

技术资料

Proline Promass A 200

科里奥利质量流量计



流量计采用真正的两线制回路供电技术，是极小流量的高精度测量专家

应用

- 测量原理不受流体物理性质的影响（例如粘度或密度）
- 适用化工行业中的极小流量测量

设备性能

- 公称口径：DN 1...4 (1/24...1/8")
- 最大过程压力为 430.9 bar (6250 psi)
- 最高介质温度为+205 °C (+401 °F)
- 两线制回路供电
- 坚固耐用的双腔室外壳
- 高设备安全性：通过多项国际认证（SIL，危险区）

优势

- 所需安装空间小：紧凑型轻量化传感器
- 最高产品质量：自排空测量管设计，适用所有管径
- 最高过程安全性：耐受腐蚀性环境条件，适用可能出现内部堵塞的管道
- 设备接线方便：配备独立接线腔
- 操作安全：背光显示屏，光敏键操作，无需打开设备即可操作
- 带自校验功能：采用 Heartbeat Technology 心跳技术

目录

文档信息	4	气候等级.....	35
信息图标.....	4	防护等级.....	35
功能与系统设计	5	抗振性.....	35
测量原理.....	5	抗冲击性.....	35
测量系统.....	6	抗冲击性.....	35
安全性.....	6	内部清洗.....	35
输入	7	电磁兼容性 (EMC)	36
测量变量.....	7	过程条件	36
测量范围.....	7	介质温度范围.....	36
量程比.....	8	密度.....	36
输入信号.....	8	压力/温度曲线.....	36
输出	8	传感器外壳.....	39
输出信号.....	8	爆破片.....	40
报警信号.....	9	限流值.....	40
负载.....	11	压损.....	40
防爆连接参数.....	11	系统压力.....	40
小流量切除.....	15	隔热.....	40
电气隔离.....	15	伴热.....	41
通信规范参数.....	15	振动.....	41
电源	17	机械结构	42
接线端子分配.....	17	外形尺寸 (国际单位)	42
针脚分配和设备插头.....	18	外形尺寸 (US 单位)	52
供电电压.....	18	重量.....	61
功率消耗.....	18	材质.....	61
电流消耗.....	19	过程连接.....	64
电源故障.....	19	表面光洁度.....	64
电气连接.....	19	可操作性	64
电气连接.....	23	操作方法.....	64
电势平衡.....	26	语言.....	64
接线端子.....	26	现场操作.....	65
电缆入口.....	26	远程操作.....	66
电缆规格.....	26	服务接口.....	68
过电压保护.....	26	证书和认证	68
性能参数	27	CE 认证.....	68
参考操作条件.....	27	RCM-tick 认证.....	68
最大测量误差.....	27	功能安全性.....	68
重复性.....	28	防爆认证.....	68
响应时间.....	29	卫生型认证.....	69
环境温度的影响.....	29	药品兼容性.....	70
介质温度的影响.....	29	功能安全性.....	70
介质压力的影响.....	30	HART 认证.....	70
设计准则.....	30	FOUNDATION Fieldbus 认证.....	70
安装	31	PROFIBUS 认证.....	70
安装位置.....	31	其他证书.....	70
安装方向.....	31	其他标准和准则.....	71
前后直管段.....	32	订购信息	71
特殊安装指南.....	32	应用软件包	72
环境条件	35	诊断功能.....	72
环境温度范围.....	35	Heartbeat Technology 心跳技术.....	72
储存温度.....	35	特殊密度.....	72

附件	72
设备专用附件	73
通信专用附件	74
服务专用附件	75
系统组件	75
补充文档资料	75
标准文档资料	76
设备的补充文档资料	76
注册商标	77

文档信息

信息图标

电气图标

图标	说明
	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。
	保护性接地 (PE) 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经可靠接地。 设备内外部均有接地端子： <ul style="list-style-type: none"> 内部接地端：将保护性接地端连接至电源。 外部接地端：将设备连接至工厂接地系统。

通信图标

图标	说明
	无线局域网 (WLAN) 无线局域网通信。

特定信息图标

图标	说明
	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 附加信息。
	参考文档。
	参考页面。
	参考图。
	外观检查。

图中的图标

图标	说明
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
	危险区

图标	说明
	安全区（非危险区）
	流向

功能与系统设计

测量原理

测量系统基于科氏力测量原理工作。科氏力是在旋转运动的系统中做直线运动的物体所受到的力。

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = 科氏力

Δm = 运动物体的质量

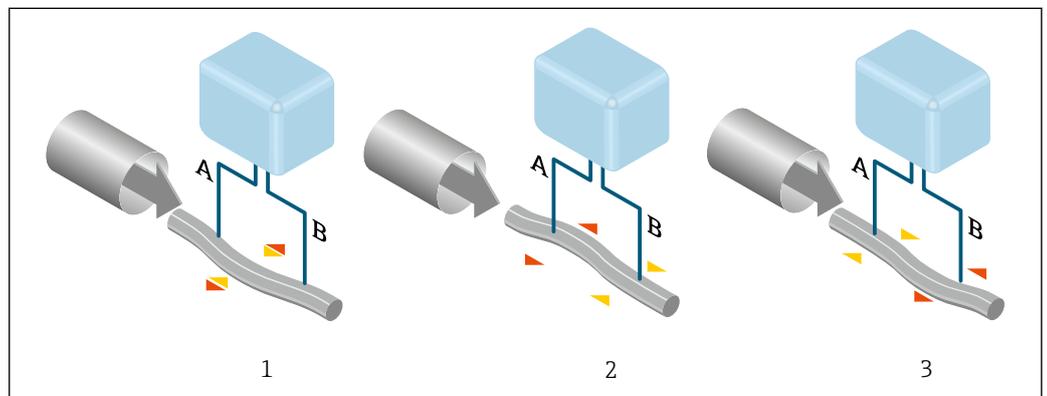
ω = 角速度

v = 旋转或振动系统中物体的径向速度

科氏力大小取决于运动物体的质量 Δm 和其径向速度 v ，即质量流量。传感器使用测量管振动替代旋转系统的恒定角速度 ω 。

传感器内的测量管振动。测量管在科氏力作用下发生形变，导致测量管两端出现相位差（参见下图）：

- 流量为 0 时（流体静止不动），测量管的 A 点和 B 点同相振动，无相位差（1）。
- 质量流量使得测量管在入口处（2）振动加速，在出口处（3）振动减速，产生相位差（2） - （3）。



A0029932

质量流量越大，相位差（A-B）也越大。电磁式相位传感器记录测量管入口处和出口处的振动相位。测量原理完全不受温度、压力、粘度、电导率和流体特性的影响。

密度测量

测量管在其共振频率处连续振动。质量改变导致振动系统（包含测量管和流体）的密度改变，从而自动改变了系统振动频率。共振频率是介质密度的函数。微处理器基于此关系计算密度信号。

体积测量

基于质量流量测量值计算体积流量。

温度测量

监控测量管温度，用于计算温度效应的补偿系数。测量管温度与过程温度相同，可以作为输出信号。

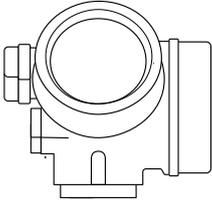
测量系统

仪表由变送器和传感器组成。

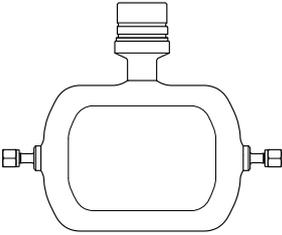
一体型仪表:

变送器和传感器组成一个整体机械单元。

变送器

<p>Proline 200</p>  <p>A0013471</p>	<p>设备类型和材质:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 一体型仪表, 铝外壳, 带涂层: 铝, 带铝合金 AlSi10Mg 涂层 ■ 一体型或分体型仪表, 不锈钢外壳: 最高耐腐蚀性: 不锈钢 CF3M <p>设置:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 外部操作, 通过现场显示单元 (四行背光显示, 光敏键操作) 和针对不同应用的引导式菜单 (“Make-it-run”设置向导) ■ 通过调试软件 (例如 FieldCare)
---	---

传感器

<p>Promass A</p>  <p>A0036494</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 单管传感器, 高精度极小流量测量 ■ 多变量测量, 同时测量质量流量、体积流量、密度和温度 ■ 不受过程扰动的影晌 ■ 公称口径: DN 1...4 (1/24...1/8 ") ■ 材质: <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器: 不锈钢 1.4404 (316/316L) ■ 测量管: 不锈钢 1.4435 (316/316L) ; Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金 ■ 过程连接: 不锈钢 1.4404 (316/316L) 、1.4435 (316L) ; Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
--	---

安全性

IT 安全

我们只对按照《操作手册》安装和使用的设备提供质保。设备自带安全保护功能, 防止意外更改设置。

IT 安全措施为设备及相应数据传输提供额外保护, 必须操作员本人按照安全标准操作。

设备的 IT 安全

设备配备多项专有功能, 能够为操作员提供有效防护。上述功能由用户自行设置, 正确设置后能够实现更高操作安全性。在后续章节中详细介绍了大多数重要功能。

通过硬件写保护实现访问保护

使用写保护开关 (主板上的 DIP 开关) 可以关闭通过现场显示单元、网页浏览器或调试软件 (例如 FieldCare、DeviceCare) 设置的设备参数写保护功能。如果硬件写保护功能已打开, 仅允许读取参数。

出厂时设备的硬件写保护功能关闭。

密码访问保护

输入密码防止写访问仪表参数。

输入密码防止通过现场显示或其他调试工具 (例如: FieldCare、DeviceCare) 访问仪表参数, 与硬件写保护的作用相同。使用服务接口 CDI RJ-45 时, 只有输入密码后才能允许读访问。

用户自定义访问密码

通过用户自定义访问密码实现通过现场显示单元或调试软件 (例如 FieldCare、DeviceCare) 设置的设备参数写保护功能, 允许修改用户自定义访问密码。

通过现场总线访问

与上级系统进行循环现场总线通信 (读写操作, 例如: 测量值传输) 不受上述限制。

输入

测量变量

直接测量变量

- 质量流量
- 密度
- 温度

测量变量计算值

- 体积流量
- 校正体积流量
- 参考密度

测量范围

液体测量范围

DN		量程范围: $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0 ... 20	0 ... 0.735
2	1/12	0 ... 100	0 ... 3.675
4	1/8	0 ... 450	0 ... 16.54

气体测量范围

满量程值取决于气体的密度和声速。计算公式如下:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \min(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	气体测量时的最大满量程值[kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	液体测量时的最大满量程值[kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ 始终不得大于 $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	操作条件下的气体密度[kg/m ³]
x	常数, 与公称口径相关
c_G	声速 (气体) [m/s]
d_i	测量管内径[m]

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
1	1/24	32
2	1/12	32
4	1/8	32

 使用 Applicator 选型软件 →  75 计算测量范围

气体测量计算实例

- 传感器: Promass A, DN 2
- 气体: 空气, 密度为 11.9 kg/m³ (在 20 °C 和 10 bar 条件下)
- 测量范围 (液体): 100 kg/h
- x = 32 kg/m³ (Promass A, DN 2)

最大允许满量程值:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 100 \text{ kg/h} \cdot 11.9 \text{ kg/m}^3 : 32 \text{ kg/m}^3 = 37.2 \text{ kg/h}$$

推荐测量范围

 限流值 →  40

量程比

大于 1000 : 1。

流量大于预设设定满量程值，但电子部件尚未溢出时，累加器继续正常工作。

输入信号**外部测量值**

为了提高指定测量变量的测量精度或计算气体的校正体积流量，自动化系统连续向测量设备输入工作压力。Endress+Hauser 建议使用绝压测量设备，例如 Cerabar M 或 Cerabar S。

 Endress+Hauser 提供多种型号的压力变送器和温度测量设备：参见“附件”章节 →  75

建议读取外部测量值，用于计算下列测量变量：

- 质量流量
- 校正体积流量

HART 通信

测量值可以通过 HART 通信从自动化系统写入至测量设备中。压力变送器必须支持下列通信：

- HART 通信
- Burst 模式

数字式通信

通过以下通信方式自动化系统将测量值输入至测量设备中：

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA

输出**输出信号****电流输出**

电流输出 1	4...20 mA HART (无源)
电流输出 2	4...20 mA (无源)
分辨率	< 1 μ A
阻尼时间	可调节: 0.0 ... 999.9 s
可分配的测量变量	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 质量流量 ▪ 体积流量 ▪ 校正体积流量 ▪ 密度 ▪ 参考密度 ▪ 温度

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
类型	无源信号，集电极开路
最大输入值	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 35 V DC ▪ 50 mA  防爆(Ex)连接参数的详细信息 →  11
电压降	<ul style="list-style-type: none"> ▪ \leq 2 mA 时: 2 V ▪ 10 mA 时: 8 V
残余波动电流	\leq 0.05 mA
脉冲输出	

脉冲宽度	可调节: 5 ... 2 000 ms
最大脉冲速率	100 Impulse/s
脉冲值	可设置
可分配的测量变量	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 质量流量 ▪ 体积流量 ▪ 校正体积流量
频率输出	
输出频率	可调节: 0 ... 1000 Hz
阻尼时间	可调节: 0 ... 999 s
开/关比	1:1
可分配的测量变量	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 质量流量 ▪ 体积流量 ▪ 校正体积流量 ▪ 密度 ▪ 参考密度 ▪ 温度
开关量输出	
开关响应	开关量, 导通或不导通
开关切换延迟时间	可调节: 0 ... 100 s
开关次数	无限制
可分配功能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 关 ▪ 开 ▪ 诊断响应 ▪ 限定值 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 质量流量 ▪ 体积流量 ▪ 校正体积流量 ▪ 密度 ▪ 参考密度 ▪ 温度 ▪ 累积量 1...3 ▪ 流向监测 ▪ 状态 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 非满管检测 ▪ 小流量切除

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, 符合 IEC 61158-2 标准, 电气隔离
数据传输	31.25 kbit/s
电流消耗	18 mA
允许供电电压	9 ... 32 V
总线连接	内置极性反接保护

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	符合 EN 50170 标准 (卷 2) 和 IEC 61158-2 (MBP) 标准, 电气隔离
数据传输	31.25 kbit/s
电流消耗	16 mA
允许供电电压	9 ... 32 V
总线连接	内置极性反接保护

报警信号

取决于接口类型, 显示下列故障信息:

4...20 mA 电流输出**4...20 mA**

故障模式	选项: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA, 符合 NAMUR 推荐的 NE 43 标准 ▪ 4 ... 20 mA, 符合美国标准 ▪ 最小电流值: 3.59 mA ▪ 最大电流值: 22.5 mA ▪ 用户自定义电流值, 数值范围: 3.59 ... 22.5 mA ▪ 实际值 ▪ 最近有效值
------	---

脉冲/频率/开关量输出

脉冲输出	
故障模式	选项: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实际值 ▪ 无脉冲
频率输出	
故障模式	选项: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实际值 ▪ 0 Hz ▪ 设定值: 0 ... 1250 Hz
开关量输出	
故障模式	选项: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 当前状态 ▪ 断开 ▪ 闭合

FOUNDATION Fieldbus

状态和报警信息	诊断符合 FF-891 标准
FDE 故障电流 (电子模块的故障断开电流)	0 mA

PROFIBUS PA

状态和报警信息	诊断符合 PROFIBUS PA Profile 3.02 标准
FDE 故障电流 (电子模块的故障断开电流)	0 mA

现场显示单元

全中文显示	显示错误原因和补救措施
背光显示	适用带 SD03 现场显示单元的设备型号: 红色背景显示标识设备错误



状态信号符合 NAMUR 推荐的 NE 107 标准

接口/协议

- 通过数字通信:
 - HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
- 通过服务接口
 - CDI 服务接口

纯文本显示	显示错误原因和补救措施
-------	-------------

 远程操作的其他信息 →  66

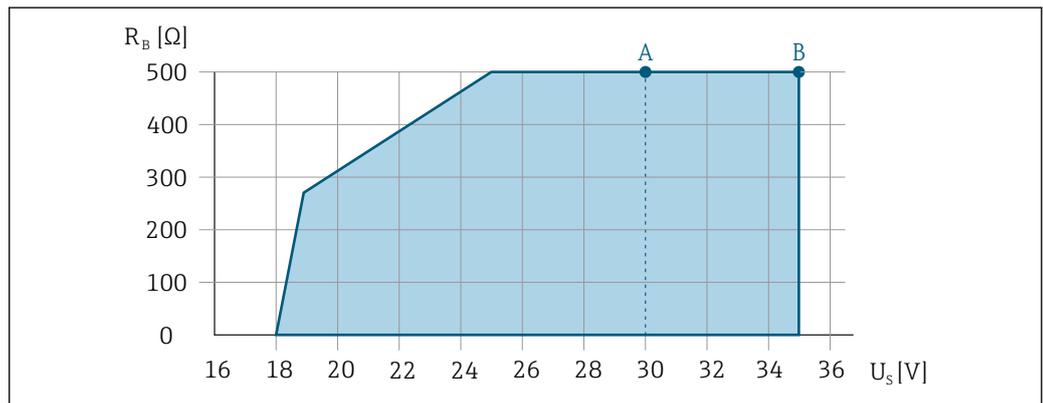
负载

电流输出的负载: 0 ... 500 Ω, 取决于外接电源的供电电压。

计算最大负载

取决于电源的供电电压 (U_S), 必须注意最大负载阻抗 (R_B) (含线缆阻抗), 以确保仪表接线端子上有足够高的端子电压。因此, 请注意最小端子电压

- $U_S = 17.9 \dots 18.9 \text{ V}$ 时: $R_B \leq (U_S - 17.9 \text{ V}): 0.0036 \text{ A}$
- $U_S = 18.9 \dots 24 \text{ V}$ 时: $R_B \leq (U_S - 13 \text{ V}): 0.022 \text{ A}$
- $U_S \geq 24 \text{ V}$ 时: $R_B \leq 500 \Omega$



A0013563

- A 工作范围: 订购选项“输出”, 选型代号 A “4...20 mA HART”、选型代号 B “4...20 mA HART, 脉冲/频率/开关量输出”, Ex i 型和选型代号 C “4...20 mA HART + 4...20 mA 模拟量”
- B 工作范围: 订购选项“输出”, 选型代号 A “4...20 mA HART”、选型代号 B “4...20 mA HART, 脉冲/频率/开关量输出”, 非防爆型和 Ex d 型

计算实例

电源的供电电压: $U_S = 19 \text{ V}$
 最大负载: $R_B (19 \text{ V} - 13 \text{ V}): 0.022 \text{ A} = 273 \Omega$

防爆连接参数

安全参数

防爆型式: Ex d

订购选项“输出”	输出类型	安全参数
选型代号 A	4...20 mA HART	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
选型代号 B	4...20 mA HART	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}^{1)}$
选型代号 C	4...20 mA HART	$U_{nom} = 30 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$

订购选项“输出”	输出类型	安全参数
	4...20 mA 模拟量	
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	$U_{nom} = 32 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 0.88 \text{ W}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}^1)$
选型代号 G	PROFIBUS PA	$U_{nom} = 32 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 0.88 \text{ W}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}^1)$

1) 受内部电路限制 $R_i = 760.5 \Omega$

防爆型式: Ex ec Ex nA

订购选项“输出”	输出类型	安全参数
选型代号 A	4...20 mA HART	$U_{nom} = \text{DC } 35 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
选型代号 B	4...20 mA HART	$U_{nom} = \text{DC } 35 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = \text{DC } 35 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}^1)$
选型代号 C	4...20 mA HART	$U_{nom} = \text{DC } 30 \text{ V}$
	4...20 mA 模拟量	$U_{max} = 250 \text{ V}$
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	$U_{nom} = \text{DC } 32 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 0.88 \text{ W}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = \text{DC } 35 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}$
选型代号 G	PROFIBUS PA	$U_{nom} = \text{DC } 32 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 0.88 \text{ W}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = \text{DC } 35 \text{ V}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}$

1) 受内部电路限制 $R_i = 760.5 \Omega$

防爆型式: XP

订购选项“输出”	输出类型	安全参数
选型代号 A	4...20 mA HART	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
选型代号 B	4...20 mA HART	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_{nom} = 35 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$ $P_{max} = 1 \text{ W}^1)$
选型代号 C	4...20 mA HART	$U_{nom} = 30 \text{ V DC}$ $U_{max} = 250 \text{ V}$

订购选项“输出”	输出类型	安全参数
	4...20 mA 模拟量	
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	U _{nom} = 32 V DC U _{max} = 250 V P _{max} = 0.88 W
	脉冲/频率/开关量输出	U _{nom} = 35 V DC U _{max} = 250 V P _{max} = 1 W ¹⁾
选型代号 G	PROFIBUS PA	U _{nom} = 32 V DC U _{max} = 250 V P _{max} = 0.88 W
	脉冲/频率/开关量输出	U _{nom} = 35 V DC U _{max} = 250 V P _{max} = 1 W ¹⁾

1) 受内部电路限制 R_i = 760.5 Ω

本安防爆参数

防爆型式: Ex ia

订购选项“输出”	输出类型	本安防爆参数	
选型代号 A	4...20 mA HART	U _i = DC 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 5 nF	
选型代号 B	4...20 mA HART	U _i = DC 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 5 nF	
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = DC 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	
选型代号 C	4...20 mA HART	U _i = DC 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 30 nF	
	4...20 mA 模拟量		
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	标准 U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1.2 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF	FISCO U _i = 17.5 V I _i = 550 mA P _i = 5.5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	

订购选项“输出”	输出类型	本安防爆参数	
选型代号 G	PROFIBUS PA	标准 U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1.2 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF	FISCO U _i = 17.5 V I _i = 550 mA P _i = 5.5 W L _i = 10 μH C _i = 5 nF
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = 30 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	

防爆型式: Ex ic

订购选项“输出”	输出类型	本安防爆参数	
选型代号 A	4...20 mA HART	U _i = DC 35 V I _i = 不可选 P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 5 nF	
选型代号 B	4...20 mA HART	U _i = DC 35 V I _i = 不可选 P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 5 nF	
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = DC 35 V I _i = 不可选 P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	
选型代号 C	4...20 mA HART	U _i = DC 30 V I _i = 不可选 P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 30 nF	
	4...20 mA 模拟量		
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	标准 U _i = 32 V I _i = 300 mA P _i = 不可选 L _i = 10 μH C _i = 5 nF	FISCO U _i = 17.5 V I _i = 不可选 P _i = 不可选 L _i = 10 μH C _i = 5 nF
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = 35 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	
选型代号 G	PROFIBUS PA	标准 U _i = 32 V I _i = 300 mA P _i = 不可选 L _i = 10 μH C _i = 5 nF	FISCO U _i = 17.5 V I _i = 不可选 P _i = 不可选 L _i = 10 μH C _i = 5 nF
	脉冲/频率/开关量输出	U _i = 35 V I _i = 300 mA P _i = 1 W L _i = 0 μH C _i = 6 nF	

