



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

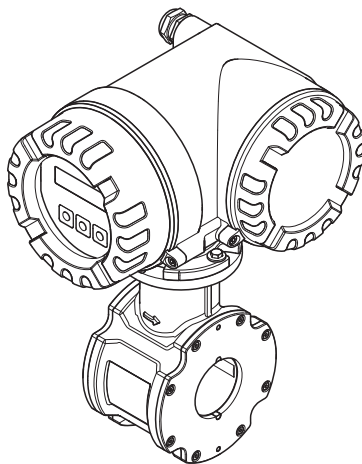


Solutions

## 简明操作指南

# Proline Promag 50D

## 电磁流量测量系统



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》。

详细信息请参考随箱 CD 光盘中的《操作手册》和其他文档资料。

整套设备文档包括：

- 《简明操作指南》
- 取决于仪表型号：
  - 《操作手册》和《仪表功能描述》
  - 防爆证书和安全证书
  - 特殊安全指南，与设备认证类型相关（例如：防爆保护、压力设备指令等）
  - 其他设备信息

# 目录

<b>1 安全指南</b> .....	<b>3</b>
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 .....	5
<b>2 安装</b> .....	<b>6</b>
2.1 安装条件 .....	6
2.2 安装传感器 .....	10
2.3 安装变送器外壳 .....	14
2.4 安装后检查 .....	17
<b>3 接线</b> .....	<b>18</b>
3.1 连接不同类型的外壳 .....	19
3.2 连接分体式仪表的连接电缆 .....	20
3.3 电势平衡 .....	22
3.4 防护等级 .....	23
3.5 连接后检查 .....	23
<b>4 硬件设置</b> .....	<b>24</b>
4.1 设备地址 .....	24
4.2 终端电阻 .....	26
<b>5 调试</b> .....	<b>27</b>
5.1 开启测量设备 .....	27
5.2 操作 .....	28
5.3 浏览功能菜单 .....	29
5.4 进入调试快速设置 .....	30
5.5 软件设置 .....	31
5.6 故障排除 .....	31

# 1 安全指南

## 1.1 指定用途

- 测量设备仅用于密闭管道中导电性液体的流量测量。测量去离子水时，介质的最小电导率为 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。测量大多数液体时，介质的最小电导率为 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。
- 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荷或应力时安装测量设备。
- 仅允许在《操作手册》（CD 光盘中）明确允许的情况下，才能改装测量设备。
- 仅允许使用原装备件套件，且在明确允许进行修理的情况下，才能进行设备修理。
- 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《操作手册》的当前版本信息，或索取最新版本的资料。
- 必须注意设备上的警告标志、铭牌和接线图中的信息，包含允许操作条件重要参数、设备应用范围以及使用的材料信息。  
非常温条件下使用的设备必须符合随箱设备文档（CD 光盘中）中规定的相关临界条件要求。
- 设备必须按照接线图接线。必须允许互连。
- 设备的所有部件都必须纳入系统电势平衡考虑范围内。
- 电缆、认证缆塞和认证堵头必须满足当前操作条件的要求，例如：过程温度范围。未使用的外壳开孔必须使用堵头密封。
- 设备仅可用于接液部件具有足够耐腐蚀能力的流体测量。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，测量过程中的温度、浓度或污染度的轻微变化都可能会导致接液部件的耐腐蚀性发生改变。  
但是，测量过程中的温度、浓度或污染度的轻微变化都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承担任何责任。用户应妥善选择过程接液材料。

- 高温流体流经测量管时，外壳的表面温度会升高。特别是传感器部分，可能会接近流体温度。流体温度很高时，应采取充足的防护措施，避免灼伤或烫伤。
- 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。在危险区中使用设备时，必须遵守相关国家法规要求。
- 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要求。
- 压力仪表：  
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仪表的文档资料 (CD 光盘) 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可能导致人员受伤或发生安全事故。严格遵守指南要求，小心操作。



**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。严格遵守指南要求。



**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

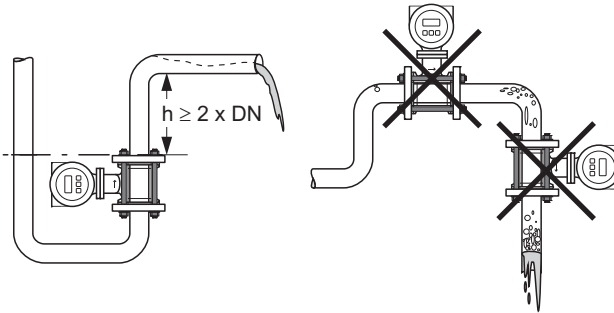
建议将传感器安装在向上管道中。确保传感器与下一管道弯头间保留有足够的间距 ( $\geq 2 \times \text{DN}$ )。



注意!

测量管中出现气体积聚或形成气泡现象时, 会增大测量误差。因此, 请**避免**管道中的下列安装位置:

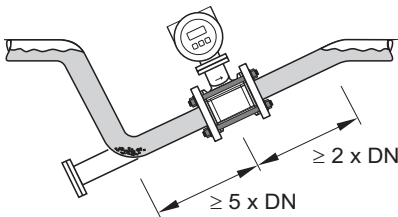
- 管道的最高点。存在气体积聚的风险!
- 直接安装在向下排空管道的上方。存在管道空管的风险!



