时, 是否使用合适的扳手拧紧所有螺丝?
- 是否使用了正确的密封圈 (类型、材料、安装)?
- 测量点数量和标签是否正确 (目视检查)?
- 前后直管段长度是否符合要求?
- 测量设备是否采取防潮和防晒保护措施?
- 传感器是否采取充足的防振保护措施 (附件、支撑)?  
符合 IEC 600 68-2-8 标准, 最大加速度为 2 g。

### 3 接线

#### 警告！

存在电击风险！部件上带危险电压。

- 上电时，禁止安装测量设备，或进行设备接线。
- 上电前，检查安全设备。
- 固定敷设电源电缆和信号电缆。
- 牢固密封电缆入口和端盖。

#### 小心！

存在损坏电子部件的风险！

- 参考铭牌上的连接参数连接电源。
- 参考《操作手册》或防爆手册 (Ex) 中的连接参数连接信号电缆 (CD 光盘中)。

对于分体式仪表：

#### 小心！

存在损坏电子部件的风险！

- 仅连接具有相同序列号的传感器和变送器。
- 遵守连接电缆的电缆规格，请参考《操作手册》(CD 光盘中)。

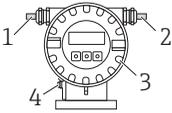
#### 注意！

固定安装连接电缆，防止松动。

### 3.1 连接不同类型的外壳

参考盖板内的接线端子分配图连接。

#### 3.1.1 一体式仪表

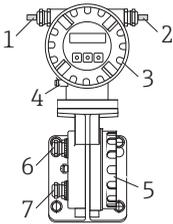


变送器连接：

- 1 信号电缆
- 2 供电电缆
- 3 电子腔盖 (接线腔盖板上有线线图)
- 4 等电势接地端

A0010755

#### 3.1.2 分体式仪表 (变送器)



变送器连接：

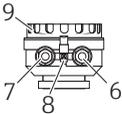
- 1 信号电缆
- 2 供电电缆
- 3 电子腔盖 (接线腔盖板上有线线图)
- 4 等电势接地端

连接电缆的连接 (→ 19)：

- 5 接线腔盖 (内有接线图)
- 6 线圈电流电缆
- 7 信号电缆

A0010757

#### 3.1.3 分体式仪表 (传感器)



变送器连接：

- 9 接线腔盖 (内有接线图)

