

ABB 测量与分析 | 选型样本

# CoriolisMaster FCB400, FCH400

## 科氏力质量流量计



# — 测量，化繁为简

仅需一台流量计，即可对质量和体积流量、密度和浓度进行高精度测量

## MID / OIML 法定计量认证

### 多达 5 个模块化 I/O

- 可选插件板
- 自动固件升级
- 执行灌装操作和浓度测量的集成解决方案

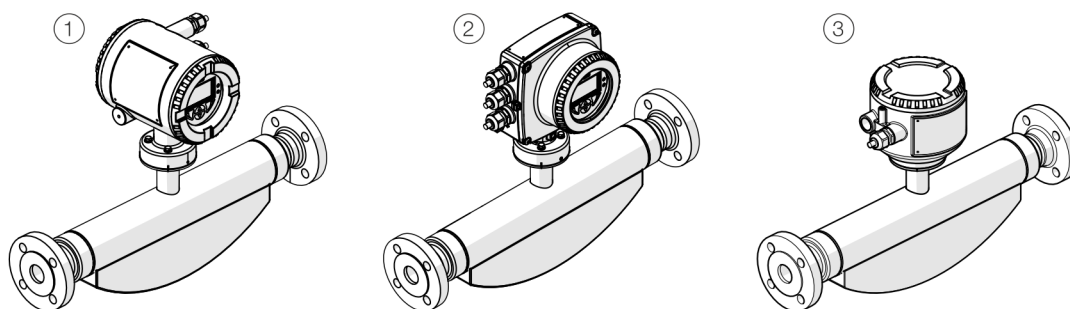
### SmartSensor

- 全数字式解决方案
- 智能测量装置直接装入测量传感器
- 压力损失低

### VeriMass 内置校验与诊断

- 在过程中进行预防性维护
- 延长维护周期
- 减少维护工作量

## 概述 - 型号



1 传感器（一体型，双腔外壳）

2 传感器（一体型，单腔外壳）

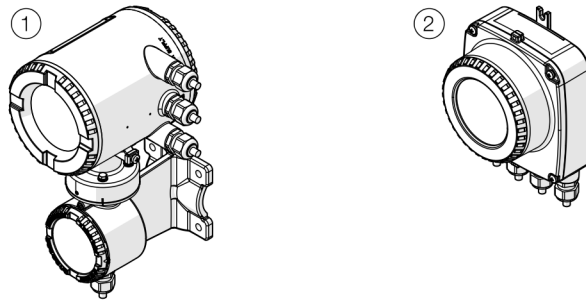
3 传感器（分体型）

图 1: 设计

传感器				
型号	FCB400 标准设计		FCH400 卫生设计	
外壳	一体型，分体型			
液体测量精度	FCB430	FCB450	FCH430	FCH450
质量流量 <sup>*</sup>	0.4 %、0.25 %和 0.2 %	0.1 %和 0.15 %	0.4 %、0.25 %和 0.2 %	0.1 %和 0.15 %
体积流量 <sup>*</sup>	0.4 %、0.25 %和 0.2 %	0.15 %和 0.11 %	0.4 %、0.25 %和 0.2 %	0.15 %和 0.11 %
密度	0.01 kg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.002 kg/l</li> <li>0.001 kg/l (可选)</li> <li>0.0005 kg/l</li> </ul>	0.01 kg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.002 kg/l</li> <li>0.001 kg/l (可选)</li> <li>0.0005 kg/l</li> </ul>
温度	1 K	0,5 K	1 K	0,5 K
中国工厂 PAC 准确度等级	0.2/0.25/0.5 级		0.15 级	
气体测量精度 <sup>*</sup>	1 %	0,5 %	1 %	0,5 %
容许测量介质温度 T <sub>medium</sub>	-50...160 °C (-58...320 °F)	-50...205 °C (-58...400 °F)	-50...160 °C (-58...320 °F)	-50...205 °C (-58...400 °F)
工艺连接件				
DIN 2501/EN 1092-1 法兰	DN 10...200; PN 40...PN 160		—	
ASME B16.5 法兰	DN ½...8 in; CL150...CL1500		—	
JIS 法兰	DN 10...200; JIS 10K...20K		—	
DIN 11851 管接头	DN 10...100 (¾...4 in)		DN 15...100 (½...4 in)	
SMS 1145 管接头	DN 25...80 (1...3 in)		—	
DIN 32676 (ISO 2852) 三卡箍	DN 15...100 (½...4 in)		DN 20...100 (¼...4 in)	
BPE 三卡箍-	DN ¾...4 in		DN ¾...4 in	
DIN ISO 228 和 ASME B 1.20.1 内螺纹	DN 15; PN 100		—	
其他工艺连接件	按需提供		按需提供	
湿材	不锈钢 1.4435 或者 1.4404 (AISI 316L), 镍合金 C4/C22 抛光不锈钢 1.4404 (AISI 316L) 或者 1.4435 (AISI 316L) (可选)			
IP 防护等级	<ul style="list-style-type: none"> <li>一体型: IP 65/IP 67, NEMA 4X</li> <li>分体型: IP 65/IP 67/IP 68 (仅传感器, 浸没深度: 5 m), NEMA 4X</li> </ul>			
认证				
• 防爆	ATEX / IECEx / cFMus / NEPSI		ATEX / IECEx / cFMus / NEPSI	
• 卫生认证	—		EHEDG (可选), FDA 认证	
• 法定计量认证	按照 MID/OIML R117 或 API/AGA 及 PAC 进行了法定计量型式试验			
• 其他认证	访问 <a href="http://www.abb.com/flow">www.abb.com/flow</a> 或按需提供。			

<sup>\*</sup> 以测量值的百分比表示精度

## …概述 – 型号



1 双腔外壳

2 单腔外壳

图 2: 分体型变送器

### 变送器

底座	一体型 (参见图 1, 位置 1 和 2), 分体型。
IP 防护等级	IP 65/IP 67, NEMA 4X
电缆长度	最长 200 m (656 ft), 仅限分体型
电源	100...240V AC, 50/60Hz 11...30 V DC, 标准电压: 24 VDC
基础版本中的输出	电流输出: 4...20 mA, 有源或无源 数字输出 1: 无源, 可作为脉冲、频率或开关输出进行配置 数字输出 2: 无源, 可作为脉冲或开关输出进行配置
附加可选输出	变送器有两个插槽, 可插入插件板来提供附加输入和输出。可提供以下插件板: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电流输出 (最多同时两个插件板)</li> <li>• 数字输出 (最多一个插件板)</li> <li>• 数字输入 (最多一个插件板)</li> <li>• Modbus 或 PROFIBUS DP 接口 (最多一个插件板)</li> <li>• 24 V 直流有源输出回路电源 (最多一个插件板)</li> </ul>
外部输出归零	是
外部累积量重置	是
正/反向流量测量	是
计数器	是
通讯	HART®协议 7.1, Modbus®或 Profibus DP® (使用插件板)
空管检测	是, 通过可配置的密度报警
自监控和诊断	是
本地指示器	是
流量和密度的现场优化	是
“DensiMass”浓度测量	是, FCB450 和 FCH450 型号选配
“FillMass”灌装功能	是, FCB450 和 FCH450 型号选配
“VeriMass”功能	是, 可选
“科氏流量计增强控制 (ECC)”功能	是, 可选

## 通用数据

### 设备描述

CoriolisMaster FCB400, FCH400 是配有新型模块化变送器的简单经济型 ABB 质量流量计。

CoriolisMaster FCB400, FCH400 根据科氏力原理工作。这种设计具有以下优点：

- 节省空间，坚固。
- 工艺连接件丰富多样
- 模块化，输出灵活。

### 带数字信号处理器（DSP）的变送器

用于 CoriolisMaster FCB400, FCH400 的变送器搭载了数字信号处理器（DSP），支持质量流量和密度的高精度测量。无需任何中间模拟步骤就可以立即将科氏力传感器信号转换成数字数据。

利用新型的 DSP 变送器实现优秀的长期稳定性和可靠性以及快速的信号处理。

流量计传感器和变送器的自诊断功能以及绝对的零点稳定性可确保您进行精确的测量。

CoriolisMaster FCB400, FCH400 变送器尤其适用于下列各种情况：

- 需要以最高精度测量质量流量时，
- 确定被测介质的密度时，
- 将配方的各组分混合在一起时，
- 测量不导电液体或高粘度、含有固体的液体时，
- 灌装工艺中。

### SIL - 功能安全

术语	值
设备类型	CoriolisMaster FCB430、FCB450、FCH430、FCH450 带“CS”选项
评估类型	按照 IEC 61508 2, route 1S/1H 进行验证
SIL 级别	SIL2 (低要求模式)
HFT	0
组件类型	B

失效率	设计	
	一体型	分体型
SFF	93.3 %	93.2 %
一年后 PFD <sub>AVG</sub> (MTTR 48 小时)	6.91E-04	7.28E-04
两年后 PFD <sub>AVG</sub> (MTTR 48 小时)	1.31E-03	1.38E-03
四年后 PFD <sub>AVG</sub> (MTTR 48 小时)	2.54E-03	2.68E-03
$\lambda_S$	435 FIT	435 FIT
$\lambda_{Dd}$	1529 FIT	1616 FIT
$\lambda_{Du}$	142 FIT	149 FIT

#### 安全说明

表中列出的失效率  $\lambda_S$ 、 $\lambda_{Dd}$ 、 $\lambda_{Du}$  和 PFD<sub>AVG</sub> 与西门子 SN29500 标准中平均组件温度 40 °C (104 °F) 时的失效率相关。相当于平均环境温度 30 °C (86 °F)。

### 符合 MID/OIML R117 的法定计量设备

科氏力质量流量计 CoriolisMaster FCBx50/FCHx50 经过型式试验，为符合 MID/OIML R117 的 0.3 级精度的法定计量设备。附加信息可参见相应证书。证书可在 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 下载区下载。

