



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

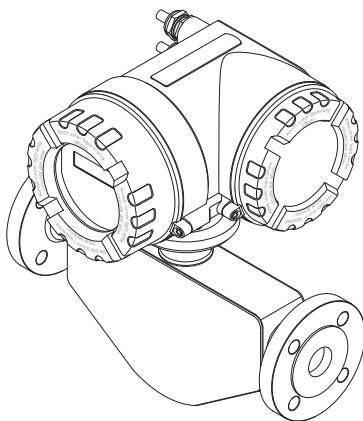


Solutions

## 简明操作指南

# Proline Promass 40

## 科氏力质量流量测量系统



许可证标志：



型式批准证书编码：2012F219-32

执行产品标准：科里奥利质量流量计 (Q/320500 EHSZ002)

《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》
  - 防爆证书及安全证书
  - 特殊安全指南 - 与设备认证类型相关 (例如：防爆证书、压力设备准则等)
  - 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 .....	4
<b>2 安装</b> .....	<b>5</b>
2.1 运输至测量点 .....	5
2.2 安装条件 .....	5
2.3 安装后操作 .....	7
2.4 安装后检查 .....	8
<b>3 接线</b> .....	<b>9</b>
3.1 连接 .....	10
3.2 防护等级 .....	10
3.3 连接后检查 .....	11
<b>4 调试</b> .....	<b>12</b>
4.1 开启测量设备 .....	12
4.2 操作 .....	13
4.3 故障排除 .....	15

# 1 安全指南

## 1.1 指定用途

- 测量设备仅可用于液体和气体的质量流量或体积流量测量。可以测量多种属性的流体，例如：添加剂、油、油脂、酸、碱、清漆、涂料、染料、悬浮液和气体。
- 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。
- 仅允许进行《操作手册》中（CD 光盘中）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禁止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。
- 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）规定的相关基本条件要求。
- 必须按照电气连接图和接线标签进行设备接线。必须允许互连。
- 测量设备的所有部件都必须在工厂的电势平衡系统中。
- 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。
- 测量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变化。  
因此，Endress+Hauser 不对特定应用中出现的接液部件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。测量危险流体时，应使用外壳带监控功能的传感器型号。

- **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。需要监控的压力仪表的文档资料 (CD 光盘中) 是整套设备文档的组成部分。必须遵守防爆文档 (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设备操作故障或设备损坏。严格遵守指南操作。



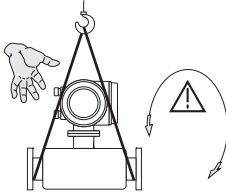
### 注意！

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

## 2 安装

### 2.1 运输至测量点

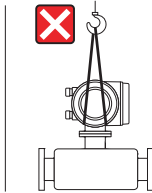
- 使用原包装将测量设备运输至测量点。
- 过程连接上的防护罩或防护帽用于防止运输和储存过程中传感器机械受损。因此，安装前请勿拆除防护罩或防护帽。



运输仪表时，将带状吊绳缠绕在过程连接处起吊，或使用吊环起吊（可选）。

**警告！**  
存在人员受伤的风险！测量设备可能会滑动。测量设备的重心应高于起吊点位置。始终确保设备不会滑动或绕轴旋转。

A0007408



请勿通过变送器外壳起吊测量设备。  
请勿使用链条，链条可能损坏外壳。

A0007409

### 2.2 安装条件

#### 2.2.1 外形尺寸

测量设备的外形尺寸 → 参考《技术资料》(CD 光盘中)。

#### 2.2.2 安装位置

建议在下列位置处安装：

- 管件的上游管道中，例如：阀门、三通、弯头等
- 泵的带压侧（高系统压力时）
- 上升管道的最低点（高系统压力时）

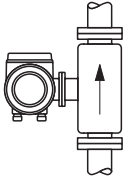
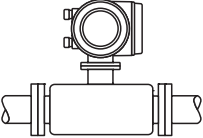
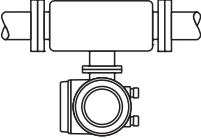
**避免**在下列位置处安装：

- 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。

需要在向下排空管道中使用测量设备时，请参考《操作手册》(CD 光盘中)