连接电缆的连接 (→ 19)：

- 6 线圈电流电缆
- 7 信号电缆
- 8 等电势接地端

A0010758

### 3.2 连接分体式仪表的连接电缆

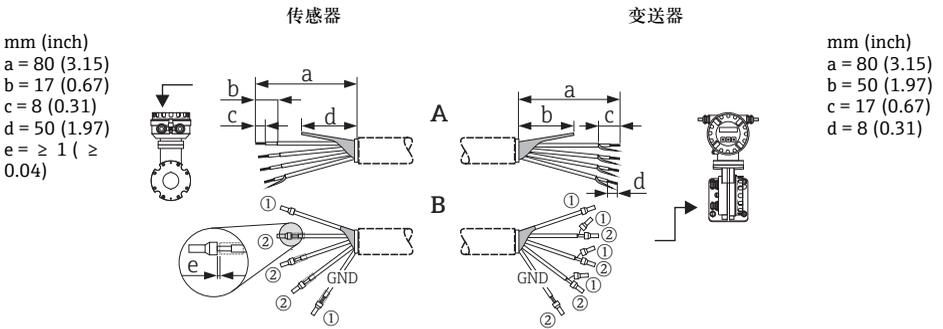
#### 3.2.1 连接电缆

##### 端接连接电缆

参考下图，端接信号电缆和线圈电流电缆 (图 A)。使用末端线鼻子安装细丝线芯 (图 B)。

##### 信号电缆端接

在传感器端，确保末端线鼻子不会接触线芯屏蔽层！最小间距为 1 mm (0.04")，接地电缆 GND (绿) 除外。

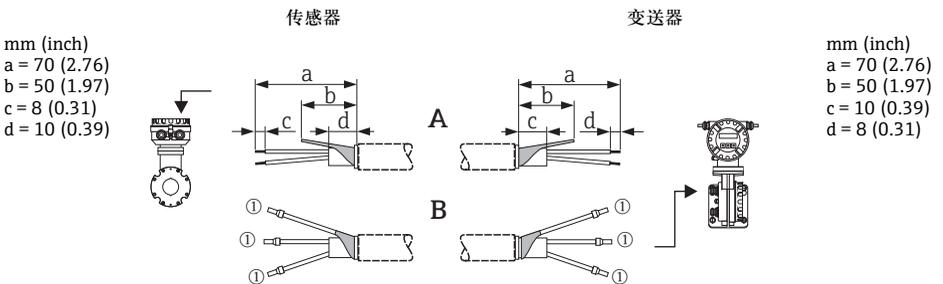


A0010760

1 = 电缆末端线鼻子，红色， $\varnothing 1.0$  mm (0.04")；2 = 电缆末端线鼻子，白色， $\varnothing 0.5$  mm (0.02")

##### 线圈电流电缆端接

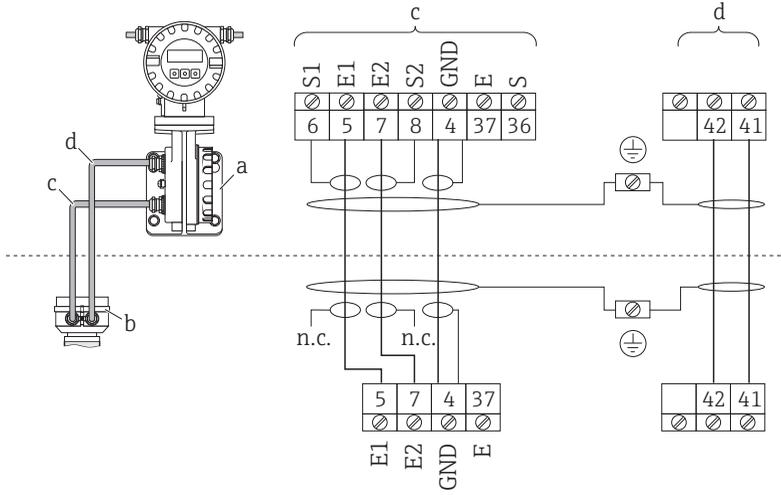
在线芯加强层对三芯电缆的一个线芯进行绝缘处理；连接时，仅需使用两个线芯。



A0010761

1 = 电缆末端线鼻子，红色， $\varnothing 1.0$  mm (0.04")；2 = 电缆末端线鼻子，白色， $\varnothing 0.5$  mm (0.02")

### 3.2.2 连接电缆的连接



a0010695

- a 墙装型变送器接线盒
  - b 传感器接线盒
  - c 信号电缆
  - d 线圈电流电缆
- n.c. = 未连接、绝缘电缆屏蔽层

接线端子号对应的电缆颜色：

- 5/6 = 棕色
- 7/8 = 白色
- 4 = 绿色

### 3.3 电势平衡

介质和传感器等电势是电磁流量计进行正确测量的前提。通过传感器的两个接地环实现等电势。

电势平衡需要注意：

- 公司内部接地规范
- 操作条件，例如：管道材料 / 接地、阴极保护等

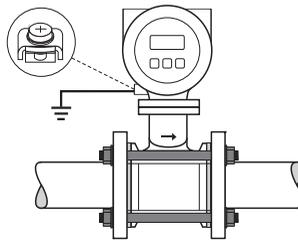
#### 标准应用

在下列管道中安装仪表时，通过变送器的接地端实现电势平衡：

- 已接地的金属管道
- 塑料管道
- 带绝缘内衬的管道

 注意！

在金属管道中安装时，建议将变送器外壳的接地端连接至管道。



a0010702

 注意！

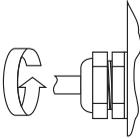
其他应用场合的电势平衡请参考《操作手册》(CD 光盘)。

### 3.4 防护等级

设备符合 IP67 防护等级的所有要求。

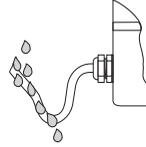
完成现场安装或服务操作后，必须注意以下几点确保仪表始终具有 IP 67 防护等级：

