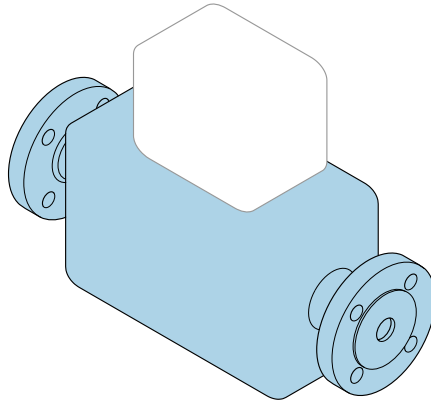


简明操作指南 流量计 Proline Prowirl F

涡街流量计（传感器部分）



型式批准标志:



型式批准证书编码:

Prowirl F 200: 2018F060-32/2019FE0038-32
Prowirl F 200: 2020FE0049-32/2021FE9005-32
Prowirl F 200: 2023FE90001-32

执行产品标准:

涡街流量计 (Q/320500 EHSZ001)

本文档为《简明操作指南》，不能替代仪表随箱包装中的《操作手册》。

《传感器简明操作指南》（第一部分）

包含传感器信息。

《变送器简明操作指南》（第二部分） → 3。



A0023555

流量计的《简明操作指南》

仪表由一台变送器和一个传感器组成。

流量计的《简明操作指南》包含《传感器简明操作指南》和《变送器简明操作指南》，分别介绍了变送器和传感器调试操作：

- 《传感器简明操作指南》（第一部分）
- 《变送器简明操作指南》（第二部分）

需要同时参照上述两本《简明操作指南》进行流量计调试，它们配套使用，互为补充：

《传感器简明操作指南》（第一部分）

传感器的《简明操作指南》适用于负责安装测量设备的专业人员。

- 到货验收和产品标识
- 储存和运输
- 安装步骤

《变送器简明操作指南》（第二部分）

变送器的《简明操作指南》适用于负责对测量设备进行调试、配置和参数设置（直至第一个测量值）的专业人员。

- 产品描述
- 安装步骤
- 电气连接
- 操作方式
- 系统集成
- 调试
- 诊断信息

其他设备文档



本文档为传感器的《简明操作指南》（第一部分）。

变送器的《简明操作指南》（第二部分）的查询方式如下：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

详细设备信息参见《操作手册》和其他文档资料

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

目录

1	文档信息	5
1.1	信息图标	5
2	基本安全指南	6
2.1	人员要求	6
2.2	指定用途	7
2.3	工作场所安全	8
2.4	操作安全	8
2.5	产品安全	8
2.6	IT 安全	8
3	到货验收和产品标识	8
3.1	到货验收	8
3.2	产品标识	9
4	储存和运输	9
4.1	储存条件	9
4.2	运输产品	9
5	安装	11
5.1	安装要求	11
5.2	安装测量仪表	20
5.3	安装后检查	24
6	废弃	25
6.1	拆除测量设备	25
6.2	废弃测量设备	25

1 文档信息

1.1 信息图标

1.1.1 安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。




潜在财产损失警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

1.1.2 特定信息图标




图标	含义	图标	含义
	允许 允许的操作、过程或动作。		推荐 推荐的操作、过程或动作。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。		提示 标识附加信息。
	参见文档		参考页面
	参考图		操作步骤
	操作结果		外观检查

1.1.3 电气图标






图标	含义	图标	含义
	直流电		交流电
	直流电和交流电		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

图标	含义
	<p>等电势连接端 (PE: 保护性接地端) 建立任何其他连接之前, 必须确保接地端已经可靠接地。</p> <p>设备内外部均有接地端:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 内部接地端: 等电势连接端已连接至电源。 ■ 外部接地端: 设备已连接至工厂接地系统。




1.1.4 通信图标

图标	说明	图标	说明
	LED LED 指示灯亮起。		LED LED 指示灯熄灭。
	LED LED 指示灯闪烁。		

1.1.5 工具图标

图标	说明	图标	说明
	梅花内六角螺丝刀		一字螺丝刀
	十字螺丝刀		内六角扳手
	开口扳手		

1.1.6 图中的图标

图标	含义	图标	含义
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
	防爆危险区		安全区 (非防爆危险区)
	流向		

2 基本安全指南

2.1 人员要求

操作人员必须符合下列要求:

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。

- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

2.2 指定用途

应用和介质

取决于具体订购型号，测量仪表还可用于测量易爆介质¹⁾、易燃、有毒和氧化介质。

对于在防爆危险区、卫生应用场合，以及压力会增大使用风险的场合中使用的测量仪表，铭牌上标识有对应标识。

为了确保测量仪表在操作过程中处于最佳状态：

- ▶ 仅当完全符合铭牌参数要求，且满足《操作手册》和补充文档资料中列举的常规要求时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用（例如防爆要求、压力容器安全）。
- ▶ 仅当接液部件材质能够耐受被测介质腐蚀时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。
- ▶ 始终在指定环境温度范围内使用。
- ▶ 始终采取测量仪表防腐保护措施。

使用错误

非指定用途危及安全。使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

警告

腐蚀性或磨损性流体和环境条件可能导致测量管破裂！

- ▶ 核实过程流体与传感器材料的兼容性。
- ▶ 确保所有过程接液部件材料均具有足够高的耐腐蚀性。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。

注意

核实临界工况：

- ▶ 测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材料的耐腐蚀性。但是，过程中温度、浓度或物位的轻微变化可能会改变材料的耐腐蚀性。因此，Endress+Hauser 对此不承担任何担保和承担任何责任。

其他风险

小心

存在烫伤或冻伤风险！ 如果所用介质或电子部件的温度过高或过低，可能会导致设备表面变热或变冷。

- ▶ 安装合适的防接触烫伤装置。

1) 不适用于 IO-Link 测量仪表

2.3 工作场所安全

使用设备时:

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

2.4 操作安全

存在人员受伤的风险!