### 2.2.3 安装方向

- 确保测量设备铭牌上的箭头指向与管道中流体的流向一致。
- 下表中列举了测量设备的允许安装方向：

	垂直管道	水平管道	水平管道
	 <p>A0004572</p> <p>变送器表头朝左 / 右</p>	 <p>A0004576</p> <p>变送器表头朝上</p>	 <p>A0004576</p> <p>变送器表头朝下</p>
Promass E	推荐	推荐 此安装方向 <b>不适用于</b> 含固流体	推荐 此安装方向 <b>不适用于</b> ： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 除气流体</li> <li>■ 低温流体</li> </ul>

### 2.2.4 伴热

伴热的详细信息请参考《操作手册》(CD 光盘中)。

### 2.2.5 隔热

隔热的详细信息请参考《操作手册》(CD 光盘中)。

### 2.2.6 前后直管段

无前后直管段长度要求。

### 2.2.7 振动

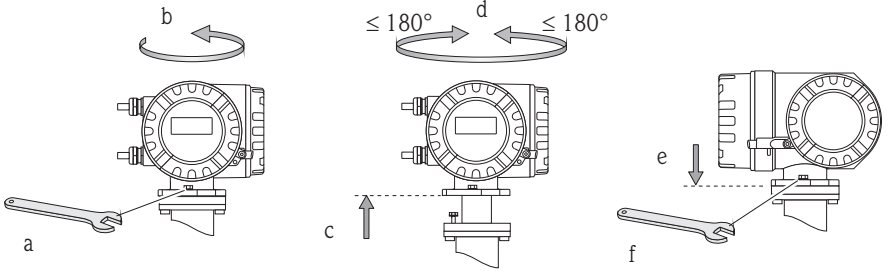
无需采取其他防振措施。

### 2.3 安装后操作

#### 2.3.1 旋转变送器外壳

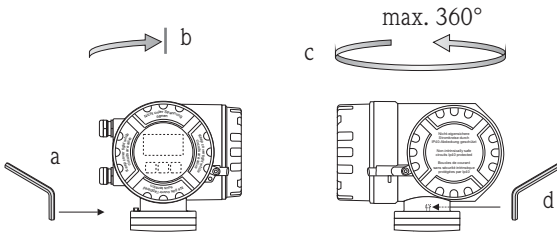
##### 旋转现场型铝外壳

现场型铝外壳，适用于非防爆区



A0007540

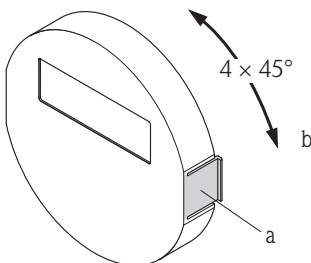
现场型铝外壳，适用于 1 区或 Cl. I Div. 1 防爆场合



A0008036

- a. 松开固定螺丝。
- b. 顺时针方向轻轻旋转变送器外壳，直至档块位置处(螺纹顶部)。
- c. 将变送器外壳逆时针旋转至所需位置(max. 360°)。
- d. 重新拧紧固定螺丝。

#### 2.3.2 旋转现场显示屏



- a. 按下显示单元侧边的锁扣，将其从电子腔盖板上拆下来。
- b. 旋转显示屏至所需位置处(两个方向上的旋转角度: max. 4 x 45°)，并将其重新安装在电子腔盖板上。

A0007541

## 2.4 安装后检查

- 测量设备是否完好无损 (目视检查)?
- 测量设备是否符合测量点规范?
- 测量点数量和标签是否正确 (目视检查)?
- 内径和表面光洁度是否正确?
- 是否选择了正确的传感器安装方向? 是否与传感器类型、流体特性和流体温度相匹配?
- 传感器铭牌上的箭头指向是否与管道内流体的流向一致?
- 测量设备是否采取防潮和防晒保护措施?
- 测量设备是否采取过热防护措施?



### 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。
- 设备上电前，将保护性接地端连接至外壳的接地端子上。
- 固定敷设电源电缆和信号电缆。
- 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)。

#### 对于防爆型 (Ex) 测量设备：



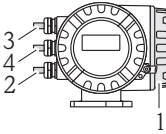
警告！

连接防爆型 (Ex) 测量设备时，必须遵守防爆手册 (Ex) 中的所有安全指南、接线图、技术资料等的要求 → 防爆手册 (Ex) (CD 光盘中)。

## 3.1 连接

参考盖板内的接线端子分配图连接。

### 3.1.1 一体式仪表



A0007545

变送器连接：

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 接线腔盖内的接线图   |
| 2 | 供电电缆        |
| 3 | 信号电缆或现场总线电缆 |
| 4 | 可选          |