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

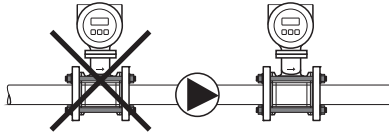
传感器仅允许安装在泵的带压侧。



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。
- 使用活塞泵、隔膜泵或蠕动泵时，需要安装脉动流缓冲器。

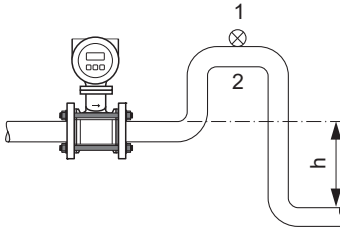
测量管的密闭压力及设备抗振性和抗冲击性的详细信息 → 请参考相关《技术资料》(CD 光盘)。



a0010748

### 竖直向下的管道

在竖直向下管道 (长度大于 5 m (16 ft)) 中安装时，需要在传感器的下游处安装虹吸管或排气阀，避免抽压时损坏测量管。此外，还可以防止系统测量不稳定，产生气障。测量管密闭压力的详细信息 → 请参考相关《技术资料》(CD 光盘)。



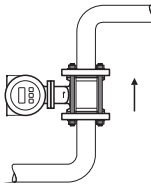
在竖直向下管道中安装 (h > 5 m (16 ft))

1. 排气阀
2. 虹吸管

a0010750

## 安装方向

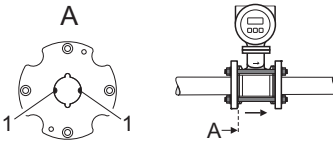
### 垂直管道



a0010709

在垂直向下管道中安装 ( $h > 5 \text{ m}$  (16 ft))  
通常建议垂直安装, 有助于避免测量管内出现气体  
积聚和固体沉积。

### 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,  
防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短时间绝  
缘。

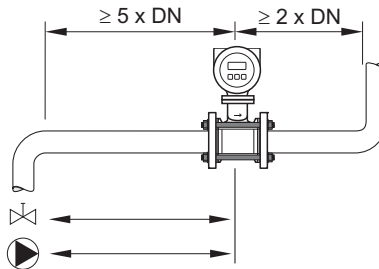
1 = 测量电极 (信号检测)

## 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, 以确保测量精度:

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



a0010751

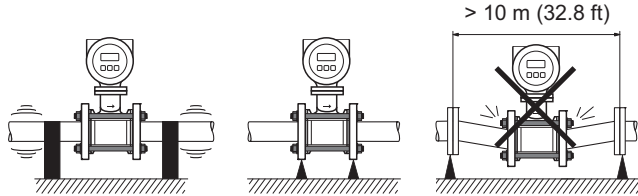


### 2.1.2 振动

在强振动环境中使用时，请固定管路和传感器。

 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。允许抗冲击性和抗振性的详细信息 → 请参考《技术资料》(CD 光盘中)。




a0010752-ae

### 2.1.3 连接电缆的长度

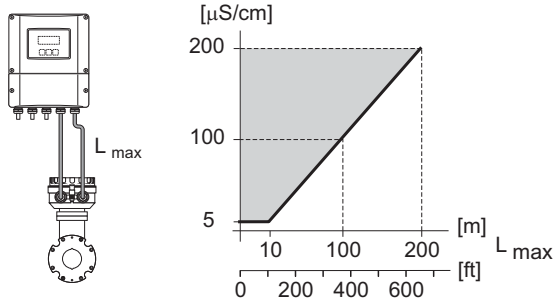
安装分体式仪表时请注意以下几点：

- 将电缆固定敷设在金属屏蔽管道中。

 注意！

电缆的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。

- 请勿将电缆敷设在电气设备和开关柜附近。
- 如需要，请确保变送器和传感器等电势。
- 连接电缆的最大允许长度  $L_{max}$  (图中的灰色阴影区域) 取决于流体的电导率。测量去离子水时，最小电导率为 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。