防爆型式: IS

订购选项“输出”	输出类型	本安防爆参数	
选型代号 A	4...20 mA HART	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	
选型代号 B	4...20 mA HART	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	
	脉冲/频率/开关量输出	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	
选型代号 C	4...20 mA HART	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 30 \text{ nF}$	
	4...20 mA 模拟量		
选型代号 E	FOUNDATION Fieldbus	STANDARD $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1.2 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	FISCO $U_i = 17.5 \text{ V}$ $I_i = 550 \text{ mA}$ $P_i = 5.5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	
选型代号 G	PROFIBUS PA	STANDARD $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1.2 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	FISCO $U_i = 17.5 \text{ V}$ $I_i = 550 \text{ mA}$ $P_i = 5.5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
	脉冲/频率/开关量输出	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	

小流量切除 允许用户自定义小流量切除开关点。

电气隔离 所有输出信号相互电气隔离。

通信规范参数

HART

制造商 ID	0x11
设备类型 ID	0x54
HART 协议修订版本号	7
设备描述文件 (DTM、DD)	详细信息和文件请登陆以下网址查询: www.endress.com

HART 负载	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 最小 250 Ω ▪ 最大 500 Ω
系统集成	<p>系统集成的详细信息参见《操作手册》。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART 通信的测量变量 ▪ Burst 模式功能

FOUNDATION Fieldbus

制造商 ID	0x452B48
识别码	0x1054
设备修订版本号	1
DD 文件修订版本号	详细信息和文件登陆以下网址查询:
CFF 文件修订版本号	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org
设备测试器版本号 (ITK 版本号)	6.1.1
ITK 测试认证号	IT094200
链接总站 (LAS)	是
“链接总站”和“基本设备”可选	是 工厂设置: 基本设备
节点地址	工厂设置: 247 (0xF7)
支持的功能	支持下列功能: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 重启 ▪ ENP 重启 ▪ 诊断
虚拟通信关系 (VCR)	
VCR 数量	44
VFD 中的链接数量	50
固定输入	1
客户 VCR	0
服务 VCR	10
源 VCR	43
宿 VCR	0
发布方 VCR	43
预约接收方 VCR	43
设备链接能力	
时隙	4
PDU 间的最小延迟时间	8
最大响应延迟时间	最小 5
系统集成	<p>系统集成的详细信息参见《操作手册》。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 循环数据传输 ▪ 块说明 ▪ 执行时间 ▪ 方法

PROFIBUS PA

制造商 ID	0x11
识别码	0x155F

Profile 版本号	3.02
设备描述文件 (GSD、DTM、DD)	详细信息和文件登陆以下网址查询: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
支持的功能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 标识与维护 通过控制系统和铭牌简便标识设备 ▪ PROFIBUS 上传/下载 与 PROFIBUS 上传/下载相比, 参数的读取和写入速度最多可以提高 10 倍 ▪ 浓缩状态 诊断信息明确分类, 清晰简要说明已发生故障
设备地址设置	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I/O 电子模块上的 DIP 开关 ▪ 现场显示 ▪ 通过调试软件 (例如 FieldCare)
系统集成	系统集成的详细信息参见《操作手册》。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 循环数据传输 ▪ 块 ▪ 块说明

电源

接线端子分配

变送器

连接类型

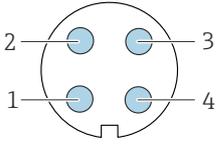
<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p>
不带过电压保护单元的仪表型号可搭配的接线端子数上限	内置过电压保护单元的仪表型号可搭配的接线端子数上限
1 输出 1 (无源) : 供电电压和传输信号 2 输出 2 (无源) : 供电电压和传输信号 3 电缆屏蔽层接地端	

订购选项“输出”	接线端子号			
	输出 1		输出 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
选型代号 A	4...20 mA HART (无源)		-	
选型代号 B ¹⁾	4...20 mA HART (无源)		脉冲/频率/开关量输出 (无源)	
选型代号 C ¹⁾	4...20 mA HART (无源)		4...20 mA 模拟量 (无源)	
选型代号 E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		脉冲/频率/开关量输出 (无源)	
选型代号 G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		脉冲/频率/开关量输出 (无源)	

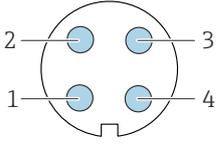
- 1) 必须始终使用输出 1; 输出 2 可选
- 2) FOUNDATION Fieldbus, 内置极性反接保护
- 3) PROFIBUS PA, 内置极性反接保护

引脚分配和设备插头

PROFIBUS PA 型

	针脚号	分配		编码	插头/插槽
	1	+	PROFIBUS PA +	A	插头
	2		接地		
	3	-	PROFIBUS PA -		
4		未分配			

基金会现场总线(FF)型

	针脚号	分配		编码	插头/插槽
	1	+	信号+	A	插头
	2	-	信号-		
	3		接地		
4		未分配			

供电电压

变送器

每路输出均需外接电源。

订购选项“输出”	最小端子电压	最大端子电压
选型代号 A ^{1) 2)} : 4...20 mA HART	<ul style="list-style-type: none"> 4 mA 时: ≥ 17.9 V DC 20 mA 时: ≥ 13.5 V DC 	35 V DC
选型代号 B ^{1) 2)} : 4...20 mA HART, 脉冲/频率/开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> 4 mA 时: ≥ 17.9 V DC 20 mA 时: ≥ 13.5 V DC 	35 V DC
选型代号 C ^{1) 2)} : 4...20 mA HART + 4...20 mA 模拟量	<ul style="list-style-type: none"> 4 mA 时: ≥ 17.9 V DC 20 mA 时: ≥ 13.5 V DC 	30 V DC
选型代号 E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus、脉冲/频率/开关量输出	≥ 9 V DC	32 V DC
选型代号 G ³⁾ : PROFIBUS PA, 脉冲/频率/开关量输出	≥ 9 V DC	32 V DC

- 1) 外接电源 (含负载) 的供电电压
- 2) 带 SD03 现场显示单元的设备型号: 使用背光显示功能时端子电压必须增大 2 V DC
- 3) 带 SD03 现场显示的设备型号: 使用背光显示功能时端子电压必须增大 0.5 V

 详细负载信息参见 → [11](#)

 Endress+Hauser 提供多种型号的电源供用户选择: → [75](#)

 防爆(Ex)连接参数的详细信息 → [11](#)

功率消耗

变送器

订购选项“输出; 输入”	最大功率消耗
选型代号 A: 4...20 mA HART	770 mW
选型代号 B: 4...20 mA HART, 脉冲/频率/开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> 使用输出 1: 770 mW 使用输出 1 和输出 2: 2 770 mW
选型代号 C: 4...20 mA HART + 4...20 mA 模拟量	<ul style="list-style-type: none"> 使用输出 1: 660 mW 使用输出 1 和输出 2: 1 320 mW

订购选项“输出; 输入”	最大功率消耗
选型代号 E: FOUNDATION Fieldbus, 脉冲/频率/开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用输出 1: 576 mW ■ 使用输出 1 和输出 2: 2576 mW
选型代号 G: PROFIBUS PA, 脉冲/频率/开关量输出	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用输出 1: 512 mW ■ 使用输出 1 和输出 2: 2512 mW

 防爆(Ex)连接参数的详细信息 →  11

电流消耗

电流输出

每路 4...20 mA 或 4...20 mA HART 电流输出: 3.6 ... 22.5 mA

 将“设定值”设置为“失效安全模式”菜单参数时: 3.59 ... 22.5 mA

FOUNDATION Fieldbus

18 mA

PROFIBUS PA

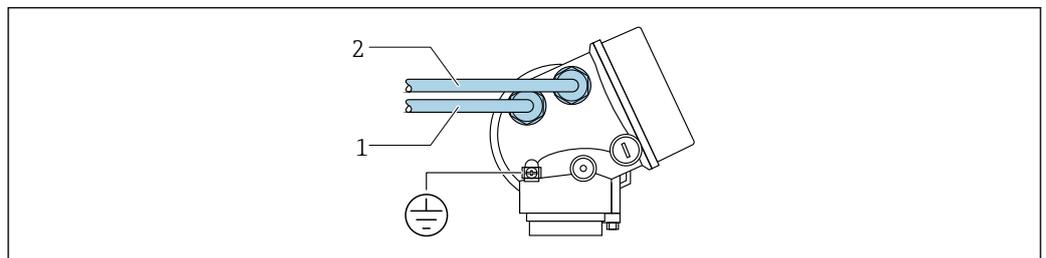
16 mA

电源故障

- 累加器中保存最近一次测量值。
- 取决于设备型号, 设置保存在设备存储单元或可插拔的数据存储单元中 (HistoROM DAT)。
- 储存故障信息 (包括总运行小时数)。

电气连接

连接变送器

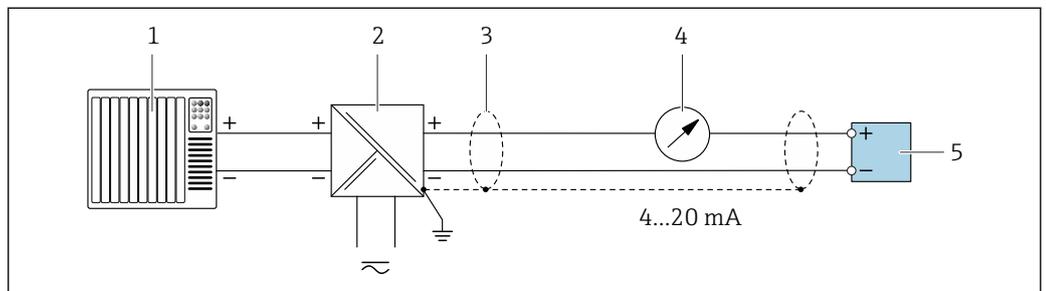


A0015510

- 1 电缆入口, 连接输出 1
- 2 电缆入口, 连接输出 2

接线实例

4...20 mA HART 电流输出

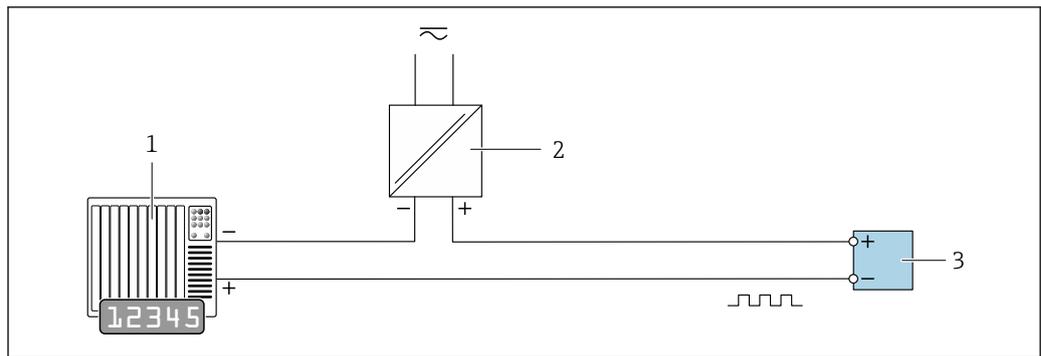


A0028762

 1 接线实例: 4...20 mA HART 电流输出 (无源信号)

- 1 自动化系统, 带电流输入 (例如 PLC)
- 2 电源
- 3 电缆单端屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足电磁兼容性要求; 注意电缆规格
- 4 模拟显示单元: 注意最大负载
- 5 变送器

脉冲/频率输出

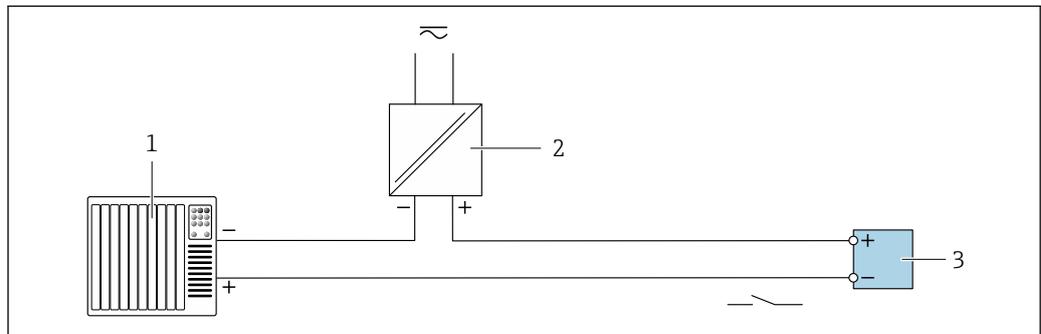


A0028761

图 2 接线示例：脉冲/频率输出（无源信号）

- 1 自动化系统，带脉冲/频率输入（例如 PLC）
- 2 电源
- 3 变送器：注意输入参数

开关量输出

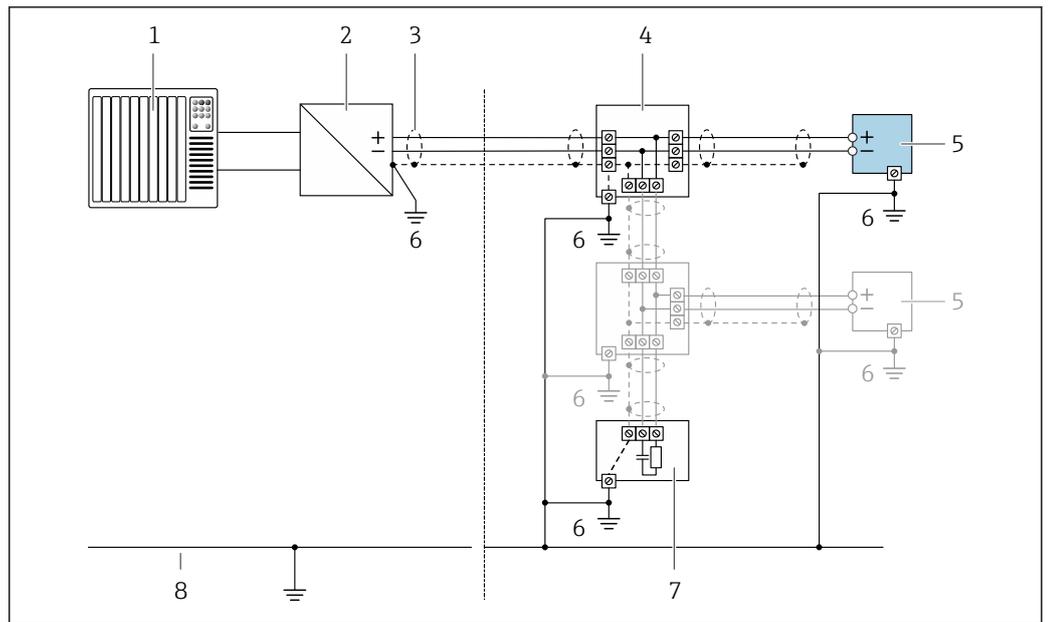


A0028760

图 3 开关量输出(无源信号)的连接实例

- 1 自动化系统，带开关量输入(例如：PLC)
- 2 电源
- 3 变送器：注意输入参数

FOUNDATION Fieldbus

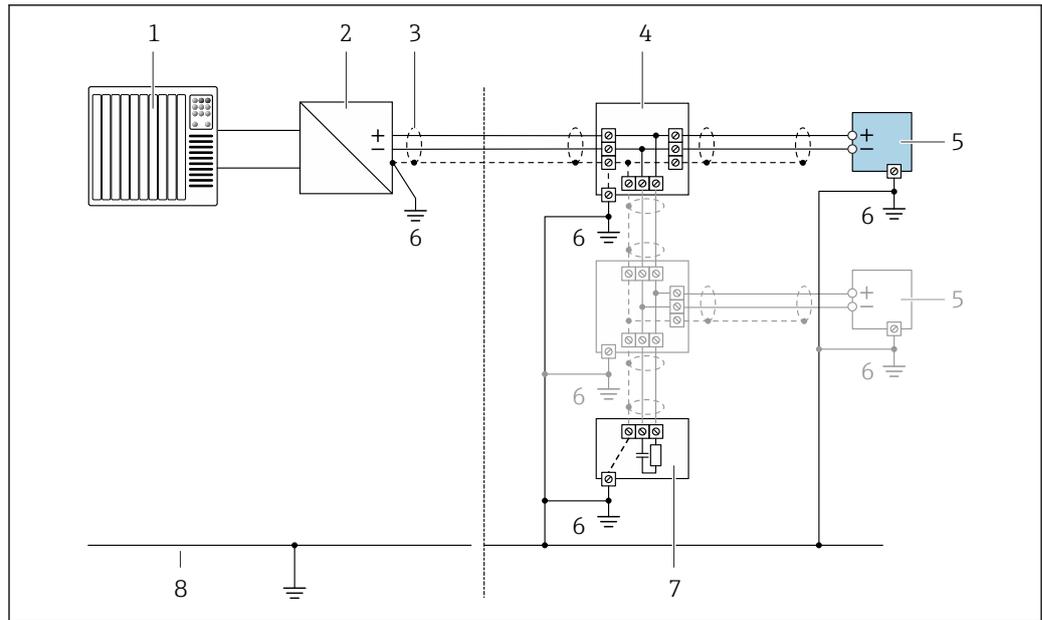


A0028768

4 FOUNDATION Fieldbus 的连接实例

- 1 控制系统 (例如 PLC)
- 2 电源调节器 (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 单端屏蔽电缆。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足要求; 注意电缆规格
- 4 接线箱
- 5 测量设备
- 6 本地接地端
- 7 总线端连接器
- 8 等电势线

PROFIBUS PA

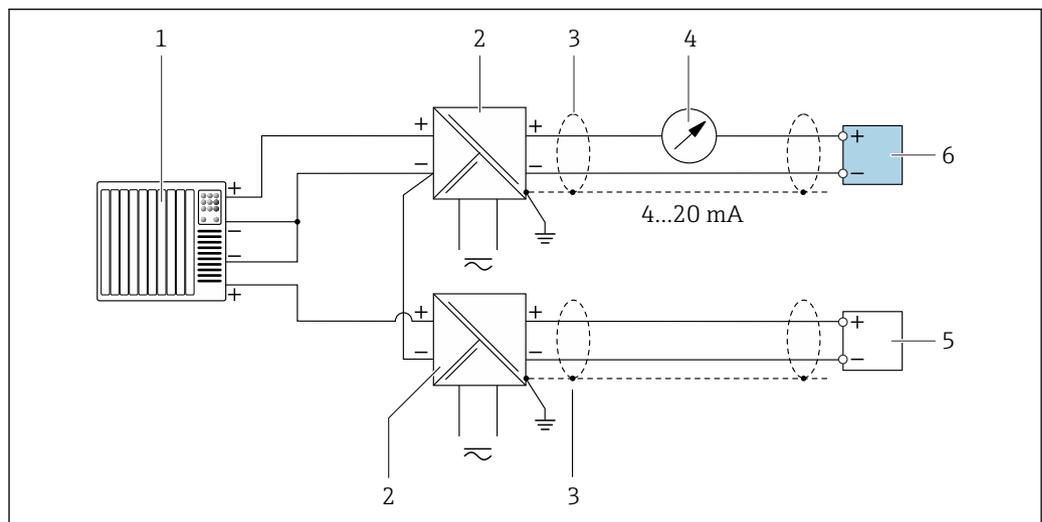


A0028768

图 5 PROFIBUS PA 的连接示例

- 1 控制系统 (例如 PLC)
- 2 PROFIBUS PA 段耦合器
- 3 单端屏蔽电缆。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足要求; 注意电缆规格
- 4 接线箱
- 5 测量设备
- 6 本地接地端
- 7 总线端连接器
- 8 等势线

HART 输入



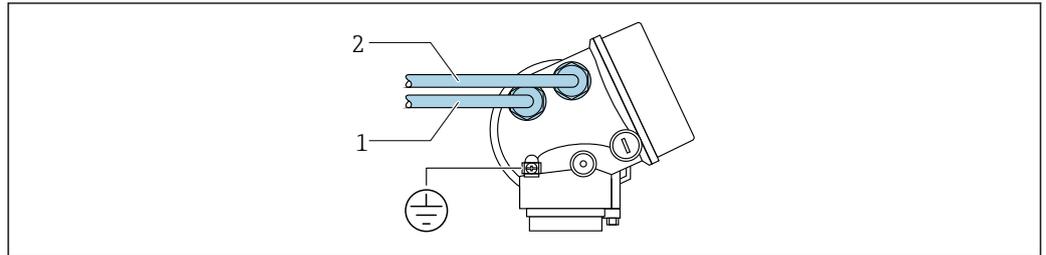
A0028763

图 6 接线实例: HART 输入, 公共端接负极 (无源信号)

- 1 自动化系统, 带 HART 输出 (例如 PLC)
- 2 电源的有源安全栅 (例如 RN221N)
- 3 电缆单端屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足电磁兼容性要求; 注意电缆规格
- 4 模拟显示单元: 注意最大负载
- 5 压力测量设备 (例如 Cerabar M、Cerabar S): 参见要求
- 6 变送器

电气连接

连接变送器

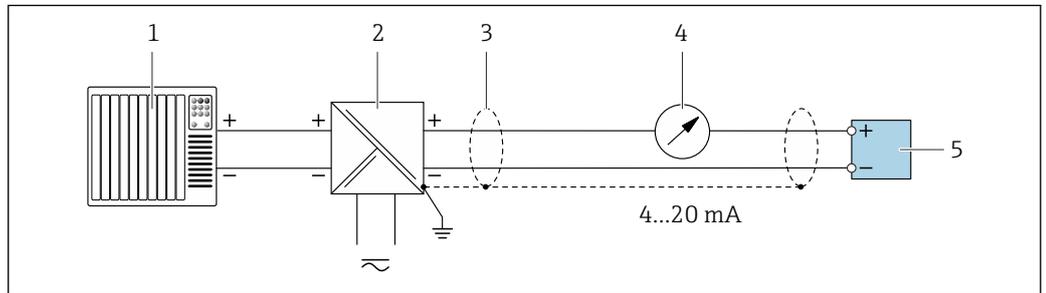


A0015510

- 1 电缆入口, 连接输出 1
- 2 电缆入口, 连接输出 2

接线实例

4...20 mA HART 电流输出

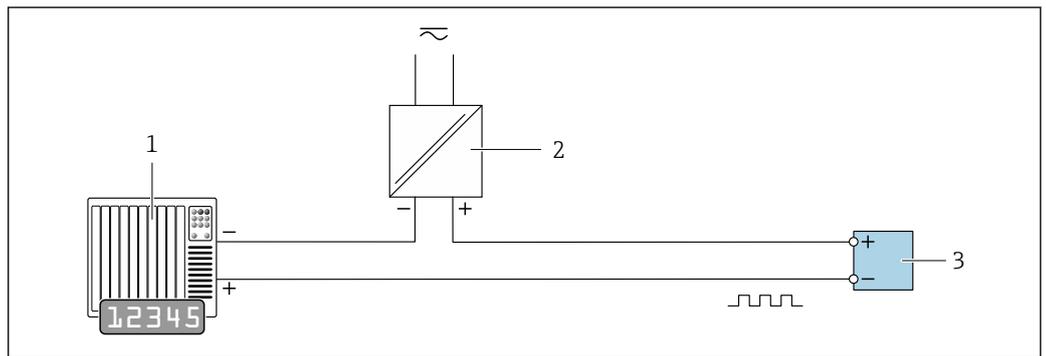


A0028762

图 7 接线实例: 4...20 mA HART 电流输出 (无源信号)

