

技术信息

Prosonic Flow E 100

超声波飞行时间流量计



具有集成温度测量功能的经济型超声波飞行时间流量计

应用

- 测量原理与压力、密度、温度和电导率无关
- 用于公用事业的软化水的双向测量，
例如在锅炉冷凝水回流管中

设备属性

- 准确度：高达 $\pm 0.5\%$ （流量）或符合EN 1434 Cl. 2、 ± 2.0 °C (± 3.6 °F)（温度）
- 过程温度高达 150 °C (302 °F)
- 整个流量计由不锈钢制成
- 4-20 mA HART，脉冲/频率输出
- 可用于读取和监控的本地显示
- 坚固的变送器外壳

您的好处

- 长期稳定性——可靠、坚固的传感器
- 进一步减少测量点——多变量装置
- 可靠的流量测量——高调节比 (200:1)
- 省时的本地操作，无需额外的软件和硬件——集成网络服务器
- 延长校准间隔——通过心跳技术集成设备验证
- 易于调试——简要的参数说明






目录

| | | | |
|-------------------|----|------------------------|----|
| 关于本文档。..... | 3 | 系统压力。.....保 | 21 |
| 符号。..... | 3 | 温。..... | 22 |
| 功能和系统设计。..... | 4 | 机械结构。..... | 22 |
| 测量原理。.....测量系 | 4 | SI 单位的尺寸。.....以美国单位为单位 | 22 |
| 统。.....安 | 4 | 的尺寸。.....重 | 25 |
| 全。..... | 5 | 量。.....材 | 27 |
| 输入。..... | 5 | 料。.....过程连 | 28 |
| 测量变量。.....测量范 | 5 | 接。..... | 29 |
| 围。.....可操作流量范 | 5 | 人机界面。..... | 30 |
| 围。..... | 7 | 经营理念。.....本地显 | 30 |
| 输出。..... | 7 | 示。.....远程操 | 30 |
| 输出信号。.....报警信 | 7 | 作。.....服务接 | 30 |
| 号。.....低流量切 | 8 | 口。..... | 31 |
| 断。.....特定于协议的数据 | 9 | 证书和批准。..... | 31 |
| 据。..... | 9 | CE 标志。.....RCM-勾 | 31 |
| 电源。..... | 11 | 号。.....HART 认 | 31 |
| 终端分配。.....电源电 | 11 | 证。.....压力设备指 | 31 |
| 压。.....能量消 | 12 | 令。.....其他标准和指 | 31 |
| 耗。.....目前的消 | 12 | 南。..... | 32 |
| 费。.....电源故 | 12 | 订购信息。..... | 32 |
| 障。.....电气连 | 12 | 应用程序包。..... | 32 |
| 接。.....电位均 | 12 | 心跳技术。..... | 33 |
| 衡。.....终 | 14 | 配件。..... | 33 |
| 端。.....电缆入 | 14 | 通讯专用配件。.....服务专用配 | 33 |
| 口。.....电缆规 | 14 | 件。.....系统组 | 34 |
| 格。..... | 14 | 件。..... | 34 |
| 性能特点。..... | 14 | 补充文件。..... | 35 |
| 参考操作条件。.....最大测量误 | 14 | 标准文档。.....补充设备相关文 | 35 |
| 差。.....重复 | 14 | 档。..... | 35 |
| 性。.....环境温度的影 | 16 | 注册商标。..... | 36 |
| 响。..... | 16 | | |
| 安装。..... | 16 | | |
| 安装位置。.....方 | 16 | | |
| 向。.....入口和出口运 | 16 | | |
| 行。..... | 17 | | |
| 环境。..... | 18 | | |
| 环境温度范围。.....贮存温 | 18 | | |
| 度。.....防护等 | 18 | | |
| 级。.....抗震 | 18 | | |
| 性。.....抗振 | 18 | | |
| 性。.....电磁兼容性 | 18 | | |
| (EMC)。..... | 18 | | |
| 过程。..... | 18 | | |
| 中等温度范围。.....声速范 | 18 | | |
| 围。.....压力-温度额定 | 18 | | |
| 值。.....流量限 | 18 | | |
| 制。.....压力损 | 21 | | |
| 失。..... | 21 | | |




关于本文档

符号


电气符号

| 象征 | 意义 |
|---|--|
|  | 直流电 |
|  | 交流电 |
|  | 直流电和交流电 |
|  | 接地连接 接地端子，就操作员而言，通过接地系统接地。 |
|  | 保护接地 (PE) 在建立任何其他连接之前必须接地的端子。 接地端子位于设备内部和外部： <ul style="list-style-type: none"> 内部接地端子：将保护接地连接到电源。 外部接地端子：将设备连接到工厂接地系统。 |

某些类型信息的符号

| 象征 | 意义 |
|---|----------------------|
|  | 允许 允许的程序、过程或行动。 |
|  | 首选 首选的程序、过程或行动。 |
|  | 禁止的 被禁止的程序、过程或行为。 |
|  | 小费 表示附加信息。 |
|  | 参考文档。 |
|  | 参考页面。 |
|  | 参考图形。 |
|  | 视力检查。 |

图形中的符号

| 象征 | 意义 |
|---|------------|
| 1, 2, 3, ... | 项目编号 |
| 1 , 2 , 3 , ... | 系列步骤 |
| 甲、乙、丙、... | 意见 |
| AA、BB、CC、... | 部分 |
| - | 危险地带 |
| . | 安全区 (非危险区) |
|  | 流动的方向 |

功能与系统设计

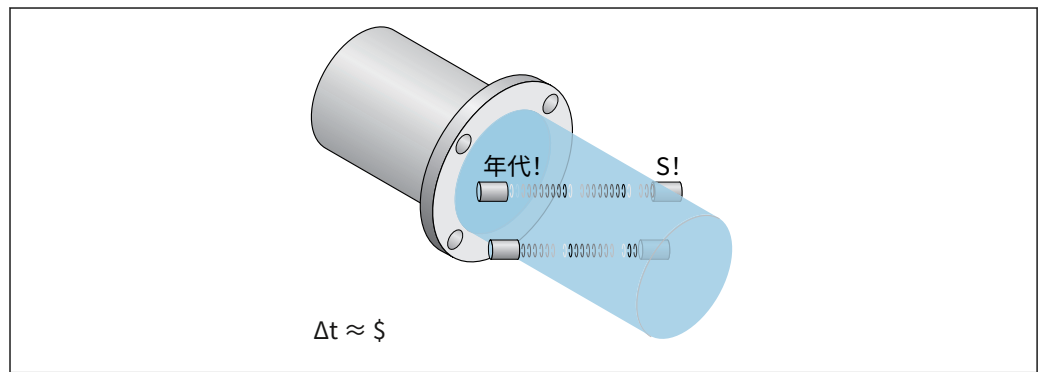
测量原理

测量装置基于下游超声波传感器的偏移布置来测量测量管中的流速。该设计不会造成任何压力损失，也没有任何活动部件。

通过在传感器对之间交替声学信号并测量每个传输的传输时间来建立流量信号。然后利用声音随流传播比逆流传播更快的事实，该微分时间 (DT) 可用于确定传感器之间的流体速度。

体积流量是通过将传感器对确定的所有流速与仪表主体的横截面积和有关流体流动动力学的广泛知识相结合来确定的。传感器的设计及其位置确保在遇到典型的流动障碍（例如一个或两个平面中的弯曲）后，只需要在流量计上游的短直管段。

先进的数字信号处理和创新的传感器设计有助于恒流测量评估，降低对多相流条件的敏感性，提高测量可靠性。



测量系统

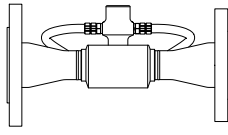
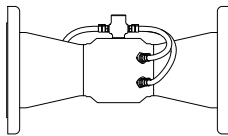
该装置由一个发射器和一个传感器组成。

该设备提供紧凑型版本：变送器和传感器构成一个机械单元。

发射机

| | |
|----------------|---|
| <p>脯氨酸 100</p> | <p>设备版本和材料：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 紧凑，铝，涂层：铝，AlSi10Mg，涂层 • 紧凑、不锈钢：不锈钢 1.4301 (304) <p>配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过操作工具（例如 FieldCare、DeviceCare） • 也适用于具有 4-20 mA HART、脉冲/频率/开关输出的设备版本： <p>通过 Web 浏览器（例如 Microsoft Internet Explorer）</p> |
|----------------|---|

传感器

| | |
|---|--|
| <p>Prosonic Flow E</p> <p>单路径版本: DN 50 至 80 (2 至 3")</p>  <p style="text-align: right;">A0034556</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 专为测量： <ul style="list-style-type: none"> • 水 • 热水 • 公称直径范围：DN 50 至 150 (2 至 6") • 材料： <ul style="list-style-type: none"> • 测量管： <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4301 (F304) • 锥体： <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4301 (F304) • 超声波传感器： <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4301 (F304) • 光滑法兰： <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4571 (316Ti) • 滑动法兰： <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4404 (F316L) • 搭接法兰：钢：1.0038 (S235JR) <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4306 (F304L)、1.4307 (F304L) • 搭接法兰：钢： <ul style="list-style-type: none"> A105 不锈钢：1.4404 (F316L) • 搭接法兰，冲压板：钢：1.0038 (S235JR) <ul style="list-style-type: none"> 不锈钢：1.4301 (F304) |
| <p>两路版本: DN 100 至 150 (4 至 6")</p>  <p style="text-align: right;">A0034557</p> | |

安全

信息安全

只有按照操作说明中的说明安装和使用设备，我们的保修才有效。该设备配备了安全机制，可保护其免受任何无意更改设置的影响。

为设备和相关数据传输提供额外保护的 IT 安全措施必须由运营商自己根据其安全标准实施。

输入

测量变量

直接测量变量

- 流速
- 中温
- 声速

计算的测量变量

- 体积流量
- 质量流量

测量范围

通常 $v = 0$ 到 5 m/s (0 到 16.4 ft/s)，具有指定的精度

SI 单位的流量特性值

| 标称直径 | | 推荐的流动 最小/最大 满量程值 | 出厂设置 | | |
|------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| | | | 满量程值电流输出 | 脉冲值 | 低流量切断 ($v \sim 0.1 \text{ m/s}$) |
| [毫米] | [在] | [dm ³ /分钟] | [dm ³ /分钟] | [dm ³ /脉冲] | [dm ³ /分钟] |
| 50 | 2 | 0 到 720 | 720 | 3 | 14.4 |
| 65 | 2½ | 0 到 1200 | 1200 | 4 | 24.0 |
| 80 | 3 | 0 到 1680 | 1680 | 6 | 33.6 |

| 标称直径 | | 推荐的流动 最小/最大 满量程值 | 出厂设置 | | |
|------|-----|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| [毫米] | [在] | | 满量程值电流输出 [dm ³ /分钟] | 脉冲值 [dm ³ /脉冲] | 低流量切断 (v ~ 0.1 m/s) [dm ³ /分钟] |
| 100 | 4 | 0 至 2880 | 2880 | 10 | 57.6 |
| 150 | 6 | 0 至 6360 | 6360 | 25 | 127.2 |

美国单位的流量特性值

| 标称直径 | | 推荐的流动 最小/最大 满量程值 | 出厂设置 | | |
|------|------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------------------|
| [在] | [毫米] | | 满量程值电流输出 [加仑/分钟] | 脉冲值 [加仑/脉冲] | 低流量切断 (v ~ 0.1 m/s) [加仑/分钟] |
| 2 | 50 | 0 到 190 | 190 | 0.8 | 3.8 |
| 2½ | 65 | 0 到 317 | 317 | 1.1 | 6.3 |
| 3 | 80 | 0 到 444 | 444 | 1.6 | 8.9 |
| 4 | 100 | 0 到 761 | 761 | 2.6 | 15.2 |
| 6 | 150 | 0 到 1680 | 1680 | 6.6 | 33.6 |

符合 EN 1434 Class 2 的流量特性值

SI 单位的流量特性值


| 标称直径 | | 推荐流量 | | | 出厂设置 | 低的流量切断 (v ~ 0.1 m/s) [dm ³ /分钟] |
|------|-----|------------------------------|----------------------------|--|------------------------------|--|
| [毫米] | [在] | q _{10%} [立方米/小时] | q _p [立方米/小时] | q _s ³⁾ [立方米/小时] | 脉冲值 [dm ³ /脉冲] | |
| 50 | 2 | 0.15 | 15 | 30 | 3 | 0 |
| 65 | 2½ | 0.25 | 25 | 50 | 4 | 0 |
| 80 | 3 | 0.40 | 40 | 80 | 6 | 0 |
| 100 | 4 | 0.60 | 60 | 120 | 10 | 0 |
| 150 | 6 | 1.50 | 150 | 300 | 25 | 0 |