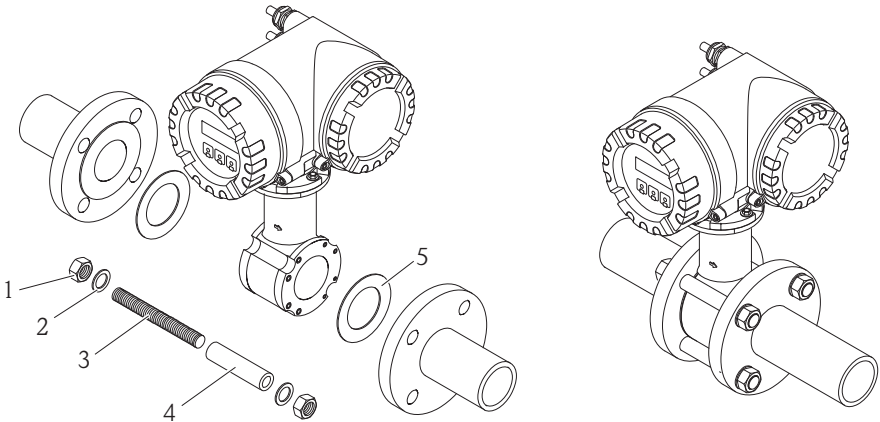
a0010763-ae

## 2.2 安装传感器

### 2.2.1 安装套件

使用安装套件将传感器安装在管道法兰之间。通过传感器上的凹槽对中安装设备。


 **注意！**  
安装套件中包含螺母 (1)、垫圈 (2)、安装螺栓 (3) 和密封圈 (5)，可以单独订购。根据安装需要，定心套筒 (4) 也随设备一起订购。



a0010776

### 密封圈

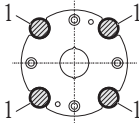
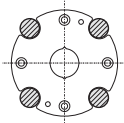
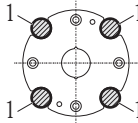
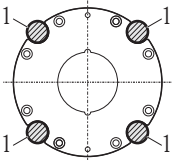
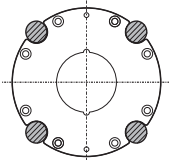
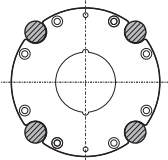
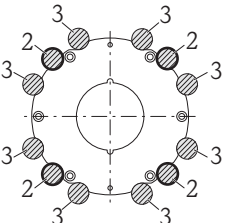
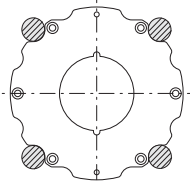
安装传感器时，确保密封圈不会凸出伸入至管路横截面中。

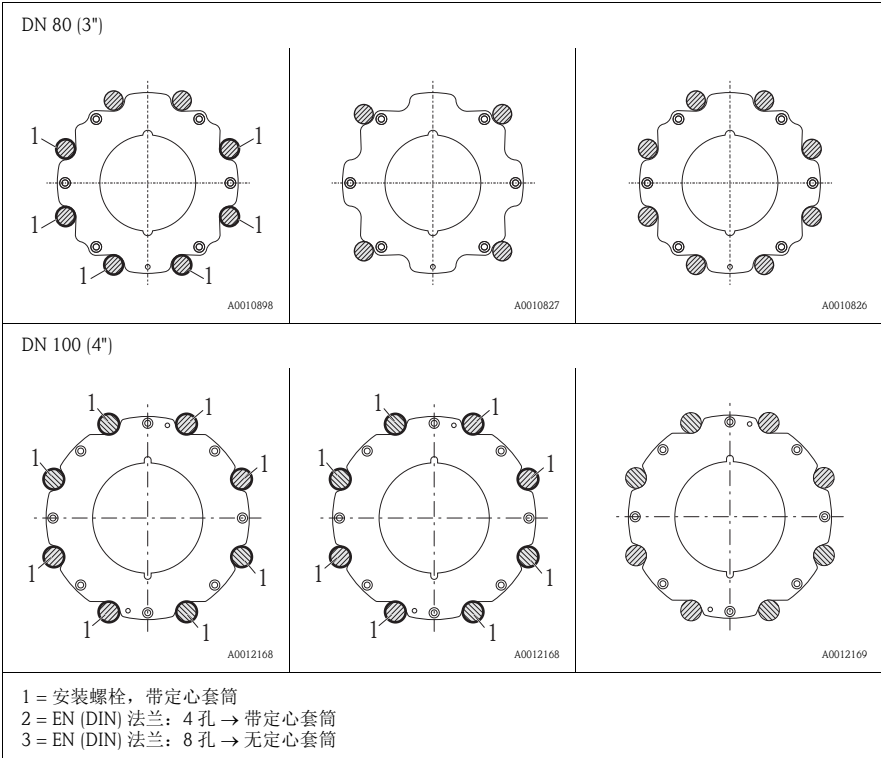
 **小心！**  
存在短路风险！  
请勿使用导电性密封部件，例如：石墨！测量管内侧可能会形成导电层，导致测量信号短路。

 **注意！**  
使用 70° 邵氏硬度的密封圈。

### 安装螺栓和定心套筒的布置

通过传感器上的凹槽将设备对中安装在管道中。安装螺栓的布置和定心套筒的使用取决于设备的标称口径和压力等级。

压力等级		
EN (DIN)	ANSI	JIS
<p>DN 25...40 (1"...1 1/2")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010896</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010824</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010896</p>
<p>DN 50 (2")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010897</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010825</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0010825</p>
<p>DN 65</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0012170</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0012171</p>



### 紧固扭矩

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 平面密封圈 (例如：70° 邵氏硬度) 的场合。

## 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] 带过程法兰	
			光滑密封圈表面	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> 无需使用定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装设备

## 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] 带过程法兰	
			光滑密封圈表面	凸面
25	4 × M16 × 170	54	24	24
40	4 × M16 × 170	68	32	25
50	4 × M16 × 185	– *	38	30
65	4 × M16 × 200	– *	42	42
80	8 × M16 × 225	– *	36	28
100	8 × M16 × 260	– *	39	37