- 1 自动化系统, 带电流输入 (例如 PLC)
- 2 电源
- 3 电缆单端屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足电磁兼容性要求; 注意电缆规格
- 4 模拟显示单元: 注意最大负载
- 5 变送器

脉冲/频率输出

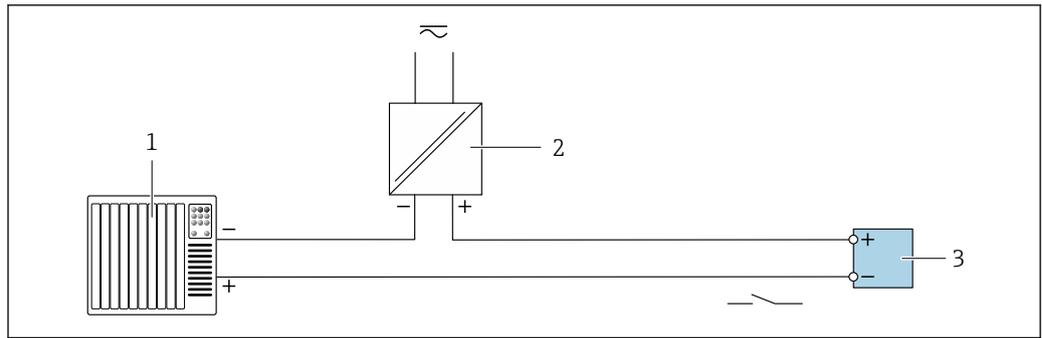


A0028761

图 8 接线实例: 脉冲/频率输出 (无源信号)

- 1 自动化系统, 带脉冲/频率输入 (例如 PLC)
- 2 电源
- 3 变送器: 注意输入参数

开关量输出

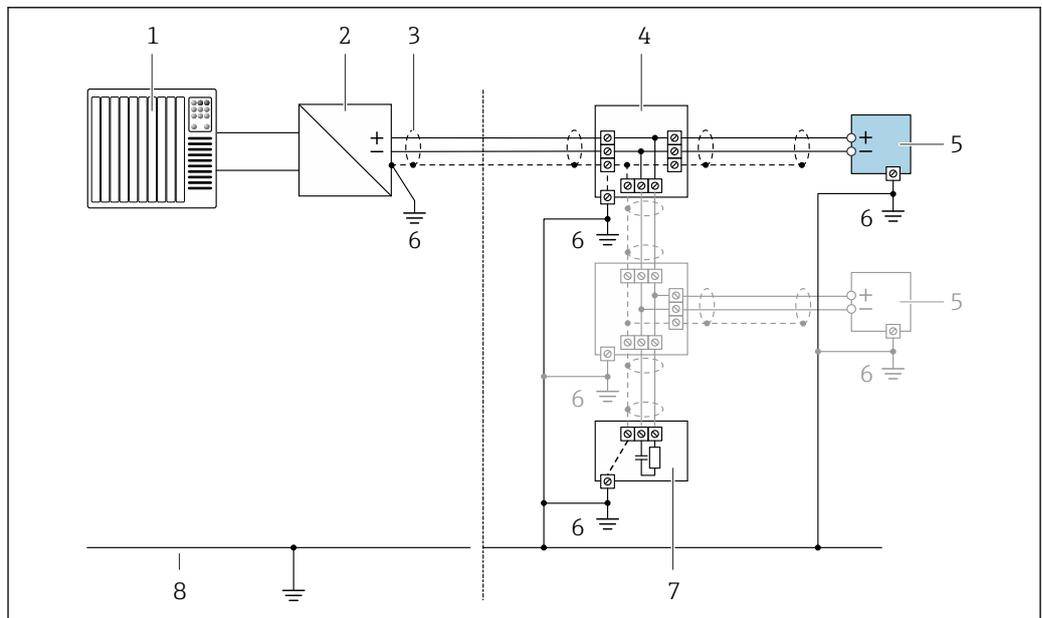


A0028760

图 9 开关量输出(无源信号)的连接实例

- 1 自动化系统, 带开关量输入(例如: PLC)
- 2 电源
- 3 变送器: 注意输入参数

FOUNDATION Fieldbus

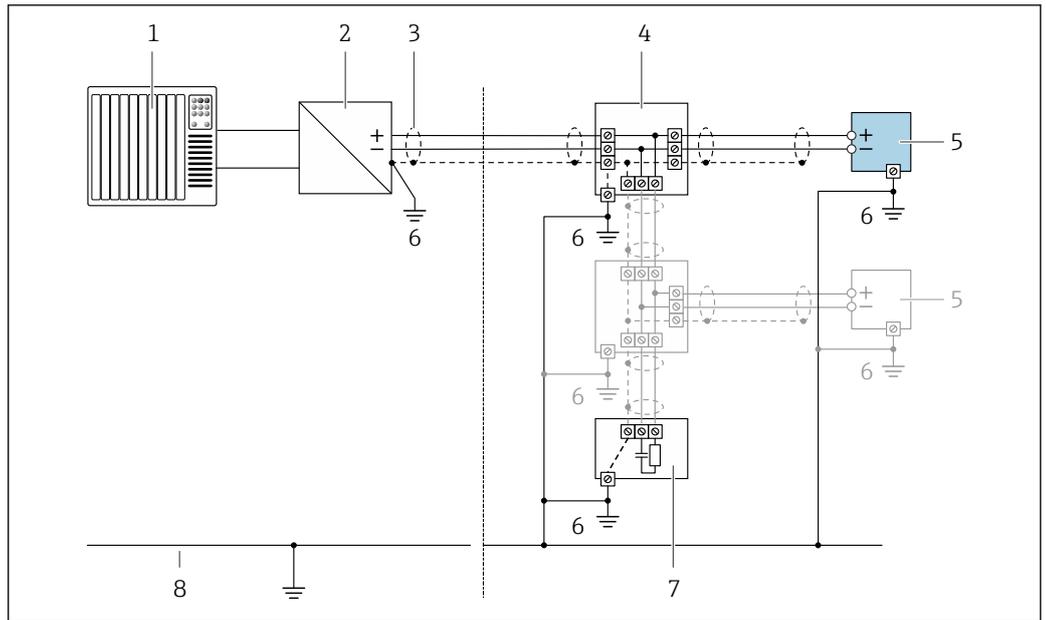


A0028768

图 10 FOUNDATION Fieldbus 的连接实例

- 1 控制系统 (例如 PLC)
- 2 电源调节器 (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 单端屏蔽电缆。电缆屏蔽层必须两端接地, 以满足要求; 注意电缆规格
- 4 接线箱
- 5 测量设备
- 6 本地接地端
- 7 总线端连接器
- 8 等势线

PROFIBUS PA

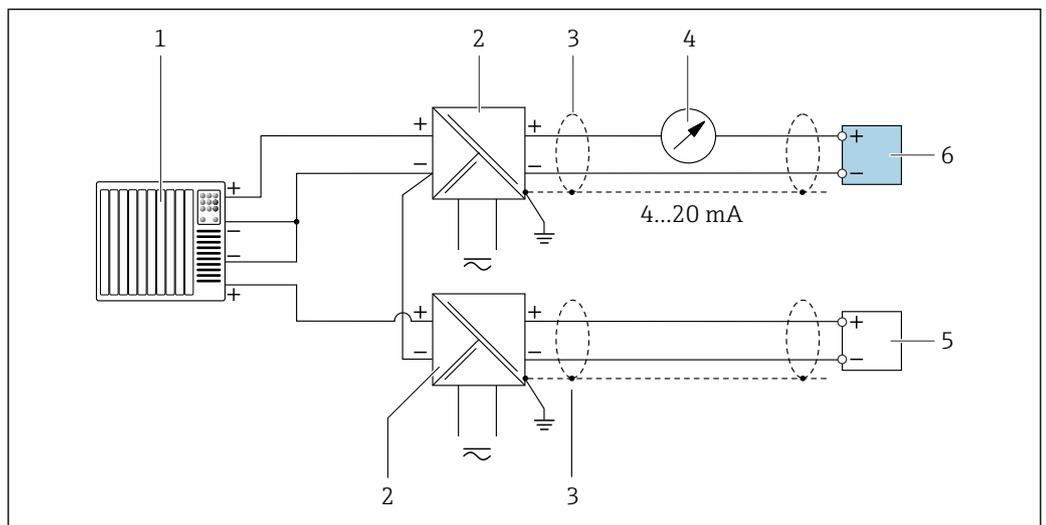


A0028768

图 11 PROFIBUS PA 的连接示例

- 1 控制系统（例如 PLC）
- 2 PROFIBUS PA 段耦合器
- 3 单端屏蔽电缆。电缆屏蔽层必须两端接地，以满足要求；注意电缆规格
- 4 接线箱
- 5 测量设备
- 6 本地接地端
- 7 总线端连接器
- 8 等电势线

HART 输入



A0028763

图 12 接线实例：HART 输入，公共端接负极（无源信号）

- 1 自动化系统，带 HART 输出（例如 PLC）
- 2 电源的有源安全栅（例如 RN221N）
- 3 电缆单端屏蔽。电缆屏蔽层必须两端接地，以满足电磁兼容性要求；注意电缆规格
- 4 模拟显示单元：注意最大负载
- 5 压力测量设备（例如 Cerabar M、Cerabar S）：参见要求
- 6 变送器

电势平衡**要求**

无需采取特殊措施确保电势平衡。

 在危险区域中使用的仪表请遵守防爆手册(XA)要求。

接线端子

- 不带过电压保护单元的设备型号：插入式压簧接线端子，线芯横截面积为 0.5 ... 2.5 mm² (20 ... 14 AWG)
- 内置过电压保护单元的设备型号：螺纹式接线端子，线芯横截面积为 0.2 ... 2.5 mm² (24 ... 14 AWG)

电缆入口

- 缆塞（不能在 Ex d 防爆场合中使用）：M20 × 1.5，安装直径为 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in) 的电缆
- 螺纹电缆入口：
 - 在非危险区和危险区中使用：
 - 在非危险区和危险区中（XP 除外）使用：G ½"
 - Ex d 防爆场合：M20 × 1.5

电缆规格**允许温度范围**

- 必须遵守安装点所在国家的安装指南要求。
- 电缆必须能够耐受可能出现的最低和最高温度。

信号电缆**4...20 mA HART 电流输出**

建议使用屏蔽电缆。请遵守工厂的接地规范。

4...20 mA 电流输出

使用标准安装电缆即可。

脉冲/频率/开关量输出

使用标准安装电缆即可。

基金会现场总线(FF)

双芯、屏蔽双绞线。

 基金会现场总线(FF)网络设计和安装的详细信息请参考：

- 《操作手册》“基金会现场总线概述” (BA00013S)
- 基金会现场总线(FF)指南
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

双芯、屏蔽双绞线。建议使用 A 型电缆。

 PROFIBUS 网络设计和安装的详细信息参见：

- 《操作手册》“PROFIBUS DP/PA：设计与调试指南” (BA00034S)
- PNO 准则 2.092 “PROFIBUS PA 用户手册和安装指南”
- IEC 61158-2 (MBP)

过电压保护

可以订购内置过电压保护单元的设备，通过多项认证：

订购选项“安装附件”，选型代号 NA “过电压保护”

输入电压范围	数值与供电电压参数相关 →  18 ¹⁾
每通道的电阻值	2 · 0.5 Ω max.
直流 (DC) 峰值过电压	400 ... 700 V
修整后的冲击电压	< 800 V
1 MHz 时的电容值	< 1.5 pF

标称放电电流 (8/20 μs)	10 kA
温度范围	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) 内电阻越大，电压下降越多， $I_{min} \cdot R_i$

 取决于温度等级，内置过电压保护单元的设备型号的环境温度受限。

 温度表的详细信息参见设备的《安全指南》(XA)。

性能参数

参考操作条件

- 误差限定值符合 ISO 11631 标准
- 水: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- 在标定误差范围内
- 在符合 ISO 17025 溯源认证标准的标定装置上进行测量精度标定

 使用 Applicator 选型软件 →  75 计算测量误差

最大测量误差

o.r. = 读数值的; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = 介质温度

基本测量精度

 设计准则 →  30

质量流量和体积流量 (液体)

$\pm 0.10 \% \text{ o.r.}$

质量流量 (气体)

$\pm 0.35 \% \text{ o.r.}$

密度 (液体)

在参考操作条件下	标准密度标定 ¹⁾	扩展密度标定 ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
± 0.0005	± 0.02	± 0.002

1) 在整个温度和密度范围内有效

2) 特殊密度标定的适用范围: $0 \dots 2 \text{ g/cm}^3$, $+5 \dots +80 \text{ °C}$ ($+41 \dots +176 \text{ °F}$)

3) 订购选项“应用软件包”，选型代号 EE “特殊密度”

温度

$\pm 0.5 \text{ °C} \pm 0.005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0.9 \text{ °F} \pm 0.003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)

零点稳定性

标准型仪表 (订购选项“测量管材质; 接液表面”, 选型代号 BB、BF、HA、SA)

DN		零点稳定性	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0.0010	0.000036
2	1/12	0.0050	0.00018
4	1/8	0.0200	0.00072

高压型仪表 (订购选项“测量管材质; 接液表面”, 选型代号 HB)

DN		零点稳定性	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0.0016	0.0000576
2	1/12	0.0080	0.000288
4	1/8	0.0320	0.001152

流量

不同量程比下的流量与公称口径相关。

SI 单位

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0.4	0.2	0.04
2	100	10	5	2	1	0.2
4	450	45	22.5	9	4.5	0.9

US 单位

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0.735	0.074	0.037	0.015	0.007	0.001
1/12	3.675	0.368	0.184	0.074	0.037	0.007
1/8	16.54	1.654	0.827	0.331	0.165	0.033

输出精度

基本输出精度如下:

电流输出

测量精度	±10 µA
------	--------

脉冲/频率输出

o.r. = 读数值的

测量精度	最大±100 ppm o.r.
------	-----------------

重复性o.r. = 读数值的; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = 介质温度

基本重复性

 设计准则 →  30

质量流量和体积流量 (液体)

±0.05 % o.r.

质量流量 (气体)

±0.15 % o.r.

密度 (液体)

±0.00025 g/cm³

温度

±0.25 °C ± 0.0025 · T °C (±0.45 °F ± 0.0015 · (T-32) °F)

响应时间

- 响应时间取决于仪表设置(阻尼时间)
- 测量变量出现异常变化时的响应时间: 500 ms 后 → 满量程值的 95 %

环境温度的影响

电流输出

o.r. = 读数值的

附加误差, 相对于满量程 16 mA:

零点(4 mA)时的温度系数	0.02 %/10 K
满量程(20 mA)时的温度系数	0.05 %/10 K

脉冲/频率输出

o.r. = 读数值的

温度系数	Max. ±100 ppm o.r.
------	--------------------

介质温度的影响

质量流量和体积流量

o.f.s. = 满量程值的

过程温度不同于零点校正温度时, 传感器附加测量误差通常为±0.0002 % o.f.s./°C (±0.0001 % o.f.s./°F)。

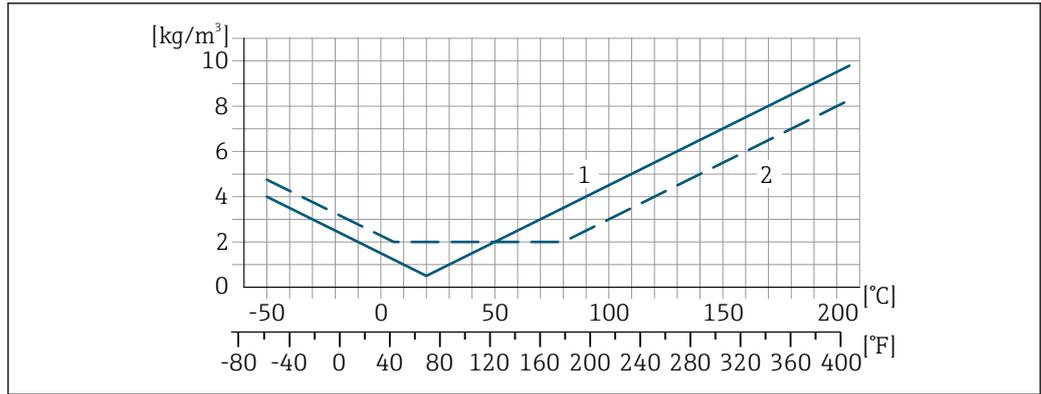
如果在过程温度下执行零点校正, 能够减少此效应的影响。

密度

过程温度不同于密度标定温度时, 传感器测量误差的典型值为 ±0.00005 g/cm³ /°C (±0.000025 g/cm³ /°F)。可以进行现场密度标定。

扩展密度(特殊密度标定)

过程温度超出有效范围时(→  27), 测量误差为±0.00005 g/cm³ /°C (±0.000025 g/cm³ /°F)



A0016616

- 1 现场密度校准, 例如在+20 °C (+68 °F)时
- 2 特殊密度校准

介质压力的影响

过程压力不同于标定压力对测量精度无影响。

设计准则

o.r. =读数值的, o.f.s. =满量程值的

BaseAccu =基本测量精度(% o.r.), BaseRepeat =基本重复性(% o.r.)

MeasValue =测量值; ZeroPoint =零点稳定性

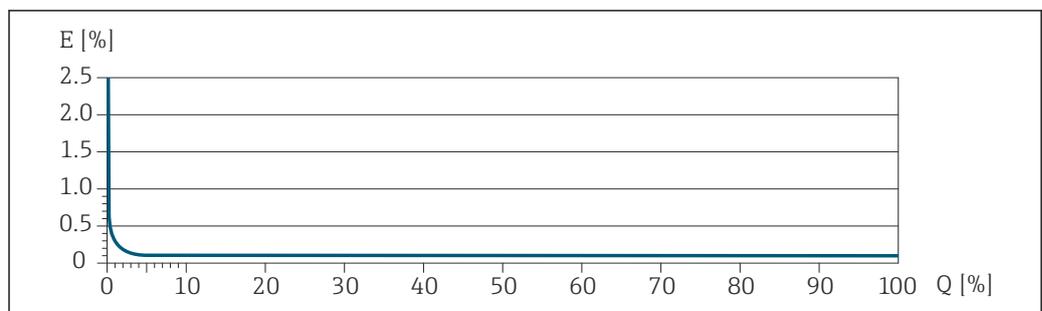
基于流量计算最大测量误差

流量	最大测量误差(% o.r.)
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

基于流量计算最大重复性

流量	最大重复性(% o.r.)
$\geq \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021341</small>	$\pm 1/2 \cdot \text{BaseAccu}$ <small>A0021343</small>
$< \frac{4/3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021342</small>	$\pm 2/3 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021344</small>

最大测量误差的计算实例



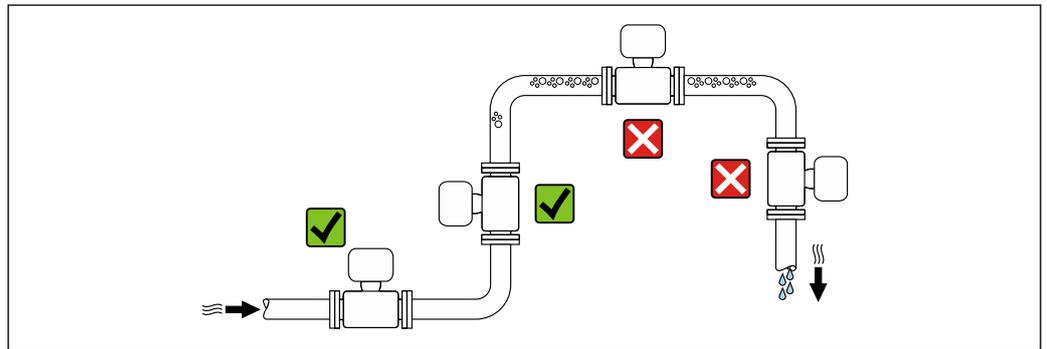
A0030378

- E 最大测量误差 (%读数值)
- Q 流量 (%满量程值)

安装

 使用传感器底座，提升在过程管道中安装和采用非法兰过程连接安装的稳定性。 →  33

安装位置



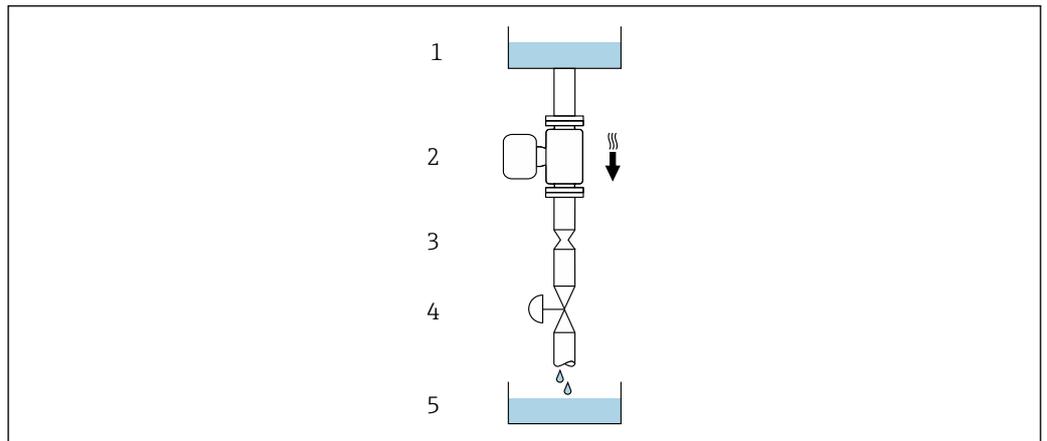
A0028772

测量管中出现气泡积聚现象时会增大测量误差，避免在管道中的下列位置处安装：

- 管道的最高点
- 直接安装在向下排空管道的上方

安装在竖直向下管道中

如需在开放式出水口的竖直向下管道上安装流量计，建议参照以下安装说明。建议安装节流件或孔板，防止测量过程中出现测量管空管。



A0028773

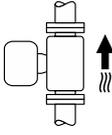
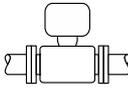
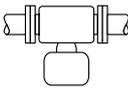
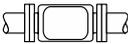
 13 安装在竖直向下管道中（例如批处理应用）

- 1 供料罐
- 2 传感器
- 3 孔板或节流件
- 4 阀
- 5 计量罐

DN		孔板或节流件直径 (Ø)	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0.8	0.03
2	1/12	1.5	0.06
4	1/8	3.0	0.12

安装方向

传感器铭牌上的箭头指向标识管道内介质的流向，保证箭头指向与介质流向一致。

安装方向		允许安装方式	
A	安装在垂直管道上	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	安装在水平管道上，变送器表头朝上	 A0015589	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾
C	安装在水平管道上，变送器表头朝下	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> ³⁾
D	安装在水平管道上，变送器表头侧装	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

- 1) 有自排空要求的应用场合建议选择此安装方向。
- 2) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最低允许环境温度要求。
- 3) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最高允许环境温度要求。

弯测量管传感器安装在水平管道中时，根据被测介质属性选择传感器的安装位置。

前后直管段

不出现气穴现象就无需考虑管件的前后直管段长度，例如阀门、弯头或三通。→  40

特殊安装指南

保证传感器自排空

如果仪表安装在垂直管道上，测量管能够完全自排空，防止被测液体沉积。单管结构的传感器介质流动不受阻，仪表内部不易出现介质沉积。选择较大内径的测量管¹⁾，也能够减小测量系统中出现颗粒物沉积的风险。每根测量管的截面积大，介质堵塞风险越小。

卫生型认证

 在卫生型应用场合中安装仪表时，参见“证书和认证—卫生型认证”章节→  69

爆破片

其他相关过程信息：→  40。

警告

介质泄漏危险!