- 1) 问_{10%}: 最小流量 = 流量计在误差范围内运行的最低流量
法定计量
- 2) 问_p: 永久流量 = 流量计在误差范围内运行的最高流量
法定计量
- 3) 问_s: 最大流量 = 最高流量


美国单位的流量特性值

| 标称直径 | | 推荐流量 | | | 出厂设置 | 低流量切断 (v ~ 0.1 m/s) [加仑/分钟] |
|------|------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------------------|
| [在] | [毫米] | q _{10%} [加仑/分钟] | q _p [加仑/分钟] | q _s [加仑/分钟] | 脉冲值 [加仑/脉冲] | |
| 2 | 50 | 0.66 | 66 | 132 | 0.8 | 0 |
| 2½ | 65 | 1.10 | 110 | 220 | 1.1 | 0 |
| 3 | 80 | 1.76 | 176 | 352 | 1.6 | 0 |

| 标称直径 | | 推荐流量 | | | 出厂设置 | 低流量切断 ($v \sim 0.1 \text{ m/s}$) |
|------|------|-----------|---------|---------|---------|---------------------------------------|
| | | q_{-10} | q_p | q_s | | |
| [在] | [毫米] | [加仑/分钟] | [加仑/分钟] | [加仑/分钟] | [加仑/脉冲] | [加仑/分钟] |
| 4 | 100 | 2.64 | 264 | 528 | 2.6 | 0 |
| 6 | 150 | 6.60 | 660 | 1320 | 6.6 | 0 |

 要计算测量范围，请使用 **涂抹器尺寸调整工具** → - 34

推荐测量范围

 流量限制 → - 21

工作流量范围 超过 200:1

输出

输出信号 HART 电流输出

| | |
|---------|--|
| 电流输出 | 4-20 mA HART (有源) |
| 最大输出值 | <ul style="list-style-type: none"> DC 24 V (无流量) 22.5 毫安 |
| 加载 | 0 至 700 Ω |
| 解析度 | 0.38 μA |
| 减震 | 可配置: 0.07 至 999 秒 |
| 可分配测量变量 | <ul style="list-style-type: none"> 体积流量 质量流量 声速 流速 温度 录取率¹⁾ 信号强度¹⁾ 信噪比¹⁾ 湍流¹⁾ 信号不对称²⁾ <p>— 如果测量设备具有一个或多个应用程序包，则选项范围会增加。</p> |

1) 仅使用心跳 (监控)

2) 仅适用于 Heartbeat (Monitoring) 和双路径版本

脉冲/频率/开关量输出

| | |
|-------------|--|
| 功能 | 可设置为脉冲、频率或开关量输出 |
| 版本 | 被动、开路收集器 |
| 最大输入值 | <ul style="list-style-type: none"> 直流 30 伏 25 毫安 |
| 电压下降 | 对于 25 mA: $\leq \text{DC } 2 \text{ V}$ |
| 脉冲输出 | |
| 脉冲宽度 | 可配置: 0.05 至 2000 毫秒 |

| | |
|--------------|--|
| 最大脉率 | 10000 脉冲/秒 |
| 脉冲值 | 可调节的 |
| 可分配测量变量 | <ul style="list-style-type: none"> • 体积流量 • 质量流量 |
| 频率输出 | |
| 输出频率 | 可配置: 0 至 10000 Hz |
| 减震 | 可配置: 0 到 999 秒 |
| 脉冲/暂停比 | 1:1 |
| 可分配测量变量 | <ul style="list-style-type: none"> • 体积流量 • 质量流量 • 声速 • 流速 • 温度 • 录取率¹⁾ • 信号强度¹⁾ • 信噪比¹⁾ • 湍流¹⁾ • 信号不对称²⁾ |
| 开关量输出 | |
| 切换行为 | 二进制, 导电或非导电 |
| 切换延迟 | 可配置: 0 到 100 秒 |
| 切换次数循环 | 无限 |
| 可分配的功能 | <ul style="list-style-type: none"> • 离开 • 上 • 诊断行为 • 限值: <ul style="list-style-type: none"> • 离开 • 体积流量 • 质量流量 • 声速¹⁾ • 流速 • 累加器 1-3 • 温度 • 信号强度¹⁾ • 信噪比¹⁾ • 湍流¹⁾ • 信号不对称²⁾ • 录取率¹⁾ • 流向监控 • 地位 • 低流量切断 <p>— 如果测量设备具有一个或多个应用程序包, 则选项范围会增加。</p> |

1) 仅使用心跳 (监控)

2) 仅适用于 Heartbeat (Monitoring) 和双路径版本

报警信号

根据界面不同, 故障信息显示如下:

电流输出 4 至 20 mA

4 至 20 毫安

| | |
|------|--|
| 故障模式 | <p>从中选择:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 至 20 mA, 符合 NAMUR 建议 NE 43 • 4 到 20 mA, 符合美国标准 • 最小。值: 3.59毫安 • 最大限度。值: 22.5毫安 • 可自由定义的值: 3.59 至 22.5 mA • 实际价值 • 最后一个有效值 |
|------|--|

脉冲/频率/开关量输出

| 脉冲输出 | |
|-------|--|
| 故障模式 | 从中选择: • 实际价值 • 无脉搏 |
| 频率输出 | |
| 故障模式 | 从中选择: • 实际价值 • 0 赫兹 • 定义值: 0 到 12500 Hz |
| 开关量输出 | |
| 故障模式 | 从中选择: • 当前状态 • 打开 • 关闭 |

本地显示


| | |
|-------|--------------|
| 纯文本显示 | 附有原因和补救措施的信息 |
| 背光 | 红色背光灯指示设备错误。 |

 符合 NAMUR 建议 NE 107 的状态信号

接口/协议

- 通过数字通讯: HART 协议
- 通过服务接口 CDI-RJ45
服务接口

| | |
|-------|--------------|
| 纯文本显示 | 附有原因和补救措施的信息 |
|-------|--------------|

 远程操作的附加信息 → - 30

网页浏览器

| | |
|-------|--------------|
| 纯文本显示 | 附有原因和补救措施的信息 |
|-------|--------------|

低流量切断

用户可选择低流量切断开关点。

特定于协议的数据

哈特

| | |
|-----------------|--|
| 制造商编号 | 0x11 |
| 设备类型 ID | 115C |
| HART 协议修订 | 7.5 |
| 设备描述文件 (DTM、DD) | 以下信息和文件: www.endress.com |
| HART 负载 | 分钟。250Ω |

| | |
|-------------|---|
| <p>动态变量</p> | <p>读出动态变量：HART 命令 3 测量变量可以自由分配给动态变量。</p> <p>PV 的测量变量（主要动态变量）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 体积流量 • 质量流量 • 声速 • 流速 • 温度 • 录取率¹⁾ • 信号强度¹⁾ • 信噪比¹⁾ • 湍流¹⁾ • 信号不对称²⁾ <p>SV、TV、QV 的测量变量（二级、三级和四级动态变量）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 体积流量 • 质量流量 • 声速 • 流速 • 温度 • 录取率¹⁾ • 信号强度¹⁾ • 信噪比¹⁾ • 湍流¹⁾ • 信号不对称²⁾ • 累加器 1 • 累加器 2 • 累加器 3 <p>— 如果测量设备具有一个或多个应用程序包，则选项范围会增加。</p> |
| <p>设备变量</p> | <p>读出设备变量：HART 命令 9 设备变量是永久分配的。</p> <p>最多可以传输 8 个设备变量：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 体积流量 • 1 = 质量流量 • 2 = 声速 • 3 = 流速 • 4 = 温度 • 5 = 累加器 1 • 6 = 累加器 2 • 7 = 累加器 3 • 8 = 接受率 • 9 = 湍流 • 10 = 信噪比 • 11 = 信号不对称 • 12 = 信号强度 |

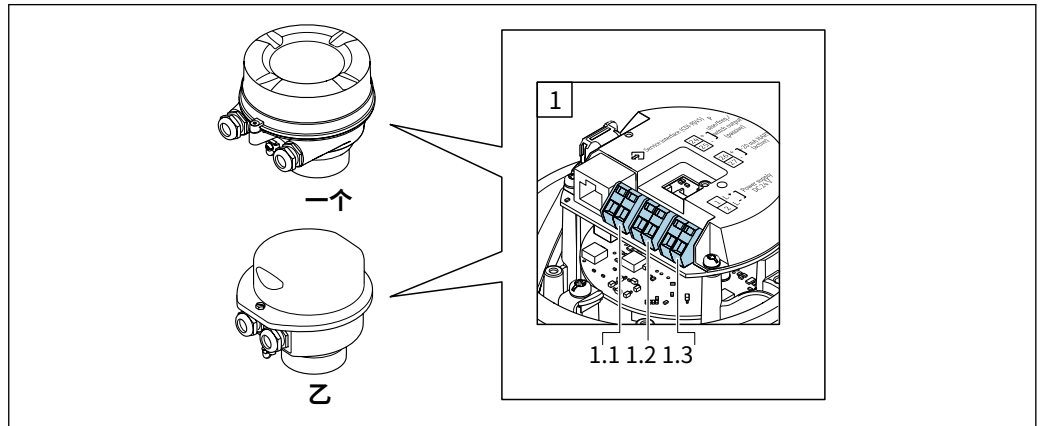
1) 仅使用心跳（监控）

2) 仅适用于 Heartbeat (Monitoring) 和双路径版本

电源

终端分配

概述：外壳版本和连接版本



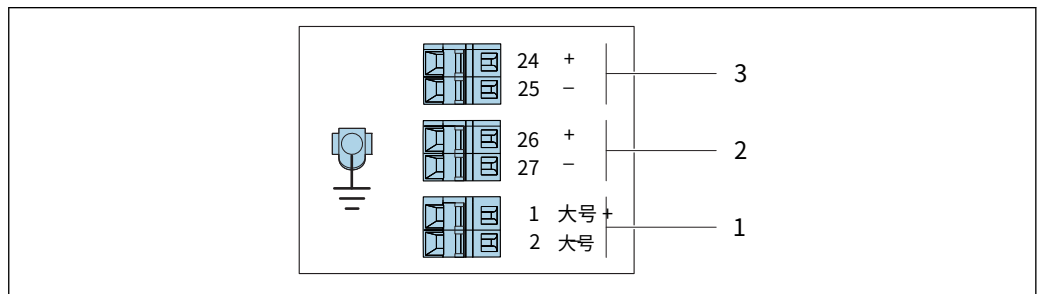
A0033550

- 一个 外壳版本：紧凑型，铝涂层外壳版本：紧凑型
- 乙 型，不锈钢
- 1 连接方式：4-20 mA HART，脉冲/频率/开关输出
- 1.1 信号传输：脉冲/频率/开关量输出
- 1.2 信号传输：4-20 mA HART
- 1.3 电源电压

发射机

连接版本 4-20 mA HART，带脉冲/频率/开关输出 “输出” 的订购代码，选项乙

| 订购代码 “住房” | 可用的连接方法 | | 订购代码的可能选项 “电气连接” |
|--|---------|------|---|
| | 输出 | 力量供应 | |
| 选项 广告 | 终端 | 终端 | <ul style="list-style-type: none"> • 选项A：联轴器 M20x1 • 选项乙：螺纹 M20x1 • 选项C：螺纹 G 1/2" • 选项丁：螺纹 NPT 1/2" |
| “外壳”的订购代码： • 选项A：紧凑型，涂层铝 • 选项丁：紧凑型，不锈钢 | | | |



A0016888

- 1 端子分配 4-20 mA HART，带脉冲/频率/开关输出
- 1 电源：DC 24 V
- 2 输出 1：4-20 mA HART (激活)
- 3 输出 2：脉冲/频率/开关量输出 (无源)

| 订购代码 “输出” | 终端号 | | | | | |
|--|---------|--------|-------------------|--------|---------------------|--------|
| | 电源 | | 输出 1 | | 输出 2 | |
| | 2 (左-) | 1 (L+) | 27 (-) | 26 (+) | 25 (-) | 24 (+) |
| 选项乙 | 直流 24 伏 | | 4-20 mA HART (有源) | | 脉冲/频率/开关 输出 (被动) | |
| “输出”的订购代码: 选项乙: 4-20 mA HART, 带脉冲/频率/开关输出 | | | | | | |