\* 无需使用定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装设备

## 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 [inch]	定心套筒长度 [inch]	紧固扭矩 [lbf · ft] 带过程法兰	
			光滑密封圈表面	凸面
1"	4 × UNC 1/2" × 5.70"	– *	14	7
1 ½"	4 × UNC 1/2" × 6.50"	– *	21	14
2"	4 × UNC 5/8" × 7.50"	– *	30	27
3"	4 × UNC 5/8" × 9.25"	– *	31	31
4"	8 × UNC 5/8" × 10,4"	5,79	28	28

\* 无需使用定心套筒。通过传感器外壳直接对中安装设备

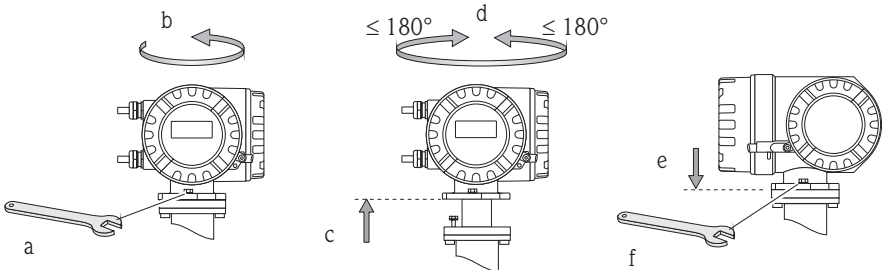
## 2.3 安装变送器外壳

### 2.3.1 旋转变送器外壳

#### 旋转现场型铝外壳

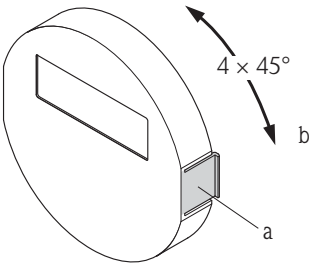
小心！

- 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°



A0007540

### 2.3.2 旋转现场显示



A0007541

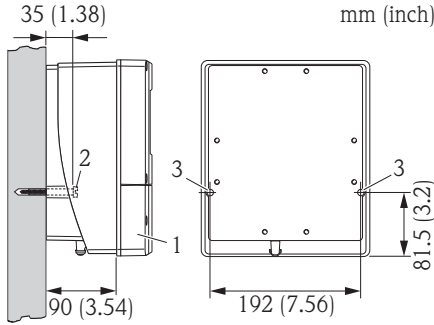
- a. 按下显示模块侧边的锁扣, 从电子腔盖上拆下显示模块。
- b. 旋转显示屏至理想位置处 (两个方向上的最大角度为  $4 \times 45^\circ$ ), 并将其重新安装在电子腔盖上。

### 2.3.3 安装墙装型外壳

小心！

- 不得超出安装点处的环境温度范围  $-20...+60^{\circ}\text{C}$  ( $-4...+140^{\circ}\text{F}$ )。避免阳光直射。
- 墙装型外壳安装后，电缆入口应始终朝下。

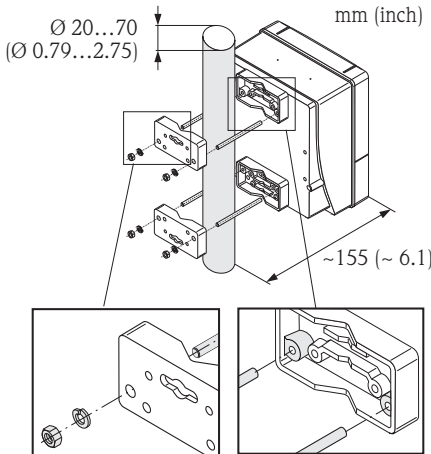
#### 直接安装在墙壁上



1. 接线腔
2. 固定螺丝 M6 (max.  $\phi$  6.5 mm (0.25")；螺丝头最大直径  $\phi$  10.5 mm (0.4")
3. 外壳上固定螺丝的安装孔

A0007542

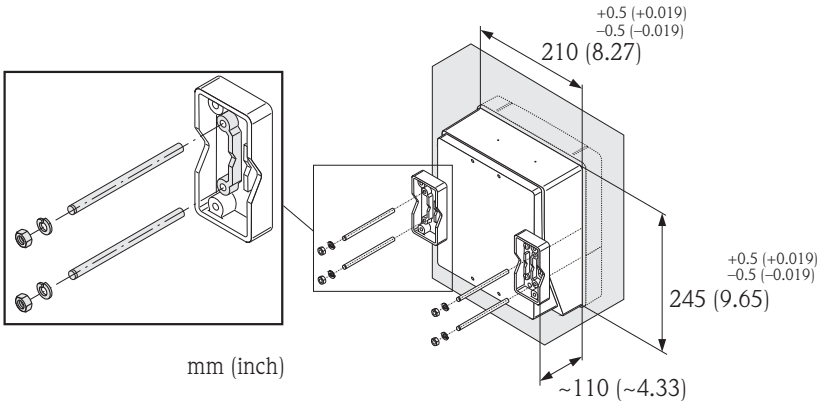
#### 柱式安装



小心！  
过热危险！设备安装在热管道中时，请确保外壳温度不会超过最高允许温度  $+60^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ )。