带压条件引起的介质泄漏会导致人员受伤或财产损失。

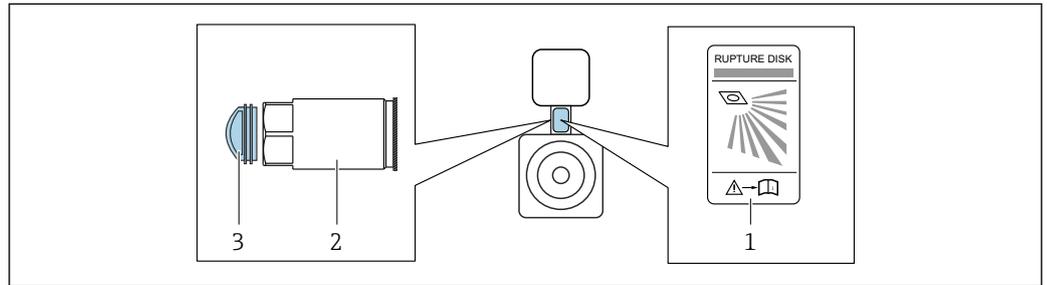
- ▶ 安装爆破片，事先主动防范此类可能的人员受伤或财产损坏的危险。
- ▶ 注意爆破片粘贴标签说明。
- ▶ 在仪表安装过程中务必确保爆破片完好无损，能够正常工作。
- ▶ 禁止拆除或损坏爆破片、排水连接接口和警告标识。

爆破片上方有粘贴标签。如果测量仪表不带排水连接接口（订购选项 CU），爆破片爆破失效后，上方的标签被损坏。因此，外部检查爆破片状态即可判断。

1) 同相同流通能力的双测量管传感器和较小内径的测量管相比

提供爆破片自带排水连接接口选项（订购选项“传感器选项”，选型代号 CU “爆破片排水连接接口”），密切防范介质泄漏。排水连接接口适用 $\frac{1}{4}$ "NPT 螺纹管道接头，使用夹紧塞密封保护。为保证自带排水连接接口的爆破片功能正常，排水连接接口必须密封连接至排水系统。

-  排水连接接口由制造商牢固安装到位，禁止拆除。
-  禁止同时使用传感器安装夹和爆破片排水连接接口（订购选项“传感器选项”，选型代号 CU “爆破片排水连接接口”）
-  禁止同时使用热夹套和爆破片排水连接接口（订购选项“传感器选项”，选型代号 CU “爆破片排水连接接口”）



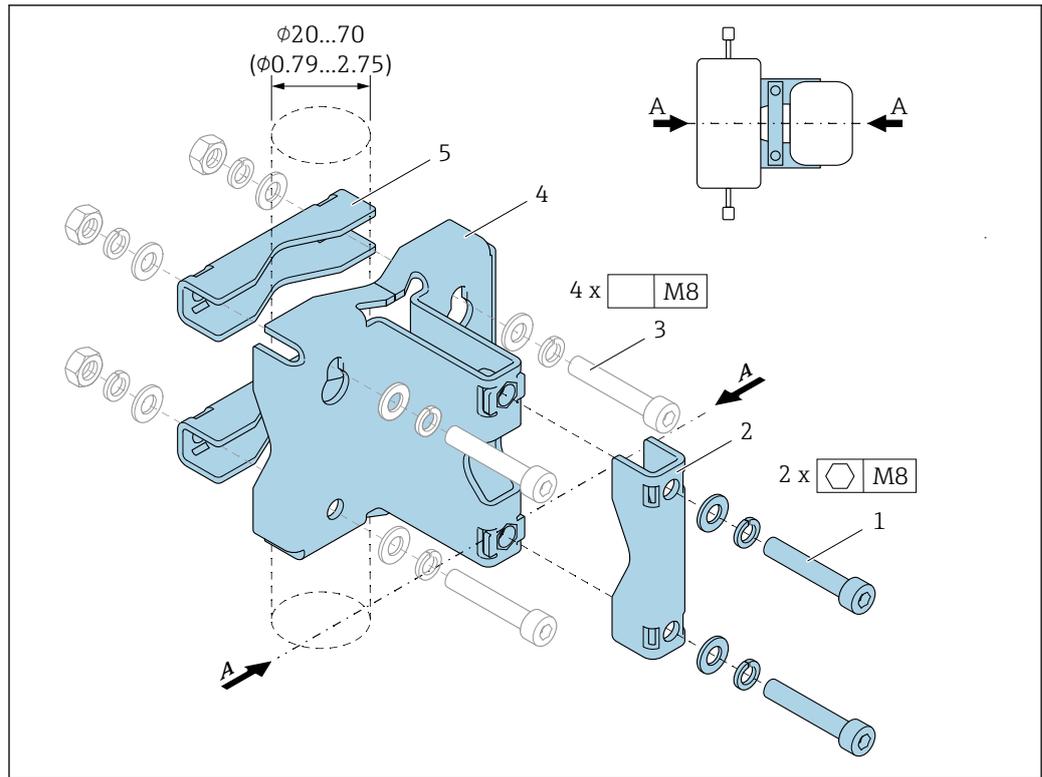
A0042344

- 1 爆破片标签
- 2 爆破片（ $\frac{1}{4}$ "NPT 内螺纹和 17 mm 对角宽度）连接接头：订购选项“传感器选项”，选型代号 CU “爆破片排水连接接口”
- 3 运输保护帽

外形尺寸参见“机械结构”章节（附件）→  51

传感器安装架

使用安装架将仪表固定安装在墙壁、平面或管道上（订购选项“安装附件”，选型代号 PR）。



A0036471

- 1 M8 x 50 六角螺丝、垫圈和 A4 弹簧垫圈, 2 套
- 2 安装固定件 (安装在仪表颈部), 1 块
- 3 固定螺栓, 4 颗, 在墙壁、平面或管道上固定仪表 (非标准供货件)
- 4 底板, 1 块
- 5 安装固定件 (管装方式), 1 块
- A 仪表中线

使用安装架安装带爆破片的仪表时, 务必确保颈部开孔未被遮挡, 爆破片完好无损。

i 安装前在所有螺纹接头上涂抹润滑油。仪表随箱包装中提供安装螺栓, 在墙壁、平面或管道上安装传感器时, 根据安装位置选择合适的安装螺栓。

警告

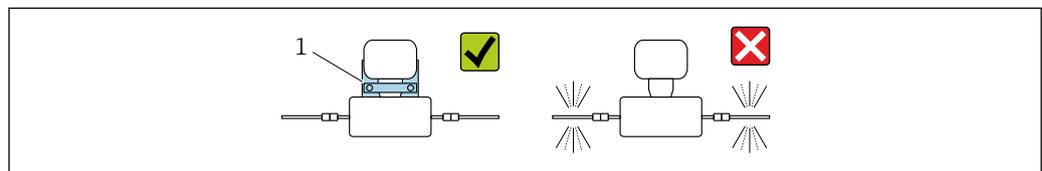
管路受力!

未采用支撑措施的管道在外力影响下破裂。

- ▶ 采取相关传感器支撑措施, 在管道中安装传感器。

建议安装措施:

使用传感器安装架。



A0036492

- 1 传感器安装架 (订购选项“安装附件”, 选型代号 PR)

安装在墙壁上

使用四颗螺栓将传感器安装架拧在墙壁上。通过四个孔中的两个孔固定安装架。

安装在平面上

使用四颗螺栓将传感器安装架固定在平面上。

安装在管道中

使用两个安装固定块将传感器安装架固定在管道中。

零点校正

所有测量设备均采用最先进技术进行标定。标定在参考操作条件下进行。→ 图 27 因此，通常无需进行现场零点校正！

根据现场应用经验，只有在特定应用场合下才建议进行零点校正：

- 为了实现小流量时的最高测量精度
- 在极端过程条件或操作条件下(例如：极高过程温度或极高粘度的流体)

环境条件

环境温度范围	测量设备	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	现场显示单元	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) 如果超出上述温度范围，显示单元可能无法正常工作。

- ▶ 户外使用时：
避免阳光直射，在气候炎热的地区中使用时，特别需要注意。

 可以向 Endress+Hauser 订购防护罩。→ 图 73。

储存温度 -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)，推荐储存温度为+20 °C (+68 °F)

气候等级 符合 DIN EN 60068-2-38 标准(Z/AD 测试)

防护等级

变送器

- 标准：IP66/67, Type 4X (外壳)
- 外壳打开：IP20, type 1 (外壳)
- 显示模块：IP20, Type 1 (外壳)

传感器
IP66/67, Type 4X (外壳)

连接头
IP67, 仅适用于螺纹插头

抗振性

- 正弦波振动，符合 IEC 60068-2-6 标准
 - 2 ... 8.4 Hz, 3.5 mm 峰值
 - 8.4 ... 2 000 Hz, 1 g 峰值
- 宽带噪声振动，符合 IEC 60068-2-64 标准
 - 10 ... 200 Hz, 0.003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0.001 g²/Hz
 - 总共：1.54 g rms

抗冲击性 抗冲击性，半正弦波，符合 IEC 60068-2-27 标准
6 ms 30 g

抗冲击性 冲击性符合 IEC 60068-2-31 标准

内部清洗

- 原位清洗 (CIP)
- 原位消毒 (SIP)

选项
接液部分除油脂清洗，不提供一致性声明
订购选项“服务”，选型代号 HA

电磁兼容性 (EMC)

符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE 21 标准



详细信息参见符合性声明。

过程条件

介质温度范围

-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

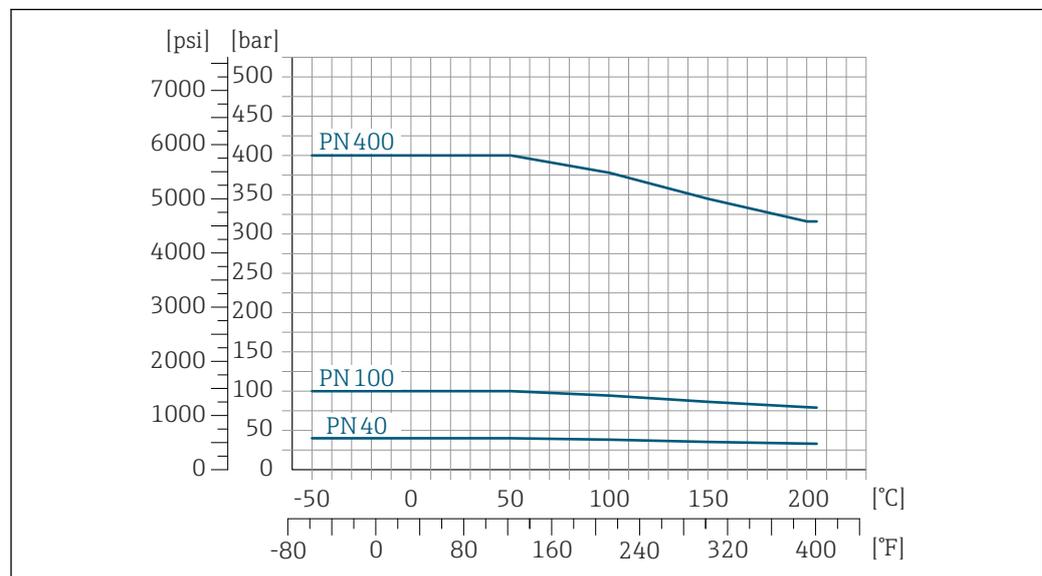
密度

0 ... 2 000 kg/m³ (0 ... 125 lb/cf)

压力/温度曲线

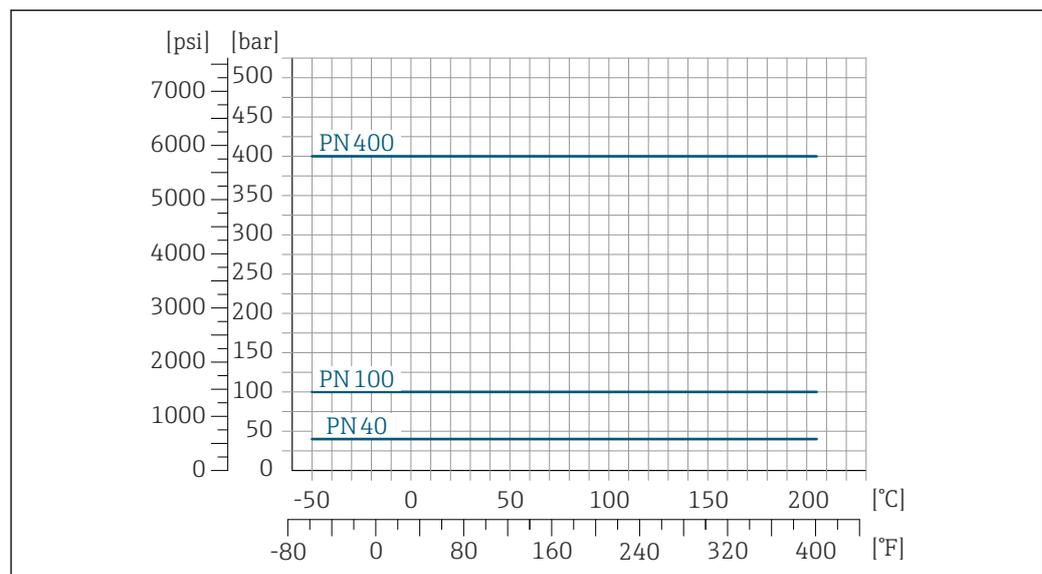
以下压力/温度曲线适用仪表的所有承压部件，而非仅仅针对过程连接。下图显示特定介质温度下的最大允许介质压力。

EN 1092-1 (DIN 2501) 法兰连接



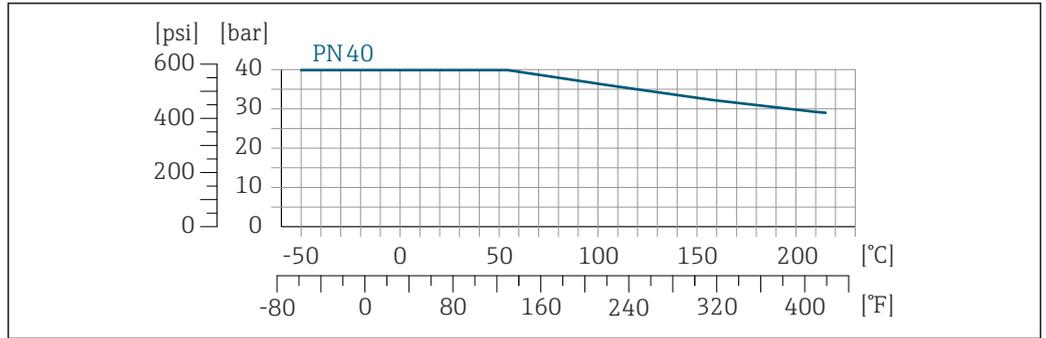
A0036181-ZH

图 14 法兰材质: 1.4404 (316/316L)



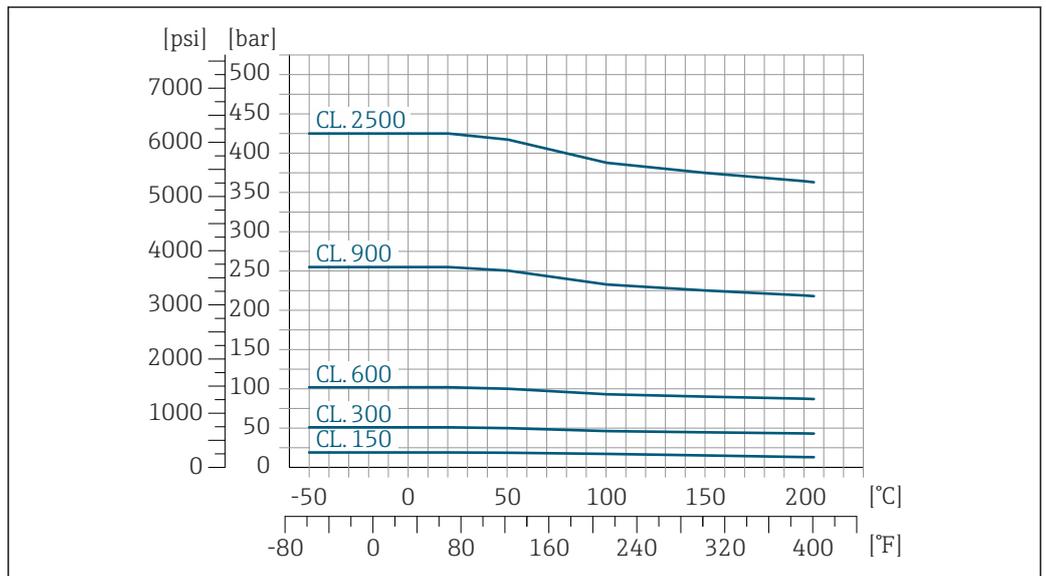
A0036194-ZH

图 15 法兰材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

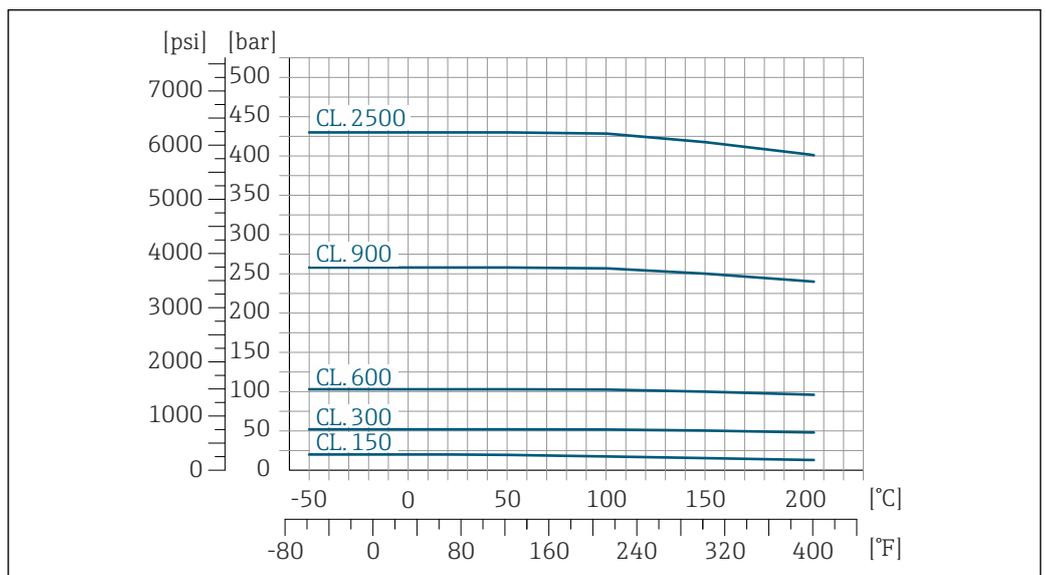


16 松套法兰材质: 1.4301 (F304) ; 接液部件材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

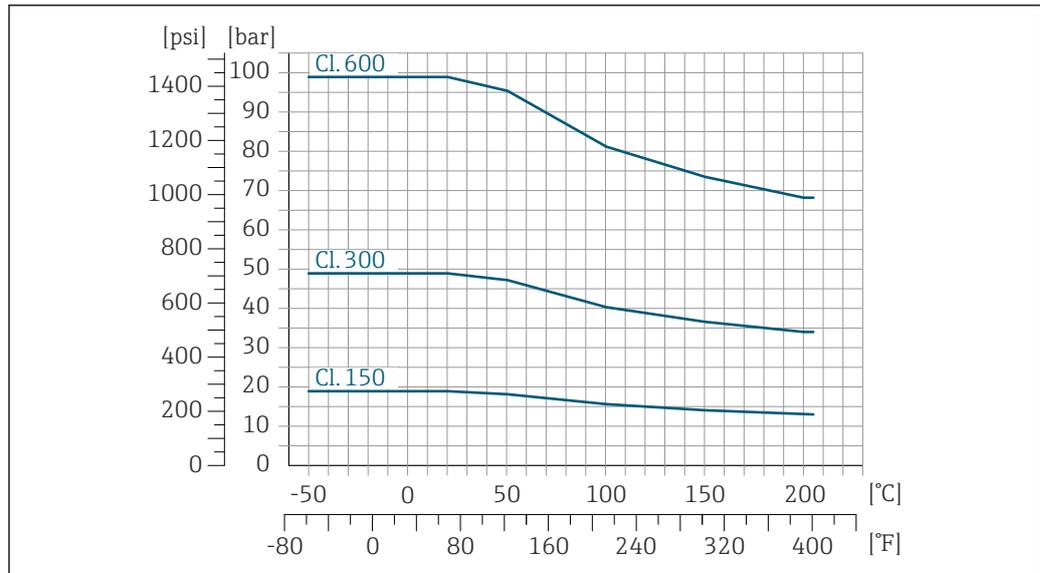
ASME B16.5 法兰连接



17 法兰材质: 1.4404 (316/316L)