电源电压 必须对动力单元进行测试，以确保其符合安全要求（例如 PELV、SELV）。

发射机

对于具有 HART 通信类型的设备版本: DC 19.2 至 28.8 V

能量消耗 发射机

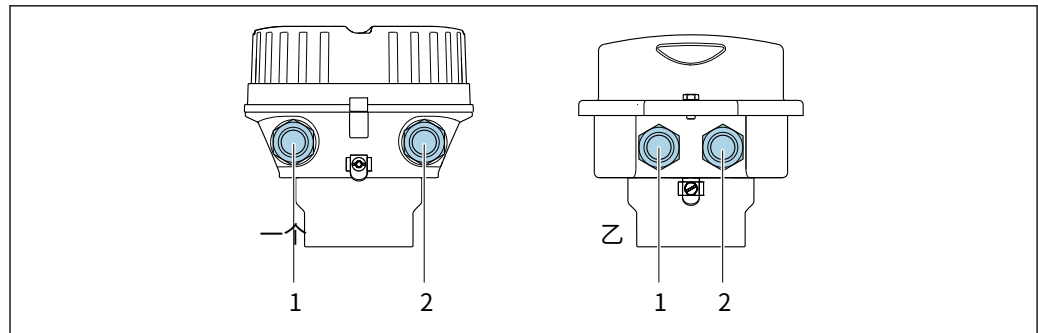
| “输出”的订购代码 | 最大 能量消耗 |
|--------------------------------|------------|
| 选项乙: 4-20 mA HART, 带脉冲/频率/开关输出 | 3.0 瓦 |

目前的消费 发射机

| “输出”的订购代码 | 最大 目前的消费 | 最大 接通电流 |
|------------------------------|-------------|------------------|
| 选项乙: 4-20mA HART, 脉冲/频率/开关输出 | 200毫安 | 30 安 (<0.275 毫秒) |

- 电源故障
- 累加器在最后一个测量值处停止。
 - 根据设备版本，配置保留在设备存储器或可插拔数据存储器（HistoROM DAT）中。
 - 存储错误信息（包括总运行小时数）。

电气连接 连接发射器




A0041295

一个外壳版本: 紧凑型、涂层、铝外壳版本: 紧

乙 紧凑型、不锈钢

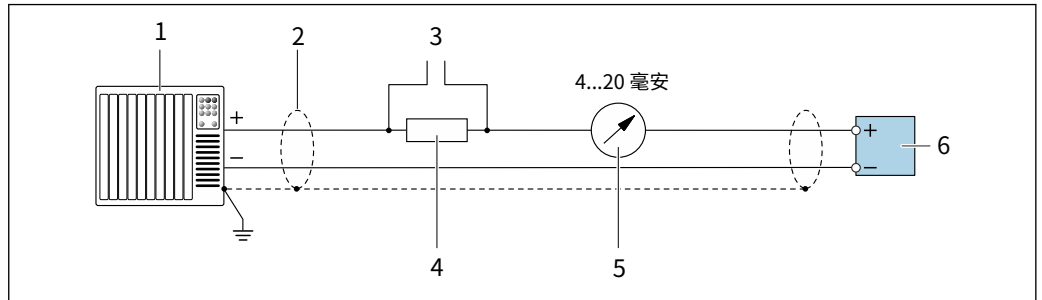
1 用于信号传输的电缆入口 用于电源

2 电压的电缆入口

 端子分配 → - 11

连接示例

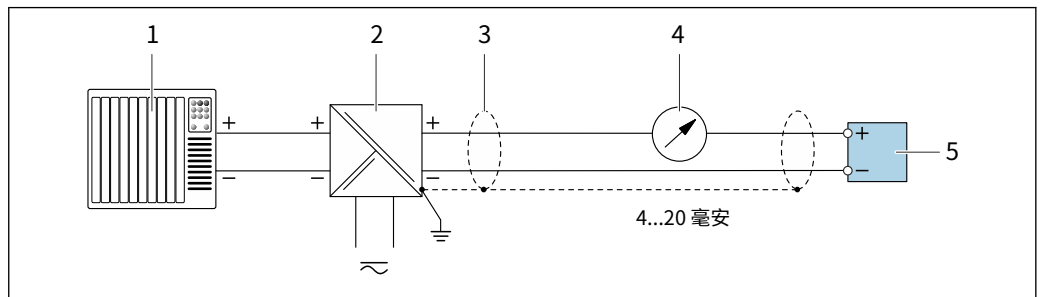
电流输出 4 至 20 mA HART



A0029055

- 2 4 到 20 mA HART 电流输出 (激活) 的连接示例

- 1 带电流输入的自动化系统 (例如 PLC)
- 2 一端提供电缆屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 以符合 EMC 要求; 遵守电缆规格 → - 14
- 3 HART 操作设备的连接 → - 30
- 4 HART 通信电阻 ($\geq 250 \Omega$): 观察最大负载 模拟显示单元: 观察最大负载
- 5 载
- 6 发射机

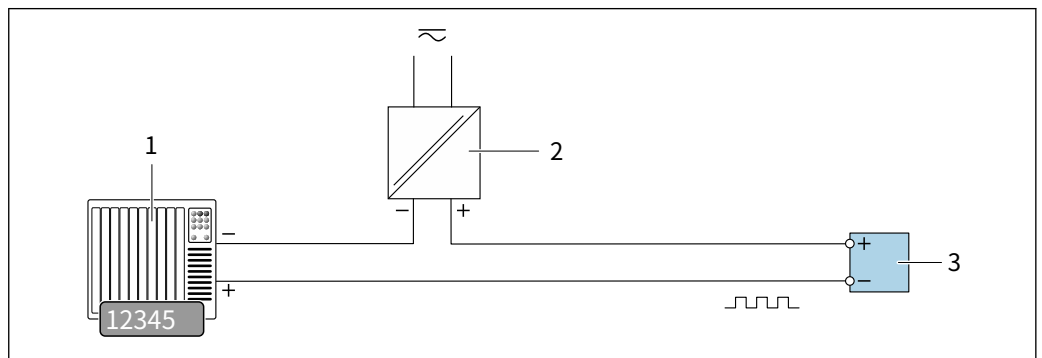


A0028762

- 3 4 到 20 mA HART 电流输出 (无源) 的连接示例

- 1 带电流输入的自动化系统 (例如 PLC) 电源
- 2
- 3 一端提供电缆屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 以符合 EMC 要求; 遵守电缆规格 → - 14
- 4 模拟显示单元: 观察最大负载变送器
- 5

脉冲/频率输出

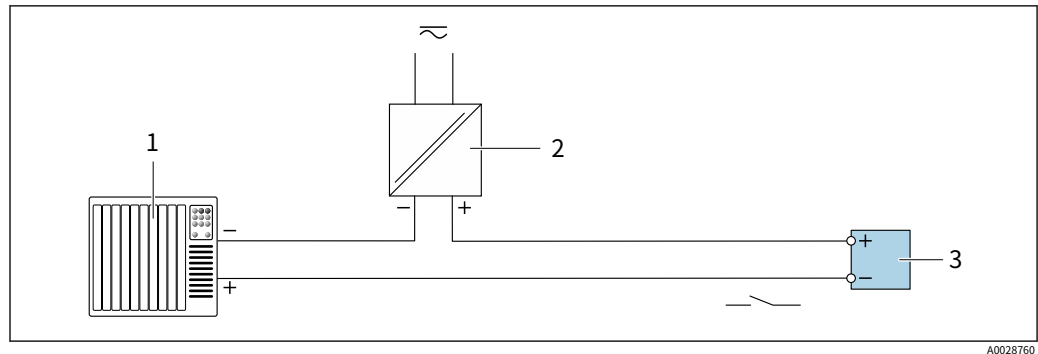


A0028761

- 4 脉冲/频率输出 (无源) 的连接示例

- 1 带脉冲/频率输入的自动化系统 (例如 PLC) 电源
- 2
- 3 变送器: 观察输入值 → - 7

开关量输出



-5 开关输出连接示例 (无源)

- 1 带开关输入的自动化系统 (例如 PLC) 电源
- 2
- 3 变送器: 观察输入值

电位均衡 要求
不需要特殊的电位均衡措施。

终端 发射机
用于导线横截面 0.5 至 2.5 mm 的弹簧端子² (20 至 14 AWG)

电缆入口

- 电缆接头: M20 × 1.5, 电缆直径 6 到 12 毫米 (0.24 到 0.47 英寸)
- 电缆入口螺纹:
 - M20
 - G ½"
 - NPT ½"

电缆规格 允许的温度范围

- 必须遵守安装所在国家/地区适用的安装指南。
- 电缆必须适合预期的最低和最高温度。

电源电缆 (包括内部接地端子的导体) 标准安装电缆就足够了。

信号电缆

电流输出 4 至 20 mA HART

建议使用屏蔽电缆。观察工厂的接地概念。

脉冲/频率/开关量输出 标准安装电缆就足够了。

性能特点

参考操作条件

- 误差限制遵循 DIN EN 29104, 未来的 ISO 20456
- +15 至 +45 °C (+59 至 +113 °F)、2 至 6 bar (29 至 87 psi) 的水
- 校准协议中显示的数据
- 精度基于符合 ISO 17025 的认可校准装置

最大测量误差 参考操作条件下的误差限制

- 电源电压的波动在规定范围内没有任何影响。
- 温度精度: ±2 °C (±3.8 °F)

体积流量 (标准)

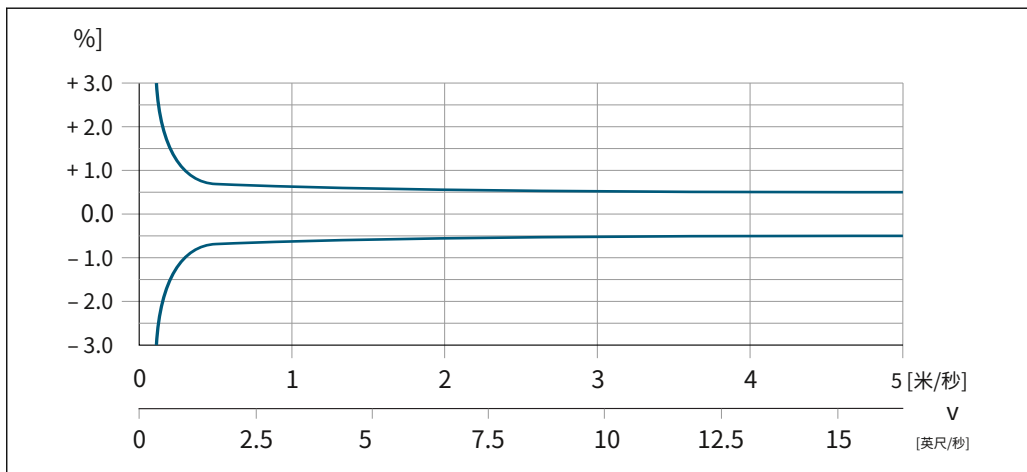
“校准流程”的订购代码:

- 选项 A “0.5%”
- 选项 D “0.5%，3 点，可追溯至 ISO/IEC 17025”
- 选项 M “0.5%，3 点”

测量误差

- $v > 0.5 \text{ m/s (1.64 ft/s)}$: $\pm 0.5\%$ 或 $\pm 0.02\%$ ofs
- $v \leq 0.5 \text{ m/s (1.64 ft/s)}$: $\pm 0.07\%$ ofs
- 满量程值: $5 \text{ m/s (16.4 ft/s)}$

或 = 阅读; ofs = 满量程值



A0033875

- 6 以 % 为单位的最大测量误差或

体积流量 (EN 1434)

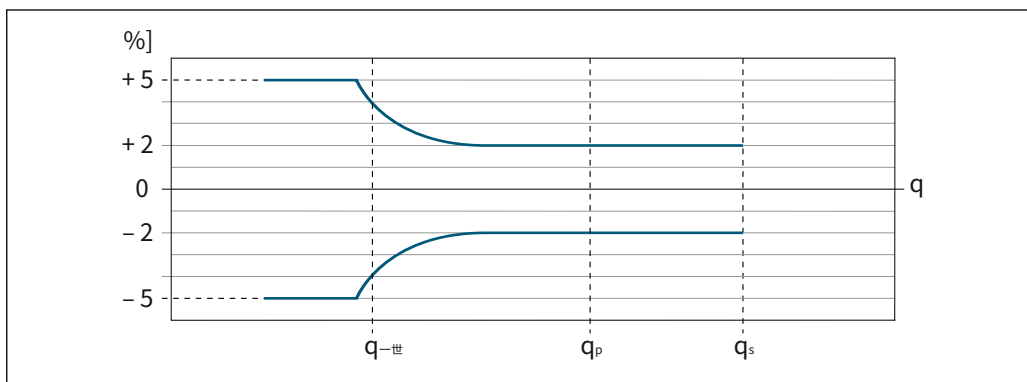
“校准流量”的订购代码: 选项

Q “2.0%，符合 EN 1434”

测量误差符合 EN 1434 2 类 [%] $\pm(2 + 0.02 * q$

$\rho/q)$, 限制在 $\pm 5\%$

q_p = 指定的连续流量取决于公称直径 $\rightarrow -5$; q = 当前流量



A0034990

- 7 误差曲线符合 EN 1434

q_{-s} 最小流量

q_p 永久流速

q_s 最大流量 速度

交流电 超越 uts

 欧 嗽 如果使用模拟输出，则必须将精度计入测量误差，。

钷 e 输出 有 以下基本精度规格。

电流输出

| | |
|-----|------------|
| 准确性 | 最大限度。±5 µA |
|-----|------------|

脉冲/频率输出

或 = 阅读

| | |
|-----|-----------------------------|
| 准确性 | 最大限度。±50 ppm 或 (在整个环境温度范围内) |
|-----|-----------------------------|