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 操作员有责任确保设备无故障运行。

2.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计,符合最严格的安全要求。通过出厂测试,可以安全使用。

设备满足常规安全标准和法规要求。此外,还符合设备 EU 符合性声明中的 EU 准则要求。制造商通过粘贴 CE 标志确认设备满足此要求。

2.6 IT 安全

制造商只对按照《操作手册》安装和使用的产品提供质保。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。

3 到货验收和产品标识

3.1 到货验收

收到交货时:

1. 检查包装是否完好无损。
 - ↳ 立即向制造商报告损坏情况。
不要安装损坏的部件。
2. 用发货清单检查交货范围。
3. 比对铭牌参数与发货清单上的订购要求。
4. 检查技术文档资料及其他配套文档资料,例如证书,以确保资料完整。

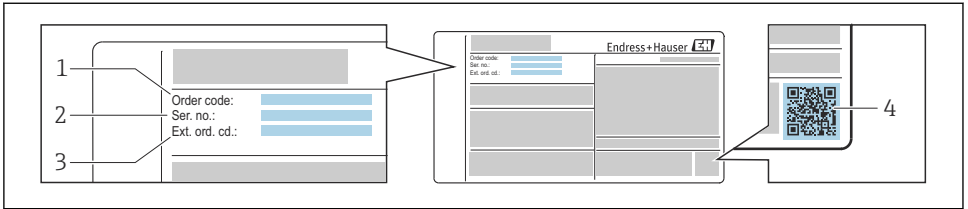


如果不满足任一上述条件,请咨询制造商。

3.2 产品标识

设备标识信息如下：

- 铭牌
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在设备浏览器中输入铭牌上的序列号 (www.endress.com/deviceviewer)：显示完整设备信息。
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入铭牌上的序列号，或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描铭牌上的二维码 (QR 码)：显示完整设备信息。



A0030196

1 铭牌示例

- 1 订货号
- 2 序列号
- 3 扩展订货号
- 4 二维码

 铭牌参数的详细信息参见设备的《操作手册》。

4 储存和运输

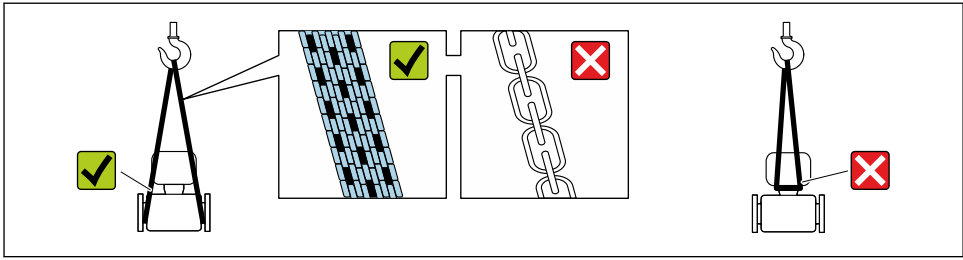
4.1 储存条件

仪表储存注意事项：

- ▶ 使用原包装储存设备，原包装带冲击防护功能。
- ▶ 采取防护措施，避免仪表直接日晒。避免过高的表面温度。
- ▶ 存放在干燥、无尘环境中。
- ▶ 禁止户外存放。

4.2 运输产品

使用原包装将测量设备运输至测量点。



A0029252

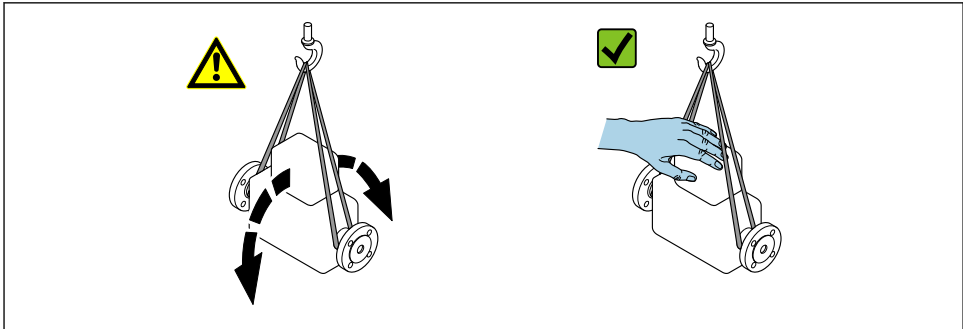
i 禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽用于防止密封表面机械受损和测量管污染。