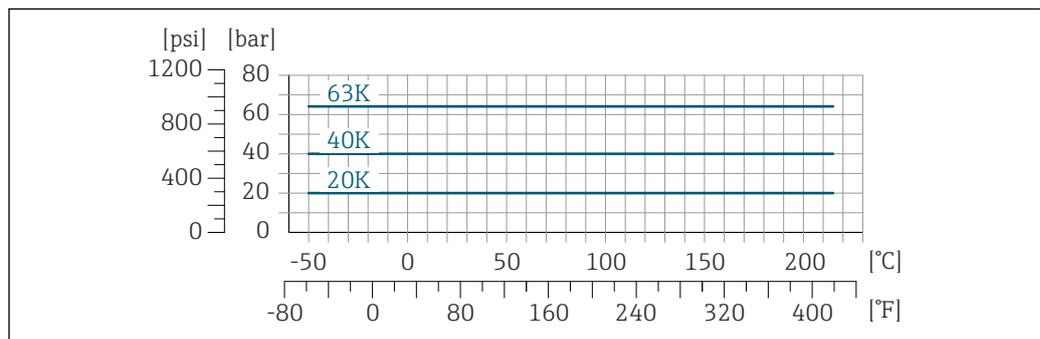
18 法兰材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金



A0036202-ZH

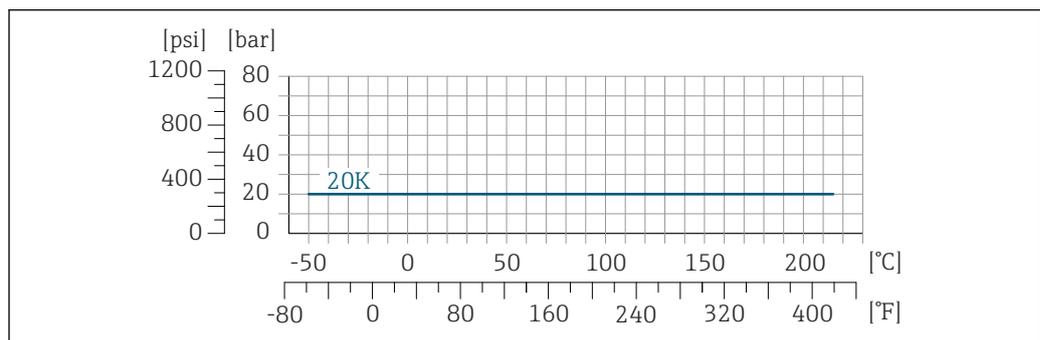
图 19 松套法兰材质: 1.4301 (F304) ; 接液部件材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

JIS B2220 法兰连接



A0036204-ZH

图 20 法兰材质: 1.4404 (316/316L) 、 Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金



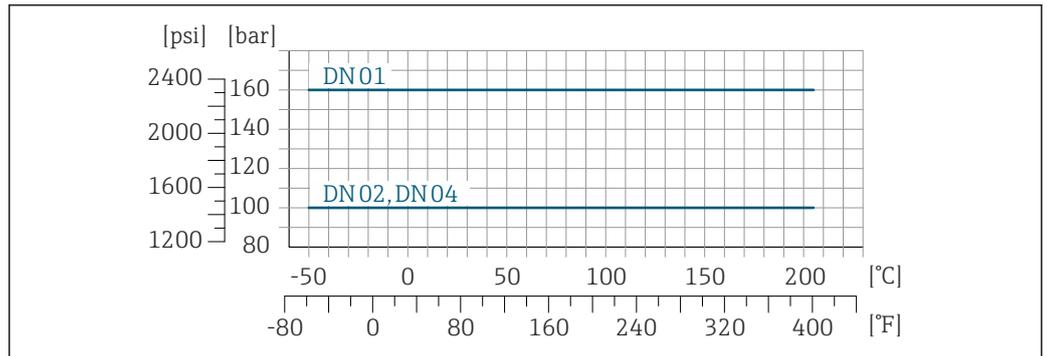
A0036206-ZH

图 21 松套法兰材质: 1.4301 (F304) ; 接液部件材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

Tri-Clamp 卡箍连接

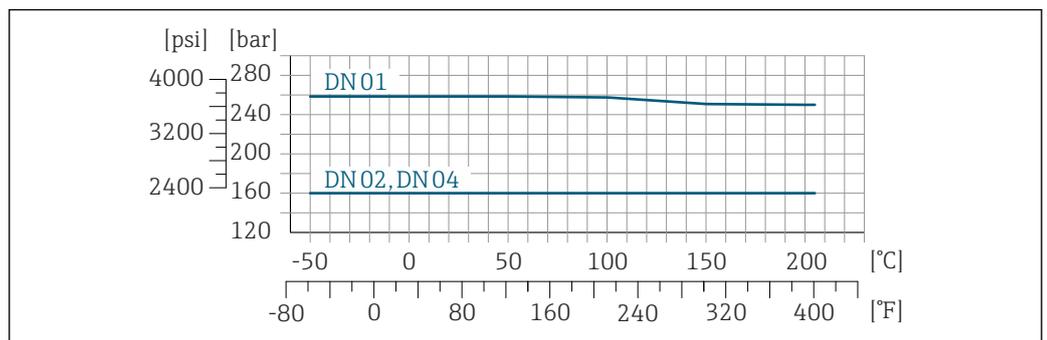
卡箍连接可以在压力不超过 40 bar (580 psi) 的工况下使用。请注意卡箍和密封圈的最大允许工作压力, 不得超过 40 bar (580 psi)。卡箍和密封圈均不属于标准供货件。

4-VCO-4、NPT ¼"、NTP ½"、G ¼"、G ½"过程连接



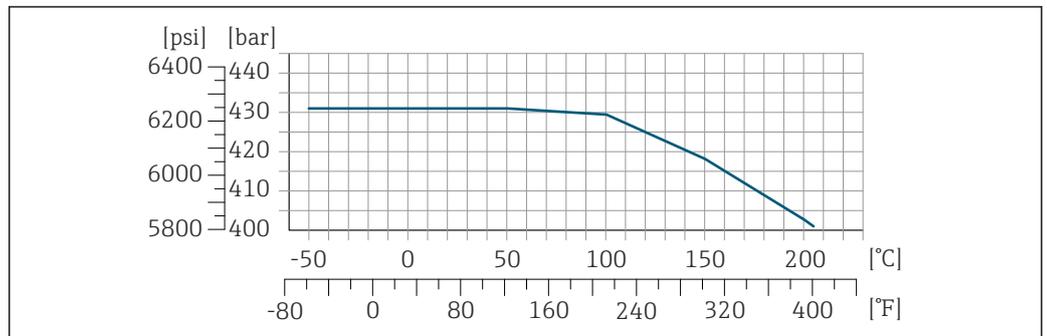
A0036209-ZH

22 法兰材质: 1.4404 (316/316L)



A0036210-ZH

23 法兰材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金



A0036211-ZH

24 法兰材质: Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

传感器外壳

传感器接线盒内充注有干燥的氮气，保护内部安装的电子和机械部件。

i 一旦发生测量管故障（例如测量腐蚀性或磨损性流体），流体会积聚在传感器接线盒内。

一旦发生测量管故障，传感器接线盒内部压力随过程压力上升而上升。如果用户判定传感器接线盒的爆破压力不满足安全防护要求，可以选择安装爆破片，防止传感器接线盒内出现过高压。因此，对于高压气体测量场合，特别是过程压力会超过传感器外壳爆破压力 2/3 的应用场合，强烈建议选用爆破片。

i 高压型仪表始终选配爆破片：订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 **HB**

传感器外壳的爆破压力

对于选配有爆破片（订购选项“传感器选项”，选型代号 **CA** “爆破片”）的仪表型号，最大压力取决于爆破片爆破压力。

传感器外壳的爆破压力是传感器外壳发生机械故障前的典型内部压力，由型式认证测试确定。型式认证符合性声明可以随仪表一同订购（订购选项“附加认证”，选型代号 LN “传感器外壳的爆破压力，型式认证测试”）。

DN		传感器外壳的爆破压力	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
1	1/24	220	3 190
2	1/12	140	2 030
4	1/8	105	1 520

爆破片

为了提高安全等级，使用带爆破片（爆破压力为 10 ... 15 bar (145 ... 217.5 psi)）的仪表型号（订购选项“传感器选项”，选型代号 CA “爆破片”）。

爆破片的排放接口

为了保证故障时能够及时控制泄漏介质的排放，爆破片可以选配排放接口，

i 保证爆破片功能正常。

限流值

在所需流量范围和允许压损间择优选择公称口径。

i 满量程值参见“测量范围”章节 → 7

- 最小推荐满量程值约为最大满量程值的 1/20
- 在大多数应用场合中，满量程值的 20 ... 50 % 被视为理想限流值
- 测量磨损性介质时（例如含固液体），必须选择小满量程值：流速低于 1 m/s (3 ft/s)。
- 测量气体时请遵守下列规则：
 - 测量管中的流速不得超过音速的一半 (0.5 Mach)。
 - 最大质量流量取决于气体密度：计算公式 → 7

i 使用 Applicator 选型软件 → 75 计算限流值

压损

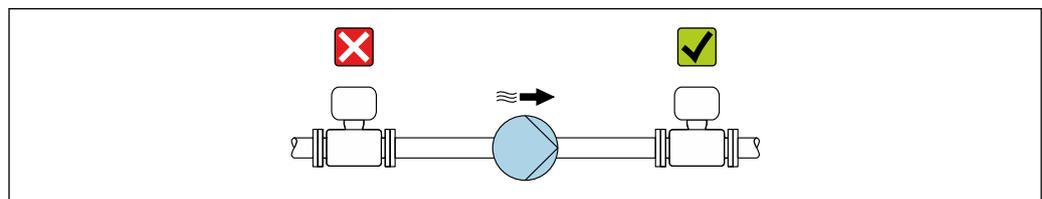
i 使用 Applicator 选型软件计算压损 → 75

系统压力

必须防止出现气穴现象或液体中夹杂的气体逸出。维持足够高的系统压力可以预防上述现象。

因此，建议采用下列安装位置：

- 竖直管道的最低点
- 泵的下游管道中(无真空危险)



A0028777

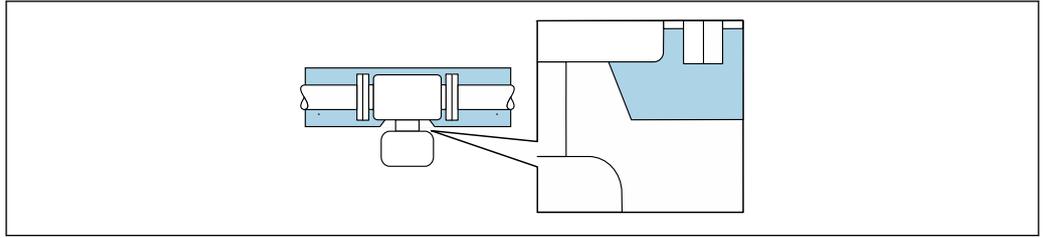
隔热

测量某些流体时，需要尽可能减少由传感器散发至变送器的热量。提供满足隔热要求的多种保温材料。

注意

保温层会导致电子部件过热!

- ▶ 推荐安装方向：水平安装，变送器外壳朝下。
- ▶ 禁止在变送器外壳上安装保温层。
- ▶ 变送器外壳底部的最高允许温度：80 °C (176 °F)
- ▶ 建议裸露延长颈，保证最佳散热效果。



A0034391

图 25 延长颈裸露

伴热

部分被测介质需要防护措施，避免传感器处出现热量损失。

伴热方式

- 电伴热，比如安装电加热装置
- 热水或蒸汽管道伴热
- 热夹套伴热

 Endress+Hauser 提供传感器热夹套，可以作为附件订购。→  74

注意

伴热可能带来过热危险

- ▶ 确保变送器外壳下部的温度不会超过 80 °C (176 °F)。
- ▶ 确保变送器延长颈充分散热。
- ▶ 确保变送器延长颈有足够的裸露区域。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。
- ▶ 如果在潜在爆炸性环境中使用，遵守设备的配套防爆手册中的要求。详细温度表数据参见单独成册的《安全指南》(XA)。

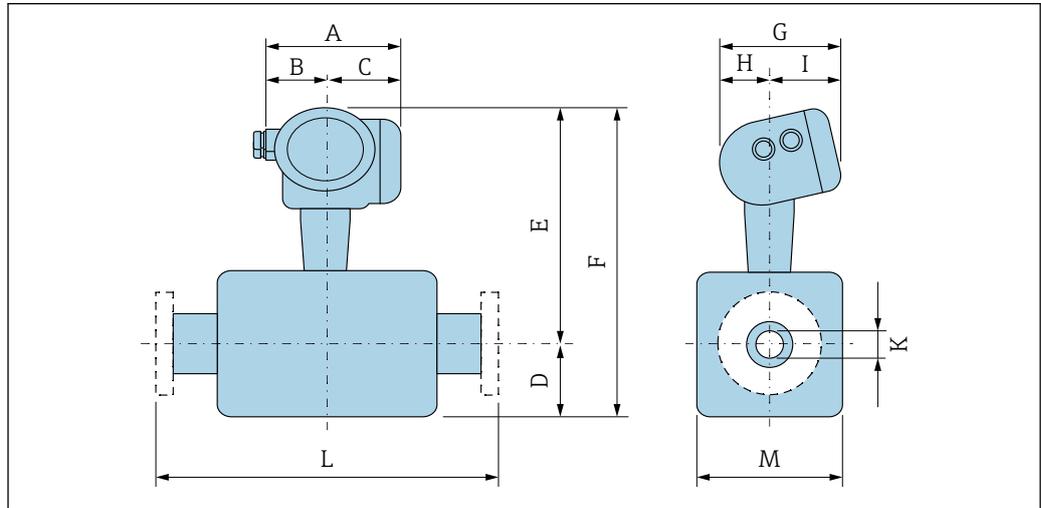
振动

测量管的高频振动使其不受系统振动的影响，确保正确测量。

机械结构

外形尺寸 (国际单位)

一体型仪表



A0033792

不带过电压保护单元的仪表型号的外形尺寸

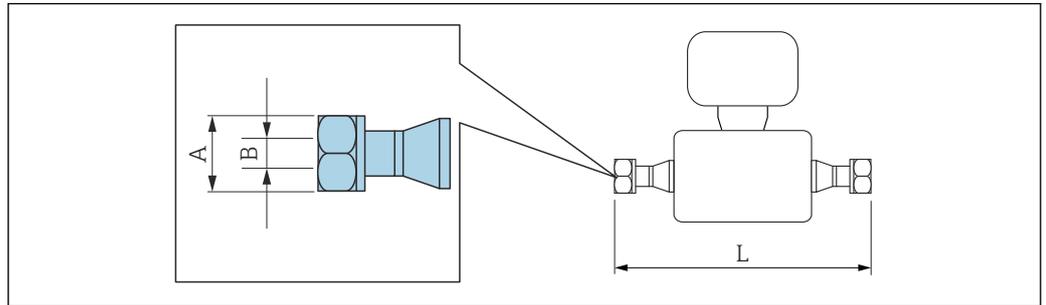
订购选项“外壳”，选型代号 B “GT18 双腔室；316L”，选型代号 C “GT20 双腔室；铝，带涂层”

DN [mm]	D ¹⁾ [mm]	B [mm]	C ¹⁾ [mm]	D [mm]	E ²⁾ [mm]	F ²⁾ [mm]	G ³⁾ [mm]	H ³⁾ [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
1	165	75	90	54	279	333	162	102	60	1.1	⁴⁾	34
2	165	75	90	74	301	375	162	102	60	2.5	⁴⁾	48
4	165	75	90	90	316	406	162	102	60	3.9	⁴⁾	51

- 1) 带过电压保护单元 (OVP) 的仪表型号: 参数值+ 8 mm
- 2) 盲盖型仪表: 参数值- 3 mm
- 3) 盲盖型仪表: 参数值- 7 mm
- 4) 取决于过程连接

螺纹接头

VCO 接头



A0015624

i 长度 L 的公差 (mm) :
+1.5-2.0

4-VCO-4 接头

订购选项“过程连接”，选型代号 HAW

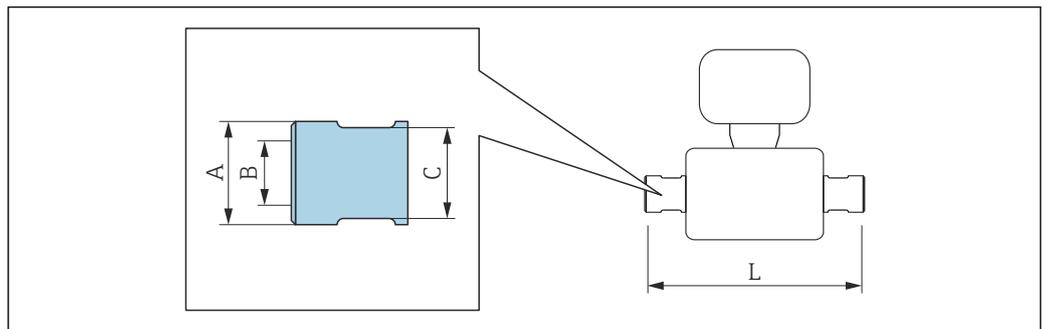
1.4435 (316/316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 BB、BF、SA

Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA、HC、HD

Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [mm]	A [in]	B [mm]		L [mm]
		选型代号 BB、BF、 SA、HA、HC、HD	选型代号 HB	
1	AF 1 ¹ / ₁₆	1.1	1	186
2	AF 1 ¹ / ₁₆	2.5	2.1	263
4	AF 1 ¹ / ₁₆	3.9	3.2	309

G 和 NPT 螺纹



A0036429

G ¼ "
 订购选项“过程连接”，选型代号 G06
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [mm]	A [mm]		B [in]	C [mm]	L [mm]
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB			
1	22.5	25	G ¼ "	AF 21	257
2	22.5	25	G ¼ "	AF 21	334
4	22.5	25	G ¼ "	AF 21	380

G ½ "
 订购选项“过程连接”，选型代号 G15
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [mm]	A [mm]		B [in]	C [mm]		L [mm]	
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB		选型代号 HA、SA	选型代号 HB	选型代号 HA、SA	选型代号 HB
1	22.5	25	G ½ "	AF 27	AF 30	281	280
2	22.5	25	G ½ "	AF 27	AF 30	358	357
4	22.5	25	G ½ "	AF 27	AF 30	404	403

NPT ¼ "
 订购选项“过程连接”，选型代号 P06
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

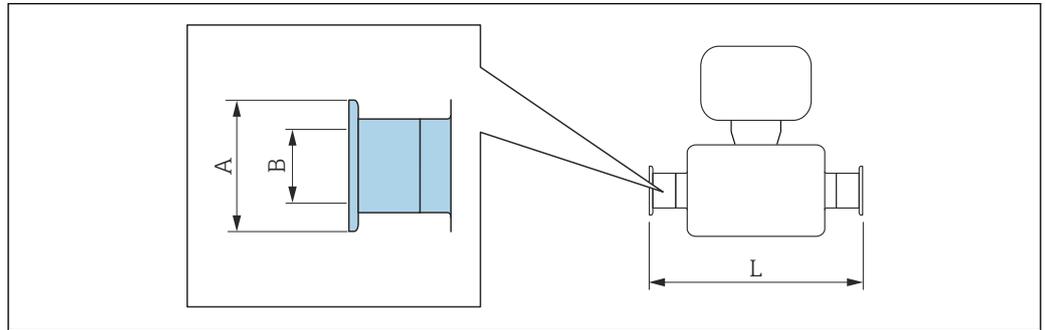
DN [mm]	A [mm]		B [in]	C [mm]	L [mm]
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB			
1	22.5	25	NPT ¼ "	AF 19	257
2	22.5	25	NPT ¼ "	AF 19	334
4	22.5	25	NPT ¼ "	AF 19	380

NPT ½ "
 订购选项“过程连接”，选型代号 P15
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [mm]	A [mm]		B [in]	C [mm]		L [mm]	
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB		选型代号 HA、SA	选型代号 HB	选型代号 HA、SA	选型代号 HB
1	22.5	25	NPT ½ "	AF 27	AF 30	281	280
2	22.5	25	NPT ½ "	AF 27	AF 30	358	357
4	22.5	25	NPT ½ "	AF 27	AF 30	404	403

卡箍连接

Tri-Clamp 卡箍



A0015625

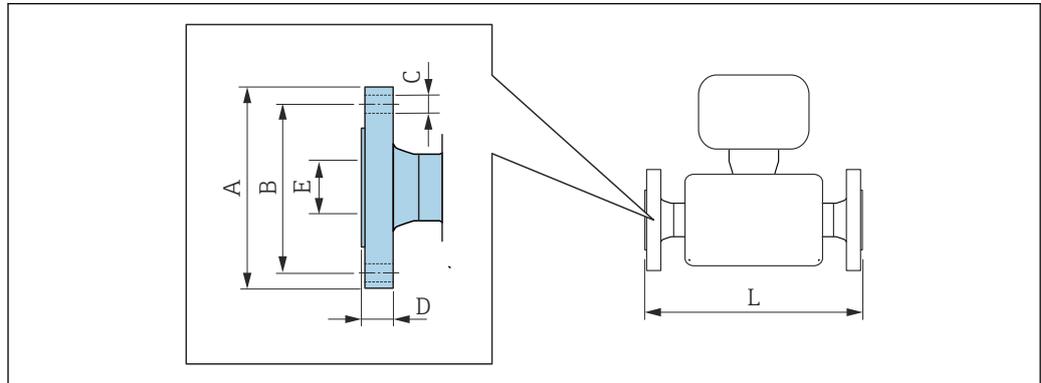
 长度 L 的公差 (mm) :
+1.5-2.0

½" Tri-Clamp 卡箍 订购选项“过程连接”，选型代号 FBW 1.4435 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 BB、BF、SA Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA、HC、HD			
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
1	25	9.4	192
2	25	9.4	269
4	25	9.4	315

提供 3A 认证型 ($Ra \leq 0.76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $Ra \leq 0.38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$) :
同时选择订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 BB、BF、HC、HD 和订购选项“附加认证”，选型代号 LP

法兰连接

EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 固定法兰



A0015621

i 长度 L 的公差 (mm) :
+1.5-2.0

EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 D2S
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D2C

EN 1092-1 Form D (DIN 2512N) 槽面法兰: PN 40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 D6S
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D6C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	95	65	4 × Ø14	16	17.3	262
2	95	65	4 × Ø14	16	17.3	339
4	95	65	4 × Ø14	16	17.3	385

表面光洁度 (法兰) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C) , Ra 3.2 ... 12.5 µm

EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 100
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 D4S
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D4C

EN 1092-1 Form D (DIN 2512N) 槽面法兰: PN 100
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 D8S
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	105	75	4 × Ø14	20	17.3	292
2	105	75	4 × Ø14	20	17.3	369
4	105	75	4 × Ø14	20	17.3	415