订购时请选择可选订购代码“CM1”。

请遵守操作和调试说明书上的附加备注。

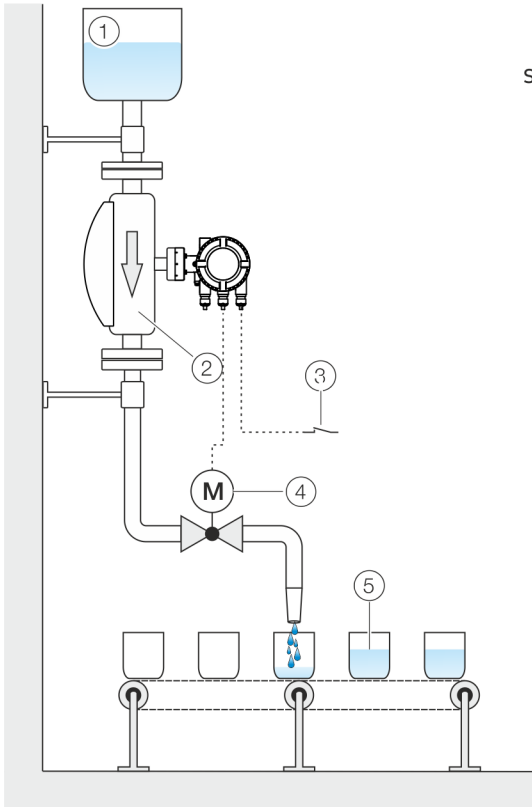
#### 备注

也可以按照 API/AGA 标准使用。

## … 通用数据

### FillMass 的批量功能

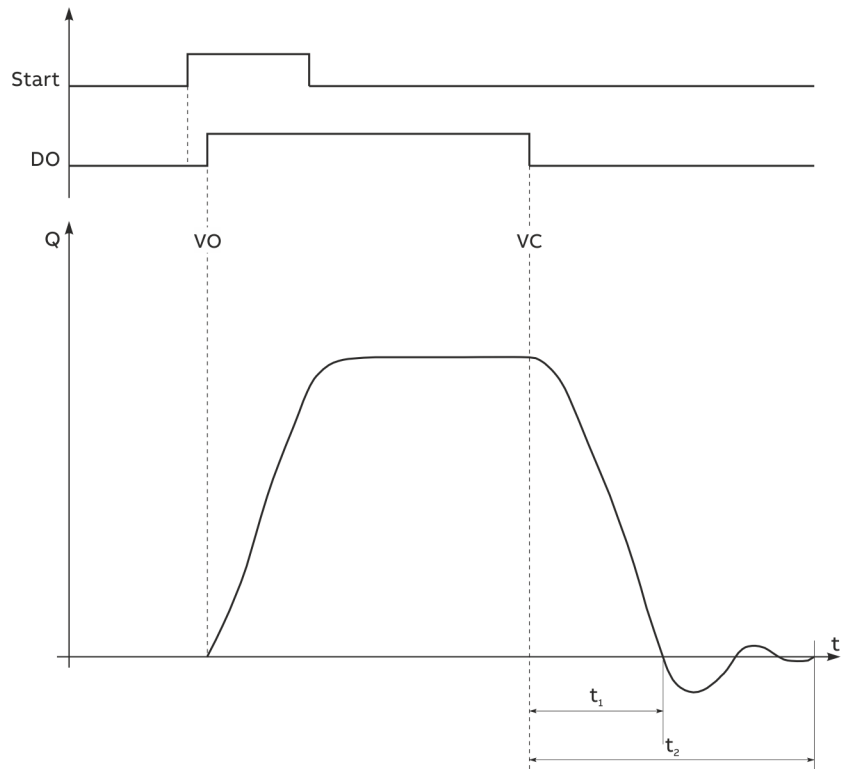
仅限 FCB450 / FCH450



- 1 供料箱
- 2 传感器
- 3 启动/停止灌装操作（数字输入或现场总线）
- 4 灌装阀
- 5 灌装箱

图 3: FillMass 灌装功能

集成的 FillMass 灌装功能支持灌装时间大于 3 秒的灌装过程。为此，通过一个可调累加器给出灌装量。灌装功能通过 HART 接口或通过数字输入控制。阀门通过一个数字输出触发，并在达到预设的灌装量时再次关闭。



启动 通过现场总线或数字输入启动灌装过程

DO 灌装阀的数字输出状态

Q 流量

VO 阀门打开（灌装启动）

VC 阀门关闭（达到灌装量）

$t_1$  阀门关闭时间

$t_2$  超限时间

变送器测量超限的数量，并通过该数量计算超限校正。此外，必要时可激活低流量截流。

## DensiMass 浓度测量

### 仅限 FCB450 / FCH450

变送器可通过测得的密度和温度，利用浓度矩阵计算当前浓度。

下列浓度矩阵在变送器中预先进行了标准配置：

- 水中氢氧化钠浓度
- 水中酒精浓度
- 水中糖浓度
- 水中玉米淀粉浓度
- 水中小麦淀粉浓度

此外，用户可再输入两个自定义矩阵：

- 一个矩阵时最多包含 100 个值
- 两个矩阵时每个最多包含 50 个值

### 计算液体的标准体积和标准密度

如果有适宜的矩阵，DensiMass 功能还支持针对任何选定的温度对测得的体积进行修正。

也可以针对一个给定的温度对测得的密度进行修正。

但是，这只在测量液体时和输入适当的矩阵后才可以。

也可以用默认矩阵进行修正（见上）。

算出的标准体积和标准密度也可以用于其他过程变量。

可使用“DensiMatrix”软件来简化矩阵的输入。

### 浓度测量精度

浓度测量的精度首先由输入的矩阵数据的质量决定。

但是，由于计算依据的是温度和密度（输入变量），浓度测量的精度最终仍取决于温度和密度的测量精度。

### 示例：

20 °C (68 °F) 时，0%酒精在水中的密度：998.23 g/l

20 °C (68 °F) 时，100 %酒精在水中的密度：789.30 g/l

浓度	密度
100 %	208.93 g/l
0.48 %	1 g/l
0.96 %	2 g/l
0.24 %	0.5 g/l

因此，密度测量的精度等级直接决定浓度测量的精度。

## … 通用数据

### 科氏力流量计增强控制（ECC）功能

科氏力流量计增强控制（ECC）功能专为严苛应用而设计，例如：

- 含有气相的液体
- 密度快速变化的液体
- 开始或结束时存在喘振阶段的灌装作业
- 高粘度液体

激活 ECC 功能后，设备会使用特别快速的控制算法控制设备中的振荡管，因此可在上述应用中提供明显更好的性能。

此外，ECC 功能还为质量流量测量和密度测量提供专门的噪声抑制滤波器。

因此，在特别严苛的应用中，可以主动滤除干扰，并明显更加稳定地进行测量。

对于滤波器，可以选择 0.5 s 到 8 s 之间的各种时间常数。

由于科氏力质量流量计单独测量质量流量和密度，因此 CoriolisMaster 配有分别用于质量流量测量和密度测量的单独滤波器。

### 符合 API（美国石油协会）的应用

对于符合 API 第 5.6 章的应用，CoriolisMaster FCB400, FCH400 会提供特殊参数：

- 校准压力：ABB 校准设备时的测量介质压力。
- 校准温度：ABB 校准设备时的测量介质温度。
- 压力等级：由用户输入设备当前工作压力的参数。
- 流量补偿系数：显示/输出用于质量流量计算的当前补偿系数：
- 密度补偿系数：显示/输出用于密度计算的当前补偿系数：
- 压力补偿状态（PECI）：根据 API，用户可以设置以下状态：
  - 1: CT: 科氏力流量计中的补偿基于“压力等级”参数中输入的当前压力。
  - 2: TD: 科氏力流量计中的补偿关闭 – 通过外部进行补偿（第三设备）
  - 3: OS: 科氏力流量计中的补偿关闭 – 现场不进行补偿（场外）
  - 4: NA: 科氏力流量计中的补偿关闭 – 认为不必进行补偿，因为设备在经证实的压力下运行。

## VeriMass 腐蚀监控

集成的 VeriMass 诊断功能支持对测量管的状态进行监控。这样就可以尽早发现因材料腐蚀和在测量管壁上形成沉淀而发生的变化。如果超出预设的限值，就会触发报警，例如通过可编程数字输出或 HART，主要取决于配置。

腐蚀监控的限值可以通过自动或手动的方式设定。

### 自动调整

变送器监控传感器在很长一段时间内的驱动电流，并为相关应用生成“指纹”。变送器生成驱动电流偏差的一个相应的公差值。

变送器将驱动电流与生成的指纹进行对比，并在发生长时间偏差时触发相关的错误消息。

### 手动调整

对于腐蚀监控的自动调整效果不理想的应用，可以对腐蚀监控进行手动调整。

有关更多信息，请联系 ABB 服务部或销售部。

## 流量计传感器

### 一般安装条件

#### 安装位置和组装

选择安装位置时和安装传感器时要注意以下几点：

- 安装位置必须符合设备的环境条件要求（IP 等级、环境温度范围  $T_{\text{环境}}$ ）。
- 传感器和变送器必须避免阳光直射。必要时在现场提供适当的遮阳保护措施。必须遵守环境温度  $T_{\text{ambient}}$  的限值。
- 对于法兰连接的设备，确保管道的对接法兰面平行对准。安装法兰连接的设备时，必须使用合适的垫片。
- 防止传感器接触其他物体。
- 设备设计用于工业应用。

如果设备安装位置的电磁场和干扰符合“最佳做法”准则（依据符合性声明中列出的标准），则不需要采取特殊的 EMC 防护措施。

与超出正常范围的电磁场和干扰源保持适当的距离。

#### 密封件

用户负责选择和安装合适的垫片（材料、形状）。

选择和安装垫片时，请注意以下几点：

- 只能使用与测量介质和测量介质温度相容的材质制成的垫片。
- 垫片不得伸入流量区，因为可能形成涡流，从而影响设备精度。

#### 计算压力损失

压力损失取决于介质特性和流量。

有关压力损失计算的辅助工具，请访问 [www.abb.com/flow-selector](http://www.abb.com/flow-selector) 上的在线 ABB 产品选择助手（PSA）。

## … 流量计传感器

### 托架与支架

设备按预定要求使用和安装时不需要特殊的支架或减震。在按照“最佳做法”准则设计的系统中，作用于设备上的力已被充分吸收。这对于串联或并联安装的设备同样适用。

对于较重的设备，建议在现场使用额外的支架/托架。这样做可以防止侧向力损坏过程连接和管道。

请遵守以下各点：

- 紧靠着工艺连接件对称安装两个支架或托架。
- 不要将任何支架或托架装在流量计传感器外壳上。

### 备注

如果振动载荷更高，例如在船舶上，建议使用“CL1”船用型。

### 前直管段

传感器不需要任何前直管段。

设备可直接安装在歧管、阀门或其他设备的前面或后面，只要该设备不会形成气穴即可。

## 安装位置

流量计可以在任何安装位置工作。

根据测量介质（液体或气体）和测量介质温度的不同，某些安装位置会比其他位置更好。因此，请参考以下实例。

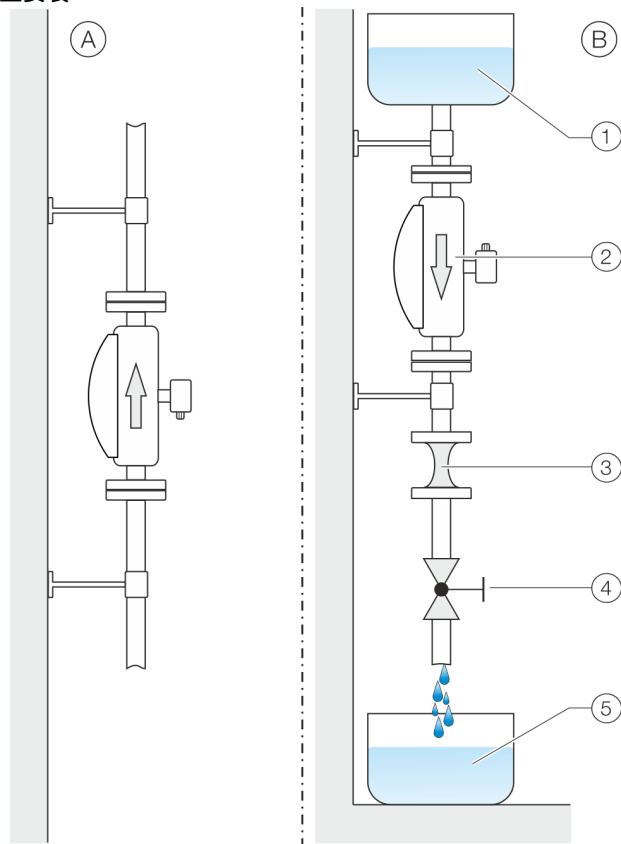
首选流向如流量计传感器上的箭头所示。该流向将表示为正向规定的测量精度只能在经过标定的方向上实现（正向流标定，仅在箭头所示方向上；可选的正向流动和反向流动标定可以同时两个流向上）。