重复性

或 = 阅读

体积流量
±0.1 % 或

环境的影响
温度

电流输出
或 = 阅读

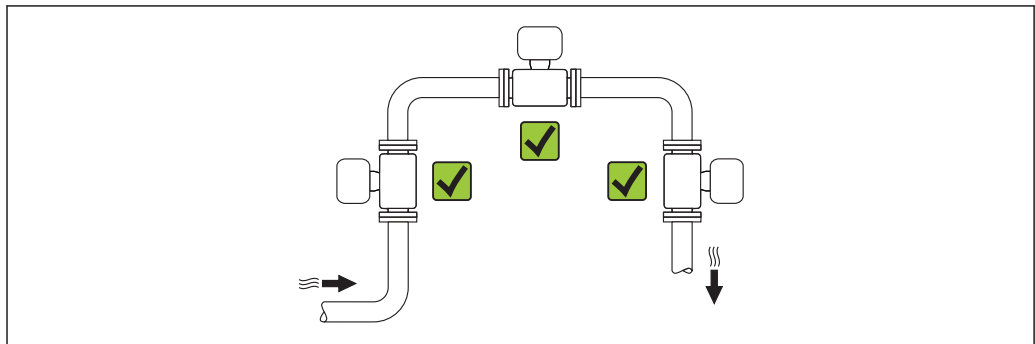
| | |
|------|--------------------|
| 温度系数 | 最大限度。±0.005 % 或/°C |
|------|--------------------|

脉冲/频率输出

| | |
|------|------------------|
| 温度系数 | 没有额外的效果。包括在准确性中。 |
|------|------------------|


安装

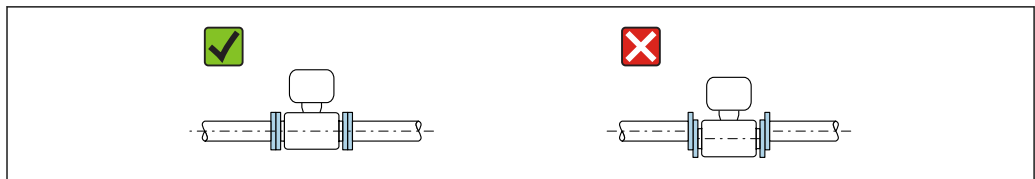
安装位置

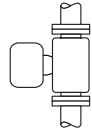
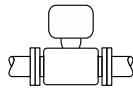
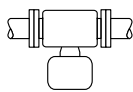
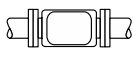


方向

铭牌上的箭头方向帮助您根据流向（介质流经管道的方向）安装传感器。

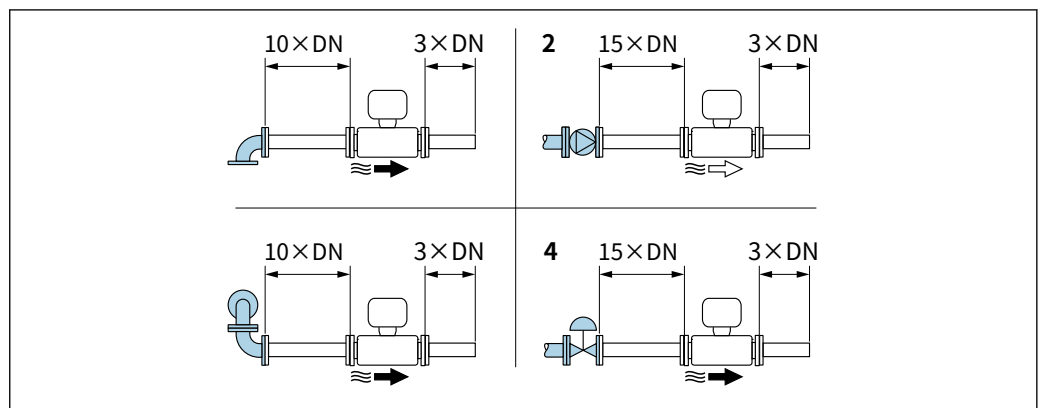
-  将测量设备安装在没有外部机械应力的平行平面上。
- 管道的内径必须与传感器的内径相匹配。



| 方向 | | 紧凑型 | |
|----|-------------|---|----|
| 一个 | 垂直方向 |  A0015545 | ☑☑ |
| 乙 | 水平方向，发射机头朝上 |  A0015589 | ☑☑ |
| C | 水平方向，发射机头朝下 |  A0015590 | ☑ |
| D | 水平方向，发射头在侧面 |  A0015592 | ☒ |

入口和出口运行

如果可能，传感器应安装在阀门、T型件、泵等的下游。为了达到测量设备的指定精度水平，必须将下面提到的入口和出口运行保持在最低限度。如果存在多个流动干扰，则必须保持最长的指定入口运行。



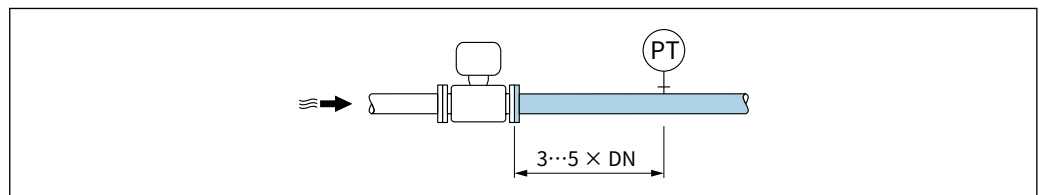
A0033877

- 8 具有各种流动障碍的最小入口和出口运行

- 1 90°弯头或T型泵
- 2
- 3 2×90°弯头，3维控制阀
- 4

安装外部设备时插座运行

如果安装外部设备，请遵守规定的距离。



A0015901

PT 公差 压力测量装置

环境

| | | |
|--------|------|--|
| 环境温度范围 | 发射机 | -25 至 +60 °C (-13 至 +140 °F) |
| | 本地显示 | -20 至 +60 °C (-4 至 +140 °F) ，在超出温度范围的温度下，显示屏的可读性可能会受到影响。 |
| | 传感器 | -25 至 +60 °C (-13 至 +140 °F) |

- ▶ 如果在户外操作：
避免阳光直射，尤其是在温暖的气候地区。

贮存温度 除显示模块外的所有组件：
-50 至 +80 °C (-58 至 +176 °F) ，最好在 +20 °C (+68 °F)

防护等级 变送器和传感器
 • 标准：IP66/67，4X 型外壳
 • 外壳打开时：IP20，1 型外壳

抗震性 根据 IEC 60068-2-31 粗暴处理造成的冲击

抗振性

- 振荡，正弦，符合 IEC 60068-2-6
- 2 至 8.4 Hz，3.5 mm 峰值
- 8.4 至 500 Hz，1 g 峰值
- 符合 IEC 60068-2-64 的振荡、宽带噪声
- 10 至 200 赫兹，0.003 克_{rms}/赫兹
- 200 至 2000 赫兹，0.001 克_{rms}/赫兹
- 总计：1.54 g rms

电磁兼容性 (EMC)

- 根据 IEC/EN 61326-1、IEC/EN 61326-2-3 和 NAMUR 建议 21 (NE 21)
- 符合 EN 55011 (A 类) 的工业排放限制



详细信息在符合性声明中提供。

过程

介质温度范围 传感器
+0 至 +150 °C (+32 至 +302 °F)

声速范围 1200 至 2000 米/秒 (3937 至 6562 英尺/秒)

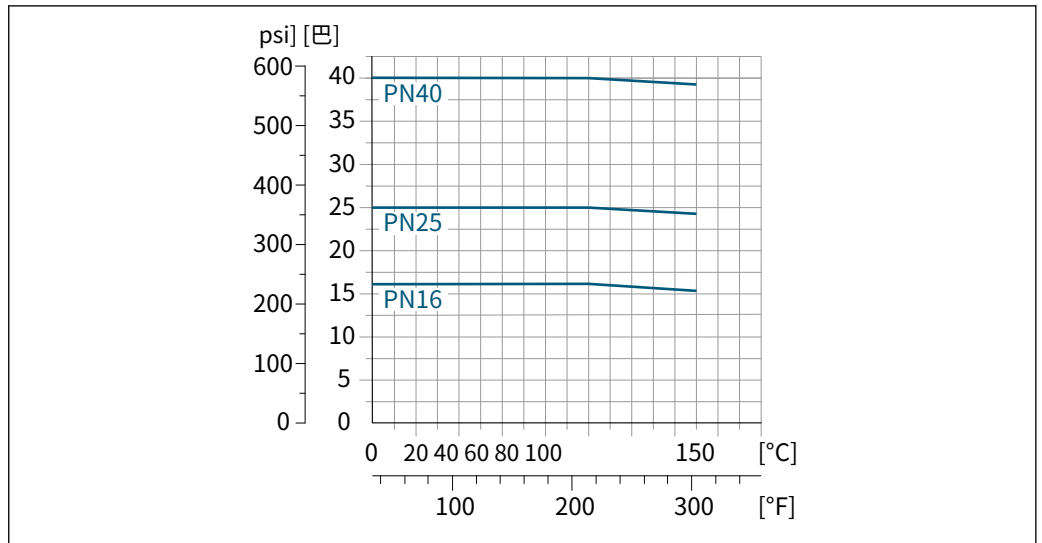
压力-温度收视率 以下压力/温度图表适用于设备的所有承压部件，而不仅仅是过程连接。图表显示了取决于特定介质温度的最大允许介质压力。



使用碳钢法兰材料的过程连接需要满足以下最低过程温度：

- 根据 EN 1092: -10 °C (+14 °F)
- 根据 ASME: -29 °C (-20 °F)

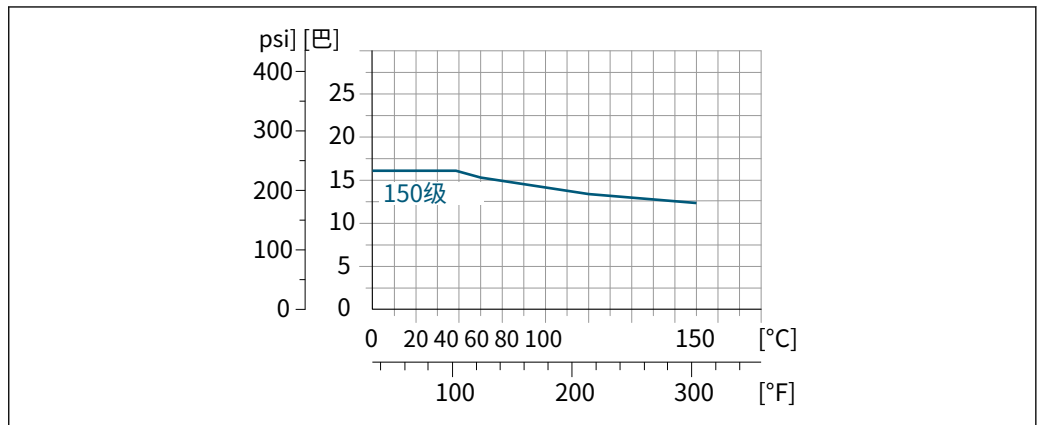
光滑法兰 DIN EN 1092-1Type 01Shape B1, PN 16/25/40



A0033878-EN

- 9 带法兰材料 1.4571 (316Ti)