表面光洁度 (法兰) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C) , Ra 3.2 ... 12.5 µm

EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512N) 法兰: PN 400
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 DNS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 DNC

EN 1092-1 Form D (DIN 2512N) 槽面法兰: PN 400
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 DPS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 DPC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	145	100	4 × Ø22	30	17.3	336
2	145	100	4 × Ø22	30	17.3	413
4	145	100	4 × Ø22	30	17.3	459

表面光洁度 (法兰) : EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C) , Ra 3.2 ... 12.5 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 150 Sch.40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 AAS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AAC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	90	60.3	4 × Ø15.9	11.6	15.7	262
2	90	60.3	4 × Ø15.9	11.6	15.7	339
4	90	60.3	4 × Ø15.9	11.6	15.7	385

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 300 Sch.40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ABS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ABC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	95	66.7	4 × Ø15.9	14.7	15.7	262
2	95	66.7	4 × Ø15.9	14.7	15.7	339
4	95	66.7	4 × Ø15.9	14.7	15.7	385

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 600 Sch.80
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ACS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ACC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	95	66.7	4 × Ø15.9	21.3	13.9	292
2	95	66.7	4 × Ø15.9	21.3	13.9	369
4	95	66.7	4 × Ø15.9	21.3	13.9	415

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 900/1500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ARS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ARC						
ASME B16.5 RTJ 法兰: Cl. 900/1500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ASS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ASC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	120	82.6	4 × Ø22 ¹⁾	29.3	14	324
2	120	82.6	4 × Ø22 ¹⁾	29.3	14	401
4	120	82.6	4 × Ø22 ¹⁾	29.3	14	447
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

1) 选型代号 ARC/ARS: 4 × Ø22.2

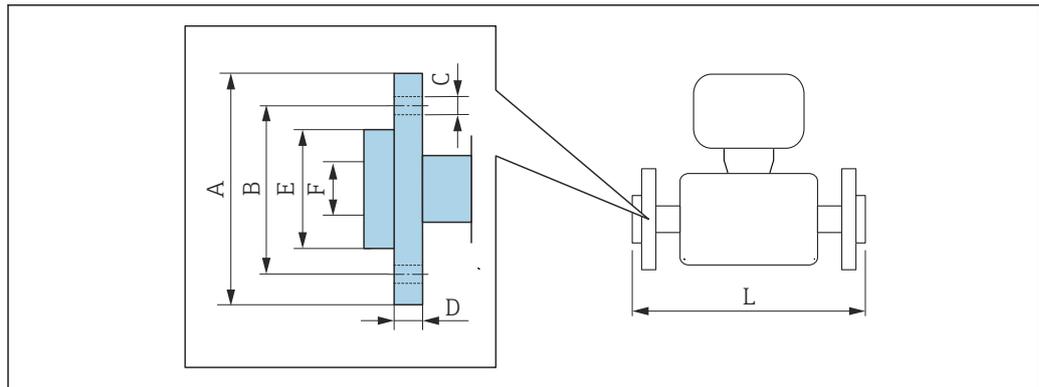
ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 2500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ATS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ATC						
ASME B16.5 RTJ 法兰: Cl. 2500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 AUS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AUC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	135	88.9	4 × Ø22.2	37.2	14	351
2	135	88.9	4 × Ø22.2	37.2	14	428
4	135	88.9	4 × Ø22.2	37.2	14	474
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

JIS B2220 法兰: 20K 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 NES Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 NEC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	95	70	4 × Ø15	14	15	262
2	95	70	4 × Ø15	14	15	339
4	95	70	4 × Ø15	14	15	385
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

JIS B2220 法兰: 40K 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 NGS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 NGC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	115	80	4 × Ø19	20	15	292
2	115	80	4 × Ø19	20	15	369
4	115	80	4 × Ø19	20	15	415
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

JIS B2220 法兰: 63K						
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 NHS						
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 NHC						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
1	120	85	4 × Ø19	23	12	312
2	120	85	4 × Ø19	23	12	389
4	120	85	4 × Ø19	23	12	435
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 松套法兰



A002221

i L 的长度偏差(mm):
+1.5 / -2.0

EN 1092-1 Form D 松套法兰: PN 40

1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 DAC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
1	95	65	4 × Ø14	14.5	45	17.3	262
2	95	65	4 × Ø14	14.5	45	17.3	339
4	95	65	4 × Ø14	14.5	45	17.3	385

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 150 Sch.40

1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ADC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
1	90	60.3	4 × Ø15.9	15	35.1	15.7	262
2	90	60.3	4 × Ø15.9	15	35.1	15.7	339
4	90	60.3	4 × Ø15.9	15	35.1	15.7	385

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 300 Sch.40

1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AEC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
1	95	66.7	4 × Ø15.9	16.5	35.1	15.7	268	+6
2	95	66.7	4 × Ø15.9	16.5	35.1	15.7	345	+6
4	95	66.7	4 × Ø15.9	16.5	35.1	15.7	391	+6

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

1) 对焊法兰的装配公差 (订购选项“过程连接”, 选型代号 AAC)

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 600 Sch.80
1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AFC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
1	95	66.7	4 × Ø15.9	17	35.1	13.9	292
2	95	66.7	4 × Ø15.9	17	35.1	13.9	369
4	95	66.7	4 × Ø15.9	17	35.1	13.9	415

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

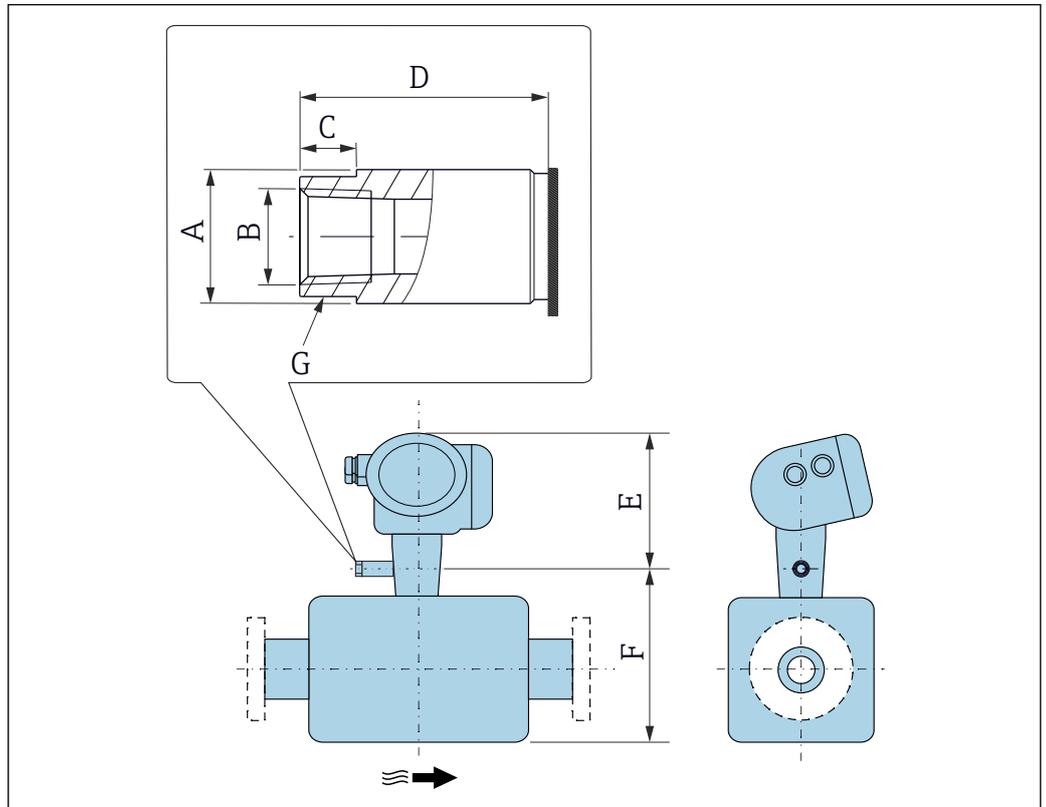
JIS B2220 松套法兰: 20K
1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 NIC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]
1	95	70	4 × Ø15	14	51	15	262
2	95	70	4 × Ø15	14	51	15	339
4	95	70	4 × Ø15	14	51	15	385

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

附件

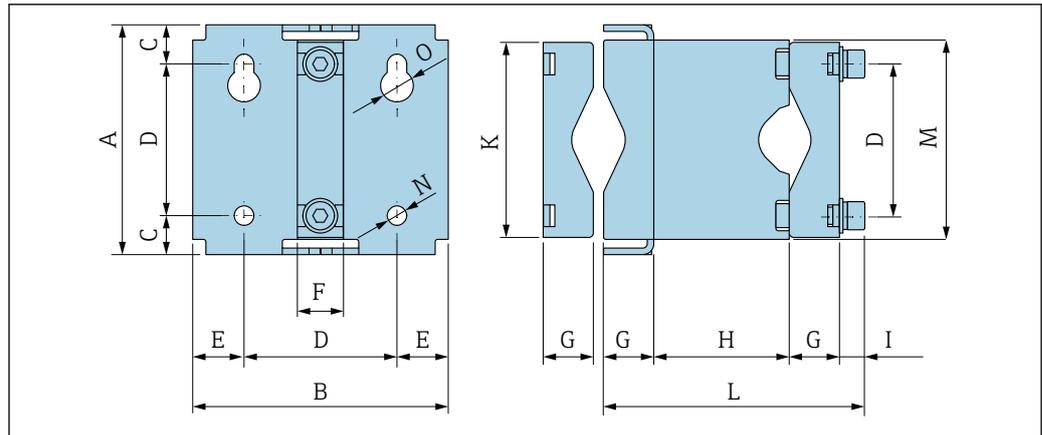
爆破片泄放接口



A0043254

DN [mm]	A [mm]	B [in]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
1	Ø19	NPT 1/4"	8	35	210	123	AF 17
2	Ø19	NPT 1/4"	8	35	210	165	AF 17
4	Ø19	NPT 1/4"	8	35	210	196	AF 17

传感器安装架



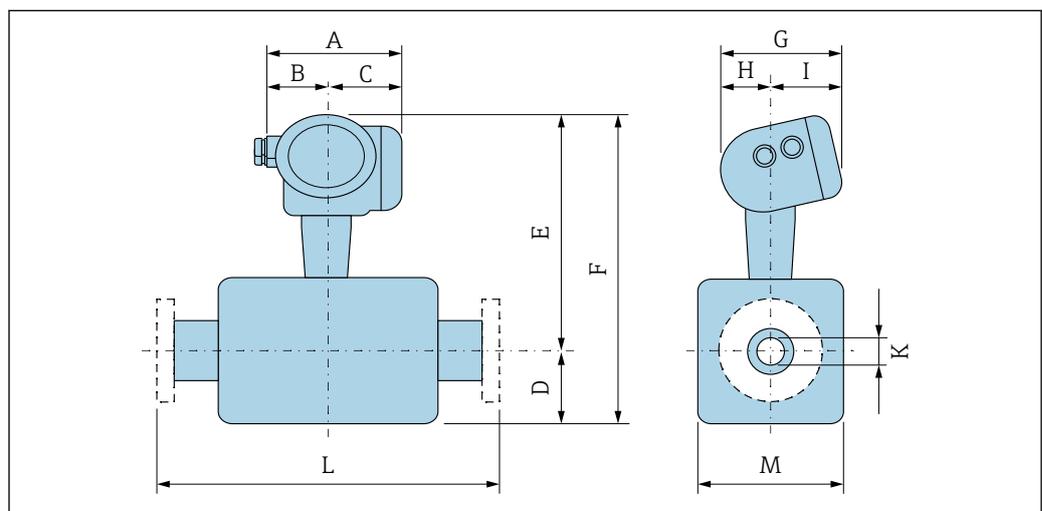
A0036633

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
106	117	18	70	23.5	21	23

H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
62	12	90	120	92	9	15

外形尺寸 (US 单位)

一体型仪表



A0033792

不带过电压保护单元的仪表型号的外形尺寸

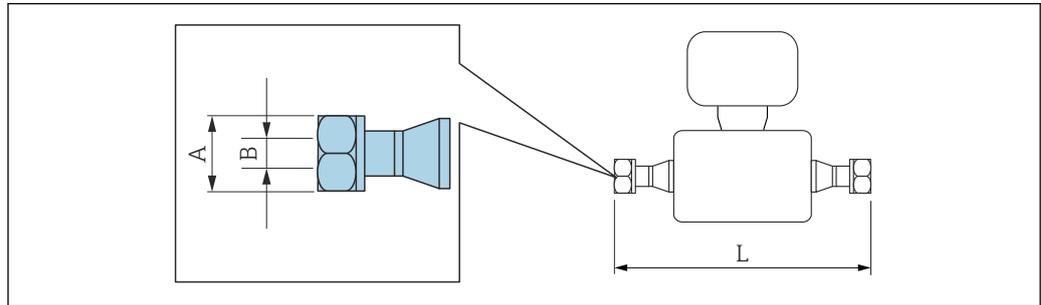
订购选项“外壳”，选型代号 B “GT18 双腔室；316L”，选型代号 C “GT20 双腔室；铝，带涂层”

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C ¹⁾ [in]	D [in]	E ²⁾ [in]	F ²⁾ [mm]	G ³⁾ [in]	H ³⁾ [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]
1/24	6.5	2.95	3.54	2.13	10.98	13.11	6.38	4.02	2.36	0.04	⁴⁾	1.34
1/12	6.5	2.95	3.54	2.91	11.85	14.76	6.38	4.02	2.36	0.10	⁴⁾	1.89
1/8	6.5	2.95	3.54	3.54	12.44	15.98	6.38	4.02	2.36	0.15	⁴⁾	2.01

- 1) 带过电压保护单元 (OVP) 的仪表型号: 参数值+ 0.31 in
- 2) 盲盖型仪表: 参数值- 0.11 in
- 3) 盲盖型仪表: 参数值 - 0.28 in
- 4) 取决于过程连接

螺纹接头

VCO 接头



A0015624

i L 的长度偏差 (inch) :
+0.06-0.08

4-VCO-4 接头

订购选项“过程连接”，选型代号 HAW

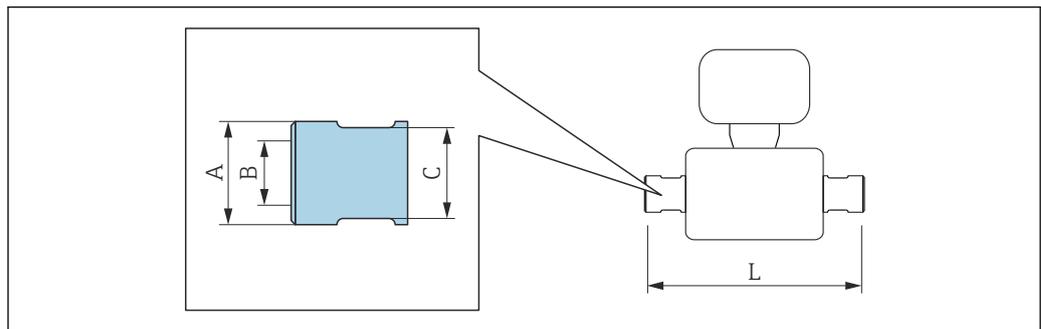
1.4435 (316/316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 BB、BF、SA

Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA、HC、HD

Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [in]	A [in]	B [in]		L [in]
		选型代号 BB、BF、 SA、HA、HC、HD	选型代号 HB	
1/24	AF 11/16	0.04	0.04	7.32
1/12	AF 11/16	0.1	0.08	10.4
1/8	AF 11/16	0.15	0.13	12.2

G 和 NPT 螺纹



A0036429

G 1/4 "
 订购选项“过程连接”，选型代号 G06
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [in]	A [in]		B [in]	C [in]	L [in]
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB			
1/24	0.89	0.98	G 1/4 "	AF 13/16 "	10.12
1/12	0.89	0.98	G 1/4 "	AF 13/16 "	13.15
1/8	0.89	0.98	G 1/4 "	AF 13/16 "	14.96

G 1/2 "
 订购选项“过程连接”，选型代号 G15
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [in]	A [in]		B [in]	C [in]		L [in]	
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB		选型代号 HA、SA	选型代号 HB	选型代号 HA、SA	选型代号 HB
1/24	0.89	0.98	G 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	11.06	11.02
1/12	0.89	0.98	G 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	14.09	14.06
1/8	0.89	0.98	G 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	15.91	15.87

NPT 1/4 "
 订购选项“过程连接”，选型代号 P06
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

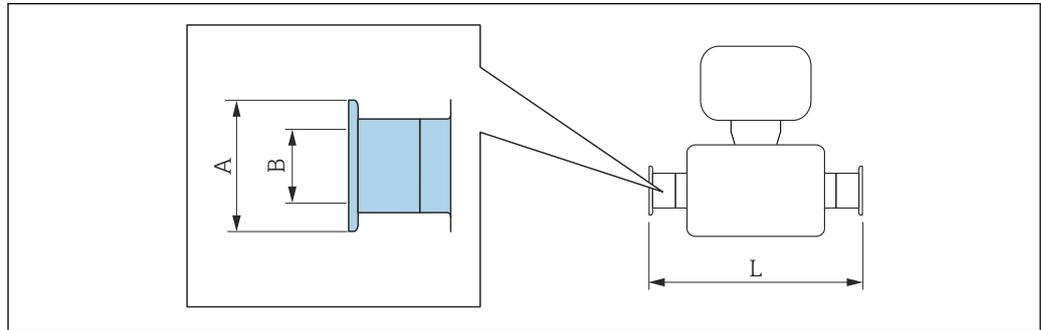
DN [in]	A [in]		B [in]	C [in]	L [in]
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB			
1/24	0.89	0.98	NPT 1/4 "	AF 3/4 "	10.12
1/12	0.89	0.98	NPT 1/4 "	AF 3/4 "	13.15
1/8	0.89	0.98	NPT 1/4 "	AF 3/4 "	14.96

NPT 1/2 "
 订购选项“过程连接”，选型代号 P15
 1.4404 (316L)：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 SA
 Alloy C22 合金：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HA
 Alloy C22 合金；高压型：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 HB

DN [in]	A [in]		B [in]	C [in]		L [in]	
	选型代号 HA、SA	选型代号 HB		选型代号 HA、SA	选型代号 HB	选型代号 HA、SA	选型代号 HB
1/24	0.89	0.98	NPT 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	11.06	11.02
1/12	0.89	0.98	NPT 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	14.09	14.06
1/8	0.89	0.98	NPT 1/2 "	AF 1 13/16 "	AF 1 3/16 "	15.91	15.87

卡箍连接

Tri-Clamp 卡箍



A0015625

i L 的长度偏差 (inch) :
+0.06-0.08

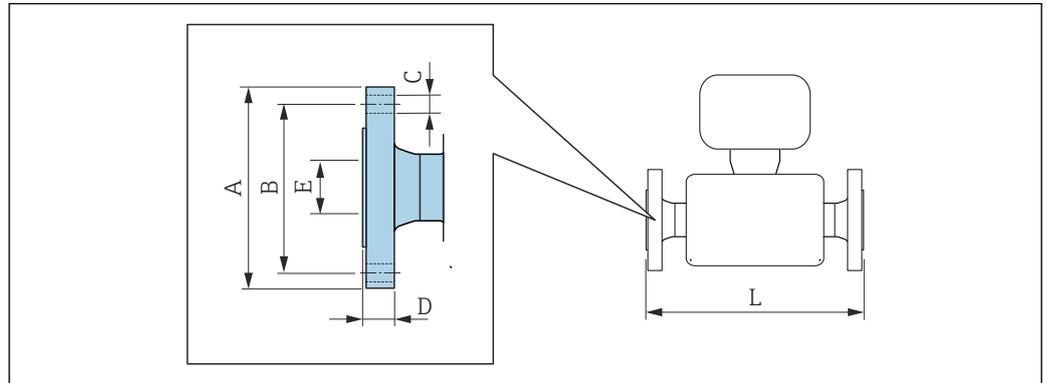
½" Tri-Clamp 卡箍订购选项“过程连接”，选型代号 **FBW****1.4435 (316L)**：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 **BB、BF、SA****Alloy C22 合金**：订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 **HA、HC、HD**

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¼	0.98	0.37	7.56
½	0.98	0.37	10.6
¾	0.98	0.37	12.4

提供 3A 认证型 ($Ra \leq 0.76 \mu\text{m}/30 \mu\text{in}$, $Ra \leq 0.38 \mu\text{m}/15 \mu\text{in}$) :同时选择订购选项“测量管材质；接液表面”，选型代号 **BB、BF、HC、HD** 和订购选项“附加认证”，选型代号 **LP**

法兰连接

ASME B16.5 固定法兰



A0015621

i L 的长度偏差 (inch) :
+0.06-0.08

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 150 Sch.40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 AAS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AAC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.46	0.62	10.31
1/12	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.46	0.62	13.35
1/8	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.46	0.62	15.16

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 300 Sch.40
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ABS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ABC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.58	0.62	10.31
1/12	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.58	0.62	13.35
1/8	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.58	0.62	15.16

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 600 Sch.80
1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ACS
Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ACC

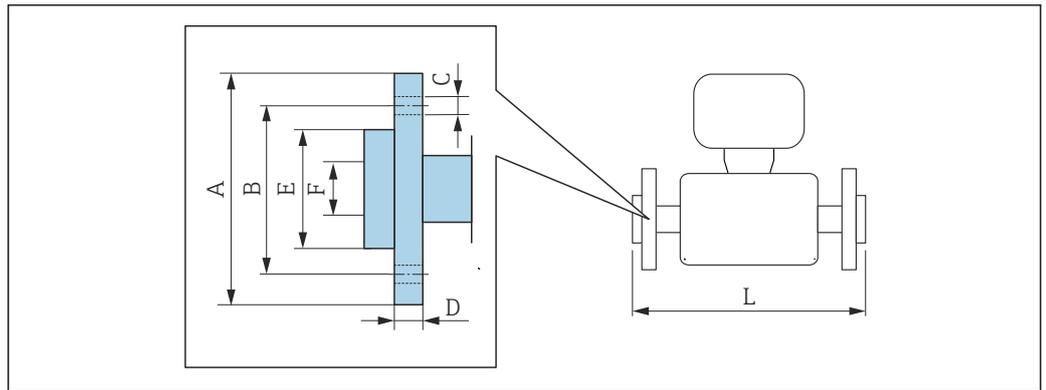
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.84	0.55	11.5
1/12	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.84	0.55	14.53
1/8	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.84	0.55	16.34

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 900/1500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ARS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ARC						
ASME B16.5 RTJ 法兰: Cl. 900/1500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ASS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ASC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24	4.72	3.25	4 × Ø0.87	1.15	0.55	12.76
1/12	4.72	3.25	4 × Ø0.87	1.15	0.55	15.79
1/8	4.72	3.25	4 × Ø0.87	1.15	0.55	17.6
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