### 液体测量介质

为避免测量误差，应遵守以下几点：

- 测量管必须始终充满测量介质。
- 测量介质中溶解的任何气体不得逸出。为确保这一点，建议最小背压为 0.2 bar (2.9 psi)。
- 测量管中有负压时或液体慢慢沸腾时，必须保持测量介质的最低蒸汽压力。
- 在操作过程中，测量介质不得有物相变化。

### 垂直安装



- 1 供料箱
- 2 传感器
- 3 管道缩径装置/孔板

- 4 关断装置
- 5 灌装箱

图 4: 垂直安装

- A 在立管中垂直安装无需特殊措施。
- B 在自上而下的立管中垂直安装时，必须在传感器下方安装一个管道缩径装置或孔板。这样做可以防止传感器在测量过程中排空。

水平安装

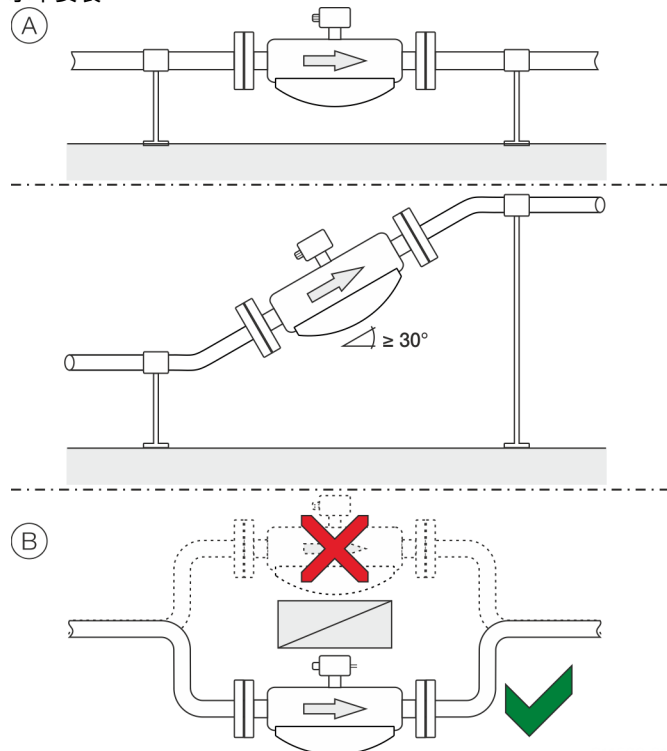


图 5: 水平安装

- A 对于液体测量介质和水平安装，变送器和接线盒必须朝上。如果需要自排空装置，传感器必须以大于等于 30 度的倾角安装。
- B 若将传感器安装在管道的最高点，则会因为测量管内的气体积聚或形成气泡而增加测量误差。

气体测量介质

为避免测量误差，应遵守以下几点：

- 气体必须干燥且不含液体和冷凝物。
- 避免在测量管内积聚液体或形成冷凝物。
- 在操作过程中，测量介质不得有物相变化。

如果使用气体测量介质时有形成冷凝物的危险，请注意以下几点：确保冷凝物不会积聚在传感器的前面。

如果无法避免，我们建议垂直安装传感器，流向向下。

垂直安装

垂直安装时，无需特殊措施。

水平安装

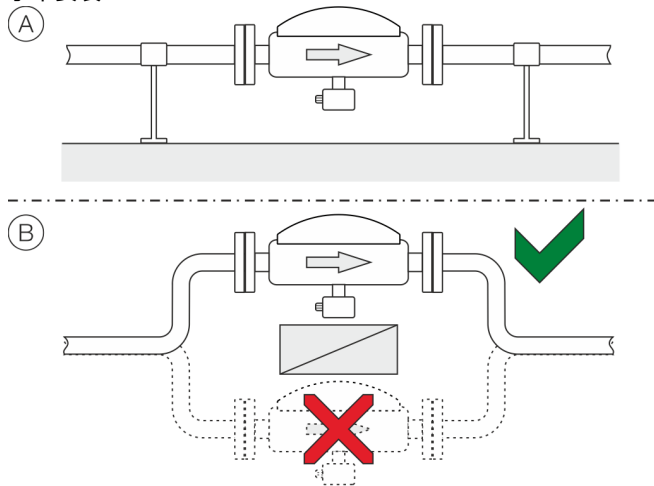


图 6: 水平安装

- A 对于气体测量介质和水平安装，变送器和接线盒必须朝下。
- B 若将传感器安装在管道的最低点，则会因为测量管内的液体积聚或形成冷凝物而增加测量误差。

## … 流量计传感器

### 传感器隔离

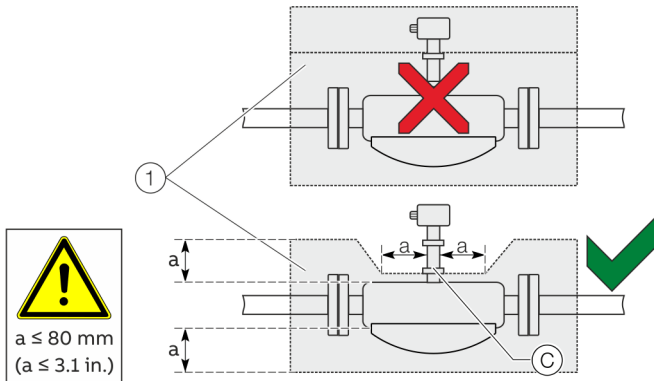


图 7: 在 T 介质为 -50...205°C (-58...400°F) 下安装

传感器只有结合 TE1“传感器保温加长变送器”或 TE2“加长变送器 - 双套保温能力”选项时才能保温，如图 7 所示。

### 传感器伴热

当传感器在伴热的情况下运行时，任何时候 c（图 7）点处的温度都不得超过 100°C (212°F)！

### 用于零点调整的关断装置

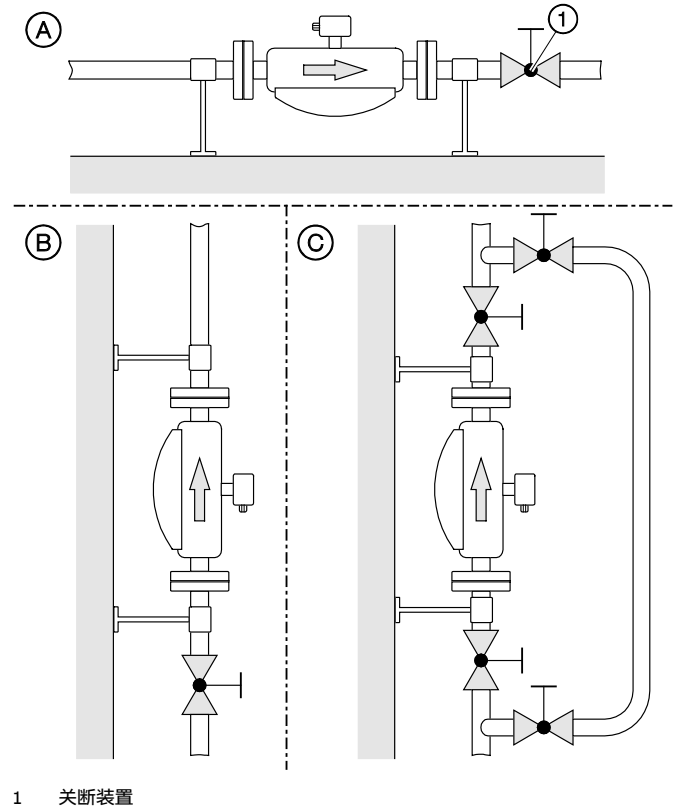


图 8: 关断装置安装选项（示例）

为保证运行条件下的零点调整条件，需要在管道中安装关断装置：

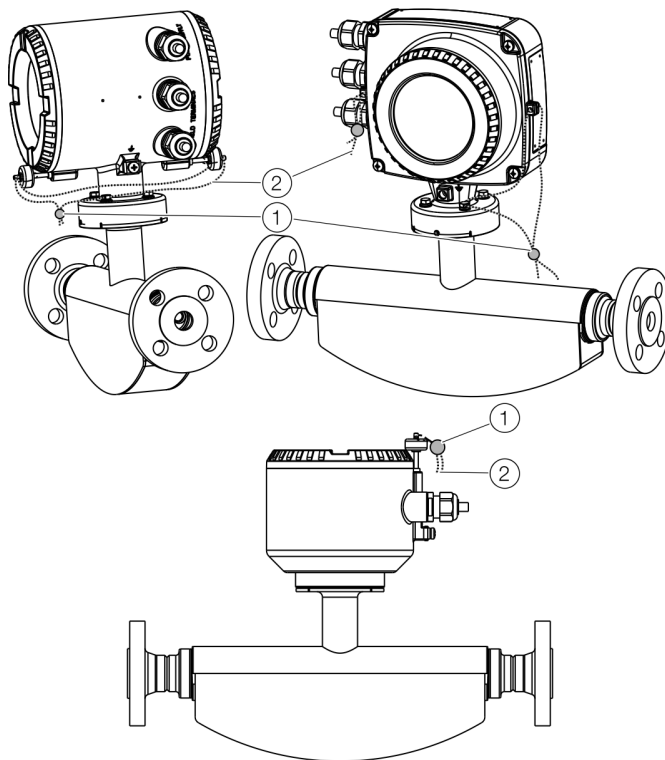
- A 变送器安装在水平位置时，至少在出口侧。
- B 变送器安装在垂直位置时，至少在入口侧。
- C 为了在不中断运行的过程中进行平衡，建议安装旁通管。

### 在符合 EHEDG 的设施中安装

- 只有采用具有 30 度倾角的垂直安装位置或水平安装位置时，才能保证必要的传感器自排空功能。参考液体测量介质（第 10 页）。
- 操作人员选择的工艺连接件和垫片组合只能包含 EHEDG 认证部件。请注意最新版 EHEDG 意见书：“与卫生型部件和设备一起使用的卫生型工艺连接件”中给出的信息。
- 符合 DIN 11851 标准的管件可与 EHEDG 认可的垫片一起使用。

### 符合 MID/OIML R117 的法定计量设备

科氏力质量流量计 CoriolisMaster FCBx50/FCHx50 经过型式试验，为符合 MID/OIML R117 的 0.3 级精度的法定计量设备。附加信息可参见相应证书。证书可在 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 下载区下载。