4.2.1 不带起吊吊环的测量仪表

警告

测量设备的重心高于吊索的悬挂点。
如果测量设备滑动，存在人员受伤的风险。

- ▶ 固定测量设备，防止滑动或旋转。
- ▶ 遵守包装上的重量规定（粘贴标签）。



A0029214

4.2.2 带起吊吊环的测量设备

小心

带起吊吊环设备的特殊运输指南

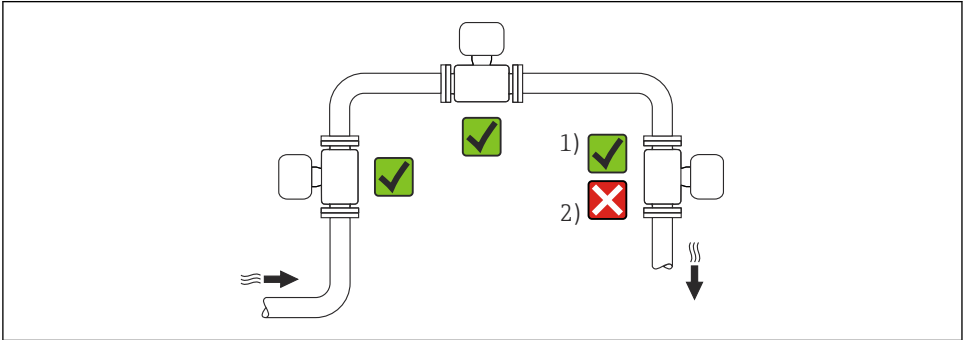
- ▶ 仅允许通过仪表或法兰上的起吊吊环运输设备。
- ▶ 必须始终至少使用两个起吊吊环固定设备。

5 安装

5.1 安装要求

5.1.1 安装位置

安装位置



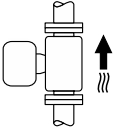
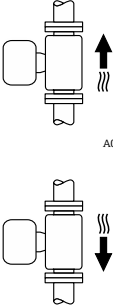
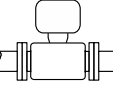
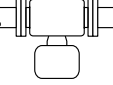

A0042128

- 1 适合气体和蒸汽测量的安装位置；如果选择订购选项“应用软件包”，选型代号 ES“湿蒸汽检测”或 EU“湿蒸汽检测”，必须在水平管道中倒装测量设备
- 2 不适合液体测量的安装位置


安装方向

安装传感器，保证传感器铭牌上的箭头指向与介质流向一致。

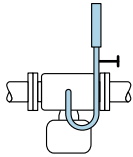
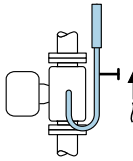
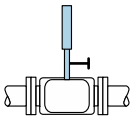
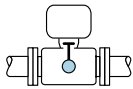
介质具有稳定流态是涡街流量计正确进行体积流量测量的前提条件。因此，请注意以下几点：

安装方向		建议		
		一体型仪表	分体型仪表	
A	竖直安装（液体测量）	 A0015591	☑☑ ¹⁾	☑☑
A	竖直安装（干燥气体测量）	 A0015591 A0041785	☑☑	☑☑
B	水平安装，变送器表头朝上	 A0015589	☑☑ ²⁾	☑☑
C	水平安装，变送器表头朝下	 A0015590	☑☑ ^{3) 4)}	☑☑
D	水平安装，变送器表头朝左/右	 A0015592	☑☑ ³⁾	☑☑

- 1) 测量液体时应将流量计安装在流体自下向上流动的竖直管道中，避免出现非满管管道状态（参见图 A）。流量测量中断！
- 2) 测量高温介质（例如蒸汽或流体温度 (TM) ≥ 200 °C (392 °F)：选择方向 C 或 D
- 3) 测量低温介质时（例如液氮）：选择安装方向 B 或 D
- 4) “检测/测量湿蒸汽”时，选择安装方向 C

 订购选项“传感器类型；DSC 传感器；测量管”，选型代号 DA“蒸汽质量流量”和 DB“气体/液体质量流量”仅适用 DN 25/1 以上公称口径。无法进行除油脂清洗。

压力传感器

蒸汽压力测量			选型代号 DA
E	<ul style="list-style-type: none"> 变送器安装在底部或侧面 防止过热 使用冷凝管将温度几乎降至环境温度¹⁾ 	 <p>A0034057</p>	✓✓
F		 <p>A0034058</p>	✓✓
气体压力测量			选型代号 DB
G	<ul style="list-style-type: none"> 将带截止阀的压力传感器安装在取压点之上 所有冷凝液均能够回流至过程中 	 <p>A0034092</p>	✓✓
液体压力测量			选型代号 DB
H	将带截止阀的设备与取压点等高安装	 <p>A0034091</p>	✓✓

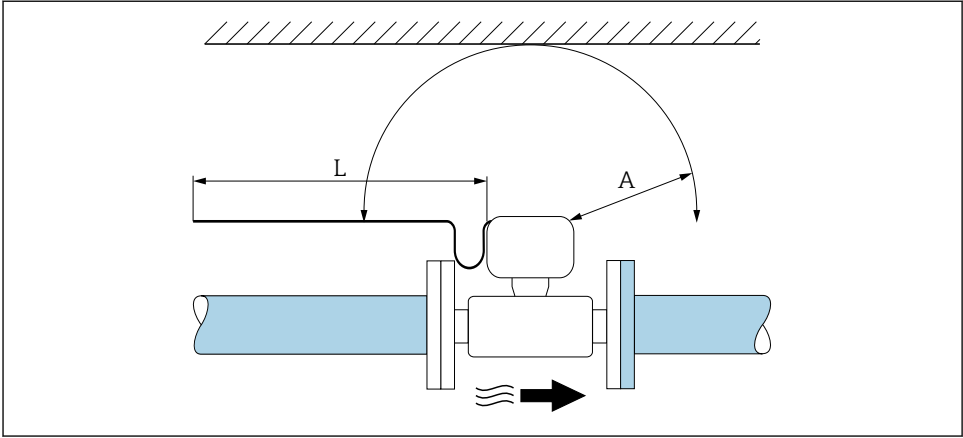
1) 注意变送器的最大允许环境温度。

最小安装间距和电缆长度

订购选项“传感器类型”，选型代号 DA、DB “质量流量”