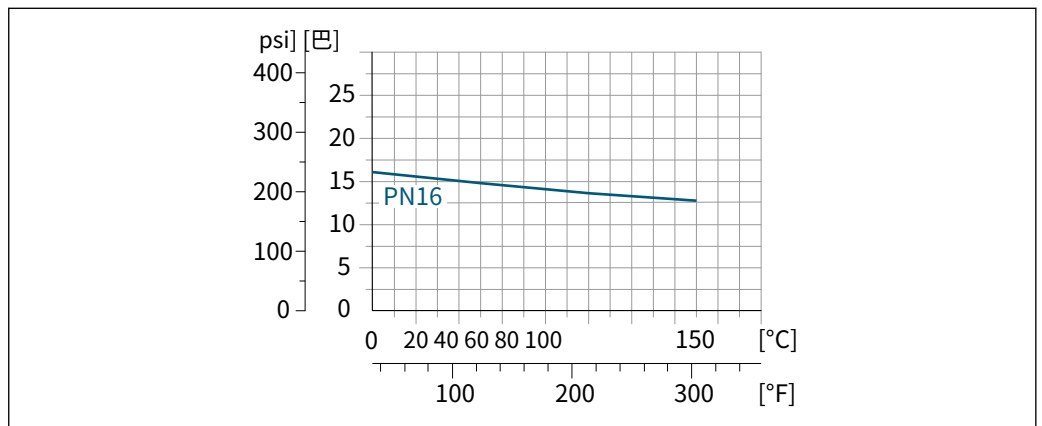
符合 ASME B16.5 等级 150 的滑动法兰



A0033879-EN

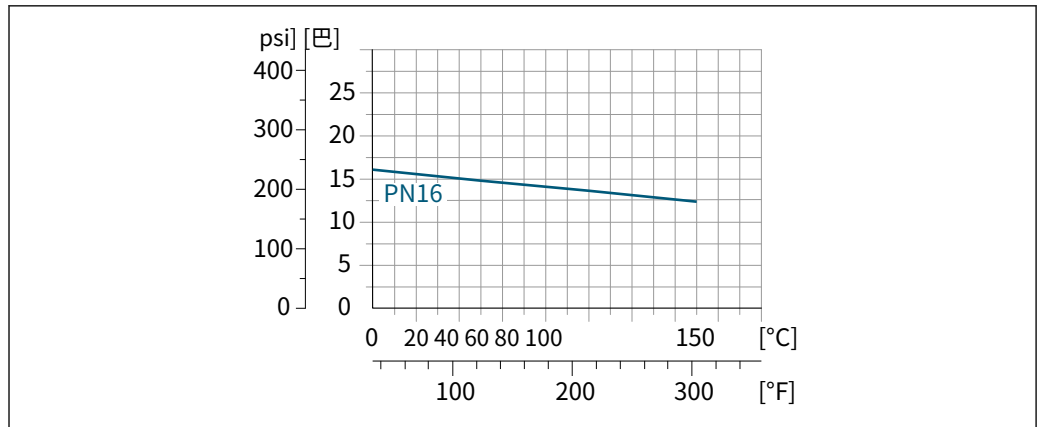
- 10 带法兰材料 1.4404 (F316L)

活套法兰 DIN EN 1092-1Type 02Shape A, PN 16



A0033880-EN

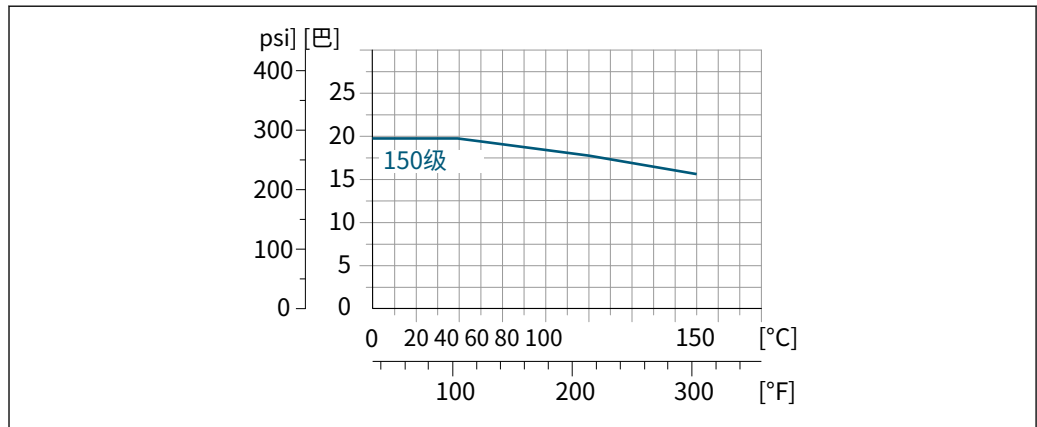
- 11 带法兰材质 1.0038 (S235JR) ; 最低工艺温度 → - 18



A0034554-EN

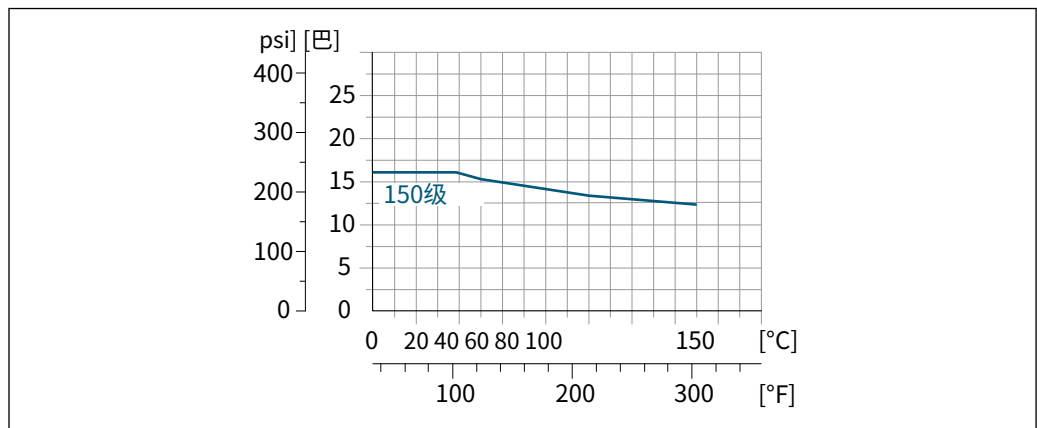
- 12 带法兰材料 1.4306 (F304L) 和 1.4307 (F304L)

符合 ASME B16.5 等级 150 的搭接法兰



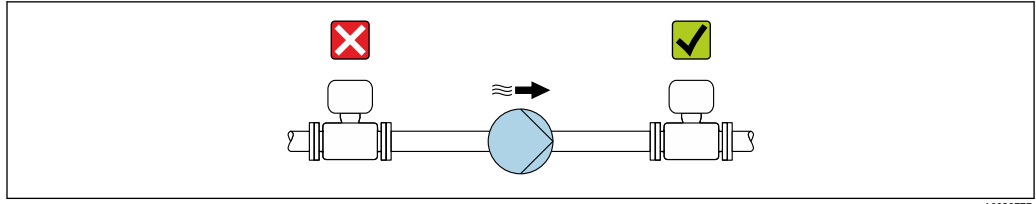
A0034555-EN

- 13 带法兰材料 A105; 最低工艺温度 → - 18



A0033879-EN

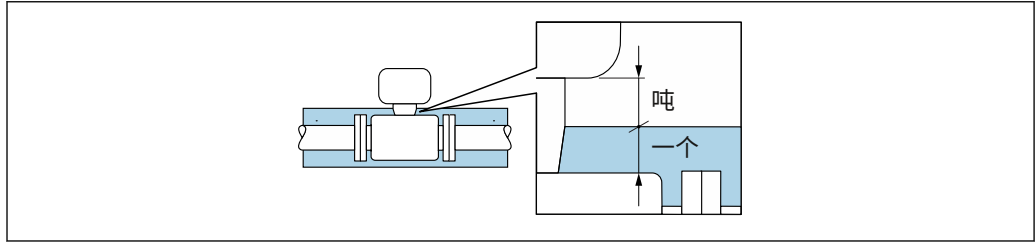
- 14 带法兰材料 1.4404 (F316L)



A0028777

隔热

在某些流体的情况下，保持从传感器辐射到变送器的热量较低是很重要的。多种材料可用于所需的绝缘。



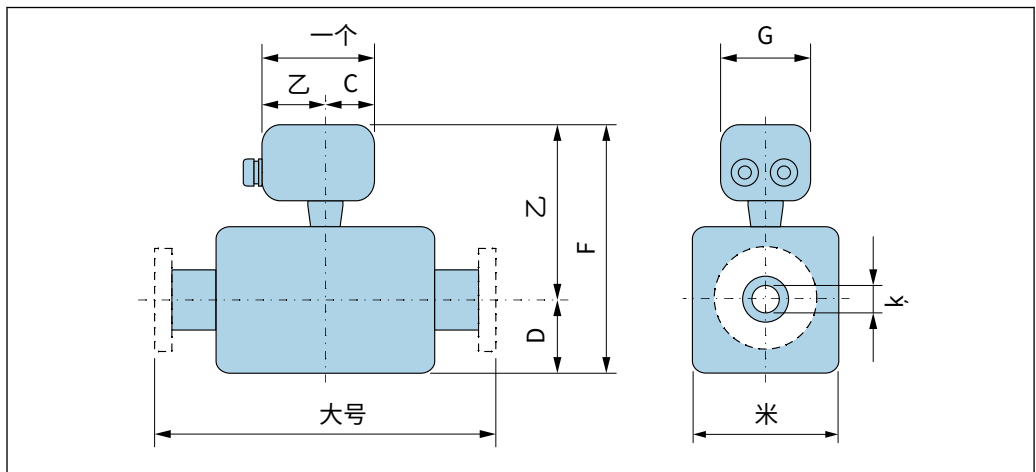
A0034104

吨 最大绝缘厚度 2 cm (0.79 in) 从变送器到绝缘的最一个小距离

机械结构

SI 单位的尺寸

紧凑型



A0033784

“外壳”的订购代码，选项 A “紧凑型，铝制，涂层”

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 乙 ₁ [毫米] | F ₁ [毫米] | G [毫米] | k ₂ [毫米] | 大号 [毫米] | 米 [毫米] |
|---------|---------|--------|--------|--------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|---------------|--------|
| 50 | 136 | 82 | 54 | 82.5 | 233.5 | 316 | 136 | 35 | ³⁾ | 61.5 |
| 65 | 136 | 82 | 54 | 92.5 | 238 | 330.5 | 136 | 43.8 | ³⁾ | 71 |
| 80 | 136 | 82 | 54 | 100 | 241 | 341 | 136 | 49.3 | ³⁾ | 76.5 |
| 100 | 136 | 82 | 54 | 117.5 | 258.5 | 376 | 136 | 75 | ³⁾ | 110 |
| 150 | 136 | 82 | 54 | 150 | 276.5 | 426.5 | 136 | 110.3 | ³⁾ | 145 |

- 1) 使用显示器时 (“显示器; 操作” 的订货代码，选项 B) : 值 +28 mm
- 2) 公差: ±2 毫米
- 3) 取决于各自的过程连接

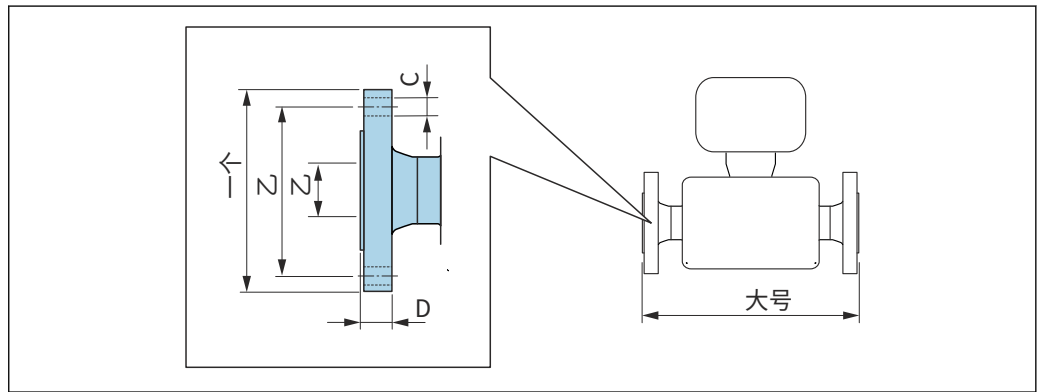
“外壳”的订购代码，选项 D “紧凑型，不锈钢”

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 乙 [毫米] | F ₁) [毫米] | G [毫米] | k ₂) [毫米] | 大号 [毫米] | 米 [毫米] |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|---------------|--------|
| 50 | 137 | 77 | 60 | 82.5 | 228.5 | 311 | 133.5 | 35 | ³⁾ | 61.5 |
| 65 | 137 | 77 | 60 | 92.5 | 233 | 325.5 | 133.5 | 43.8 | ³⁾ | 71 |
| 80 | 137 | 77 | 60 | 100 | 236 | 336 | 133.5 | 49.3 | ³⁾ | 76.5 |
| 100 | 137 | 77 | 60 | 117.5 | 253.5 | 371 | 133.5 | 75 | ³⁾ | 110 |
| 150 | 137 | 77 | 60 | 150 | 271.5 | 421.5 | 133.5 | 110.3 | ³⁾ | 145 |