ASME B16.5 RF 法兰: Cl. 2500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 ATS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ATC						
ASME B16.5 RTJ 法兰: Cl. 2500 Sch.80 1.4404 (F316/F316L) : 订购选项“过程连接”, 选型代号 AUS Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AUC						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1/24	5.31	3.5	4 × Ø0.87	1.46	0.55	13.82
1/12	5.31	3.5	4 × Ø0.87	1.46	0.55	16.85
1/8	5.31	3.5	4 × Ø0.87	1.46	0.55	18.66
表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 6.3 µm						

ASME B16.5 松套法兰



A0022221

i L 的长度偏差(mm):
+1.5 / -2.0

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 150 Sch.40 1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 ADC							
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
1/24	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.59	1.65	0.62	10.31
1/12	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.59	1.65	0.62	13.35
1/8	3.54	2.37	4 × Ø0.63	0.59	1.65	0.62	15.16

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 300 Sch.40 1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AEC								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
1/24	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.65	1.77	0.62	10.55	0.24
1/12	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.65	1.77	0.62	13.58	0.24
1/8	3.74	2.63	4 × Ø0.63	0.65	1.77	0.62	15.39	0.24

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

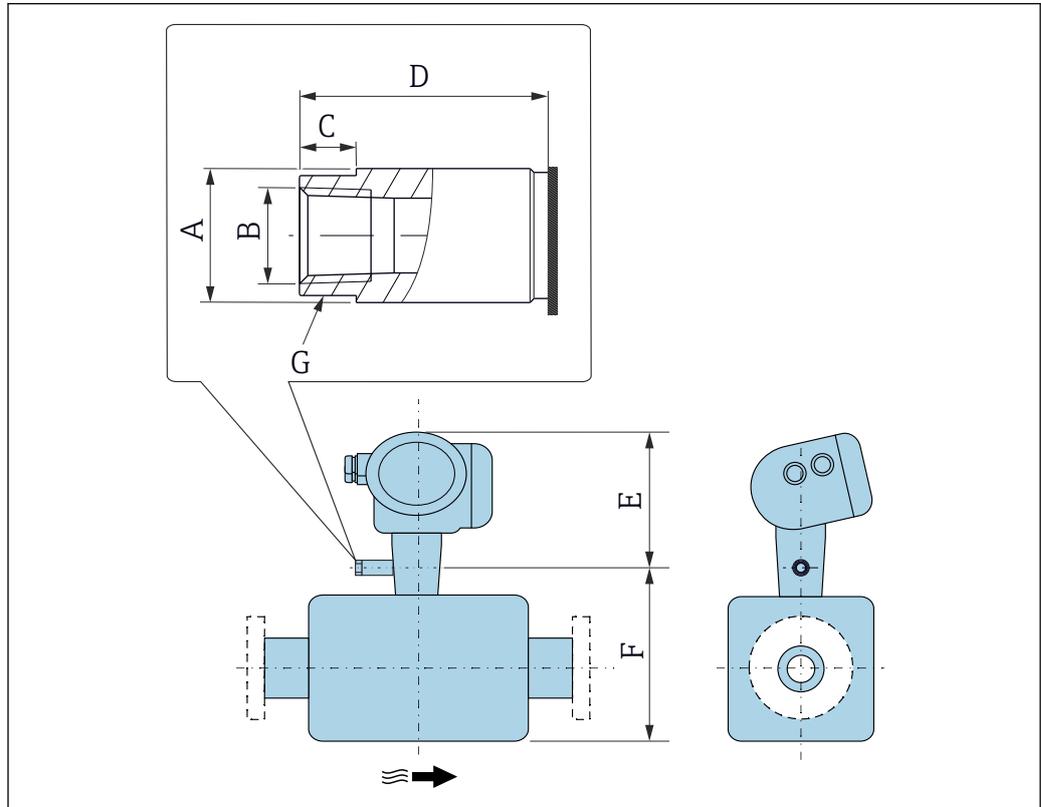
1) 对焊法兰的装配公差 (订购选项“过程连接”, 选型代号 AAC)

ASME B16.5 松套法兰: Cl. 600 Sch.80 1.4301 (F304) ; 接液部件材质为 Alloy C22 合金: 订购选项“过程连接”, 选型代号 AFC							
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]
1/24	3.74	2.63	4 × Ø15.9	0.67	1.89	0.55	11.5
1/12	3.74	2.63	4 × Ø15.9	0.67	1.89	0.55	14.53
1/8	3.74	2.63	4 × Ø15.9	0.67	1.89	0.55	16.34

表面光洁度 (法兰) : Ra 3.2 ... 12.5 µm

附件

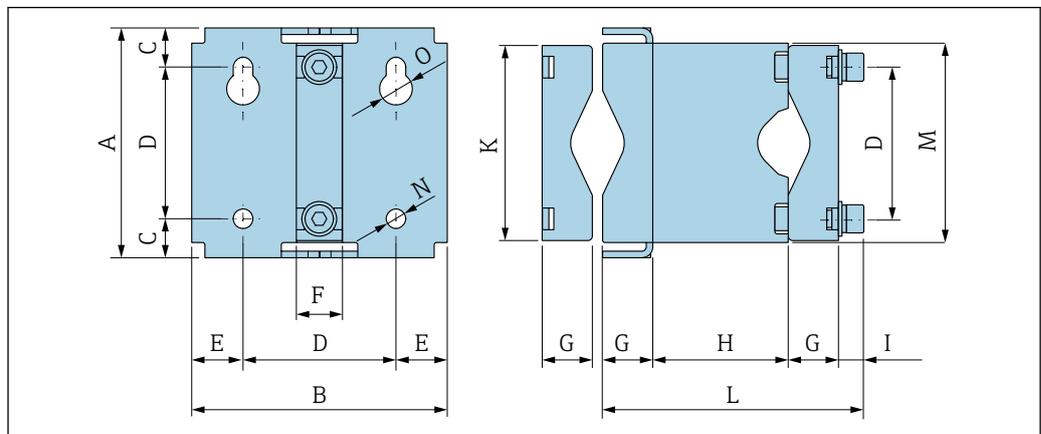
爆破片泄放接口



A0043254

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]
1/24	Ø0.75	NPT 1/4"	0.31	1.38	8.27	4.84	AF 2/3"
1/12	Ø0.75	NPT 1/4"	0.31	1.38	8.27	6.50	AF 2/3"
1/8	Ø0.75	NPT 1/4"	0.31	1.38	8.27	7.72	AF 2/3"

传感器安装支座



A0036633

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]
4.17	4.61	0.71	2.76	0.93	0.83	0.91

H [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]
2.44	0.47	3.54	4.72	3.62	0.35	0.59

重量

重量参数（不含包装材料重量）均针对法兰型仪表（EN/DIN PN 40 法兰）。

重量 (SI 单位)

DN [mm]	重量[kg]	
	订购选项“外壳”，选型代号 C: “GT20 双腔室；一体型；铝，带涂层”	订购选项“外壳”，选型代号 B: “GT18 双腔室；一体型；316L”
1	5.5	8.2
2	7.1	9.8
4	9	11.7

重量 (US 单位)

DN [in]	重量[lbs]	
	订购选项“外壳”，选型代号 C: “GT20 双腔室；一体型；铝，带涂层”	订购选项“外壳”，选型代号 B: “GT18 双腔室；一体型；316L”
1/24	12	18
1/12	16	22
1/8	20	26

材质

变送器外壳

- 订购选项“外壳”，选型代号 B “一体化型；不锈钢”：
不锈钢 CF-3M (316L、1.4404)
- 订购选项“外壳”，选型代号 C “一体化型；铝，带涂层”：
铝，带铝合金 AlSi10Mg 涂层
- 窗口材料：玻璃

电缆入口/缆塞

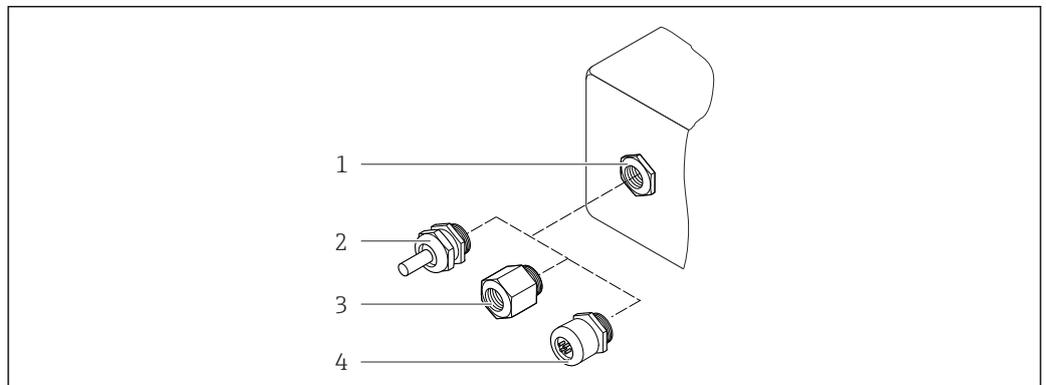


图 26 允许的电缆入口/缆塞

- 1 M20 × 1.5 内螺纹
- 2 M20 × 1.5 缆塞
- 3 转接头，适用 G 1/2 或 NPT 1/2 内螺纹电缆入口
- 4 设备插头

订购选项“外壳”，选型代号 B “GT18 双腔室； 316L”

电缆入口/缆塞	防爆型式	材质
M20 × 1.5 缆塞	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非防爆 ■ Ex ia ■ Ex ic ■ Ex nA ■ Ex tb 	不锈钢 1.4404
转接头，适用于 G ½"内螺纹电缆入口	适用非防爆和防爆场合 (CSA Ex d/XP 除外)	不锈钢 1.4404 (316L)
转接头，适用于 NPT ½"内螺纹电缆入口	适用非防爆和防爆场合	

订购选项“外壳”，选型代号 C “GT20 双腔室； 铝，带涂层”

电缆入口/缆塞	防爆型式	材质
M20 × 1.5 缆塞	<ul style="list-style-type: none"> ■ 非防爆 ■ Ex ia ■ Ex ic 	塑料
	转接头，适用于 G ½"内螺纹电缆入口	镀镍黄铜
转接头，适用于 NPT ½"内螺纹电缆入口	适用非防爆和防爆场合 (CSA Ex d/XP 除外)	镀镍黄铜
NPT ½"螺纹，通过转接头	适用非防爆和防爆场合	

仪表插头

电气连接	材料
M12x1 插头	<ul style="list-style-type: none"> ■ 插槽：不锈钢 1.4401/316 ■ 接触外壳：塑料、PUR，黑色 ■ 触点：金属、铜锌(CuZn)、镀金 ■ 螺纹连接密封圈：NBR

传感器外壳

- 外表面耐酸碱腐蚀
- 不锈钢 1.4404 (316L)

测量管

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 BB、BF、SA

不锈钢 1.4435 (316/316L)

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 HA、HB、HC、HD

Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

过程连接

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 SA

VCO 接头	不锈钢 1.4404 (316/316L)
G¼"、G½"内螺纹	不锈钢 1.4404 (316/316L)
NPT¼"、NPT½"内螺纹	不锈钢 1.4404 (316/316L)

Tri-Clamp ½"卡箍	不锈钢 1.4435 (316L)
EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 固定法兰	不锈钢 1.4404 (316/316L)

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 BB、BF

VCO 接头	不锈钢 1.4404 (316/316L)
Tri-Clamp ½"卡箍	不锈钢 1.4435 (316L)

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 HC、HD

VCO 接头	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
Tri-Clamp ½"卡箍	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 HA

VCO 接头	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
G¼"、G½"内螺纹	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
NPT¼"、NPT½"内螺纹	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 固定法兰	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 松套法兰	不锈钢 1.4301 (F304) ； 接液部件：Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

订购选项“测量管材质；接液部件表面”，选型代号 HB（高压应用）

VCO 接头	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
G¼"、G½"内螺纹	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
NPT¼"、NPT½"内螺纹	Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金
EN 1092-1、ASME B16.5、JIS B2220 固定法兰	不锈钢 1.4404 (316/316L)、Alloy C22 2.4602 (UNS N06022) 合金

 可选过程连接 →  64

密封圈

焊接型过程连接，无内置密封圈

附件

传感器安装架

不锈钢 1.4404 (316L)

热夹套

- 热夹套外壳：不锈钢 1.4571 (316Ti)
- NPT½"转接头：不锈钢 1.4404 (316)
- G½"转接头：不锈钢 1.4404

防护罩

不锈钢 1.4404 (316L)

分离型显示单元 FHX50

外壳材质:

- 塑料 PBT
- 不锈钢 CF-3M (316L、1.4404)

过程连接

- 固定法兰连接:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) 法兰
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) 法兰
 - ASME B16.5 法兰
 - JIS B2220 法兰
- 卡箍连接:
 - Tri-Clamp 卡箍 (OD 管), DIN 11866 C 类配合管道
- VCO 接头:
 - 4-VCO-4 接头
- 内螺纹:
 - ISO 228-1 BSPP (G) 柱形内螺纹
 - NPT 接头



过程连接的材料 → 62

表面光洁度

所有参数均针对接液部件。可以订购以下表面光洁度。

- 未抛光
- $Ra_{max} = 0.76 \mu m (30 \mu in)$ (机械抛光处理)
- $Ra_{max} = 0.38 \mu m (15 \mu in)$ (机械抛光处理)

可操作性**操作方法****针对用户特定任务的操作菜单结构**

- 调试
- 操作
- 诊断
- 专家菜单

调试快速安全

- 面向不同应用的引导式菜单 (“Make-it-run”向导)
- 引导式菜单, 内置每个功能参数的简要说明

操作可靠

- 多种显示语言:
 - 通过现场显示单元操作:
 - 英文、德文、法文、西班牙文、意大利文、荷兰文、葡萄牙文、波兰文、俄文、瑞典文、土耳其文、中文、日文、印度尼西亚文、越南文、捷克文
 - 通过 FieldCare 调试软件操作:
 - 英文、德文、法文、西班牙文、意大利文、中文、日文
- 设备和调试软件基于同一操作原理工作
- 如果更换电子模块, 通过内置储存单元 (内置 HistoROM) 传输设备设置, 储存单元中存储有过程参数、测量设备参数和事件日志。无需重新设置设备。

高效诊断, 提升了测量稳定性

- 通过设备和调试软件查询故障排除方法
- 提供多种仿真选项、事件日志和在线记录功能

语言

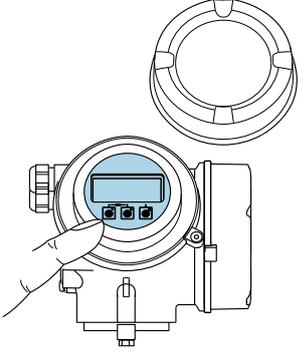
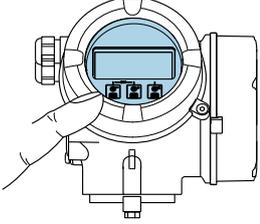
可以使用下列操作语言:

- 通过现场显示单元操作:
 - 英文、德文、法文、西班牙文、意大利文、荷兰文、葡萄牙文、波兰文、俄文、瑞典文、土耳其文、中文、日文、印度尼西亚文、越南文、捷克文
- 通过 FieldCare 调试软件操作:
 - 英文、德文、法文、西班牙文、意大利文、中文、日文

现场操作

通过显示单元操作

提供两种显示单元:

订购选项“显示; 操作”, 选型代号 C “SD02”	订购选项“显示; 操作”, 选型代号 E “SD03”
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032219</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032221</p>
1 按键操作	1 触摸键操作

显示单元

- 四行背光图形显示
- 白色背景显示; 仪表发生错误时切换为红色背景显示
- 可以分别设置测量变量和状态变量的显示格式
- 显示单元的允许环境温度范围: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
超出温度范围时, 显示单元可能无法正常工作。

操作单元

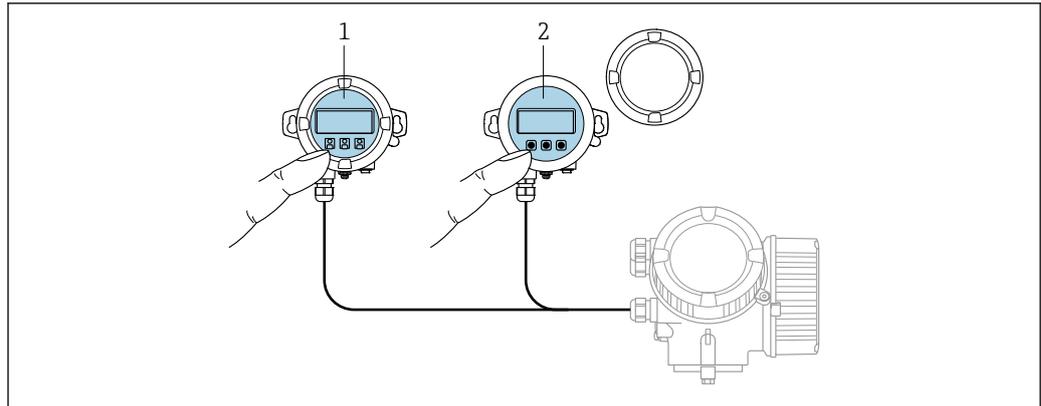
- 通过打开外口后的三个按键进行现场操作 (⊕、⊖、⊞)
或
- 通过触摸键 (3 个光敏键) 进行外部操作, 无需打开外壳: ⊕、⊖、⊞
- 可以在各种危险区中使用操作单元

附加功能

- 数据备份功能
仪表设置可以储存在显示单元中。
- 数据比对功能
显示模块中储存的仪表设置可以与当前仪表设置进行比对。
- 数据传输功能
通过显示模块可以将变送器设置传输至另一台仪表中。

通过分离型显示单元 FHX50 操作

 远程显示单元 FHX50 可以单独订购 → 73。



A0032215

图 27 FHX50 的操作方式

- 1 SD02 显示与操作单元，按键；操作时必须打开盖板
- 2 SD03 显示与操作模块，光敏键：可以在玻璃盖外部操作

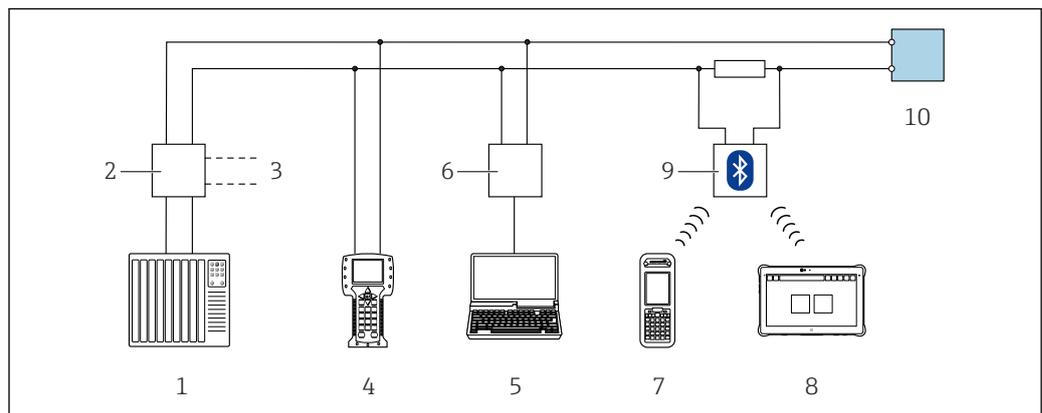
显示与操作单元

显示与操作单元对应显示单元。

远程操作

通过 HART 通信

带 HART 输出的设备型号配备通信接口。



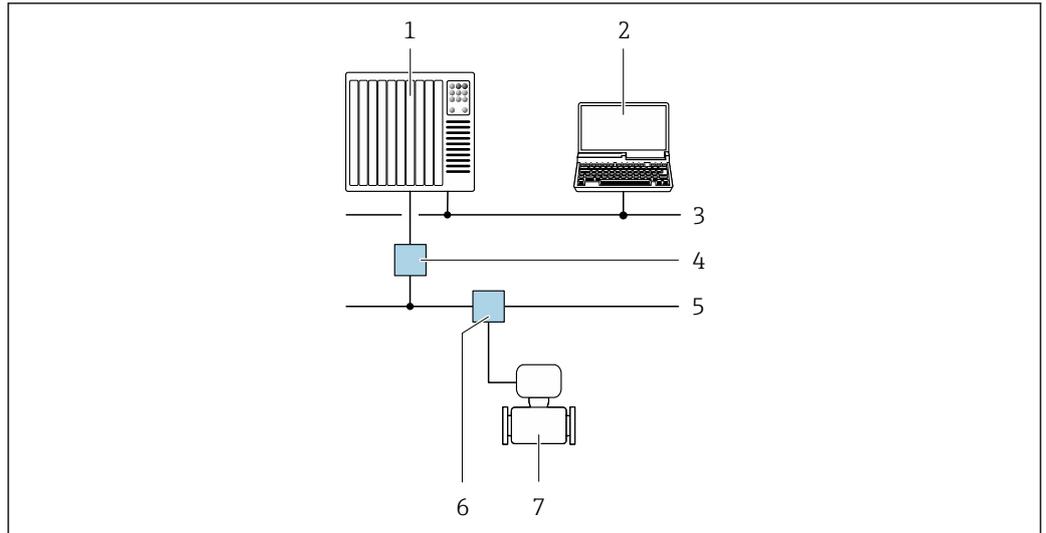
A0028746

图 28 通过 HART 通信进行远程操作（无源）

- 1 控制系统（例如 PLC）
- 2 变送器供电单元，例如 RN221N（含通信阻抗）
- 3 连接 Commubox FXA195 和 475 手操器
- 4 475 手操器
- 5 计算机，带网页浏览器（例如 Internet 浏览器），通过有调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare、AMS 设备管理器、SIMATIC PDM）访问计算机，带 COM DTM “CDI 通信 TCP/IP”
- 6 Commubox FXA195（USB）
- 7 Field Xpert SFX350 或 SFX370
- 8 VIATOR 蓝牙调制解调器，带连接电缆
- 9 变送器