1 铅封

2 铅封丝

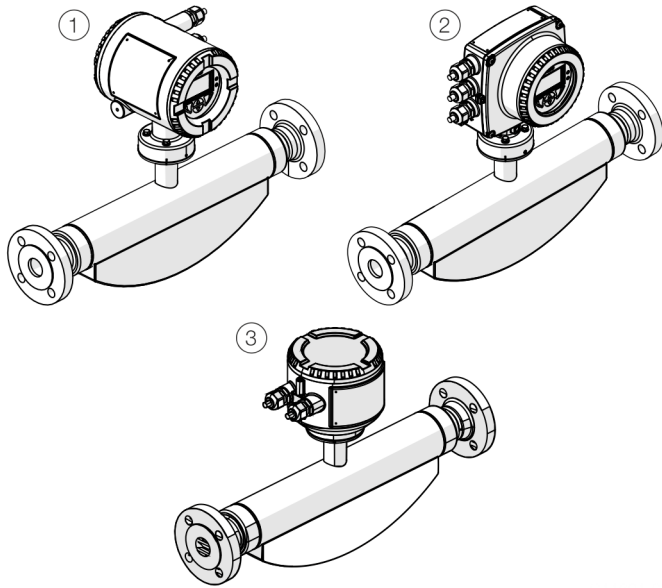
图 9: 符合 MID/OIML R117 的密封（示例）

在符合 MID/OIML R117 的法定计量设备上，调试后必须激活硬件写入保护。这样可防止设备参数的改变。

为了防止运行期间硬件写入保护去激活或发生其他人为操作，必须将变送器外壳和传感器外壳接线盒（分体型）密封。为此，可从 ABB 购买密封套件。关于密封的组装，请遵守单独的“iN/FCX100/FCX400/MID/OIML-XA”说明书。

## … 流量计传感器

### 设计



- 1 一体型，带双腔室变送器外壳
- 2 一体型，带单腔室变送器外壳
- 3 分体型（不带变送器）

图 10: 传感器 FCB4xx / FCH4xx

### 备注

有关附属性和限制的附加信息，以及对产品选择方面的帮助，请参阅 [www.abb.us/flow-selector](http://www.abb.us/flow-selector) 上的在线产品选择助手（PSA）。

### 标称直径和测量范围

标称直径	$Q_{\max}$ 单位为 kg/h (lb/h)
DN 15 (½ in)	0...8,000 (0...17,637)
DN 25 (1 in)	0...35,000 (0...77,162)
DN 50 (2 in)	0...90,000 (0...198,416)
DN 80 (3 in)	0...250,000 (0...551,156)
DN 100 (4 in)	0...520,000 (0...1,146,404)
DN 150 (6 in)	0...860,000 (0...1,895,975)

### 推荐的流量范围

#### 液体:

- 推荐的流量范围是  $Q_{\max}$  的 5~100%。
- 应避免流量小于  $Q_{\max}$  的 1%。

#### 气体:

- 测量管内气体的流速不得超过 0.3 马赫[约 100 m/s (328 ft/s)]。
- 大约 80 m/s (262 ft/s) 的流速可导致重复性偏差增大。
- 最大气体流量范围由工作密度决定。可以从 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 上获得相应的选型指南。

## 测量精度

### 参考条件

标定液体	水 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 温度: 25°C (77°F) ± 5 K</li> <li>• 压力: 2...4 bar (29...58 psi)</li> </ul>
环境温度	25°C (77°F) +10 K / -5 K
电源	线电压依据铭牌 $U_N \pm 1\%$
预热阶段	30 min
安装	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据组装注意事项和安装位置进行安装</li> <li>• 目视无气相</li> <li>• 无外部机械或液压干扰, 尤其是气穴</li> </ul>
输出校准	脉冲输出

### 测量误差和重复性

流量的测量误差和重复性按如下计算:

情况 1:

如果

$$\text{流量} \geq \frac{\text{零点稳定性}}{\text{(基本精度/100)}}$$

则:

- 最大测量误差:  
± 基准精度, 测量值的百分比。
- 重复性:  
± ½ × 基准精度, 测量值的百分比。

情况 2:

如果

$$\text{流量} < \frac{\text{零点稳定性}}{\text{(基本精度/100)}}$$

则:

- 最大测量误差:  
± (零点稳定性/测量值) × 100% 测量值
- 重复性:  
± ½ × (零点稳定性/测量值) × 100% 测量值。

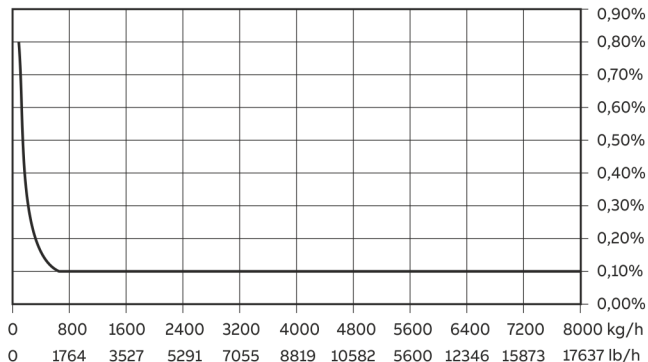


图 11: FCB450 DN 15 的测量误差 (示例)

FCx450			
测量动态	流量	测量误差*	重复性*
100:1	80 kg/h (176.4 lb/h)	≤ 0.8 %	0.4 %
50:1	160 kg/h (352.7 lb/h)	≤ 0.4 %	0.2 %
10:1	800 kg/h (1763,7 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %
2:1	4000 kg/h (8818,5 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %
1:1	8000 kg/h (17,637 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %

FCx450 - 高精度			
测量动态	流量	测量误差*	重复性*
100:1	80 kg/h (176.4 lb/h)	≤ 0.5 %	0.25 %
50:1	160 kg/h (352.7 lb/h)	≤ 0.25 %	0.122 %
10:1	800 kg/h (1763,7 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %
2:1	4000 kg/h (8818,5 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %
1:1	8000 kg/h (17,637 lb/h)	≤ 0.1 %	0.05 %

\*以测量值的百分比表示测量误差和重复性

## …流量计传感器

### 液体的测试误差和基准精度

	FCx430	FCx450	FCx450 - 高精度
流量校准订购代码	A、B、E、J、K、N	C、D、L、M	D、M
密度校准订购代码	1	3, 4	5
质量流量 <sup>*</sup>	±0.4 % ±0.25 % ±0.2 %	±0.15 % ±0.1 %	±0.1 %
体积流量 <sup>*</sup>	±0.4 % ±0.25 % ±0.2 %	±0.15 %	±0.11 %
密度	0.010 kg/l**	0.002 kg/l** 0.001 kg/l**	0.0005 kg/l**
流量重复性	参考测量误差和重复性 (第 15 页)。		
密度重复性	0.002 kg/l**	0.002 kg/l** 0.001 kg/l**	0.00025 kg/l**
温度	1 K	0.5 K	0.2 K

### 气体的测试误差和基准精度

	FCx430	FCx450	FCx450 - 高精度
流量校准订购代码	A、B、E、J、K、N	C、D、L、M	D、M
密度校准订购代码	1	3, 4	5
质量流量 <sup>*</sup>	±1 %	±0.5 %	±0.5 %
温度	1 K	0.5 K	0.2 K

\*以测量值的百分比表示测量误差和基准精度

\*\* 用于 0.5...1.8 kg/dm<sup>3</sup>的密度范围

### 零点稳定性

标称直径	FCx430	FCx450	FCx450 - 高精度
流量校准订购代码	A、B、E、J、K、N	C、D、L、M	D、M
密度校准订购代码	1	3, 4	5
DN 15 (½ in.)	0.64 kg/h (1,41 lb/h)	0.4 kg/h (0,88 lb/h)	
DN 25 (1 in.)	2.16 kg/h (4,76 lb/h)	1.35 kg/h (2,98 lb/h)	
DN 50 (2 in.)	7.20 kg/h (15,87 lb/h)	4.5 kg/h (9,92 lb/h)	
DN 80 (3 in.)	20 kg/h (44 lb/h)	20 kg/h (44 lb/h)	
DN 100 (4 in.)	41.6 kg/h (91,7 lb/h)	41.6 kg/h (91,7 lb/h)	
DN 150 (6 in.)	68.8 kg/h (151,68 lb/h)	68.8 kg/h (151,68 lb/h)	

### 介质温度的影响

	FCx430	FCx450	FCx450 - 高精度
流量校准订购代码	A、B、E、J、K、N	C、D、L、M	D、M
密度校准订购代码	1	3, 4	5
对于流量而言	< ± Q <sub>max</sub> 的 0.0015% / 1 K (1.8 °F)	< ± Q <sub>max</sub> 的 0.0015% / 1 K (1.8 °F)	< ± Q <sub>max</sub> 的 0.0004% / 1 K (1.8 °F)
对于密度而言	< 0.0001 kg/dm <sup>3</sup> / 1 K (1.8 °F) / 1 K (1.8 °F)		

### 工作压力的影响

标称直径	流量 <sup>*</sup>	密度[kg/dm <sup>3</sup> / bar]
DN 15 (½ in.)	-0.002 %	无影响
DN 25 (1 in.)	-0.013 %	0.00035
DN 50 (2 in.)	-0.010 %	0.00027
DN 80 (3 in.)	-0.006 %	0.00019
DN 100 (4 in.)	-0.009 %	0.00024
DN 150 (6 in.)	-0.035 %	0.00045

\* 用测量值的%/bar 表示工作压力的影响

(1 bar = 14.5 psi)

## 规格

### 压力损失

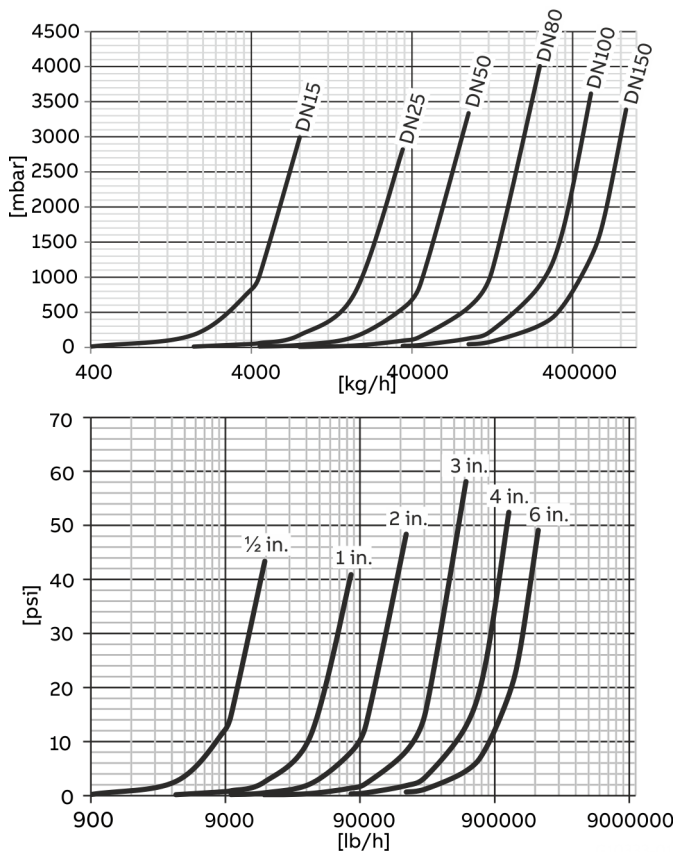


图 12: 压力损失曲线 (用水测量, 粘度: 1 mPas)

### 粘度范围

对于动态粘度  $\geq 1$  Pas (1000 mPas = 1000 cP) 的情况, 请咨询 ABB。

### 温度限值°C (°F)

#### 备注

在潜在爆炸环境中使用设备时, 应遵守温度数据 (第 86 页) 中的附加温度数据!