A0007543

盘式安装



A0007544



## 2.4 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的技术规范 (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流向一致?
- 测量电极平面的位置是否正确?
- 空管检测电极的位置是否正确?
- 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。

- 接通电源时，禁止进行测量设备的安装或接线。
- 接通电源前，检查安全设备。
- 敷设电源电缆和信号电缆，使其牢靠固定。
- 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》中的连接参数连接信号电缆。

**此外，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。
- 注意连接电缆的电缆规格 → 请参考《操作手册》(CD 光盘中)。



**注意！**

牢固安装连接电缆，防止松动。

**此外，对于采用现场总线通信的测量设备**



**小心！**

存在损坏电子部件的风险！

- 注意现场总线电缆的电缆规格 → 请参考《操作手册》(CD 光盘中)。
- 双绞电缆屏蔽层的裸露长度应尽可能短。
- 信号线的屏蔽与接地 → 请参考《操作手册》(CD 光盘中)。
- 在无电势平衡的系统中使用时 → 请参考《操作手册》(CD 光盘中)。

**此外，对于防爆型测量设备**



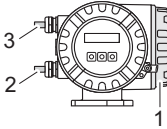
**警告！**

连接防爆型仪表时，必须遵守相关防爆手册 (Ex) 中所有的安全指南、接线图、技术信息等 → 请参考防爆手册 (Ex) (CD 光盘中)。

### 3.1 连接不同类型的外壳

参考盖板内的接线图连接。

#### 3.1.1 一体式仪表

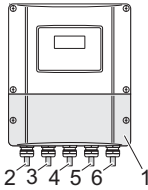


变送器的连接:

- 1 接线腔盖 (内侧有接线图)
- 2 电源电缆
- 3 信号电缆或现场总线电缆

A0010772

#### 3.1.2 分体式仪表 (变送器)



变送器的连接:

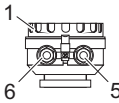
- 1 接线腔盖 (内侧有接线图)
- 2 电源电缆
- 3 信号电缆
- 4 现场总线电缆

连接电缆的连接 (参考第 20 页):

- 5 信号电缆
- 6 线圈电流电缆

A0010773

#### 3.1.3 分体式仪表 (传感器)



变送器的连接:

- 1 接线腔盖 (内侧有接线图)

连接电缆的连接 (参考第 20 页):

- 5 线圈电流电缆
- 6 信号电缆

A0010775

### 3.2 连接分体式仪表的连接电缆

#### 3.2.1 连接电缆

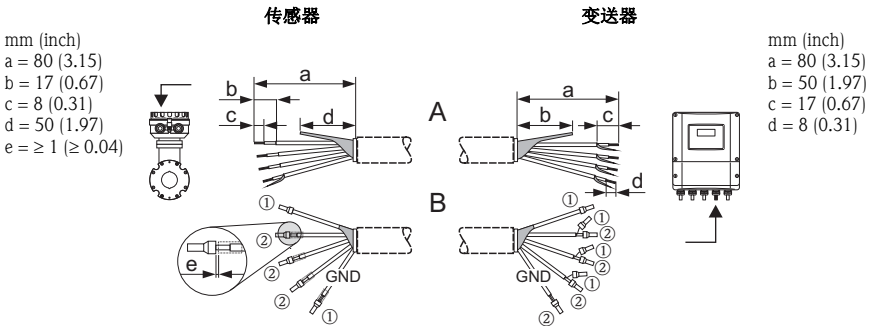
##### 连接电缆的端接

参考下图，端接信号电缆和线圈电流电缆 (图 A)。

使用末端线鼻子固定细丝线芯 (图 B)。

##### 信号电缆的端接

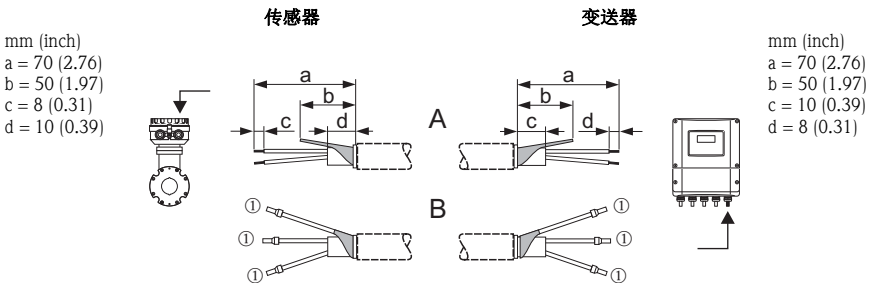
在传感器端，确保末端线鼻子不会触及线芯屏蔽层！最小距离为 1 mm (0.04")，接地电缆 GND (绿) 除外。