订购选项“传感器类型；DSC 传感器；测量管”，选型代号 DA“蒸汽质量流量”和 DB“气体/液体质量流量”仅适用 DN 25/1 以上公称口径。无法进行除油脂清洗。



A0019211

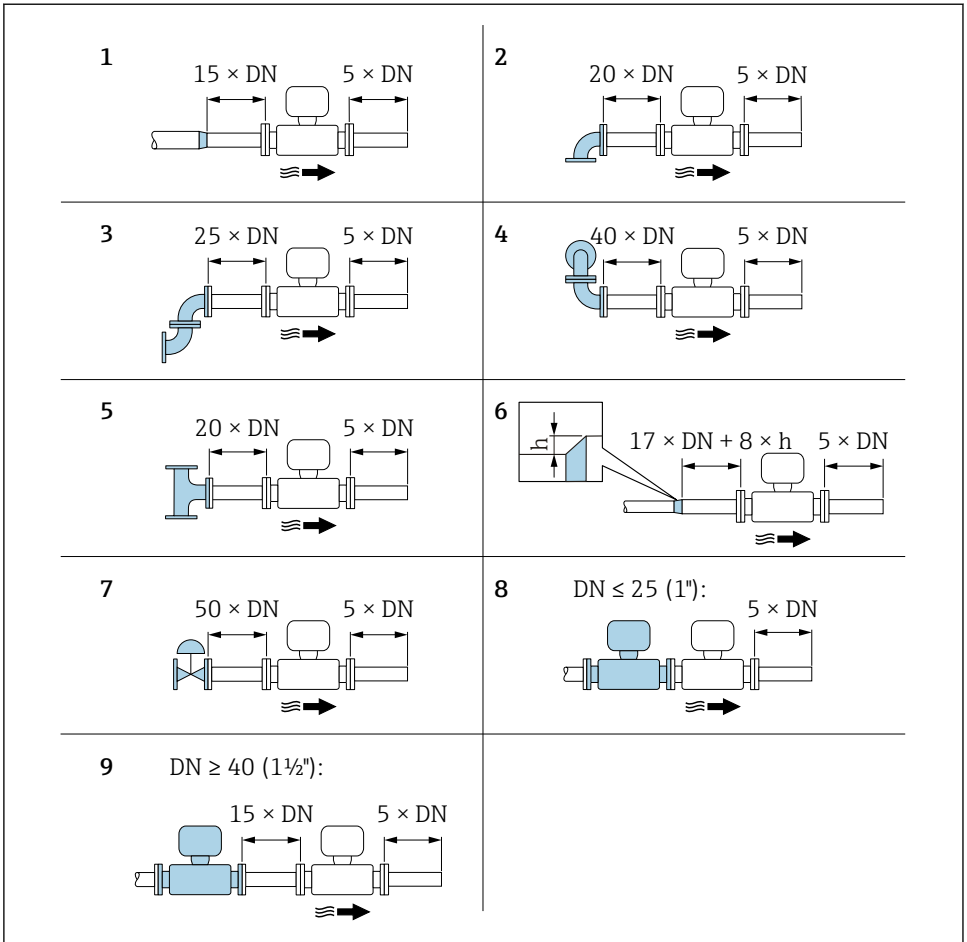
- A 任意方向上的最小安装间距
L 电缆长度要求

为了正常进行流量计的日常维护，请遵守下列安装尺寸要求：

- $A = 100 \text{ mm}$ (3.94 in)
- $L = L + 150 \text{ mm}$ (5.91 in)

前后直管段

为了保证测量仪表的设计测量精度，应满足以下列举的最小前后直管段长度要求。



A0019189

图 2 使用不同节流装置时的最小前后直管段长度

h 管道扩径时产生的高度差

1 一级缩径管

2 单向弯头 (90°弯头)



3 双向弯头 (2 个 90°弯头, 反向安装)

4 3D 双向弯头 (2 个 90°弯头, 反向安装, 不在同一平面上)



5 三通


6 扩径管


- 7 调节阀
- 8 两台测量仪表并列安装, DN ≤ 25 (1"): 法兰对法兰直接安装
- 9 两台测量仪表并列安装, DN ≥ 40 (1½"): 安装间距参见图示说明

-  如果存在多个干扰源, 必须满足最大前直管段长度要求。
-  如果无法满足前直管段长度要求, 可以安装专用流量调节器 → 16。

前直管段长度校正功能:

-  使用节流装置 1...4 时, 最小前直管段长度可以缩短至 $10 \times \text{DN}$ 。此时的测量误差将增大 $\pm 0.5\%$ o.r.。
-  不能与湿蒸汽检测/测量应用软件包配套使用。使用湿蒸汽检测/测量功能时, 必须遵守相关前直管段长度要求。湿蒸汽不能使用流量调节器。