- 安装测量设备，电缆入口不得朝上放置。
- 禁止拆除电缆入口的密封圈。
- 拆除所有未使用的电缆入口，并使用合适的 / 认证堵头密封入口。
- 请使用长期工作温度范围符合铭牌上规定温度的电缆入口和堵头。



A0007549

正确拧紧电缆入口。



A0007550

电缆接入电缆入口之前，必须向下弯曲（“聚水器”）。

### 3.5 连接后检查

- 电缆或设备是否完好无损（目视检查）？
- 供电电压是否与铭牌参数一致？
- 电缆是否符合所需规格参数要求？
- 已安装电缆是否完全消除应力，且固定敷设？
- 电缆是否完全分类隔离敷设？未形成回路和交叉？
- 所有螺丝接线端子是否均已牢固拧紧？
- 是否采取正确的接地和电势平衡措施？
- 所有电缆入口是否均已安装、牢固拧紧和正确密封？
- 电缆是否成为回路中的“聚水器”？
- 所有外壳盖是否均已安装，且牢固拧紧？

## 4 调试

### 4.1 开启测量设备

安装 ( 成功完成安装后检查 ) 和接线 ( 成功完成连接后检查 ) 完成后, 且进行必要硬件设置后, 即可为测量设备接通正确规格的电源 ( 参考铭牌 )。

上电后, 测量设备进行系列上电检查和设备自检。在此期间, 现场显示屏上出现下列信息:

显示实例:

```
PROMAG 10
V XX.XX.XX
```

启动信息

启动完成后, 测量设备立即进入正常工作模式。  
显示屏上显示各种测量值和 / 或状态变量。

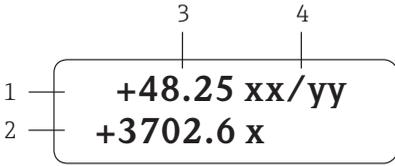


注意!

启动期间出现错误时, 显示错误信息。

## 4.2 操作

### 4.2.1 显示单元

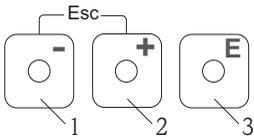


A0007557

显示行 / 显示区

1. 主显示行：主要测量值
2. 附加显示行：其他测量变量 / 状态变量
3. 当前测量值
4. 工程单位 / 时间单位

### 4.2.2 操作单元



A0007559

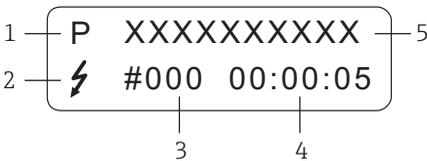
操作按键

1. 减号 (-) 键，用于输入和选择
2. 加号 (+) 键，用于输入和选择
3. 回车键，用于查看功能菜单和保存

同时按下 +/- 键 (Esc) :