#### 测量介质温度 $T_{\text{medium}}$

- FCx430:  $-50 \dots 160$  °C ( $-58 \dots 320$  °F)
- FCx450:  $-50 \dots 205$  °C ( $-58 \dots 401$  °F)

在订购代码为“加长变送器 – TE3”的设备中, 测量介质温度必须限制在  $\geq 65$  °C (149°F) 的环境温度到 140°C (284°F) 的最大值。

#### 环境温度 $T_{\text{amb}}$

- 标准:  $-20 \dots 70$  °C ( $-4 \dots 158$  °F)
- 可选:  $-40 \dots 70$  °C ( $-40 \dots 158$  °F)

### 工艺连接件

有关各种工艺连接件的概述, 请参阅概述 – 型号 (第 3 页) 一节。

### 压力等级

最大容许工作压力由相应的过程连接、被测介质的温度、螺栓和垫片材质决定。

有关可提供的压力等级的概述, 请参见概述 – 型号 (第 3 页) 一节。

### 外壳作为防护装置 (可选)

#### 订购代码 PR5

最大破裂压力 60 bar (870 psi)

#### 按需提供的可选订购代码 PR6 和 PR7

- 破裂压力可增加高达 100 bar (1450 psi), 公称直径 DN 15...100 ( $\frac{1}{2}$ ...4 in.)。
- 破裂压力可增加高达 150 bar (2175 psi), 公称直径 DN 15...80 ( $\frac{1}{2}$ ...3 in.)。
- 可按需提供冲洗接头。

### 压力设备指令

根据第 III 类第 1 组液体/气体执行符合性评估  
注意测量管材料对于测量介质的耐腐蚀性。

### CRN 认证

某些设备版本和连接选件已获得 CRN 认证, 编号为“CRN OF15656.5”。

请联系 ABB 了解更多信息。

## … 流量计传感器

### 安装长度符合 NAMUR 标准

CoriolisMaster FCB400, FCH400 是适用于 NAMUR 标准的理想设备。

符合其他标准的同时，该设备还可以按照符合 NAMUR 标准的安装长度加以订购。

确切长度可以参见 **NAMUR 标准安装长度的 DN 15...150 设备（订购选项 S5、S7）**（第 31 页）适用于一体型）和 **NAMUR 标准安装长度的 DN 15...150 设备（订购选项 S5、S7）**（第 45 页）（适用于分体型）中的表格。

### 测量管内径

科氏力质量流量计 CoriolisMaster FCB400, FCH400 的测量管内径。

标称直径	测量管内径
DN 15 (½ in)	2 × 8 mm (2 × 0.31 in)
DN 25 (1 in)	2 × 16 mm (2 × 0.63 in)
DN 50 (2 in)	2 × 23.7 mm (2 × 0.93 in)
DN 80 (3 in)	2 × 36.62 mm (2 × 1.44 in)
DN 100 (4 in)	2 × 52.51 mm (2 × 2.07 in)
DN 150 (6 in)	2 × 68.9 mm (2 × 2.71 in)

### IP 防护等级

依据 EN60529: IP 65/IP 67, NEMA 4X

### 备注

分体型中的传感器的防护等级为 IP68，批准用于 5 m (16.4 ft) 以下的浸没深度。

### 变送器接线盒的材质

一体型	
材质	铸铝或不锈钢 1.4409 (ASTM CF3M)
喷漆	漆涂层厚度 ≥ 80µm, RAL 9002 (灰白色)
电缆接头**	聚酰胺或不锈钢

### 分体型

材质	铸铝
喷漆	中间部分: 漆涂层厚度 ≥ 80µm, RAL 7012 (玄武岩灰) 前盖/后盖: RAL 9002 (灰白色)
电缆接头**	聚酰胺

\* 用于环境温度 -40°C (-40°F) 的防爆设计

\*\* 带 M20 x 1.5 或 NPT 螺纹的电缆密封套，通过订货号选择。

### 传感器材质

#### 接液组件

FCB400	FCH400
不锈钢 1.4435 或 1.4404 (AISI 316L)	不锈钢 1.4435 或 1.4404 (AISI 316L)
C4 镍合金(2.4610)或 C22 镍合金 (2.4602)	-
可选: 按照 NACE MR0175 和 MR0103 (ISO 15156) 标准制造	

#### 传感器外壳\*\*

不锈钢 1.4404 (AISI 316L)、1.4301 (AISI 304)、1.4308 (ASTM CF8)

\* Hastelloy C 是海恩斯国际的注册商标。C4 和 C22 镍合金等同于 Hastelloy C4 和 Hastelloy C22。

\*\* 如果传感器的接液部件由镍合金制成，则传感器外壳（分体）也用镍合金制造。然而，其他主要部件仍然由指定的材料制造。

### 法兰粗糙度符合 EN 1092-1、ASME 和 JIS

	EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B2
压力等级	≤ PN 40	≥ PN 63
平均粗糙度值 Ra	3.2...12.5 µm	0.8...3.2 µm
粗糙度深度 Rz	12.5...50.0 µm	3.2...12.5 µm

	ASME B 16.5	JIS B 2220	JIS 10K
平均粗糙度值 Ra	0.8...3.2 µm	3.2...6.3 µm	3.2...6.3 µm
粗糙度深度 Rz	3.2...12.5 µm	12.5...25 µm	12.5...25 µm

## 工艺连接件的材料负载

### 备注

有关不同工艺连接件的可用性，请参考 [www.abb.com/flow-selector](http://www.abb.com/flow-selector) 上的在线 ABB 产品选择助手 (PSA)。

- 并非此处显示的所有连接件均适用于所有设备和设计。
- 设备允许的材料负载与连接件的材料负载可以不同。容许限值 (压力等级/测量介质温度  $T_{\text{medium}}$ ) 见铭牌。

设计	标称直径	$PS_{\text{max}}$	$TS_{\text{max}}$	$TS_{\text{min}}$
管接头 (DIN 11851)	DN 15...DN 40 (½...1½ in)	40 bar (290 psi) (580 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 50...DN 100 (2...4 in)	25 bar (290 psi) (363 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
管接头 (SMS 1145)	DN 25...DN 80 (1...3 in)	6 bar (290 psi) (87 psi)	140 °C (284 °F)	-40 °C (-40 °F)
三卡箍 (DIN 32676)	DN 15...DN 50 (½...2 in)	16 bar (290 psi) (232 psi)	120 °C (248 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 65...DN 100 (2½...4 in)	10 bar (290 psi) (145 psi)	120 °C (248 °F)	-40 °C (-40 °F)
ASME BPE 卡箍	< DN 80 ( < 3 in)	17.1 bar (290 psi) (248 psi)	121 °C (249.8 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 80 ( < 3 in)	15.5 bar (290 psi) (224.8 psi)	121 °C (249.8 °F)	-40 °C (-40 °F)
	DN 100 ( < 4 in)	12.9 bar (290 psi) (187.1 psi)	121 °C (249.8 °F)	-40 °C (-40 °F)

## 法兰设备的材料负荷曲线

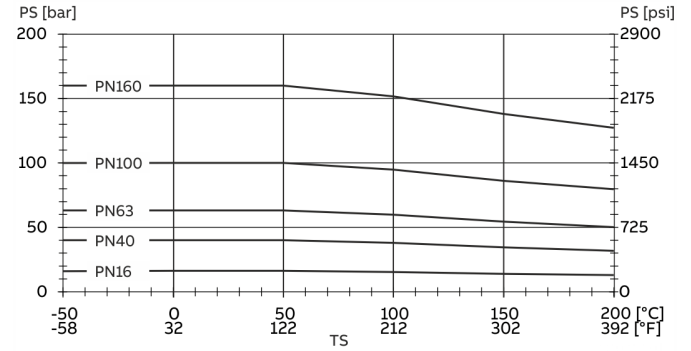


图 13: 不锈钢 DIN 法兰 1.4571/1.4404 (316Ti/316L)，最大 DN 200 (8 in.)

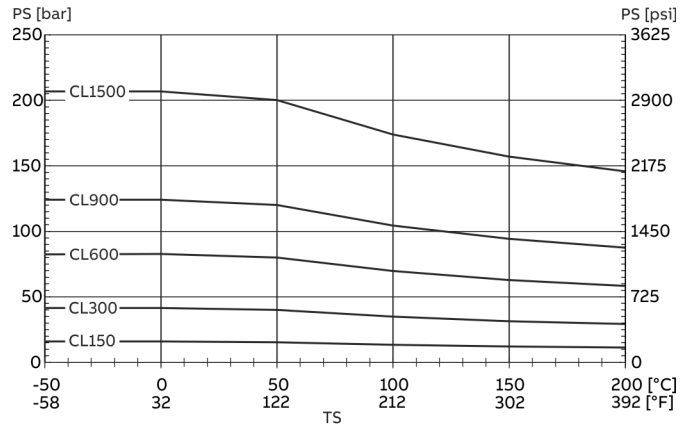


图 14: 不锈钢 ASME 法兰 1.4571/1.4404 (316Ti/316L)，最大 DN 200 (8 in.)

## … 流量计传感器

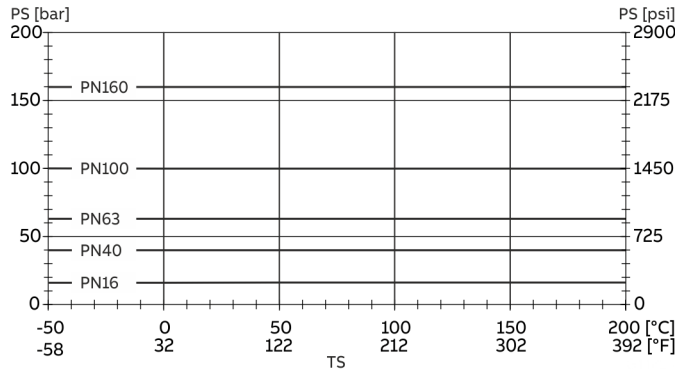


图 15: 镍合金 DIN 法兰 C4 (2.4610) 或镍合金 C22 (2.4602), 最大 DN 200 (8 in.)

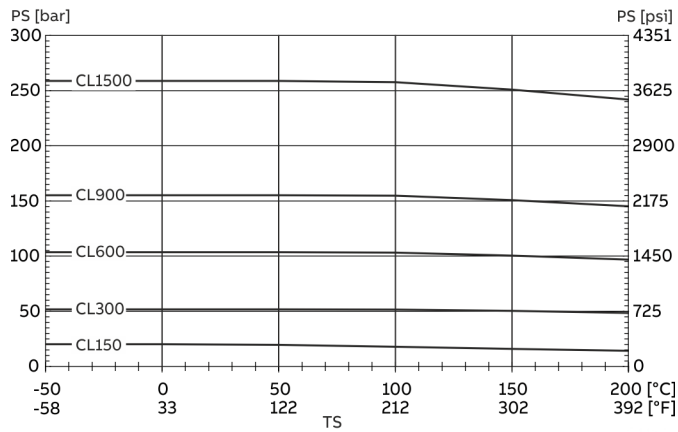


图 16: 镍合金 ASME 法兰 C4 (2.4610) 或镍合金 C22 (2.4602), 最大 DN 200 (in.)