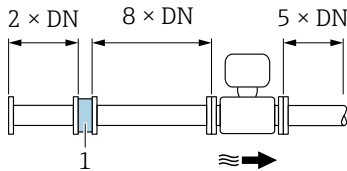
 前直管段长度校正和湿蒸汽检测的详细信息请参考设备的特殊文档资料

 设备的外形尺寸和安装长度参见《技术资料》中的“机械结构”章节

流量调节器

如果无法满足前直管段长度要求, 建议安装流量调节器。

流量调节器安装在两个管道法兰之间, 通过安装螺母对中安装。这将前直管段长度缩短至 $10 \times \text{DN}$ 并确保测量精度。



A0019208

1 流量调节器

流量调节器的压损计算公式如下:

$$\Delta p [\text{mbar}] = 0.0085 \cdot \rho [\text{kg/m}^3] \cdot v^2 [\text{m/s}]$$

实例: 蒸汽

$$p = 10 \text{ bar abs.}$$

$$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4.39 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 40 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.39 \cdot 40^2 = 59.7 \text{ mbar}$$

实例: H₂O 冷凝水 (80 °C)

$$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 2.5 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 51.3 \text{ mbar}$$

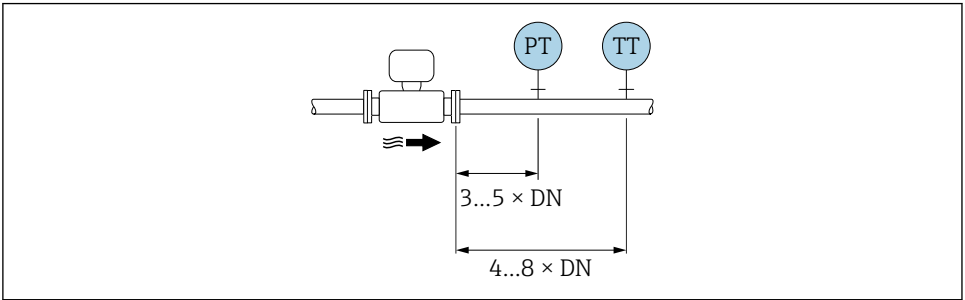
ρ : 过程介质的密度
 v : 平均流速
 abs.: 绝压



流量调节器的外形尺寸请参考《技术资料》中“机械结构”章节

安装有外接设备时的后直管段长度

遵守指定间距要求安装外接设备。



A0019205

PT 压力
 TT 温度计

5.1.2 环境条件和过程条件要求

环境温度范围

一体型仪表

测量仪表	非危险区:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾
	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
现场显示单元		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) 可以选择订购选项“测试，证书”，选型代号 JN“变送器环境温度：-50 °C (-58 °F)”。此选项仅可与“高温型传感器-200...+400 °C (-328...+750 °F)”同时选择，参见订购选项 060“传感器类型；DSC 传感器；测量管”，选型代号 BA、BB、CA、CB。
- 2) 温度低于-20 °C (-4 °F)时，液晶显示屏可能无法正常工作，具体取决于相关物理特性。

分体型仪表

变送器	非危险区:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
传感器	非危险区:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
现场显示单元		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) 可以选择订购选项“测试, 证书”, 选型代号 JN“变送器环境温度: -50 °C (-58 °F)”。此选项仅可与“高温型传感器-200...+400 °C(-328...+750 °F)”同时选择, 参见订购选项 060“传感器类型; DSC 传感器; 测量管”, 选型代号 BA、BB、CA、CB。
- 2) 温度低于-20 °C (-4 °F)时, 液晶显示屏可能无法正常工作, 具体取决于相关物理特性。

► 户外使用时:

避免阳光直射, 在气候炎热的地区中使用时需要特别注意。

温度表



在危险区域中使用仪表时, 注意允许环境温度和流体温度之间的相互关系。



温度表的详细信息请参考单独的仪表文档资料《安全指南》(XA)。

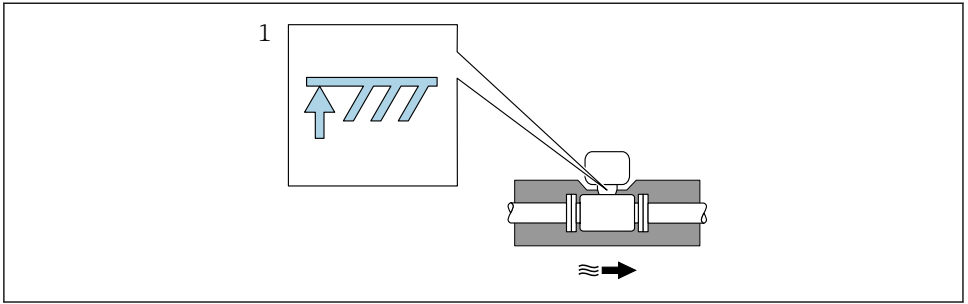
保温层

测试某些介质时, 必须确保传感器区域无热量输入或损耗, 从而优化温度测量和质量计算。安装保温层可以避免热传导。提供多种保温材料供用户选择, 确保满足隔热要求。

此要求针对:

- 一体型仪表
- 分体型仪表

最大允许保温层厚度如下图所示:



A0019212

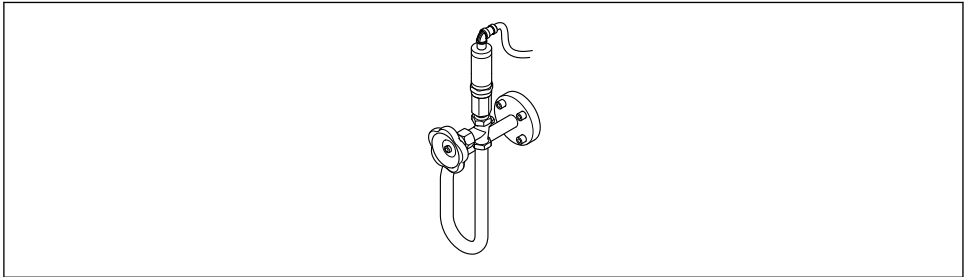
1 最大保温层厚度

▶ 进行隔热处理时应确保外壳上有足够大的裸露区域。

延长颈裸露部分有助于充分散热，防止电子部件过热和过冷。



冷凝管的作用是保护压力传感器免受高温蒸汽影响（U型管/圆形管道内的冷凝液所产生的高温蒸汽）。为确保蒸汽冷凝，冷凝管的保温层厚度不得超出测量管侧的连接法兰。



A0047532

3 冷凝管

注意

保温层导致电子部件过热!

- ▶ 注意变送器颈部的最大允许保温层厚度，确保变送器颈和/或分体型仪表的接线盒完全裸露。
- ▶ 注意允许温度范围。
- ▶ 注意：可能需要采取特定安装方向，取决于流体温度。



流体温度和允许温度范围的详细信息请参考设备的《操作手册》

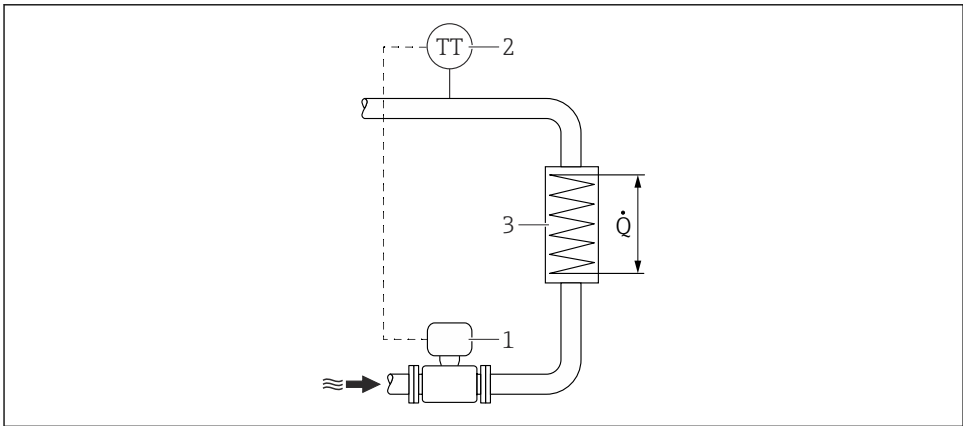
5.1.3 特殊安装指南

热量差值测量设备安装

- 订购选项“传感器类型”，选型代号 CA“质量流量；316L；316L（集成温度测量），-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- 订购选项“传感器类型”，选型代号 CB“质量流量；Alloy C22 合金；316L（集成温度测量），-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- 订购选项“传感器类型”，选型代号 CC“质量流量；Alloy C22 合金；Alloy C22 合金（集成温度测量），-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)”
- 订购选项“传感器类型”，选型代号 DA“蒸汽质量流量；316L；316L（集成压力/温度测量），-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)”
- 订购选项“传感器类型”，选型代号 DB“气体/液体质量流量；316L；316L（集成压力/温度测量），-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)”

通过独立温度传感器进行第二温度测量。测量仪表通过通信接口读取温度值。

- 进行饱和蒸汽的热量差值测量时，测量仪表必须安装在蒸气端。
- 进行水的热量差值测量时，仪表既可以安装在冷水端，也可以安装在热水端。



A0019209



图 4 蒸汽和水热量差值测量示意图

- 1 测量仪表
- 2 温度传感器
- 3 热交换器
- Q 热流量

防护罩

保证最小顶部安装间距：222 mm (8.74 in)

5.2 安装测量仪表

 有关旋转变送器外壳和显示模块的详细说明，请参见变送器的《简明操作指南》
→  3

5.2.1 所需工具

安装变送器

- 旋转变送器外壳：8 mm 开口扳手
- 松开固定卡扣：3 mm 内六角扳手

传感器

法兰和其他过程连接：使用合适的安装工具。

5.2.2 准备测量设备

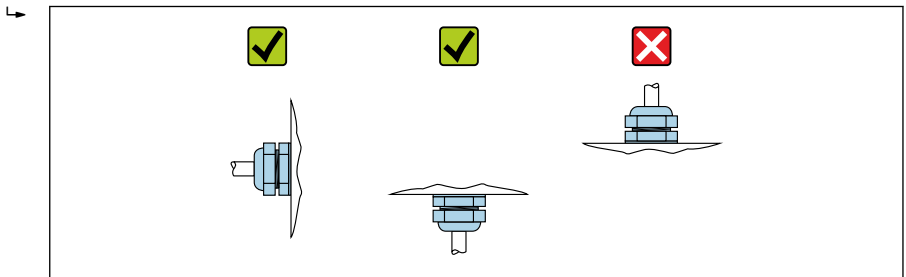
1. 拆除所有残留运输包装。
2. 拆除传感器上所有的防护罩或防护帽。
3. 去除电子腔盖上的粘帖标签。

5.2.3 安装传感器

警告

过程密封不正确会导致危险!