- 1) 使用显示器时 (“显示器; 操作”的订货代码，选项 B) : 值 +15.5 mm
- 2) 公差: ±2 毫米
- 3) 取决于相关的过程连接

法兰连接

固定法兰



A0015621

光滑法兰 DIN EN 1092-1 Type 01 Form B1, PN 16/25/40

1.4571 (316Ti): “过程连接” 订货代码，选项 D51、D52、D53

| DN [毫米] | 压力等级 PN | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 乙 ₁) [毫米] | 大号 [毫米] |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------------------|-------------------|
| 50 | 40 | 165 | 125 | 4×18 | 20 | 56.3 | 300 ₂₎ |
| 65 | 16/25 | 185 | 145 | 8×18 | 20/22 | 72.1 | 300 ₂₎ |
| 80 | 16/25 | 200 | 160 | 8×18 | 20/24 | 84.5 | 350 ₃₎ |
| 100 | 16/25 | 220/235 | 180/190 | 8×18/22 | 22/26 | 110.3 | 350 ₃₎ |
| 150 | 16/25 | 285/300 | 240/250 | 8×22/26 | 24/30 | 164.3 | 500 ₃₎ |

- 1) 公差: ±2 毫米
- 2) 公差: 0/-2 毫米
- 3) 公差: 0/-3 毫米

符合 ASME B16.5 的滑动法兰: 150 级

1.4404 (F316L): “过程连接” 订货代码，选项 A1S

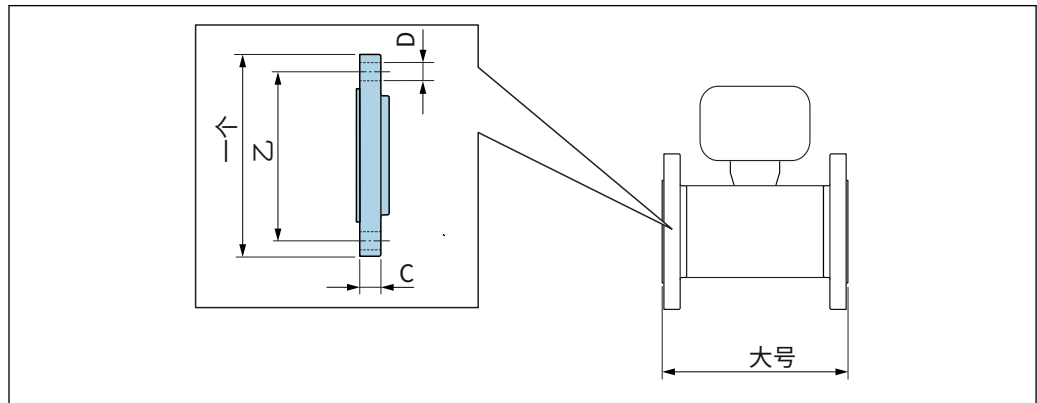
| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 乙 ₁) [毫米] | 大号 [毫米] |
|---------|---------|--------|--------|--------|-----------------------|-------------------|
| 50 | 152.4 | 120.7 | 4×19.1 | 25.4 | 56.3 | 300 ₂₎ |
| 80 | 190.5 | 152.4 | 4×19.1 | 30.2 | 84.5 | 350 ₃₎ |

符合 ASME B16.5 的滑动法兰：150 级
 1.4404 (F316L)：“过程连接” 订货代码，选项 A1S

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 乙 ₁₎ [毫米] | 大号 [毫米] |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------|
| 100 | 228.6 | 190.5 | 8×19.1 | 33.3 | 110.3 | 350 ₃₎ |
| 150 | 279.4 | 241.3 | 8×22.4 | 39.6 | 164.3 | 500 ₃₎ |

- 1) 公差：±2 毫米
- 2) 公差：0/-2 毫米
- 3) 公差：0/-3 毫米

搭接法兰



A0015457

活套法兰 DIN EN 1092-1 02 型 A 型：PN 16
 1.0038 (S235JR)：“过程连接” 订货代码，选项 D32
 1.4306 (F304L)、1.4307 (F304L)：“过程连接” 订货代码，选项 D34

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 大号 [毫米] |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 50 | 165 | 125 | 20 | 4×18 | 300 ₁₎ |
| 65 | 185 | 145 | 20 | 8×18 | 300 ₁₎ |
| 80 | 200 | 160 | 20 | 8×18 | 350 ₂₎ |
| 100 | 220 | 180 | 22 | 8×18 | 350 ₂₎ |
| 150 | 285 | 240 | 24 | 8×22 | 500 ₂₎ |

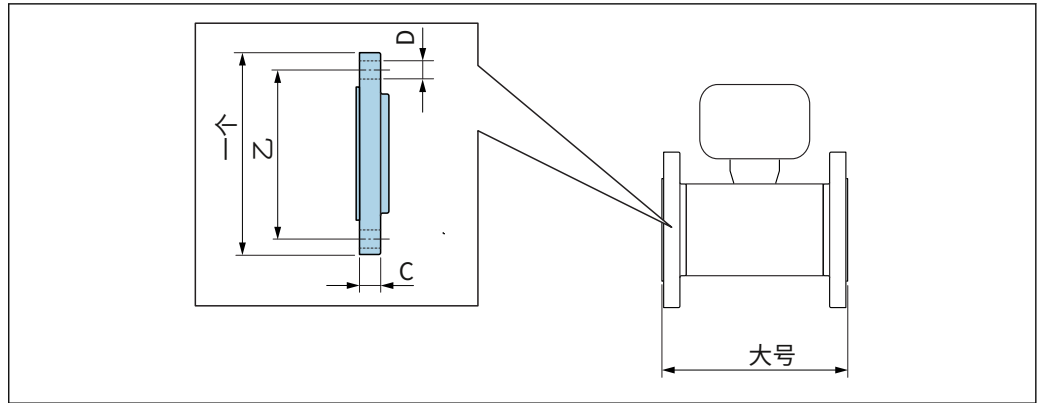
- 1) 公差：0/-2 毫米
- 2) 公差：0/-3 毫米

符合 ASME B16.5 的搭接法兰：150 级 A105：“过程连接” 订货
 代码，选项 A12 1.4404 (F316L)：“过程连接” 订货代码，选项
 A14

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 大号 [毫米] |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 50 | 152.4 | 120.7 | 25.4 | 4×19.1 | 300 ₁₎ |
| 80 | 190.5 | 152.4 | 30.2 | 4×19.1 | 350 ₂₎ |
| 100 | 228.6 | 190.5 | 33.3 | 8×19.1 | 350 ₂₎ |
| 150 | 279.4 | 241.3 | 39.6 | 8×22.4 | 500 ₂₎ |

- 1) 公差：0/-2 毫米
- 2) 到 公差：0/-3 毫米

搭接法兰、冲压板



A0015457

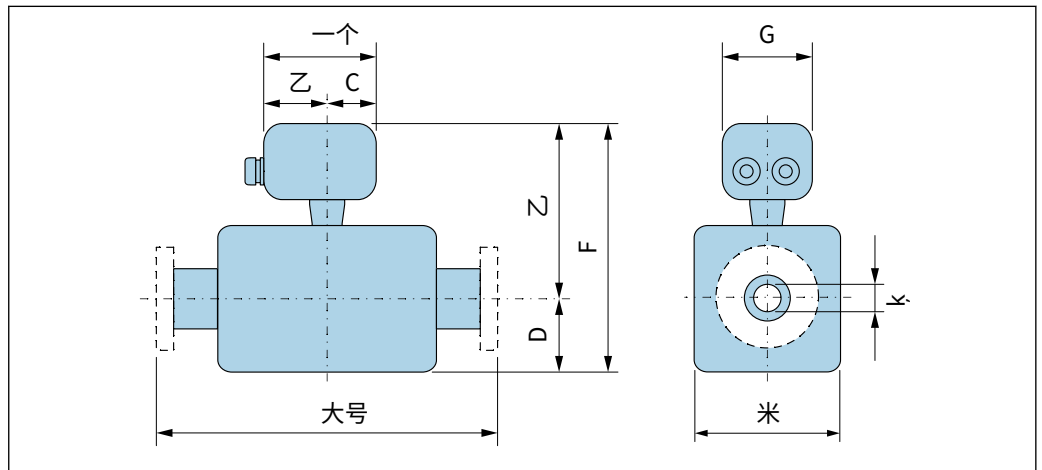
搭接法兰, 冲压板符合 EN 1092-1 (DIN 2501): PN 10
 1.0038 (S235JR): “过程连接” 订货代码, 选项 D21
 1.4301 (F304): “过程连接” 订货代码, 选项 D23

| DN [毫米] | 一个 [毫米] | 乙 [毫米] | C [毫米] | D [毫米] | 大号 [毫米] |
|---------|---------|--------|--------|----------|-------------------|
| 50 | 165 | 125 | 18.5 | 4 × 17.5 | 300 ₁₎ |
| 65 | 185 | 145 | 20.0 | 4 × 17.5 | 300 ₁₎ |
| 80 | 200 | 160 | 23.5 | 8 × 17.5 | 350 ₂₎ |
| 100 | 220 | 180 | 24.5 | 8 × 17.5 | 350 ₂₎ |
| 150 | 285 | 240 | 25.0 | 8 × 21.5 | 500 ₂₎ |

- 1) 公差: 0/-2 毫米
- 2) 公差: 0/-3 毫米

以美国单位为单位的尺寸

紧凑型



A0033784

“外壳”的订购代码, 选项 A “紧凑型, 铝制, 涂层”

| DN [在] | 一个 [在] | 乙 [在] | C [在] | D [在] | 乙 ₁₎ [在] | F ₁₎ [在] | G [在] | k ₂₎ [在] | 大号 [在] | 米 [在] |
|--------|--------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|---------------|-------|
| 2 | 5.35 | 3.23 | 2.13 | 3.25 | 9.19 | 12.4 | 5.35 | 1.38 | ³⁾ | 2.42 |
| 2½ | 5.35 | 3.23 | 2.13 | 3.64 | 9.37 | 13.0 | 5.35 | 1.72 | ³⁾ | 2.80 |
| 3 | 5.35 | 3.23 | 2.13 | 3.94 | 9.49 | 13.4 | 5.35 | 1.94 | ³⁾ | 3.01 |

| DN [在] | 一个 [在] | 乙 [在] | C [在] | D [在] | 乙 ₁ [在] | F ₁ [在] | G [在] | k ₂ [在] | 大号 [在] | 米 [在] |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------|----------|
| 4 | 5.35 | 3.23 | 2.13 | 4.63 | 10.2 | 14.8 | 5.35 | 2.95 | ³⁾ | 4.33 |
| 6 | 5.35 | 3.23 | 2.13 | 5.91 | 10.9 | 16.8 | 5.35 | 4.34 | ³⁾ | 5.71 |

- 1) 使用显示器时 (“显示器; 操作” 的订购代码, 选项 B) : 值 +1.1 in
- 2) 公差: ±0.08 英寸
- 3) 取决于相关的过程连接

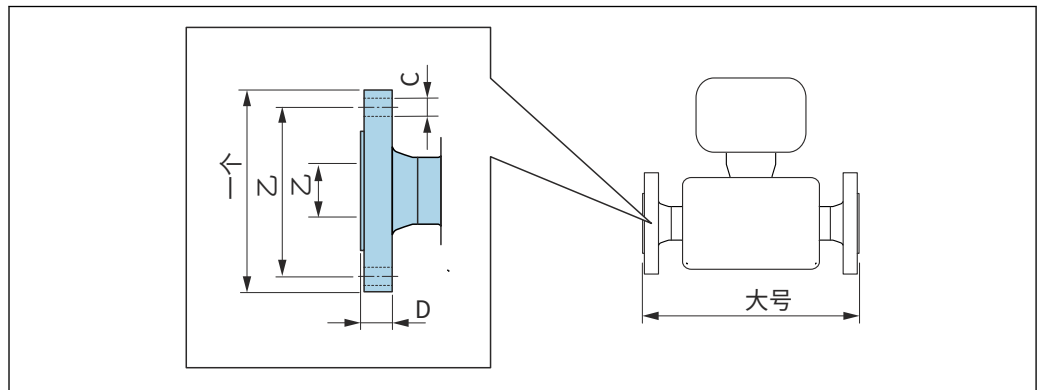
“外壳” 的订购代码, 选项 D “紧凑型, 不锈钢”

| DN [在] | 一个 [在] | 乙 [在] | C [在] | D [在] | 乙 [在] | F ₁ [在] | G [在] | k ₂ [在] | 大号 [在] | 米 [在] |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------|----------|
| 2 | 5.4 | 3.03 | 2.36 | 3.25 | 8.98 | 12.24 | 5.24 | 1.38 | ³⁾ | 2.42 |
| 2½ | 5.4 | 3.03 | 2.36 | 3.64 | 9.17 | 12.80 | 5.24 | 1.72 | ³⁾ | 2.80 |
| 3 | 5.4 | 3.03 | 2.36 | 3.94 | 9.30 | 13.22 | 5.24 | 1.94 | ³⁾ | 3.01 |
| 4 | 5.4 | 3.03 | 2.36 | 4.63 | 9.96 | 14.60 | 5.24 | 2.95 | ³⁾ | 4.33 |
| 6 | 5.4 | 3.03 | 2.36 | 5.91 | 10.67 | 16.57 | 5.24 | 4.34 | ³⁾ | 5.71 |