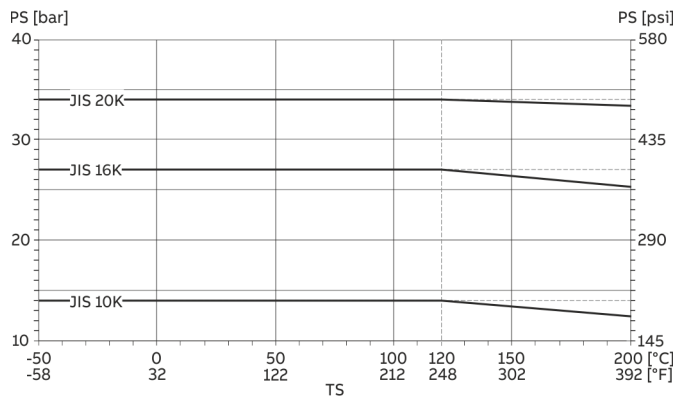


图 17: 不锈钢 JIS B2220 法兰 1.4435 或 1.4404 (AISI 316L), 镍合金 C4 (2.4610) 或镍合金 C22 (2.4602)

## 一体型设备的尺寸

带单腔室变送器外壳的设备

在一体型设备中，高度（E/E1）和图 18 中提供的尺寸与带双腔室变送器外壳的设备的尺寸不同。

- 必须在高度（E/E1）上加上 13 mm（0.51 in.）。
- 其他所有尺寸和重量不变。

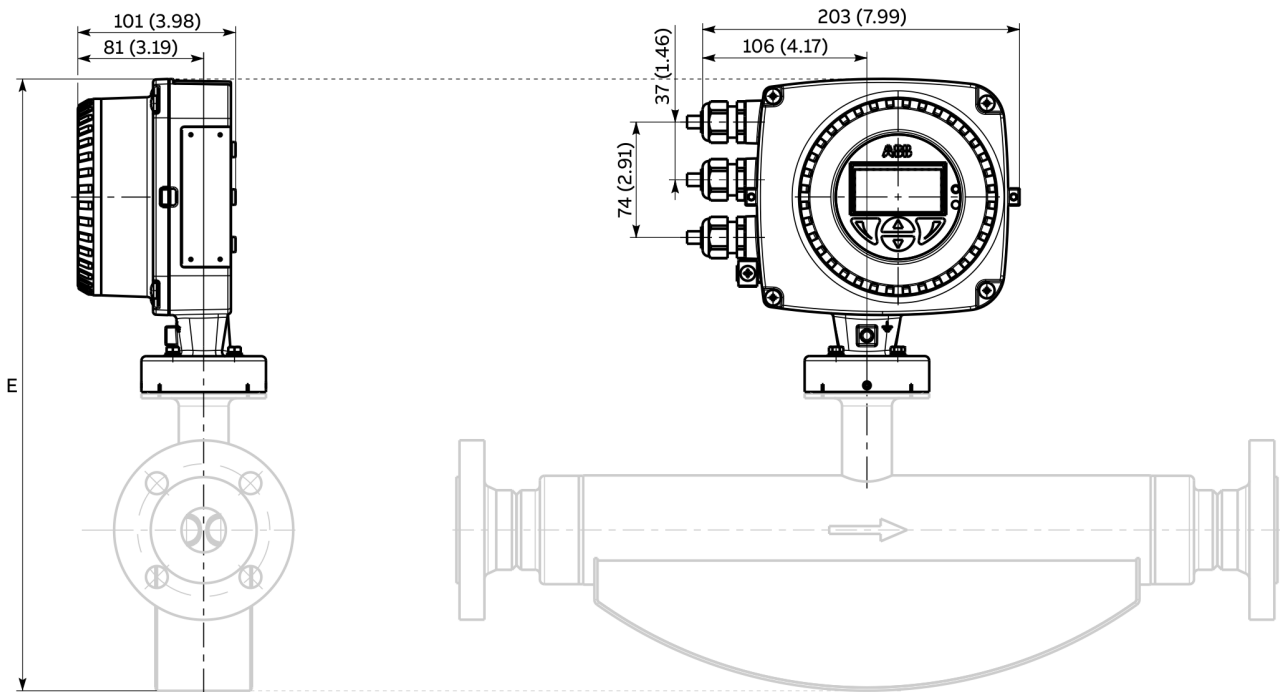


图 18：一体型，带单腔室变送器外壳

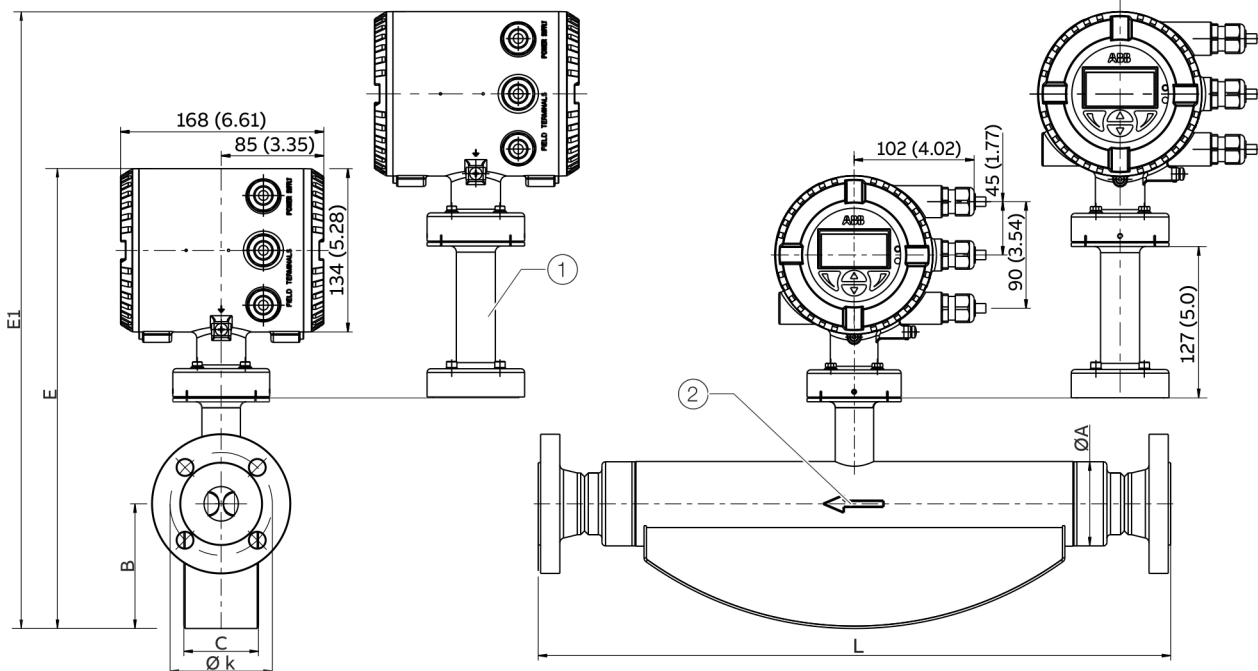
### … 流量计传感器

带标称直径 DN 15...50 测量管和 DN 10...65 法兰的设备

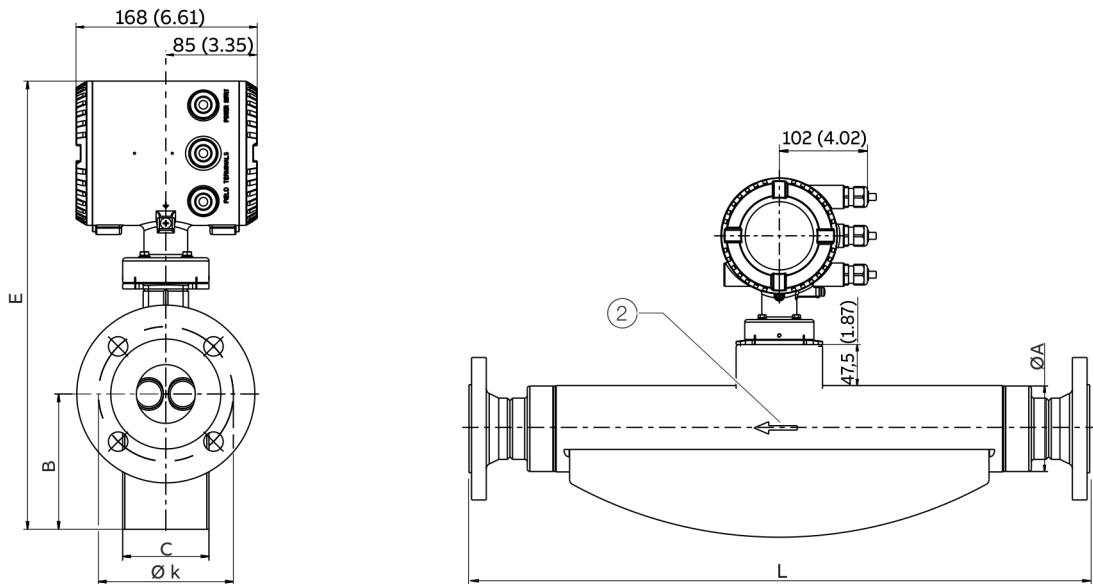
接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。

标准版本



船用版本 - CL1



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 流向

图.: 一体型, 带双腔室变送器外壳

## 标称直径 DN 15 (½ in) 的测量管

DN/工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1*	最大重量	
10 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15.2)	60 (2.4)	44.5 (1.8)	80 (3.2)	49 (1.9)	345 (13.58)	472 (18.58)	13 (28.7)
	JIS 10K	385 (15.2)	65 (2.6)						
15 (½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15.2)	65 (2.6)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	403 (15.9)	75 (3.0)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	435 (17.13)	60.5 (2.4)						
	CL300 (ASME B16.5)	421 (16.6)	66.5 (2.6)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)		82.6 (3.3)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	385 (15.2)	70 (2.8)						
20 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	421 (16.6)	75 (3.0)						
	CL150 (ASME B16.5)	421 (16.6)	69.9 (2.8)						
	JIS 10K	421 (16.6)	75 (3.0)						

\* 标准版本: 带“加长变送器 – TE1、TE2”或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 标称直径 DN 25 (1 in) 的测量管

DN/工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1*	最大重量	
20 (¾)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22.7)	75 (3.0)	69.5	103 (4.06)	62 (2.44)	386 (15.2)	513 (20.20)	15 (33.1)
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22.6)	69.9 (2.8)	(2.74)					
	JIS 10K	576 (22.7)	75 (3.0)						
25 (1)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	525 (20.7)	85 (3.3)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	564 (22.2)	100 (3.9)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	575 (22.6)	79.2 (3.1)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22.7)	88.9 (3.5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	576 (22.7)	101.6 (4.0)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	525 (20.7)	90 (3.54)						
40 (1½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22.7)	110 (4.33)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	572 (22.5)	125 (4.92)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	576 (22.7)	98.6 (3.88)						
	CL300 (ASME B16.5)	576 (22.7)	114.3 (45.0)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	576 (22.7)	105 (4.13)						

\* 标准版本: 带“加长变送器 – TE1、TE2”或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 50 (2 in) 的测量管