- ▶ 确保垫圈内径不小于过程连接内径和管道内径。
 - ▶ 确保密封圈和密封表面洁净无损。
 - ▶ 正确安装密封圈。
1. 确保传感器上的箭头指向与管道内的介质流向一致。
 2. 将测量仪表居中安装在管道法兰之间。
 3. 安装测量仪表或旋转变送器外壳，确保电缆入口不会朝上放置。



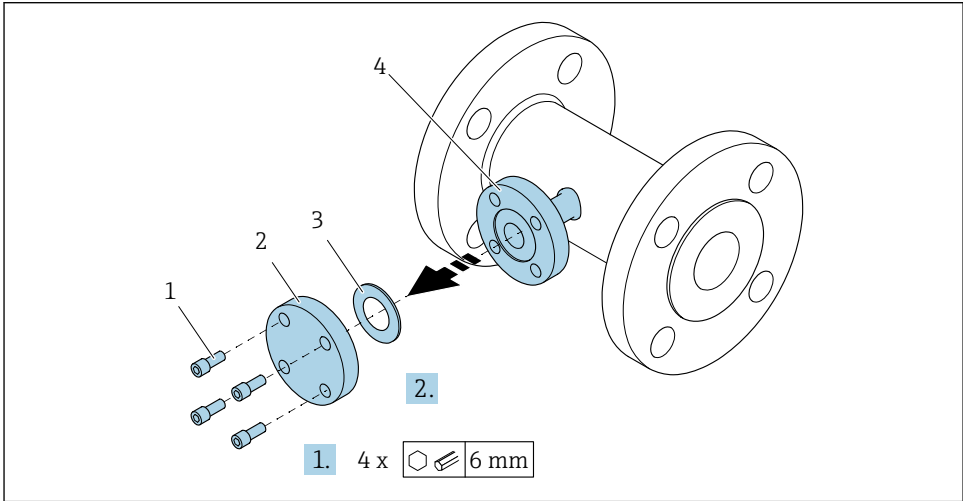
A0029263

5.2.4 安装压力传感器

准备工作

1. 如果需要安装压力传感器，请首先在管道中安装测量仪表。
2. 仅允许使用随箱包装中的密封圈安装压力传感器。禁止使用其他密封材料。

拆除盲法兰



A0034355

- 1 安装螺钉
- 2 盲法兰
- 3 密封圈
- 4 传感器端的法兰连接

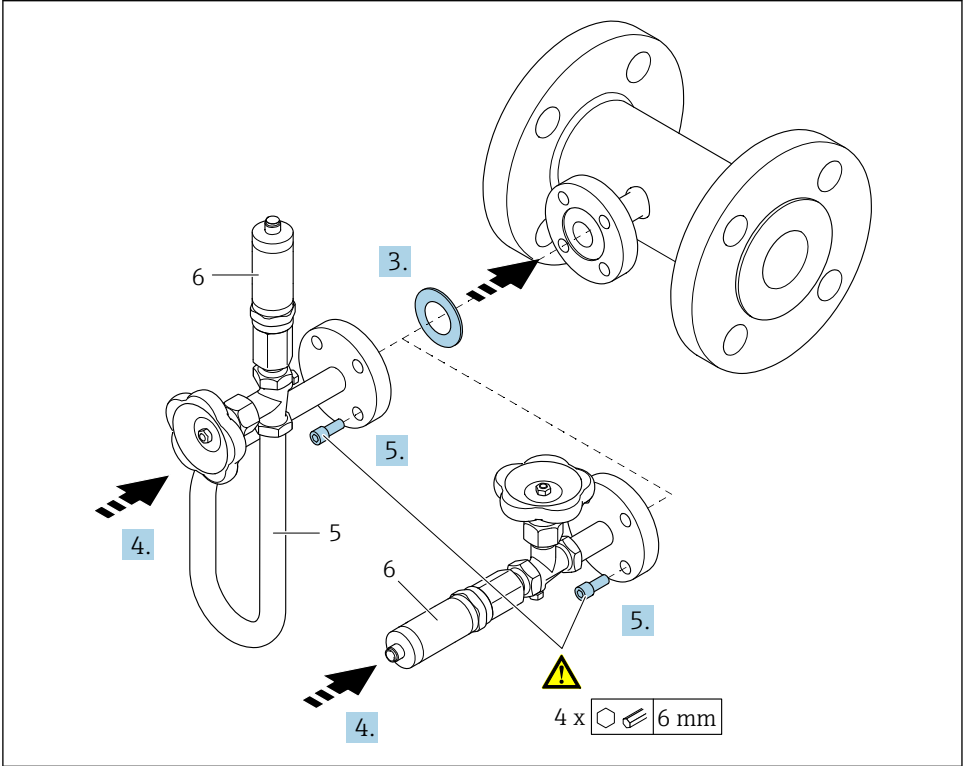
注意

完成仪表调试后更换密封圈，打开法兰连接可能导致流体溢出！

- ▶ 确保测量设备处于常压状态。
- ▶ 确保测量设备内无流体。

1. 松开盲法兰上的安装螺丝。
 - ↳ 安装压力传感器时需要再次使用螺丝。
2. 拆除内部密封圈。

安装压力传感器



A0035442

- 5 冷凝管
- 6 压力传感器

3. 注意

损坏密封圈!