A0010988

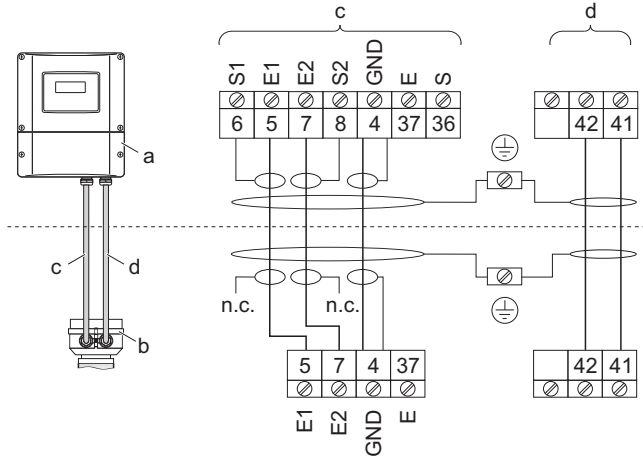
##### 线圈电缆端接

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。



A0010987

### 3.2.2 连接电缆的连接



- 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

接线端子号对应的线芯颜色：  
 5/6 = 棕色  
 7/8 = 白色  
 4 = 绿色

A0010882

### 3.3 电势平衡

流体和传感器等电势是电磁流量计进行准确测量的前提。通过传感器的两个接地环确保电势平衡。

为了实现电势平衡需要考虑以下因素：

- 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。

#### 标准情况

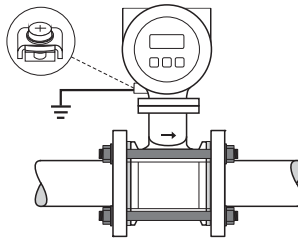
在下列管道中安装设备时，通过变送器的接地端实现电势平衡：

- 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子直接连接至管道上。



a0010702



注意！

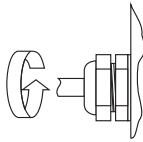
其他应用场合的电势平衡 → 请参考《操作手册》(CD 光盘)。

### 3.4 防护等级

设备满足 IP 67 防护等级的所有要求。

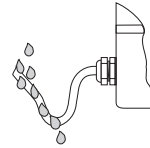
设备现场安装完成后，或服务工作完成后，必须严格遵守下列要求，确保始终满足 IP 67 防护等级：

- 安装测量设备时，始终确保电缆入口不会朝上放置。
- 请勿拆除电缆入口处的密封圈。
- 拆除所有未使用的电缆入口，并用正确的 / 认证堵头密封。
- 请使用长期工作温度范围符合铭牌上标识的温度要求的电缆入口和堵头。



A0007549

正确拧紧电缆入口。



A0007550

电缆在进入电缆入口之前，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？
- 电缆是否符合技术规范要求？
- 已安装的电缆是否已经完全消除应力？是否牢固敷设？
- 电缆是否分类敷设？无环路和交叉？
- 所有螺纹接线端子是否牢固拧紧？
- 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以安装、牢固拧紧和正确密封？
- 电缆是否成为环路中的“聚水器”？
- 所有外壳盖是否均以安装并牢固拧紧？

**此外，对于采用现场总线通信的测量设备：**

- 所有的连接部件 (T 型盒、接线箱、接头等) 是否正确互连？
- 每个现场总线段耦合器的两端是否都是用终端电阻端接？
- 现场总线电缆的最大长度是否符合技术规范要求？
- 分支电缆的最大长度是否符合技术规范？
- 现场总线电缆是否完全屏蔽并正确接地？