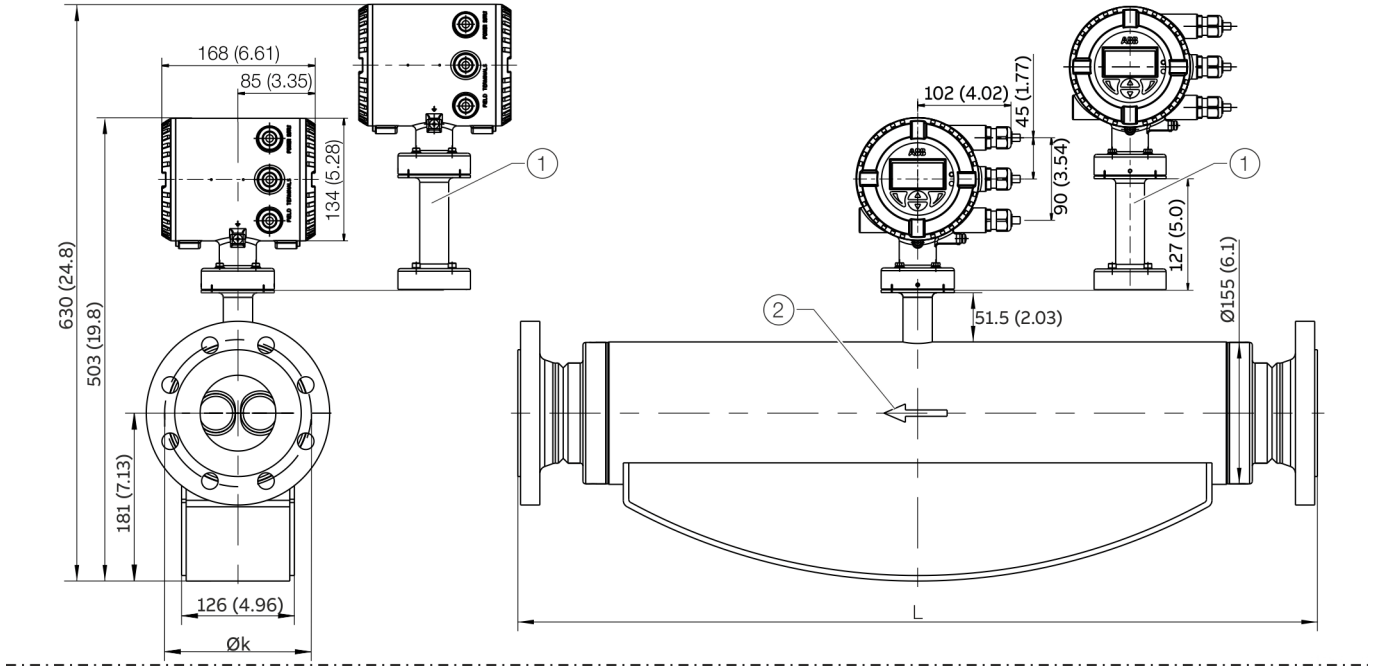
DN/工艺连接件		L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1*	最大重量
40 (1½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	110 (4.33)	99 (3.9)	126 (4.96)	80 (3.15)	416 (16.38)	543 (21.38)	31 (68.3)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29.33)	125 (4.92)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)								
	CL150 (ASME B16.5)	763 (30)	98.6 (3.88)						
	CL300 (ASME B16.5)	756 (29.76)	114.3 (4.5)						
	CL600 (ASME B16.5)								
	CL900 (ASME B16.5)	780 (30.71)	124 (4.88)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	763 (30)	105 (4.13)							
50 (2)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	715 (28.15)	125 (4.92)						
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29.33)	135 (5.31)						
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	745 (29.33)	145 (5.71)						
	CL150 (ASME B16.5)	715 (28.15)	120.7 (4.75)						
	CL300 (ASME B16.5)	763 (30)	127 (5.0)						
	CL600 (ASME B16.5)	773 (30.43)	127 (5.0)						
	CL900 (ASME B16.5)	790 (31.1)	165.1 (6.5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	715 (28.15)	120 (4.72)							
65 (2½)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	145 (5.71)						
	CL150 (ASME B16.5)	756 (29.76)	139.7 (5.5)						
	CL900 (ASME B16.5)	800 (31.5)	190.5 (7.5)						
	CL1500 (ASME B16.5)								
	JIS 10K	763 (30)	140 (5.51)						

\* 标准版本: 带“加长变送器 – TE1、TE2”或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

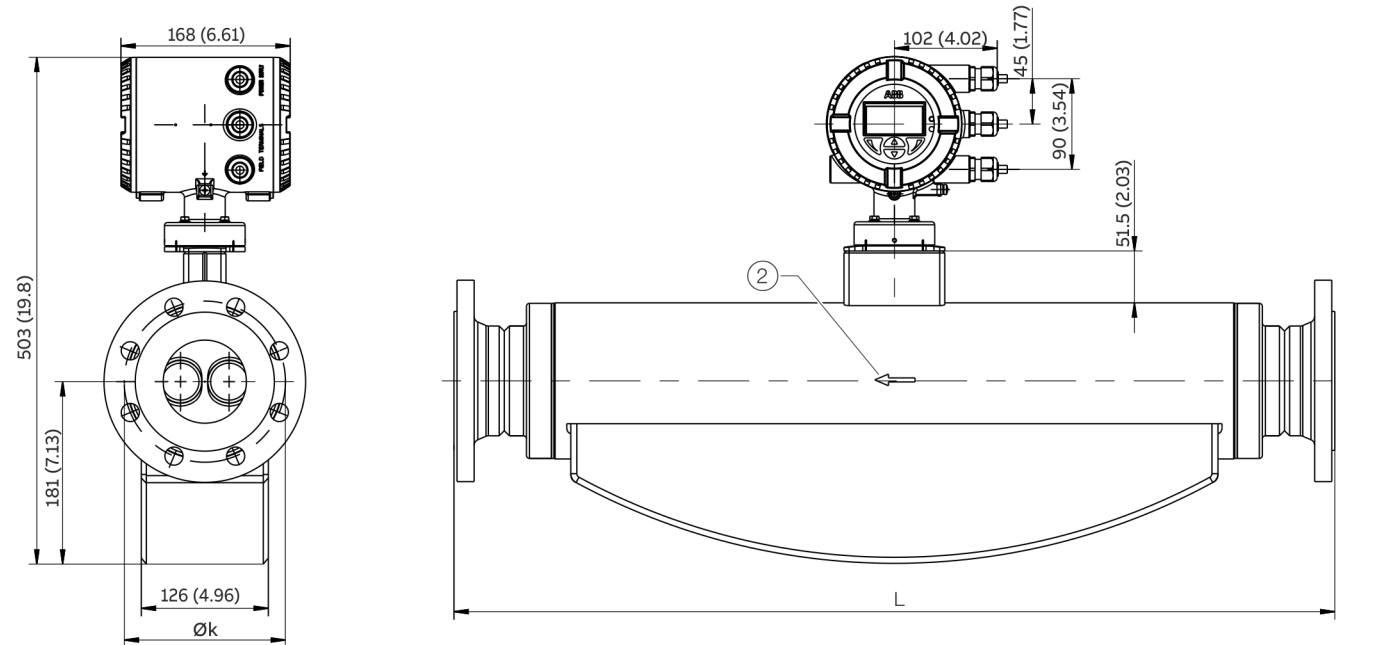
尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

带标称直径 DN 80 测量管和 DN 65...100 法兰的设备  
 接液部件由不锈钢制成的传感器  
 所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。

标准版本



船用版本 - CL1



- 1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项
- 2 流向

图.: 一体型, 带双腔室变送器外壳

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 80 (3 in) 的测量管

DN/工艺连接件		L	∅ k	最大重量
65 (2½ in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	—*	—*	—*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	910 (35.83)	145 (5.71)	74 (163.1)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)		160 (6.30)	78 (172.0)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		170 (6.69)	82 (180.8)
	CL150 (ASME B16.5)	—*	—*	—*
	CL300 (ASME B16.5)	920 (36.22)	149.4 (5.88)	76 (167.6)
	CL600 (ASME B16.5)			77 (169.8)
	CL900 (ASME B16.5)	965 (37.99)	190.5 (7.50)	94 (207.23)
	CL1500 (ASME B16.5)			
	JIS 10K	910 (35.83)	140 (5.5)	74 (163.1)
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	870 (34.25)	160 (6.30)	74 (163.1)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			75 (165.4)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	910 (35.83)	170 (6.69)	79 (174.2)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7.09)	85 (187.4)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34.65)	152.4 (6.00)	75 (165.4)
	CL300 (ASME B16.5)	895 (35.24)	168.1 (6.62)	79 (174.2)
	CL600 (ASME B16.5)	920 (36.22)		82 (180.8)
	CL900 (ASME B16.5)	1100 (43.31)	190.5 (7.50)	94 (207.23)
	CL1500 (ASME B16.5)	1300 (51.18)	203.2 (8.00)	106 (233.7)
	JIS 10K	870 (34.25)	150 (5.91)	75 (165.4)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	875 (34.45)	180 (7.09)	75 (165.3)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		190 (7.48)	77 (170)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1060 (41.73)	200 (7.87)	86 (189.6)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1080 (42.52)	210 (8.27)	94 (207.23)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34.65)	190.5 (7.50)	77 (169.8)
	CL300 (ASME B16.5)	1075 (42.32)	200.2 (7.88)	91 (200.6)
	CL600 (ASME B16.5)	1100 (43.31)	215.9 (8.50)	101 (222.7)
	CL900 (ASME B16.5)	1130 (44.49)	234.9 (9.25)	111 (244.7)
	CL1500 (ASME B16.5)	1150 (45.28)	241.3 (9.50)	126 (277.8)
	JIS 10K	1060 (41.73)	175 (6.86)	85 (187.4)

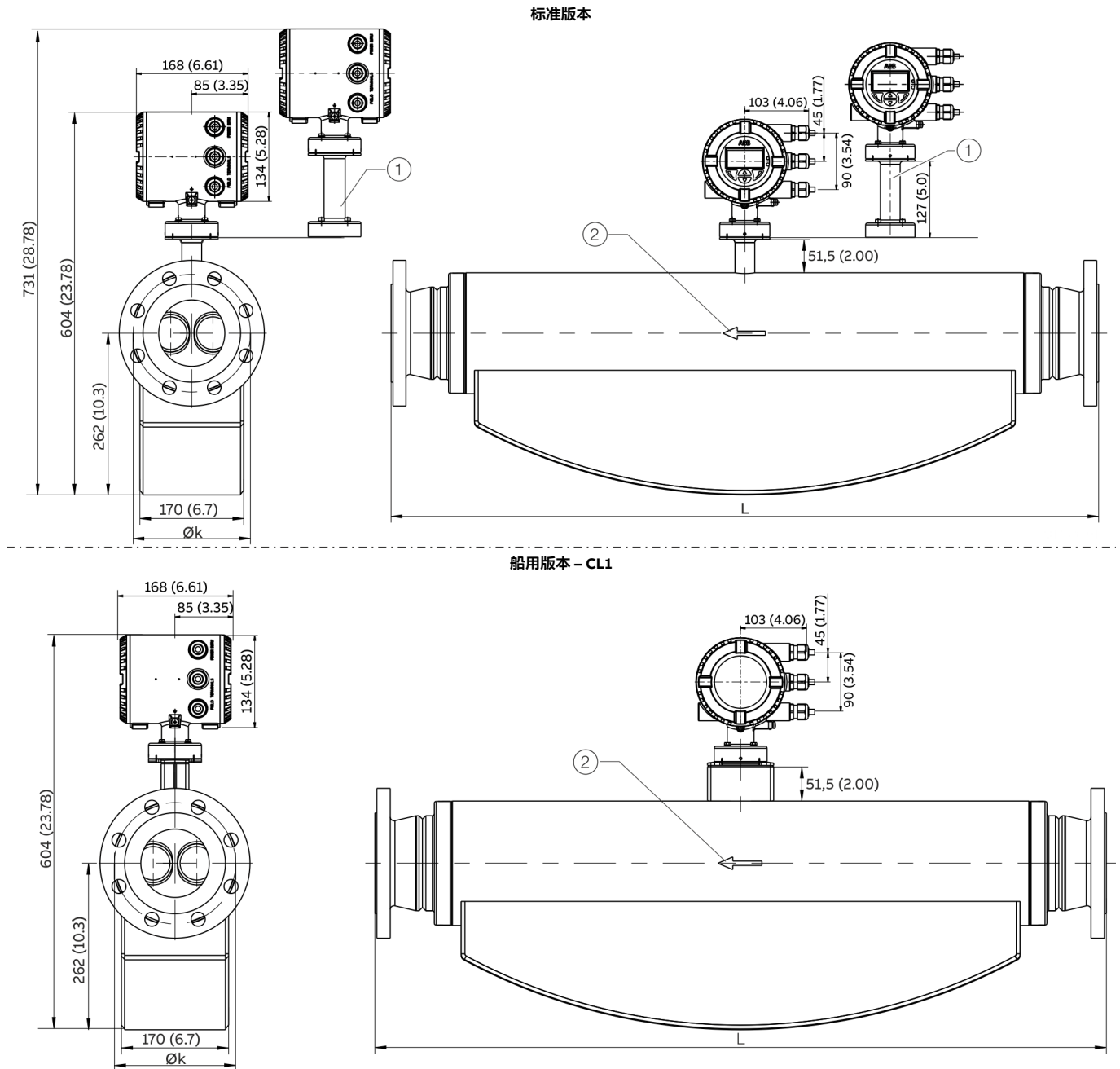
\* 根据要求提供

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 带标称直径 DN 100 测量管和 DN 80...150 法兰的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 流向