密封圈材质为膨胀石墨。仅允许使用一次。松开接头后必须安装新密封圈。

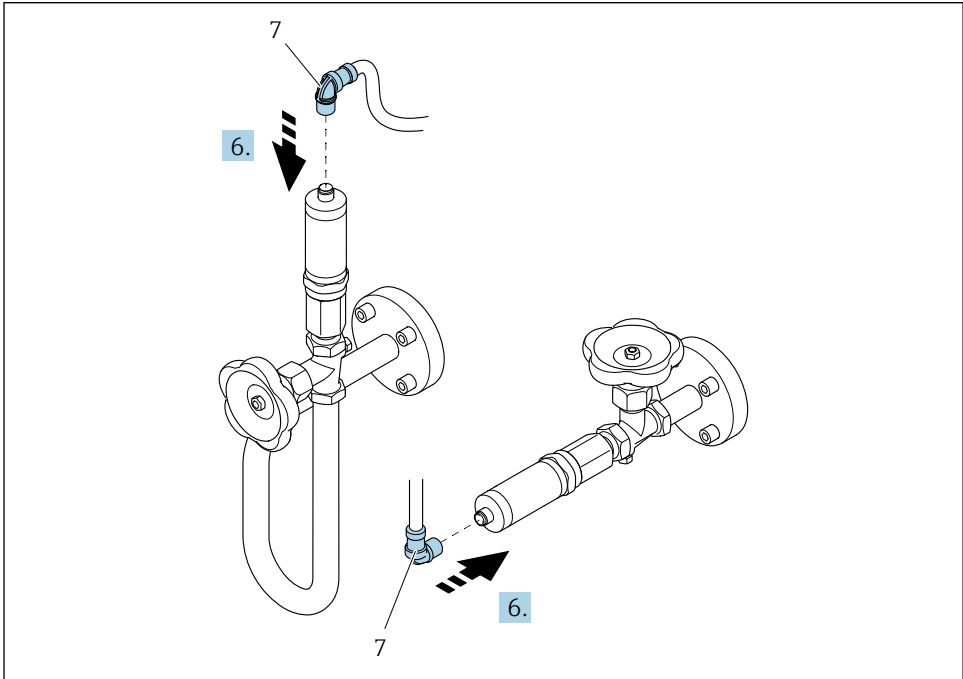
- ▶ 使用随箱包装中备用密封圈。如需要，密封圈可以作为备件单独订购，以便日后使用。

将随箱包装中的密封圈安装在传感器端的法兰连接槽中。

- 4. 调整压力传感器上的法兰连接，并手动拧紧螺丝。
- 5. 按照以下三步使用扭矩扳手拧紧螺丝。

- ↳ 1. 10 Nm，沿对角线方向依次交叉拧紧
- 2. 15 Nm，沿对角线方向依次交叉拧紧
- 3. 15 Nm，沿同一方向顺次拧紧

连接压力传感器






A0035443

7 设备插头

6. 将压力传感器的电气连接头和螺丝安装到位。

5.3 安装后检查

设备是否完好无损（外观检查）？	<input type="checkbox"/>
测量仪表是否符合测量点技术规范？ 例如： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 过程温度 ▪ 过程压力（参见《技术资料》中的“温压曲线”章节） ▪ 环境温度 ▪ 测量范围 	<input type="checkbox"/>
是否考虑以下因素正确选择传感器的安装方向→ 11？ <ul style="list-style-type: none"> ▪ 传感器类型 ▪ 符合介质温度 ▪ 符合介质性质（除气介质、含固介质） 	<input type="checkbox"/>
传感器上的箭头指向是否与介质流向一致→ 11？	<input type="checkbox"/>
位号名和标签是否正确（外观检查）？	<input type="checkbox"/>
设备是否已采取充足的防淋雨和防日晒措施？	<input type="checkbox"/>
锁定螺丝和固定卡扣是否牢固拧紧？	<input type="checkbox"/>
是否符合最大允许保温层厚度要求？	<input type="checkbox"/>

是否符合压力范围要求？	<input type="checkbox"/>
是否考虑以下因素正确选择传感器的安装方向→  13？	<input type="checkbox"/>
是否正确安装了压力传感器→  21？	<input type="checkbox"/>
是否使用规定密封圈并以合适的紧固扭矩安装压力表阀、冷凝管和压力传感器→  21？	<input type="checkbox"/>

6 废弃



为满足 2012/19/EU 指令关于废弃电气和电子设备 (WEEE) 的要求, Endress +Hauser 产品均带上上述图标, 尽量避免将废弃电气和电子设备作为未分类城市垃圾废弃处置。此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回制造商废弃处置。

6.1 拆除测量设备

1. 关闭设备。



警告

存在过程条件导致人身伤害的风险!

- ▶ 请留意危险的过程条件, 例如测量设备中的压力、高温或腐蚀性介质。

2. 以相反顺序执行“安装测量设备”和“连接测量设备”中的安装和连接步骤。
3. 请遵循安全指南。

6.2 废弃测量设备



警告

存在有害健康流体危害人员和环境的危险。

- ▶ 确保测量设备和所有腔室内均无危害健康或环境的残液, 例如: 渗入裂缝或扩散至塑料中的物质。

废弃设备时请遵循以下说明:

- ▶ 遵守国家法规要求。
- ▶ 确保正确分离和重复使用设备部件。



71759753

www.addresses.endress.com