## 4 硬件设置

本章节仅详细介绍了调试所需完成的硬件设置。所有其他设置（例如：输出设置、写保护等）请参考相关《操作手册》（CD 光盘中）。



**注意！**

HART 型或基金会现场总线 (FF) 型测量设备无需进行硬件设置。

### 4.1 设备地址

采用下列通信方式的测量设备必须设置地址：

- PROFIBUS DP/PA

设备地址可以通过下列方式设置：

- 拨码开关 → 参考以下说明
- 现场操作 → 参考**软件设置**章节（参考第 31 页）

#### 通过拨码开关进行地址设置



**警告！**

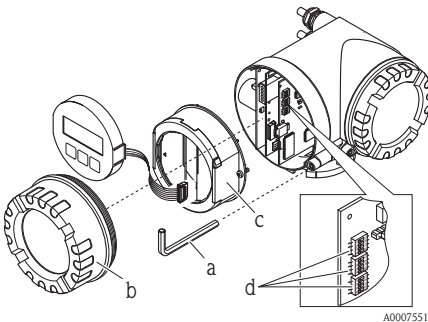
存在电击风险！存在损坏电子部件的风险！

- 必须遵守测量设备的所有安全指南和警告标志（参考第 18 页）。
- 使用针对静电敏感设备专门设计的工作空间、工作环境和工具。



**警告！**  
在打开设备之前关闭电源。

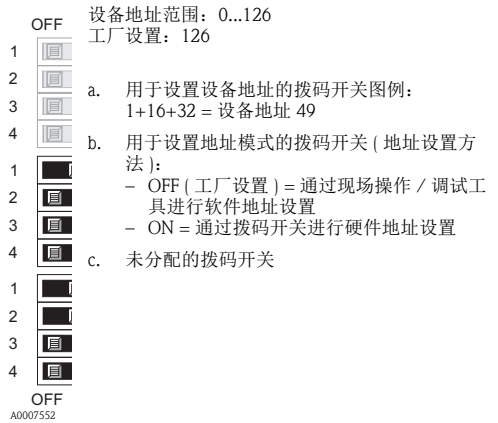
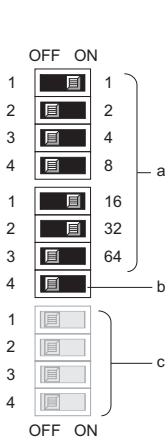
- a. 使用内六角扳手 (3 mm) 松开卡扣上的圆头螺丝。
  - b. 拧松电子腔盖，将其从变送器外壳上拆卸下来。
  - c. 松开显示模块的固定螺丝，拆卸现场显示屏（可选）。
  - d. 使用尖头物体设置 I/O 板上的拨码开关位置。
- 安装步骤与拆卸步骤相反。



A0007551



## PROFIBUS



## 4.2 终端电阻

### 注意！

位于总线末端的测量设备需要设置终端电阻。  
可以通过在 I/O 板上设置终端电阻实现。在通常情况下，建议使用外部总线端接器，尽量不在设备上设置终端电阻。

必须为采用下列通信方法的测量设备设置地址：

- PROFIBUS DP
  - 波特率  $\leq 1.5$  MBaud → 可以在测量设备上设置终端电阻，参考下图
  - 波特率  $> 1.5$  MBaud → 必须使用外部总线端接器

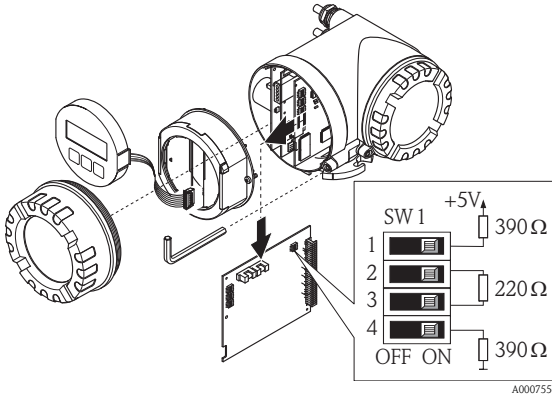


### 警告！

存在电击风险！存在损坏电子部件的风险！

- 必须遵守测量设备的所有安全指南和警告标志（参考第 18 页）。
- 使用针对静电敏感设备专门设计的工作空间、工作环境和工具。

在 I/O 板上设置终端电阻的拨码  
开关 SW1：  
ON - ON - ON - ON



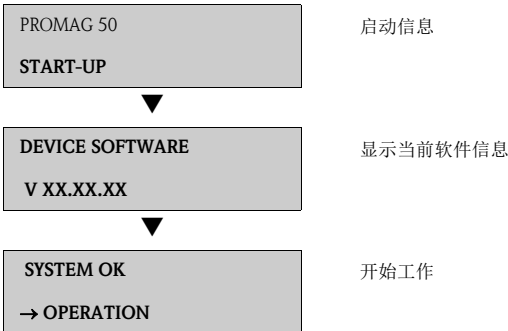
## 5 调试

### 5.1 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 ) 完后，且进行必要的硬件设置后，测量设备可以接通正确规格的电源 ( 参考铭牌 )。

接通电源后，测量设备执行系列上电检查和设备自检。在此期间，现场显示屏中显示下列信息：

显示实例：



一旦完成启动程序，测量设备开始工作。  
显示屏中显示各种测量变量和 / 或状态变量。

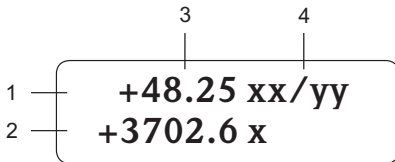


**注意！**

启动期间发生错误时，显示错误信息。  
现场设备调试期间的最常见错误信息请参考“故障排除”章节 ( 参考第 31 页 )。

## 5.2 操作

### 5.2.1 显示单元

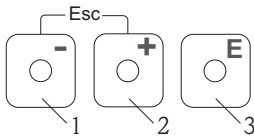


A0007557

显示行 / 区

1. 主行: 主测量值
2. 附加行: 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

### 5.2.2 操作单元



A0007559

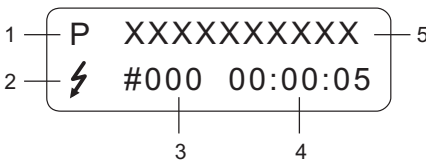
操作按键

1. 减号 (-) 键, 用于输入、选择
2. 加号 (+) 键, 用于输入、选择
3. 回车键, 用于调用功能菜单、保存

同时按下 +/- 键 (Esc):