- 1) 使用显示器时 (“显示器; 操作” 的订购代码, 选项 B) : 值 +0.60 in
- 2) 公差: ±0.08 英寸
- 3) 取决于相关的过程连接

法兰连接

固定法兰



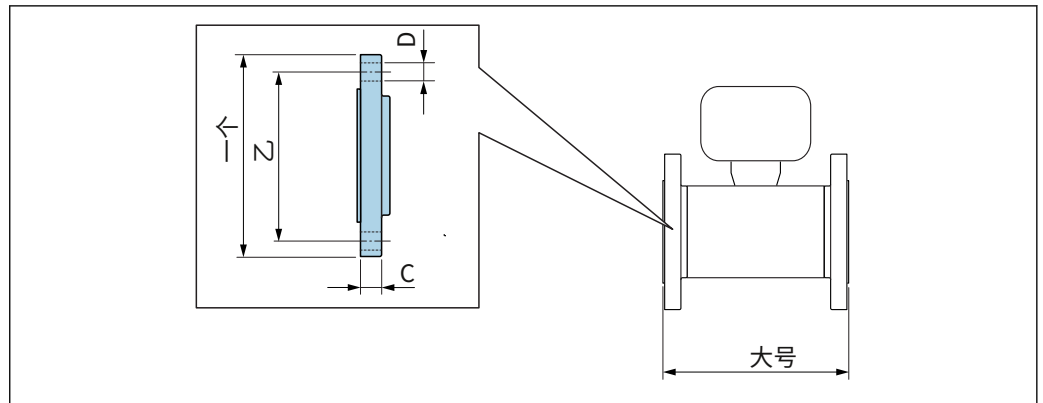
A0015621

符合 ASME B16.5 的滑动法兰: 150 级
1.4404 (F316L): “过程连接” 订货代码, 选项 A1S

| DN [在] | 一个 [在] | 乙 [在] | C [在] | D [在] | 乙 ₁ [在] | 大号 [在] |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------------------|--------------------|
| 2 | 6.00 | 4.75 | 4 × 0.75 | 1.00 | 2.22 | 11.8 ₂₎ |
| 3 | 7.50 | 6.00 | 4 × 0.75 | 1.19 | 3.33 | 13.8 ₃₎ |
| 4 | 9.00 | 7.50 | 8 × 0.75 | 1.31 | 4.34 | 13.8 ₃₎ |
| 6 | 11.0 | 9.50 | 8 × 0.88 | 1.56 | 6.47 | 19.7 ₃₎ |

- 1) 公差: ±0.08 英寸
- 2) 公差: 0/-0.08 英寸
- 3) 公差: 0/-0.12 英寸

搭接法兰



A0015457

符合 ASME B16.5 的搭接法兰：150 级 A105：“过程连接” 订货代码，选项 A12 1.4404 (F316L)：“过程连接” 订货代码，选项 A14

| DN [在] | 一个 [在] | 乙 [在] | C [在] | D [在] | 大号 [在] |
|-----------|-----------|----------|----------|----------|--------------------|
| 2 | 6.00 | 4.75 | 1.00 | 4 × 0.75 | 11.8 ₁₎ |
| 3 | 7.50 | 6.00 | 1.19 | 4 × 0.75 | 13.8 ₂₎ |
| 4 | 9.00 | 7.50 | 1.31 | 8 × 0.75 | 13.8 ₂₎ |
| 6 | 11.0 | 9.50 | 1.56 | 8 × 0.88 | 19.7 ₂₎ |

1) 公差：0/-0.08 英寸

2) 公差：0/-0.12 英寸

重量

SI 单位重量

紧凑型

“外壳”的订购代码，选项 A “紧凑型，铝制，涂层”

| 公称通径 [毫米] | 版本 | 固定法兰 | | 搭接法兰 | | 搭接法兰，冲压 盘子 EN 1092-1 (DIN 2501) ₄₎ [公斤] |
|--------------|-----|---|----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| | | EN 1092-1 (DIN 2501) ₁₎ [公斤] | ASME B16.5 ₂₎ [公斤] | EN 1092-1 (DIN 2501) ₃₎ [公斤] | ASME B16.5 ₂₎ [公斤] | |
| 50 | 单路径 | 9.63 | 8.43 | 9.35 | 8.55 | 7.65 |
| 65 | 单路径 | 11.26 | - | 11.18 | - | 8.52 |
| 80 | 单路径 | 12.68 | 13.28 | 12.66 | 13.36 | 9.23 |
| 100 | 两路 | 16.55 | 18.55 | 16.40 | 18.33 | 11.65 |
| 150 | 两路 | 25.85 | 26.85 | 22.45 | 26.67 | 17.95 |

1) 压力等级 PN 40 (DN 50)、PN 16 (DN 65 至 150)

2) 压力等级，150 级

3) 压力等级 PN 10/16

4) 压力等级 PN 10

“外壳”的订购代码，选项D“紧凑型，不锈钢”

| 公称通径 [毫米] | 版本 | 固定法兰 | | 搭接法兰 | | 搭接法兰，冲压 盘子 EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ [公斤] |
|--------------|-----|---|----------------------------------|--|--------------------|---|
| | | EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ [公斤] | ASME B16.5 ²⁾ [公斤] | EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ [公斤] | ASME B16.5 [公斤] | |
| 50 | 单路径 | 9.44 | 8.24 | 9.16 | 8.36 | 7.46 |
| 65 | 单路径 | 11.07 | - | 10.99 | - | 8.33 |
| 80 | 单路径 | 12.49 | 13.09 | 12.47 | 13.17 | 9.04 |
| 100 | 两路 | 16.36 | 18.36 | 16.22 | 18.14 | 11.46 |
| 150 | 两路 | 25.66 | 26.66 | 22.26 | 26.48 | 17.76 |

1) 压力等级 PN 40 (DN 50)、PN 16 (DN 65 至 150)

2) 压力等级，150 级

3) 压力等级 PN 10/16

4) 压力等级 PN 10

美国单位重量

紧凑型

“外壳”的订购代码，选项A“紧凑型，铝制，涂层”

| 公称通径 [在] | 版本 | 固定法兰 ASME B16.5 ¹⁾ [磅] | 搭接法兰 ASME B16.5 ¹⁾ [磅] |
|-------------|-----|---|---|
| 2 | 单路径 | 17.64 | 17.63 |
| 3 | 单路径 | 28.66 | 28.66 |
| 4 | 两路 | 39.68 | 39.68 |
| 6 | 两路 | 57.32 | 57.32 |

1) 压力等级，150 级

“外壳”的订购代码，选项D“紧凑型，不锈钢”

| 公称通径 [在] | 版本 | 固定法兰 ASME B16.5 ¹⁾ [磅] | 搭接法兰 ASME B16.5 [磅] |
|-------------|-----|---|---------------------------|
| 2 | 单路径 | 17.63 | 17.63 |
| 3 | 单路径 | 28.66 | 28.66 |
| 4 | 两路 | 39.68 | 39.68 |
| 6 | 两路 | 57.32 | 57.32 |

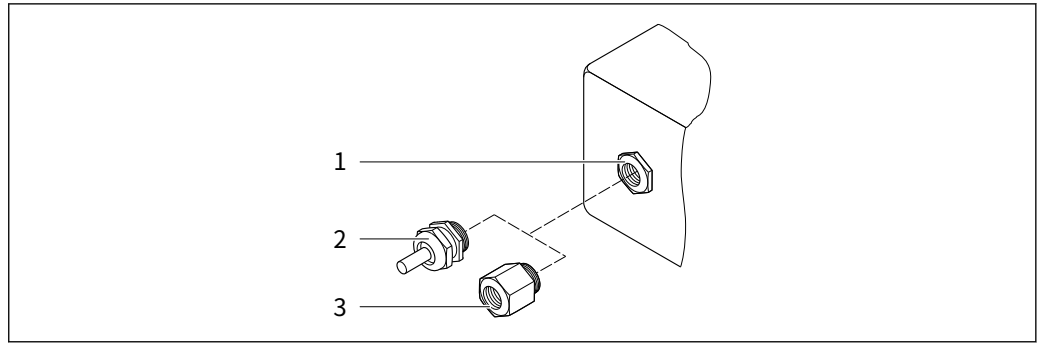
1) 压力等级，150 级

材料

变送器外壳

- “外壳”的订购代码，选项一个”紧凑，铝涂层”：铝，AlSi10Mg，涂层
- “外壳”的订购代码，选项D”紧凑，不锈钢”：不锈钢 1.4301 (304)
- 可选本地显示的窗口材料 (→ - 30)：“显示；操作”的订购代码，选项乙：玻璃

电缆入口/电缆密封套



A0020640

- 17 可能的电缆入口/电缆密封套

- 1 内螺纹 M20 × 1.5 电缆接
- 2 头 M20 × 1.5
- 3 内螺纹 G ½" 或 NPT ½" 电缆入口适配器

“外壳”的订购代码，选项 A “紧凑型，铝制，涂层”

| 电缆入口/电缆密封套 | 材料 |
|--------------------|------|
| 电缆接头 M20 × 1.5 | 镀镍黄铜 |
| 内螺纹 G ½" 电缆入口适配器 | |
| 内螺纹 NPT ½" 电缆入口适配器 | |

“外壳”的订购代码，选项 D “紧凑型，不锈钢”

| 电缆入口/电缆密封套 | 材料 |
|--------------------|-------------------|
| 电缆接头 M20 × 1.5 | 不锈钢，1.4404 (316L) |
| 内螺纹 G ½" 电缆入口适配器 | |
| 内螺纹 NPT ½" 电缆入口适配器 | |


传感器外壳

不锈钢（冷加工）：

- 1.4301 (304)
- 1.4301 (304)

过程连接


- 不锈钢：
 - 1.4301 (304)
 - 1.4306 (304L)
 - 1.4404 (316L)
 - 1.4571 (316Ti)
- 钢 S235JR (1.0038)
- 碳钢A105

 可用的过程连接 → - 29

过程连接

法兰：

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5

 有关过程连接中使用的不同材料的信息 → - 29

人机界面

经营理念

针对用户特定任务的面向操作员的菜单结构

- 调试
- 手术
- 诊断
- 专家级

快速安全的调试

- 应用程序的单独菜单
- 带有各个参数功能简要说明的菜单指南

可靠运行

- 以下列语言操作：
 - 通过“FieldCare”、“DeviceCare”操作工具：
 - 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、中文、日语
 - 通过集成的 Web 浏览器：
 - 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、荷兰语、葡萄牙语、波兰语、俄语、土耳其语、中文、日语、印尼语（印度尼西亚语）、越南语、捷克语、瑞典语、韩语
- 统一的操作理念应用于操作工具和 Web 浏览器
- 如果更换电子模块，请通过包含过程和测量设备数据以及事件日志的插入式存储器 (HistoROM DAT) 传输设备配置。无需重新配置。

高效的诊断提高了测量的可用性

- 可通过操作工具调用故障排除措施
- 多样化的模拟选项
- 外壳舱内电子模块上的多个发光二极管 (LED) 指示状态

本地显示

本地显示仅适用于以下设备订购代码：

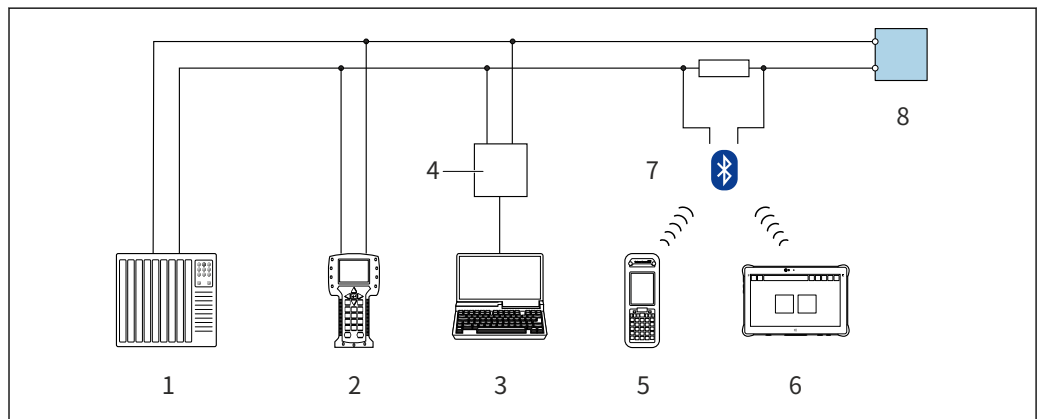
“显示；操作”的订购代码，选项乙：4线；照明，通过通讯

显示元素

- 4 行液晶显示器，每行 16 个字符。
- 白色背景照明；发生设备错误时会变为红色。
- 显示测量变量和状态变量的格式可以单独配置。
- 显示器允许的环境温度：-20 至 +60 °C (-4 至 +140 °F)。在超出温度范围的温度下，显示屏的可读性可能会受到影响。