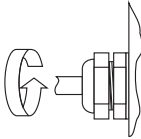
## 3.2 防护等级

设备满足 IP 67 防护等级的所有要求。

完成设备的现场安装或服务后，必须严格遵守下列要求，确保始终满足 IP 67 防护等级：

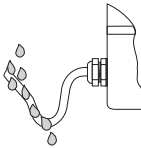
- 安装测量设备，电缆入口不得朝上放置。
- 请勿拆除电缆入口上的密封圈。
- 拆除所有未使用的电缆入口，并使用合适的排水堵头密封入口。

正确拧紧电缆入口。



A0007549

电缆接入电缆入口之前，必须向下弯曲（“聚水器”）。



A0007550

### 3.3 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?
- 供电电缆和信号电缆是否正确连接?
- 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?
- 所有螺纹接线端子是否牢固拧紧?
- 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?

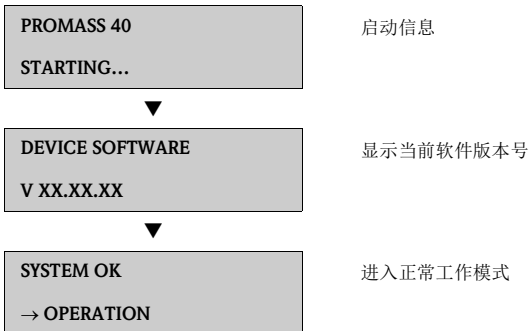
## 4 调试

### 4.1 开启测量设备

安装 ( 成功完成安装后检查 )、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:



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。

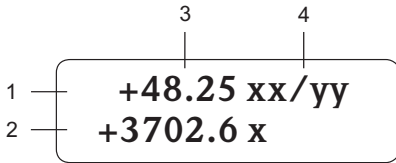


注意!

启动期间出现错误时, 显示错误信息。  
所有错误信息的完整说明 → 《操作手册》(CD 光盘)。

## 4.2 操作

### 4.2.1 显示单元

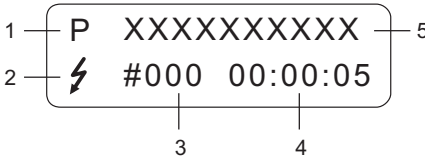


A0007557

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 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
  - 调试期间的常见错误信息列表 (参考第 15 页)
  - 所有错误信息列表请参考《操作手册》(CD 光盘中)

### 4.2.3 通过 HART 通信操作

通过 HART 通信可以设置测量设备和查询测量值。  
通过 4...20 mA HART 电流输出进行数字式通信。

HART 通信可以在 HART 主站和相关现场设备间传输测量值和设备参数，用于设置和诊断。HART 主站需要设备描述文件 (DD)，例如：手操器或基于个人计算机的调试工具 (例如：FieldCare)。使用设备描述文件可以访问 HART 设备的所有信息。

仅允许通过“命令”传输信息。具有下列三类命令：

- 通用命令

所有 HART 设备均支持和使用通用命令。

包含下列功能，例如：

- 识别 HART 设备
- 读取数字量测量值 (质量流量、累积量等)

- 一般操作命令

提供大多数现场设备都支持或可以执行的功能。

- 设备专用命令

通过设备专用命令可以访问非 HART 标准的设备功能。此类命令读取每台现场设备信息和其他信息，例如：标定参数、小流量切除设置等。



注意！

测量设备具有所有三类命令。所有“通用命令”和“一般操作命令”的列表请参考相关《操作手册》(CD 光盘中)。

### 4.2.4 操作选项

#### HART 手操器 DXR 375

使用 HART 手操器的不同菜单和借助专用 HART 功能菜单的帮助信息可以选择设备功能参数。HART 手操器的详细信息请参考仪表随箱包装中的相关《操作手册》。

#### FieldCare 调试工具

FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理软件，用于智能现场设备的设置和诊断。基于状态信息可以简单、高效地监控设备。通过服务接口或 FXA193 服务接口可以访问 Proline 流量计。

#### SIMATIC PDM ( 西门子 ) 调试工具

SIMATIC PDM 是独立于制造商的标准工具，用于智能现场设备的设置、维护和诊断。

#### AMS ( 艾默生过程管理 ) 调试工具

AMS ( 资产管理解决方案 ) 调试工具：设备的操作和设置软件。

### 4.3 故障排除

所有错误信息的完整说明 → 《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.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---