- 逐级退出功能菜单
- > 3 s = 取消数据输入, 并返回至测量值显示

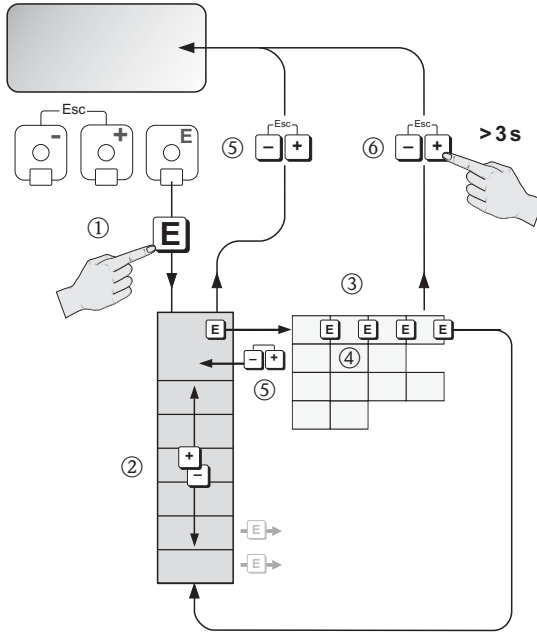
### 5.2.3 显示错误信息



A0007561

1. 故障类型:  
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. 上次发生错误的持续时间:  
时: 分: 秒
5. 错误名称  
所有错误信息列表请参考《操作手册》  
(CD 光盘中)

### 5.3 浏览功能菜单




A0007562

1. → 进入功能菜单 ( 首先显示测量值 )
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. → 输入代码 **50** ( 仅首次访问功能菜单要求输入 )  
 → 确认输入
- 更改功能参数 / 选择 ( 例如: “ENGLISH / 英文” )  
 → 确认选择
5. → 逐级返回至测量值显示
6. > 3 s → 立即返回至测量值显示

## 5.4 进入调试快速设置

使用“Quick Setup / 快速设置”可以自动查看调试所需的所有功能参数。功能参数可以更改，适用于相关过程。

1.  → 进入功能菜单 ( 首先显示测量值 )
2.  → 选择“QUICK SETUP / 快速设置”菜单组  
 → 确认选择
3. 显示“QUICK SETUP COMMISSIONING / 调试快速调试”功能参数。
4. 仪表设置受阻时的解锁步骤：  
 → 输入代码 **50** ( 按下  确认 )，打开设置
5.  → 进入“Commissioning Quick Setup / 调试快速设置”
6.  → 选择“YES / 是”  
 → 确认选择
7.  → 启动“Commissioning Quick Setup / 调试快速设置”
8. 设置各个功能参数 / 设置：
  - 按下  键，选择选项或输入数字
  - 按下  键，确认输入并进入下一个功能参数
  - 按下  键，返回至“Setup Commissioning / 设置调试”功能参数 ( 已有设置保持不变 )



### 注意！

执行“Quick Setup / 快速设置”时请注意以下几点：

- 设置选择：选择“ACTUAL SETTING / 当前设置”选项
- 单位选择：设置单位后，不再显示该功能参数
- 输出选择：设置输出后，不再显示该功能参数
- 显示自动设置：选择“YES / 是”
  - 主显示行 = 质量流量
  - 附加显示行 = 累加器 1
  - 信息行 = 操作 / 系统状态
- 询问是否执行附加“Quick Setups / 快速设置”：选择“NO / 否”

测量设备的所有功能参数、设置选项以及附加“Quick Setups / 快速设置”( 可选 ) 均在《仪表功能描述》中有详细说明。《操作手册》在 CD 光盘。

完成“Quick Setup / 快速设置”后，测量设备即可工作。

## 5.5 软件设置

### 5.5.1 设备地址

必须为采用下列通信方法的测量设备设置地址：

- PROFIBUS DP/PA → 设备地址范围为 0...126，工厂设置为 126

设备地址可以通过下列方法设置：

- 拨码开关 → 参考硬件设置 (参考第 24 页)
- 现场操作 → 参考以下说明



注意！

在设置设备地址之前必须执行“COMMISSIONING SETUP / 调试设置”。

### 调用“Communication Quick Setup / 通信快速设置”

1. → 进入功能菜单 (以显示测量值作为开始)
2. → 选择“QUICK SETUP / 快速设置”菜单组  
 → 确认选择
3. → 选择“QUICK SETUP COMMUNICATION / 通信快速设置”功能参数
4. 仪表设置受阻时的解锁步骤： → 输入选择 **50**  
(按下 确认)，由此开启设置功能
5. → 进入“Communication Quick Setup / 通信快速设置”
6. → 选择“YES / 是”； → 确认选择
7. → 启动“Communication Quick Setup / 通信快速设置”
8. 设置各个功能参数 / 设置：
  - 按下 键，选择菜单选项或输入数字
  - 按下 键，确认输入并进入下一个功能参数
  - 按下 键，返回至“Setup Commissioning / 设置调试”功能参数  
(已有设置保持不变)

测量设备的所有可用功能参数、设置选项以及附加“Quick Setups / 快速设置”(可选)均在《操作手册》的“仪表功能描述”部分有详细说明。在 CD 光盘中提供相关《操作手册》。

完成“Quick Setup / 快速设置”后，测量设备即可工作。

## 5.6 故障排除

《操作手册》(CD 光盘中)提供所有错误信息的详细说明。



注意！

测量设备的输出信号(例如：脉冲、频率)必须与上层控制器相匹配。

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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

KA00037D/06/ZH/13.15  
71299376  
FM+SGML10.0