远程操作

通过 HART 协议



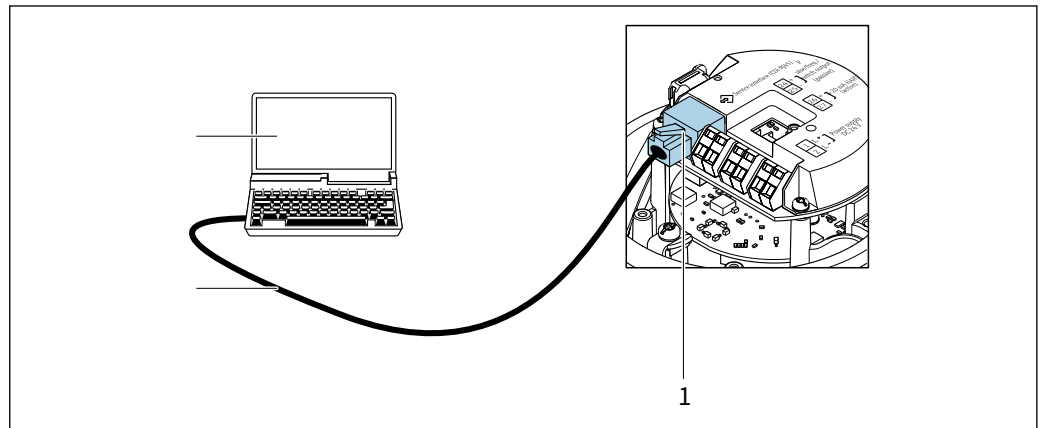
- 18 通过 HART 协议进行远程操作的选项

- 1 控制系统 (例如 PLC) 现
- 2 场变送器 475
- 3 带工具的计算机操作例如 . 场地Care、AMS 设备管理器、SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert 音效 350 或 SFX370
- 6 Field Xpert 时间 T70
- 7 VIATOR 蓝牙 带连接电缆的调制解调器
- 8 发射机

服务接口

通过服务接口 (CDI-RJ45)


哈特



- 19 “输出” 订货代码的连接, 选项 B: 4-20 mA HART, 脉冲/频率/开关输出

- 1 测量设备的服务接口 (CDI -RJ45) 可访问集成 Web 服务器 带有 Web 浏览器 (例如 Internet Explorer) 的计算机, 用于访问集成设备 Web 服务器或带有 COM DTM 的 “FieldCare” 操作工具 “CDI 通信 TCP/IP ”
- 2 算机, 用于访问集成设备 Web 服务器或带有 COM DTM 的 “FieldCare” 操作工具 “CDI 通信 TCP/IP ”
- 3 带 RJ45 插头的标准以太网连接电缆

证书和批准

 可以通过产品配置器调用当前可用的证书和批准。

CE标志

该设备符合适用的欧盟指令的法律要求。这些与适用的标准一起列在相应的欧盟符合性声明中。

Endress+Hauser 通过在设备上加贴 CE 标志来确认设备测试成功。

RCM-勾号

该测量系统符合 “澳大利亚通信和媒体管理局 (ACMA) ” 的 EMC 要求。

HART 认证

HART 接口

该测量设备已通过 FieldComm Group 的认证和注册。测量系统满足以下规范的所有要求:

- 根据 HART 7.5 认证
- 该设备也可以与其他制造商的认证设备一起使用 (互操作性)

压力设备指示

这些设备可以在有或没有 PED 批准的情况下订购。如果需要具有 PED 认证的设备, 则必须在订单中明确说明。

- 通过传感器铭牌上的标识 PED/G1/x (x = 类别), Endress+Hauser 确认符合压力设备指令 2014/68/EU 附录 I 中规定的 “基本安全要求”。
- 带有此标记 (PED) 的设备适用于以下类型的介质: 蒸汽压力大于或小于 0.5 bar (7.3 psi) 的第 1 组和第 2 组介质
- 设备不承担工程 此标记 (PED) 是按照良好的标准设计和制造的。它们符合压力设备指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款的要求。适用范围见附件 II 设备指令 2014/68/EU 的表 6 至表 9。
设备指导
压力 E

其他标准和
指导方针

- EN 60529
外壳提供的防护等级 (IP 代码)
- EN 61010-1
测量、控制和实验室用电气设备的安全要求-一般要求
- IEC/EN 61326
排放符合 A 类要求。电磁兼容性 (EMC 要求)。
- 纳穆尔 NE 21
工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)
- 纳穆尔 NE 32
带微处理器的现场和控制仪器发生电源故障时的数据保留
- 纳穆尔 NE 43
具有模拟输出信号的数字变送器故障信息的信号电平标准化。
- 纳穆尔 NE 53
现场设备软件和带有数字电子设备的信号处理设备
- NAMUR NE 80
压力设备指令在过程控制装置中的应用
- 纳穆尔 NE 105
将现场总线设备集成到现场设备工程工具中的规范
- 纳穆尔 NE 107
现场设备的自我监控和诊断
- 纳穆尔 NE 131
标准应用现场设备的要求

订购信息

详细订购信息如下:

- 在 Endress+Hauser 网站的产品配置器中: www.endress.com -> 点击“公司”
-> 选择您的国家 -> 点击“产品” -> 使用过滤器和搜索字段选择产品 -> 打开产品页面 -> 产品图片右侧的“配置”按钮打开产品配置器。
- 从您的 Endress+Hauser 销售中心: www.addresses.endress.com



Product Configurator - 个性化产品配置工具

- 最新的配置数据
- 取决于设备: 直接输入测量点特定信息, 例如测量范围或操作语言
- 排除标准的自动验证
- 以 PDF 或 Excel 输出格式自动创建订单代码及其细分
- 可以直接在 Endress+Hauser 网上商店订购

应用程序包

许多不同的应用程序包可用于增强设备的功能。可能需要此类软件包来解决安全方面或特定应用要求。

应用程序包可以与设备一起订购, 也可以随后从 Endress+Hauser 订购。有关订购代码的详细信息, 请咨询您当地的 Endress+Hauser 销售中心或 Endress+Hauser 网站的产品页面: www.endress.com。



有关应用程序包的详细信息:

心跳技术

| 包裹 | 描述 |
|--------------|--|
| 心跳验证 + 监控 | <p>心跳验证 符合 DIN ISO 9001:2008 第 7.6 a) 章 “监控和测量设备的控制” 的可追溯性验证要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在不中断过程的情况下在安装状态下进行功能测试。 根据要求提供可追溯的验证结果，包括报告。 通过本地操作或其他操作界面进行简单的测试过程。 清晰的测量点评估（通过/失败），在制造商规范的框架内具有高测试覆盖率。 <p>根据操作员的风险评估延长校准间隔。</p> <p>心跳监测 持续向外部状态监测系统提供测量原理特有的数据，以进行预防性维护或过程分析。这些数据使操作员能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 得出结论——使用这些数据和其他信息——关于测量应用程序对测量性能随时间的的影响。 及时安排维修。 监控过程或产品质量，例如气穴。 |

配件

可与设备一起订购或随后从 Endress+Hauser 订购的各种附件可用于该设备。有关订购代码的详细信息，请咨询您当地的 Endress+Hauser 销售中心或 Endress+Hauser 网站的产品页面：
www.endress.com.

通信专用
配件

| 配件 | 描述 |
|-----------------------|---|
| Commubox FXA195 哈特 | <p>用于通过 USB 接口与 FieldCare 进行本质安全 HART 通信。</p> <p>— 技术资料 TI00404F</p> |
| 通讯盒 FXA291 | <p>通过 CDI 接口 (= Endress+Hauser 通用数据接口) 和计算机或笔记本电脑的 USB 端口连接 Endress+Hauser 现场设备。</p> <p>— 技术资料 TI405C/07</p> |
| HART 回路转换器 HMX50 | <p>用于评估动态 HART 过程变量并将其转换为模拟电流信号或限值。</p> <p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> • 技术信息 TI00429F • 操作说明 BA00371F |
| 无线 HART 适配器 SWA70 | <p>用于现场设备的无线连接。 WirelessHART 适配器可轻松集成到现场设备和现有基础设施中，提供数据保护和传输安全，并可与其他无线网络并行运行，且布线复杂度最低。</p> <p>— 操作说明 BA00061S</p> |
| 场门 FXA42 | <p>用于传输连接的 4 到 20 mA 模拟测量设备以及数字测量设备的测量值</p> <p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> • 技术信息 TI01297S • 操作说明 BA01778S • 产品页面: www.endress.com/fxa42 |

| | |
|------------|---|
| 现场专家 SMT70 | <p>用于设备配置的 Field Xpert SMT70 平板电脑可在危险和非危险区域进行移动工厂资产管理。适用于调试和维护人员通过数字通讯接口管理现场仪表并记录进度。</p> <p>这款平板电脑设计为具有预装驱动程序库的一体化解决方案，是一种易于使用的触摸感应工具，可用于在整个生命周期内管理现场仪器。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 技术信息 TI01342S - 操作说明 BA01709S - 产品页面: www.endress.com/smt70 |
| 现场专家 SMT77 | <p>用于设备配置的 Field Xpert SMT77 平板电脑可在归类为 Ex Zone 1 的区域实现移动工厂资产管理。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 技术信息 TI01418S - 操作说明 BA01923S - 产品页面: www.endress.com/smt77 |

服务专用配件

| 配件 | 描述 |
|------|---|
| 涂抹器 | <p>用于选择和确定 Endress+Hauser 测量设备尺寸的软件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根据工业要求选择测量设备 • 计算确定最佳流量计所需的所有数据： 例如公称直径、压力损失、流速和精度。 • 计算结果的图解说明 • 在项目的整个生命周期中确定部分订单代码、管理、文档和对所有项目相关数据和参数的访问。 <p>涂抹器可用：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过互联网: https://portal.endress.com/webapp/applisor • 作为本地PC安装的可下载DVD。 |
| W@M | <p>W@M生命周期管理 信息触手可及，提高生产力。与工厂及其组件相关的数据是从规划的第一阶段和资产的完整生命周期中生成的。</p> <p>W@M生命周期管理是一个开放且灵活的信息平台，具有在线和现场工具。您的员工可以即时访问当前的深入数据，从而缩短工厂的工程时间、加快采购流程并增加工厂正常运行时间。</p> <p>结合正确的服务，W@M生命周期管理可提高每个阶段的生产力。如需更多信息，请访问 www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |
| 现场护理 | <p>Endress+Hauser 基于 FDT 的工厂资产管理工具。 它可以配置您系统中的所有智能现场单元并帮助您管理它们。通过使用状态信息，它也是检查其状态和状况的一种简单而有效的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 操作说明 BA00027S 和 BA00059S |
| 设备护理 | <p>用于连接和配置 Endress+Hauser 现场设备的工具。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 创新手册 IN01047S |

系统组件

| 配件 | 描述 |
|---------------|---|
| 备忘录 M 图形数据管理员 | <p>Memograph M 图形数据管理器提供所有相关测量变量的信息。正确记录测量值，监控极限值并分析测量点。数据存储在 256 MB 内部存储器以及 SD 卡或 USB 记忆棒上。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 技术信息 TI00133R - 操作说明 BA00247R |

补充文件



有关相关技术文档范围的概述，请参阅以下内容：

- *W@M*设备查看器(www.endress.com/deviceviewer)：输入铭牌上的序列号
- *Endress+Hauser* 操作应用程序：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维矩阵码（二维码）

标准文件

简要操作说明

传感器的简要操作说明

| 测量工具 | 文档代码 |
|---------------------|----------|
| 脯氨酸 Prosonic Flow E | KA01329D |

变送器简要操作说明

| 测量工具 | 文档代码 |
|---------|----------|
| | 哈特 |
| 脯氨酸 100 | KA01330D |

操作说明

| 测量工具 | 文档代码 |
|---------------------|----------|
| | 哈特 |
| Prosonic Flow E 100 | BA01769D |

设备参数说明

| 测量工具 | 文档代码 |
|-------------------|----------|
| | 哈特 |
| Prosonic Flow 100 | GP01124D |

辅助装置—— 依赖文件

特殊文件

| 内容 | 文档代码 |
|----------|----------|
| 压力设备指令信息 | SD01614D |
| RFID标签 | SD01565D |

| 内容 | 文档代码 |
|------|----------|
| | 哈特 |
| 心跳技术 | SD02079D |

安装说明

| 内容 | 评论 |
|-------------|------------------|
| 备件组和附件的安装说明 | 文档代码：为每个单独的附件指定。 |

注册商标

HART®

美国德克萨斯州奥斯汀 FieldComm Group 的注册商标

www.addresses.endress.com