- 逐级退出功能菜单：
- > 3 s = 取消数据输入，并返回测量值显示

### 4.2.3 显示错误信息

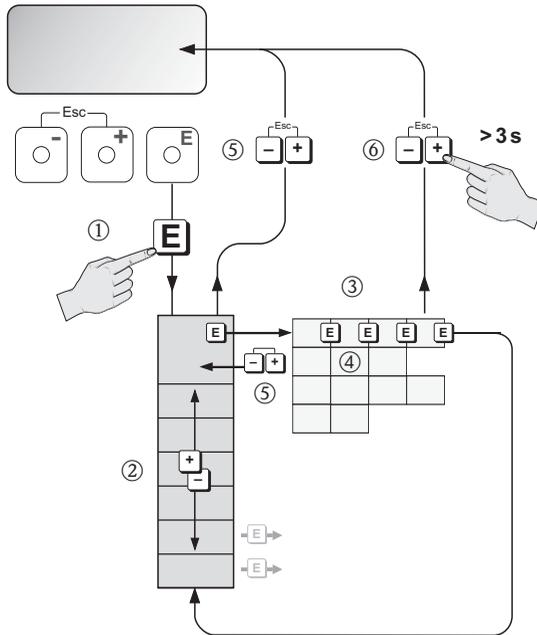


A0007561

1. 错误类型：  
P = 过程错误，S = 系统错误
2. 错误信息类型：  
⚡ = 故障信息，! = 提示信息
3. 错误代码
4. 最近错误持续时间：  
时：分：秒
5. 错误信息

所有错误信息列表请参考《操作手册》(CD 光盘中)

### 4.3 功能菜单操作



A0012693

1. → 进入功能菜单 (从测量值显示开始)
2. → 选择菜单组 (例如：“OPERATION/ 操作”)  
 → 确认选择
3. → 选择功能参数 (例如：“LANGUAGE/ 语言”)
4. → 输入密码 **10** (仅在首次访问功能菜单时需要输入密码)  
 → 确认输入  
 → 更改功能参数 / 选项 (例如：“ENGLISH/ 英文”)  
 → 确认选择
5. → 逐级退出, 返回测量值显示
6. > 3 s → 立即返回至测量值显示

## 4.4 调试过程中设置的仪表功能参数

检查以下功能菜单中非灰色高亮的仪表功能参数的数值和设置 (UNIT VOL. FLOW、UNIT VOLUME、LANGUAGE、CURRENT RANGE 等), 使其与您的应用匹配。

A 所有仪表功能参数的详细说明请参考《操作手册》(CD 光盘中)。

功能菜单	仪表功能参数						
SYSTEM UNITS	→	UNIT VOL. FLOW	UNIT VOLUME	FORMAT DATE/TIME			
OPERATION	→	LANGUAGE	ACCESS CODE	DEFINE PRIVATE CODE			
USER INTERFACE	→	FORMAT	CONTRAST LCD	TEST DISPLAY			
TOTALIZER	→	SUM	OVERFLOW	RESET TOTALIZER			
CURRENT OUTPUT	→	CURRENT RANGE	VALUE 20 mA	TIME CONSTANT			
PULSE/ STATUS OUTP.	→	OPERATING MODE	PULSE VALUE	PULSE WIDTH	OUTPUT SIGNAL		
			ASSIGN STATUS	SWITCH-ON POINT	SWITCH-OFF POINT		
COMMUNICATION	→	TAG NAME	TAG DESCR.	BUS ADDRESS	HART WRITE PROTECT.	MANUFACTURER ID	DEVICE ID
PROCESS PARAM.	→	LOW FLOW CUT OFF	EPD	EPD ADJ.			
SYSTEM PARAM.	→	INSTALL. DIRECTION	MEASURING MODE	POS. ZERO RET.	SYSTEM DAMP.		
SENSOR DATA	→	CALIBRAT. DATE	K-FACTOR	ZERO POINT	NOMINAL DIAMETER	MEASURING PERIOD	EPD ELECTRODE
SUPERVISION	→	FAILSAFE MODE	ALARM DELAY	SYSTEM RESET	SELF CHECKING		
SIMULAT. SYSTEM	→	SIM. FAILSAFE	SIM. MEASURAND	VALUE SIM. MEASURAND			
SENSOR VERSION	→	SERIAL NUMBER	SENSOR TYPE				
AMPLIFIER VERS.	→	SW REV.					

---

## 4.5 故障排除

所有错误信息的详细说明请参考《操作手册》(CD 光盘中)。



**注意！**

测量设备的输出信号(例如：脉冲、频率)必须与高阶控制器相匹配。

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

---