通过 PROFIBUS PA 网络

PROFIBUS PA 型仪表带通信接口。



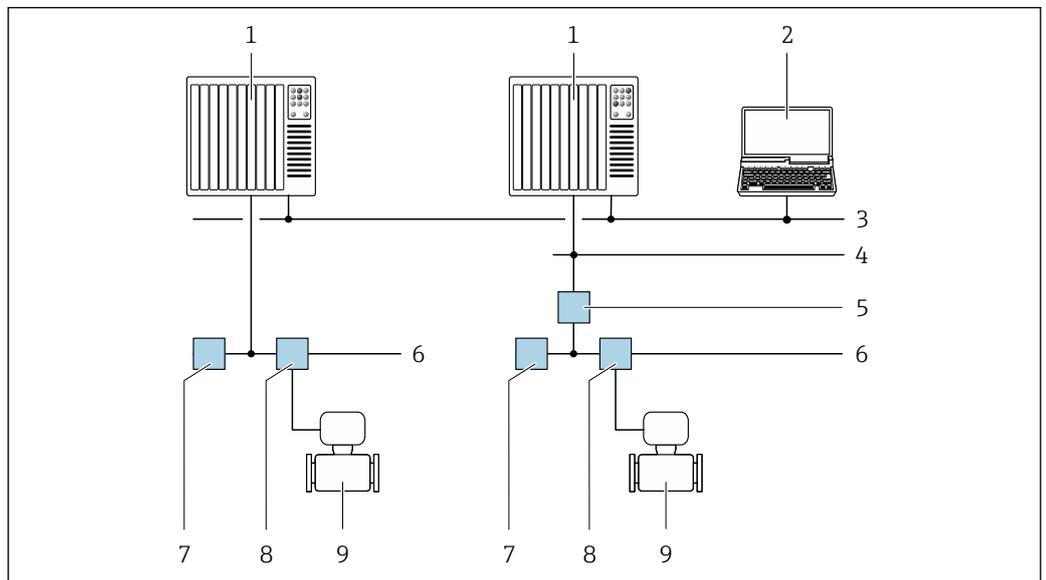
A0028838

图 29 通过 PROFIBUS PA 网络进行远程操作

- 1 自动化系统
- 2 带 PROFIBUS 网卡的计算机
- 3 PROFIBUS DP 网络
- 4 PROFIBUS DP/PA 段耦合器
- 5 PROFIBUS PA 网络
- 6 T 型盒
- 7 测量仪表

通过基金会现场总线(FOUNDATION Fieldbus)网络

基金会现场总线(FF)型仪表带通信接口。



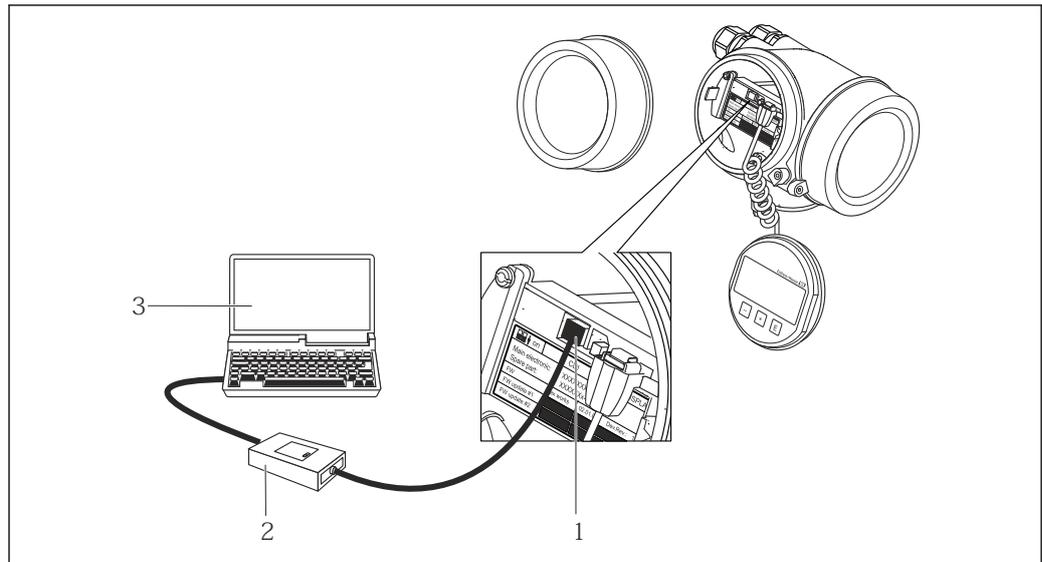
A0028837

图 30 通过基金会现场总线(FF)网络进行远程操作

- 1 自动化系统
- 2 安装有基金会现场总线(FF)网卡的计算机
- 3 工业网络
- 4 高速以太网 FF-HSE 网络
- 5 段耦合器 FF-HSE/FF-H1
- 6 基金会现场总线(FF) FF-H1 网络
- 7 供电 FF-H1 网络
- 8 T 型盒
- 9 测量仪表

服务接口

通过服务接口 (CDI)



A0014019

- 1 测量仪表的服务接口 (CDI = Endress+Hauser 通用数据接口)
- 2 Commubox FXA291
- 3 计算机, 安装有“FieldCare”调试软件, 带 DTM CDI 通信接口 FXA291

证书和认证

i 在产品选型软件中可以实时查询当前认证和证书信息。

CE 认证

设备符合 EC 准则的法律要求。详细信息列举在相关 EU 一致性声明和适用标准中。
Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

RCM-tick 认证

测量系统符合“澳大利亚通讯与媒体管理局 (ACMA)”制定的 EMC 标准。

功能安全性

测量设备可以用作流量监控系统 (低限 (min)、高限 (max)、量程范围内), 最高安全等级为 SIL 2 (单通道设备; 订购选项“附加认证”, 选型代号 LA) 和最高安全等级为 SIL 3 (同构冗余的多通道设备), 通过 TÜV 独立认证, 符合 IEC 61508 标准。

可以进行下列安全设备监测:

- 质量流量
- 体积流量
- 密度

i SIL 认证型仪表的《功能安全手册》的详细信息 → 76

防爆认证

《安全指南》(XA) 文档中提供危险区域中使用的设备信息和相关安全指南。铭牌上提供参考文档信息。

i 防爆手册(Ex)中包含所有相关防爆参数, 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心可以免费获取该文档。

ATEX/IECEX

当前可用于危险区域中测量的仪表型号:

Ex d

防爆等级 (ATEX)	防爆型式
II2G	Ex d[ia] IIC T6...T1 Gb
II1/2G	Ex d[ia] IIC T6...T1 Ga/Gb ¹⁾
II1/2G、II2D	Ex d[ia] IIC T6...T1 Ga/Gb ¹⁾ Ex tb IIIC Txx °C Db

1) 适用公称口径 DN 01 的传感器: Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb

Ex ia

防爆等级 (ATEX)	防爆型式
II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ¹⁾
II1/2G、II2D	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb ¹⁾ Ex tb IIIC Txx °C Db

1) 适用公称口径 DN 01 的传感器: Ex db eb ia IIC T6...T1 Gb

Ex nA

防爆等级 (ATEX)	防爆型式
II3G	Ex nA IIC T6...T1 Gc

Ex ic

防爆等级 (ATEX)	防爆型式
II3G	Ex ic IIC T6...T1 Gc
II1/3G	Ex ic[ia] IIC T6...T1 Ga/Gc

cCSA_{US}

当前可用于危险区域中测量的仪表型号:

IS (Ex i) 和 XP (Ex d)

Cl. I, II, III Div. 1 Gr. ABCDEFG

NI (Ex nA、Ex nL)

- Cl. I Div. 2 Gr. ABCD
- Cl. II, III Div. 1 Gr. EFG

卫生型认证

- 3A 认证
 - 订购选项“附加认证”选择选型代号 LP “3A”的仪表型号通过 3A 认证。
 - 仪表通过 3A 认证。
 - 在安装过程中，确保仪表附近不会发生液体积聚。
遵照 3A 认证要求安装分体型仪表的变送器。
 - 遵照 3A 认证要求安装附件（例如热夹套、防护罩、墙装架）。
所有附件均可单独清洗。某些情况下可能需要拆卸设备。
- FDA 认证
- 食品接触材料法规 (EC) 1935/2004

药品兼容性

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Cl. VI 121 °C
- TSE/BSE 适用性证书
- cGMP 认证

 仪表型号（订购选项“测试，证书”，选型代号 JG “cGMP 声明及合规要求”）符合 cGMP 要求，涵盖接液部件表面光洁度、结构设计、FDA 21 CFR 材料合规认证、USP Cl. VI 测试和 TSE/BSE 合规声明。

仪表随箱包装中提供制造商声明，与具体仪表序列号对应。

功能安全性

测量设备可以用作流量监控系统（低限（min）、高限（max）、量程范围内），最高安全等级为 SIL 2（单通道设备；订购选项“附加认证”，选型代号 LA）和最高安全等级为 SIL 3（同构冗余的多通道设备），通过 TÜV 独立认证，符合 IEC 61508 标准。

可以进行下列安全设备监测：

- 质量流量
- 体积流量
- 密度

 SIL 认证型仪表的《功能安全手册》的详细信息 →  76

HART 认证**HART 接口**

测量设备成功通过现场通信组织认证，完全符合以下标准的要求：

- HART 7 认证
- 设备可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用（互可操作性）

FOUNDATION Fieldbus 认证**FOUNDATION Fieldbus 接口**

测量仪表成功通过现场通信组织认证。测量系统满足下列标准的所有要求：

- FOUNDATION Fieldbus H1 认证
- 互可操作性测试（ITK），修订版本号 6.1.1（可提供仪表认证号）
- 物理层一致性测试
- 仪表可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用（互可操作性）

PROFIBUS 认证**PROFIBUS 接口**

测量设备通过 PROFIBUS 用户组织（PNO）的认证和注册。测量系统满足下列标准的所有要求：

- PROFIBUS PA Profile 3.02 认证
- 仪表可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用（互可操作性）

其他证书**CRN 认证**

部分仪表通过 CRN 认证。订购 CRN 认证型设备时，必须选择 CSA 认证型过程连接。

测试和证书

- EN10204-3.1 材质证书，接液部件和传感器接线盒
- 压力测试，内部程序，检测证书
- NACE MR0175 / ISO 15156
- NACE MR0103 / ISO 17945

焊接连接测试

选型代号	测试标准				过程连接
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KE	x				RT
KI		x			RT
KN			x		RT
KS				x	RT
K5	x				DR

选型代号	测试标准				过程连接
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
K6		x			DR
K7			x		DR
K8				x	DR
RT = 射线探伤、DR = X 射线 所有选型代号均提供测试报告					

其他标准和准则

- EN 60529
外壳防护等级 (IP 代号)
- IEC/EN 60068-2-6
环境影响: 测试步骤 - Fc 测试: 振动 (正弦波)
- IEC/EN 60068-2-31
环境影响: 测试步骤 - Ec 测试: 粗率运输冲击, 主要针对设备
- EN 61010-1
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - 常规要求
- IEC/EN 61326
电磁发射符合 A 类要求。电磁兼容性 (EMC 要求)
- IEC 61508
电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全
- NAMUR NE 21
工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)
- NAMUR NE 32
现场电源故障和微处理控制器故障时的数据保留
- NAMUR NE 43
带模拟量输出信号的数字式变送器信号故障等级
- NAMUR NE 53
带数字式电子插件的现场设备和信号处理设备的操作软件
- NAMUR NE 105
通过现场设备设计软件集成现场总线设备规范
- NAMUR NE 107
现场型设备的自监控和自诊断
- NAMUR NE 131
标准应用中现场型设备的要求
- NAMUR NE 132
科里奥利质量流量计

订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com) , 或登陆网站 www.endress.com, 在 Configurator 产品选型软件中查询:

1. 点击“公司”
2. 选择国家
3. 点击“现场仪表”
4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。

产品选型软件: 产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型: 直接输入测量点参数, 例如: 测量范围或显示语言
- 自动校验排他选项
- 自动生成订货号及其明细, PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

应用软件包

多种不同类型的应用软件包可选，以提升仪表的功能性。基于安全角度考虑，或为了满足特定应用条件要求，需要使用此类应用软件包。

可以随表订购 Endress+Hauser 应用软件包，也可以日后单独订购。附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登录 Endress+Hauser 公司的产品主页订购：
www.endress.com.



应用软件包的详细信息参见：
设备的特殊文档 → 76

诊断功能

应用软件包	说明
扩展 HistoROM	包括扩展功能，例如：事件日志，开启测量值存储单元。 事件日志： 储存容量可扩展，从 20 条事件日志(基本型)扩展至 100 条事件日志。 数据记录(在线记录以)： <ul style="list-style-type: none"> 最多可以储存 1000 个测量值。 4 个储存模块均可以输出 250 个测量值。用户可以确定或设置记录间隔时间。 通过现场显示或调试工具(例如：FieldCare、DeviceCare 或 Web 服务器)可以查看测量值日志。

Heartbeat Technology 心跳技术

应用软件包	说明
心跳自校验	心跳自校验 满足 DIN ISO 9001:2008 章节 7.6 a 溯源认证要求“监视和测量设备的控制” <ul style="list-style-type: none"> 无需中断过程即可对已安装点进行功能测试 按需提供溯源校验结果，包括报告 通过现场操作或其他操作界面简单进行测试 清晰的测量点评估（通过/失败），在制造商规格范围内具有较高的测试覆盖率 基于操作员风险评估延长标定间隔时间

特殊密度

应用软件包	说明
特殊密度	在许多应用场合中密度是关键测量参数，用于监控品质和控制过程。标准型设备测量流体密度，供控制系统使用。 “特殊密度”应用软件包在扩展密度和温度范围内进行高精度密度测量，特别适用变化过程条件的应用场合。

附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：www.endress.com。

设备专用附件

变送器

附件	说明
Promass 200 变送器	替换或备用变送器。通过订货号确定以下规格参数信息： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 认证 ▪ 输出信号 ▪ 显示/操作 ▪ 外壳 ▪ 软件  《安装指南》EA00104D  (订货号: 8X2CXX)
分离型显示单元 FHX50	FHX50 外壳, 用于安装显示单元。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ FHX50 外壳适用: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SD02 显示单元 (按键操作) ▪ SD03 显示单元 (光敏键操作) ▪ 连接电缆长度: 不超过 60 m (196 ft) (可选电缆长度: 5 m (16 ft)、10 m (32 ft)、20 m (65 ft)、30 m (98 ft)) 订购测量设备时可以同时订购 FHX50 外壳和显示单元。必须单独选择下列订货号: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 测量设备的订货号, 订购选项 030: 选型代号 L 或 M “设计用于 FHX50 显示单元” ▪ FHX50 外壳的订货号, 订购选项 050 (设备型号): 选型代号 A “设计用于 FHX50 显示单元” ▪ FHX50 外壳的订货号, 取决于订购选项 020 (显示; 操作) 中选择的显示单元: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 选型代号 C: 适用 SD02 显示单元 (按键操作) ▪ 选型代号 E: 适用 SD03 显示单元 (光敏键操作) FHX50 外壳可以作为替换件订购。测量设备的显示单元在 FHX50 外壳中使用。必须单独选择下列订货号订购 FHX50 外壳: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 订购选项 050 (测量设备类型): 选型代号 B “非设计用于 FHX50 显示单元” ▪ 订购选项 020 (显示; 操作): 选型代号 A “无, 使用现有显示单元”  特殊文档 SD01007F (订货号: FHX50)
两线制设备的过电压保护单元	在理想情况下应同时订购过电压保护单元和设备。参见产品选型表中的订购选项 610 “安装附件”, 选型代号 NA “过电压保护单元”。如需更换, 请单独订购。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ OVP10: 适用单通道型设备 (订购选项 020, 选型代号 A) ▪ OVP20: 适用双通道型设备 (订购选项 020, 选型代号 B、C、E 或 G):  特殊文档 SD01090F (OVP10 的订货号: 71128617) (OVP20 的订货号: 71128619)
防护罩	保护测量设备, 使其免受气候条件的影响, 例如雨水、直接日晒导致的设备过热, 或抵御冬天的极度寒冷。  特殊文档 SD00333F (订货号: 71162242)

传感器

附件	说明
热夹套	<p>用于稳定传感器内的流体温度。水、水蒸汽和其他非腐蚀性液体均为允许使用的流体。</p> <p> 如果使用油为伴热介质时，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 同订购测量设备一起订购时： 订购选项“安装附件” <ul style="list-style-type: none"> ▪ 选型代号 RB “热夹套，G 1/2"内螺纹” ▪ 选型代号 RD “热夹套，NPT 1/2"内螺纹” ▪ 日后订购时： 订货号：DK8003。 <p> 《专用文档》SD02173D</p>
传感器安装架	<p>墙装、台式安装和管装。</p> <p> 订货号：71392563</p>

通信专用附件

附件	说明
Commubox FXA195 HART	<p>通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安 HART 通信。</p> <p> 《技术资料》TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>将带 CDI 接口（Endress+Hauser 通用数据接口）的 Endress+Hauser 现场设备连接至计算机或笔记本电脑的 USB 接口。</p> <p> 《技术资料》TI00405C</p>
HART 回路转换器 HMX50	<p>计算动态 HART 过程参数，并将其转换成模拟式电流信号或限值。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 《技术资料》TI00429F ▪ 《操作手册》BA00371F </p>
WirelessHART 适配器 SWA70	<p>用于现场设备的无线连接。 WirelessHART 适配器轻松与现场设备和现有网络集成，提供数据保护和传输功能，可以与其他无线网络同时使用，降低布线复杂性。</p> <p> 《操作手册》BA00061S</p>
Fieldgate FXA42	<p>用于传输连接的 4...20 mA 模拟量测量设备以及数字量测量设备的测量值</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 《技术资料》TI01297S ▪ 《操作手册》BA01778S ▪ 产品主页：www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT70	<p>平板电脑 Field Xpert SMT70 用于设备组态设置，可以在危险区和非危险区中进行移动工厂资产管理。采用数字式通信方式，帮助调试人员和维护人员管理现场仪表和记录工艺过程。 平板电脑提供整套解决方案，预安装了驱动程序库，在整个生命周期内均可通过触摸屏管理现场仪表，操作简单。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 《技术资料》TI01342S ▪ 《操作手册》BA01709S ▪ 产品主页：www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>平板电脑 Field Xpert SMT77 用于设备组态设置，可以在防爆 1 区中进行移动工厂资产管理。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 《技术资料》TI01418S ▪ 《操作手册》BA01923S ▪ 产品主页：www.endress.com/smt77 </p>

服务专用附件

附件	说明
Applicator	<p>Endress+Hauser 测量设备的选型计算软件:</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择符合工业要求的测量设备 计算所有所需参数, 优化流量计设计, 例如公称口径、压损、流速和测量精度 图形化显示计算结果 确定部分订货号, 并在项目的整个生命周期内管理、归档记录和访问所有项目信息和参数。 <p>Applicator 的获取方式:</p> <ul style="list-style-type: none"> 网址: https://portal.endress.com/webapp/applicator DVD 下载, 现场安装在个人计算机中
W@M	<p>W@M 生命周期管理</p> <p>轻松获取信息, 提高生产率。在设计初始阶段和在资产正确生命周期内提供设备及其部件的其相关信息。</p> <p>W@M 生命周期管理是开放式的灵活信息平台, 带在线和现场工具。帮助员工及时获取当前的详细数据信息, 缩短工厂设计时间, 加速采购过程, 提高工厂的实时性。</p> <p>选择正确服务, W@M 生命周期管理能够提高各个阶段的生产率。详细信息登陆网址查询: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具, 可用于工厂中所有智能设备的设置, 并帮助用户对其进行管理。基于状态信息, 还可以简单地检查设备状态和状况。</p> <p> 《操作手册》BA00027S 和 BA00059S</p>
DeviceCare	<p>连接和设置 Endress+Hauser 现场设备的调试软件。</p> <p> 《创新手册》IN01047S</p>

系统组件

附件	描述
Memograph M 图形显示数据管理仪	<p>Memograph M 图形显示数据管理仪提供所有相关的过程变量信息。正确记录测量值, 监控限定值和分析测量点。数据储存在 256 MB 内部存储器、SD 卡或 U 盘中。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 《技术资料》TI00133R 《操作手册》BA00247R </p>
RN221N	<p>带供电单元的有源安全栅, 安全隔离 4...20 mA 标准信号回路。允许双向 HART 信号传输。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 《技术资料》TI00073R 《操作手册》BA00202R </p>
RNS221	<p>供电单元, 为非防爆区中的两线制测量设备供电。通过 HART 通信插孔可以实现双向 HART 通信。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 《技术资料》TI00081R 《简明操作指南》KA00110R </p>
Cerabar M	<p>压力变送器, 用于测量气体、蒸汽和液体的绝压和表压。可以读取工作压力值。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 《技术资料》TI00426P 和 TI00436P 《操作手册》BA00200P 和 BA00382P </p>
Cerabar S	<p>压力变送器, 用于测量气体、蒸汽和液体的绝压和表压。可以读取工作压力值。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 《技术资料》TI00383P 《操作手册》BA00271P </p>

补充文档资料



包装内技术文档的查询方式如下:

- 在 W@M 设备浏览器中 (www.endress.com/deviceviewer): 输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations App 中: 输入铭牌上的序列号, 或扫描铭牌上的二维码 (QR 码)

标准文档资料

简明操作指南

传感器的《简明操作指南》

测量设备	文档资料代号
Proline Promass A	KA01282D

变送器的《简明操作指南》

测量设备	文档资料代号		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Proline Promass 200	KA012268	KA01267D	KA01269D

操作手册

测量设备	文档资料代号		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Proline Promass A 200	BA01821D	BA01827D	BA01828D

仪表功能描述

测量设备	文档资料代号		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Proline Promass 200	GP01010D	GP01030D	GP01029D

设备的补充文档资料

安全指南

防爆型式	文档资料代号
ATEX/IECEX Ex i	XA00144D
ATEX/IECEX Ex d	XA00143D
ATEX/IECEX Ex nA	XA00145D
cCSAus IS	XA00151D
cCSAus XP	XA00152D
INMETRO Ex i	XA01300D
INMETRO Ex d	XA01305D
INMETRO Ex nA	XA01306D
NEPSI Ex i	XA00156D
NEPSI Ex d	XA00155D
NEPSI Ex nA	XA00157D
NEPSI Ex i	XA1755D
NEPSI Ex d	XA1754D
NEPSI Ex nA	XA1756D
JPN Ex d	XA01763D

特殊文档资料

内容	文档资料代号
压力设备指令	SD01614D
功能安全手册	SD00147D
显示与操作单元 FHX50	SD01007F

内容	文档资料		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Heartbeat Technology (心跳技术)	SD01849D	SD01848D	SD01850D

安装指南

内容	说明
备件套件和附件的安装指南	文档资料代号: 每个附件均有配套《安装指南》→ 73。

注册商标

HART®

现场通信组织的注册商标 (美国德克萨斯州奥斯汀)

PROFIBUS®

PROFIBUS 用户组织的注册商标 (德国卡尔斯鲁厄)

FOUNDATION™ Fieldbus

现场通信组织的申请中的注册商标 (美国德克萨斯州奥斯汀)

TRI-CLAMP®

Ladish 公司的注册商标 (美国基诺沙)





71612072

www.addresses.endress.com