图：一体型，带双腔室变送器外壳

## … 流量计传感器

标称直径 DN 100 (4 in) 的测量管

DN/工艺连接件		L	∅ k	最大重量
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1222 (48.11)	160 (6.30)	126 (278)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1234 (48.58)	170 (6.69)	130 (287)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7.09)	132 (291)
	CL150 (ASME B16.5)	1244 (48.98)	152.4 (6.00)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)		168.1 (6.62)	135 (298)
	CL600 (ASME B16.5)		168.1 (6.62)	138 (304)
	CL900 (ASME B16.5)	1470 (57.87)	190.5 (7.50)	141 (311)
	CL1500 (ASME B16.5)	1500 (59.05)	203.2 (8.00)	153 (337)
	JIS 10K	1275 (50.20)	150 (5.91)	123 (271)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1122 (44.17)	180 (7.09)	123 (271)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1144 (45.04)	190 (7.48)	126 (278)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1304 (51.34)	138 (5.43)	133 (293)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1334 (52.52)	150 (5.91)	141 (311)
	CL150 (ASME B16.5)	1144 (45.04)	190.5 (7.50)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)	1324 (52.13)	200.2 (7.88)	139 (306)
	CL600 (ASME B16.5)	1354 (53.31)	215.9 (8.50)	141 (311)
	CL900 (ASME B16.5)	1380 (54.33)	234.9 (9.25)	160 (353)
	CL1500 (ASME B16.5)	1400 (55.12)	241.3 (9.50)	174 (384)
	JIS 10K	1150 (45.28)	175 (6.89)	126 (278)
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1300 (51.18)	240 (9.44)	131 (289)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		250 (9.84)	139 (306)
	CL150 (ASME B16.5)	1330 (52.36)	241.3 (9.50)	137 (302)
	CL600 (ASME B16.5)	1435 (56.50)	-	-
	JIS 10K	1300 (51.18)	240 (9.44)	130 (287)

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)



## … 流量计传感器

标称直径 DN 150 (6 in) 的测量管					
DN/工艺连接件			L	Ø k	最大重量
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1569 (61.77)	180 (7.09)	175 (386)	
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1599 (62.95)	190 (7.48)	179 (395)	
	CL150 (ASME B16.5)	1630 (64.17)	190.5 (7.50)	182 (401)	
	CL300 (ASME B16.5)	1650 (64.96)	200.2 (7.88)	188 (414)	
	CL600 (ASME B16.5)	1675 (65.94)	215.9 (8.50)	198 (437)	
	CL900 (ASME B16.5)	1705 (67.13)	234.9 (9.25)	208 (459)	
	CL1500 (ASME B16.5)	1725 (67.91)	241.3 (9.50)	223 (492)	
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1421 (55.94)	240 (9.45)	178 (392)	
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1461 (57.52)	250 (9.84)	186 (410)	
	CL150 (ASME B16.5)	1485 (58.46)	241.3 (9.50)	185 (408)	
	CL300 (ASME B16.5)	1505 (59.25)	269.7 (10.62)	203 (448)	
	CL600 (ASME B16.5)	1555 (61.22)	292.1 (11.50)	225 (496)	
	CL900 (ASME B16.5)	1605 (63.19)	317.5 (12.5)	249 (549)	
	CL1500 (ASME B16.5)	1665 (65.55)		291 (642)	
200 (8 in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1637 (64.45)	320 (12.6)	209 (461)	
	CL150 (ASME B16.5)	1650 (64.96)	298.5 (11.75)	204 (450)	
	CL300 (ASME B16.5)	1670 (65.75)	330.2 (13.0)	229 (505)	
	CL600 (ASME B16.5)	1730 (68.11)	-	-	
	JIS10K	1585 (62.4)	290 (11.42)	195 (430)	

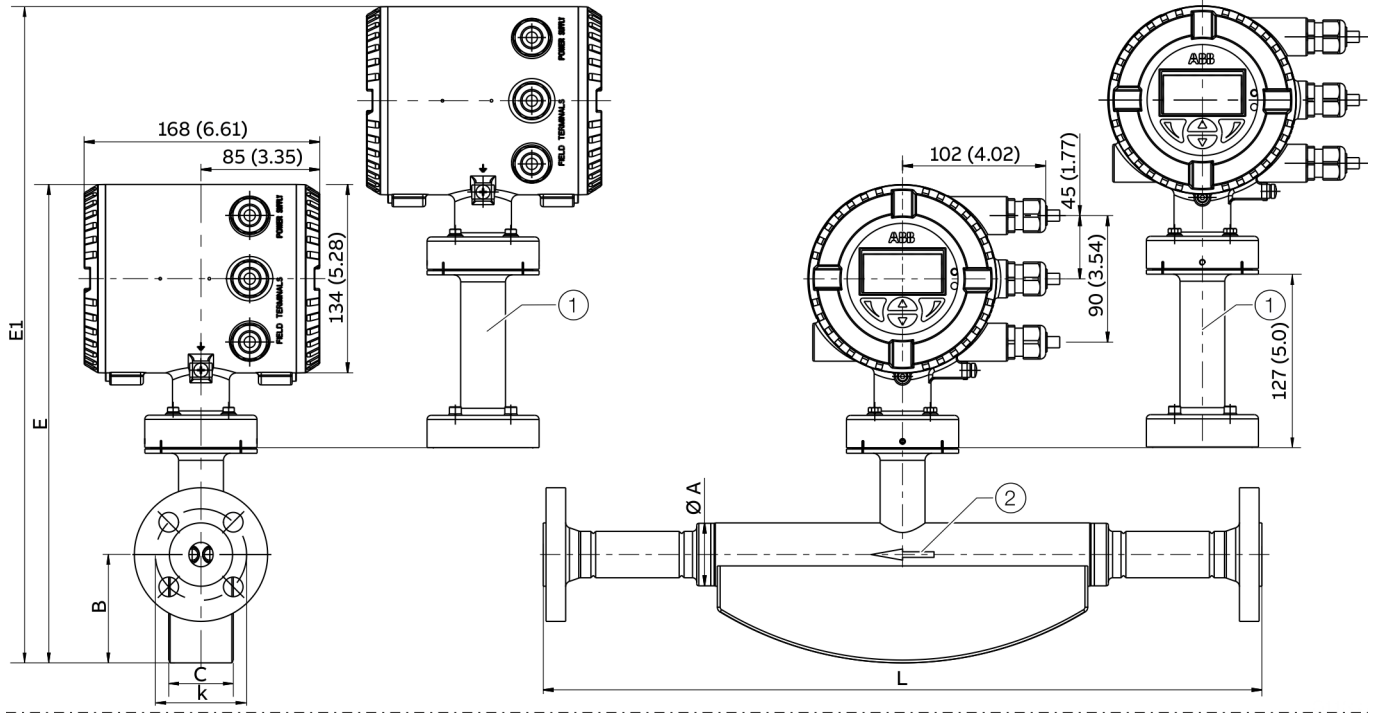
尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

**NAMUR 标准安装长度的 DN 15...150 设备 (订购选项 S5、S7)**

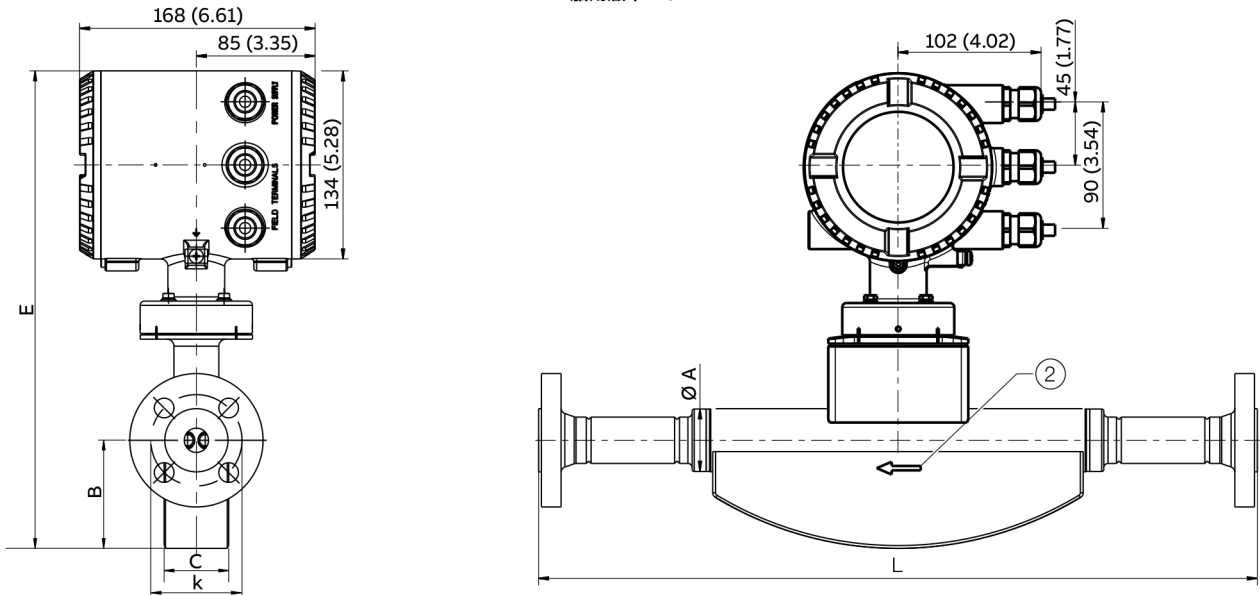
接液部件由不锈钢制成的传感器

尺寸和重量的单位为 mm (in.) 和 kg (lb)。

标准版本



船用版本 - CL1



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 流动方向

图： 一体型设备

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## … 流量计传感器

### NAMUR 标准安装长度的 DN 15...150 设备

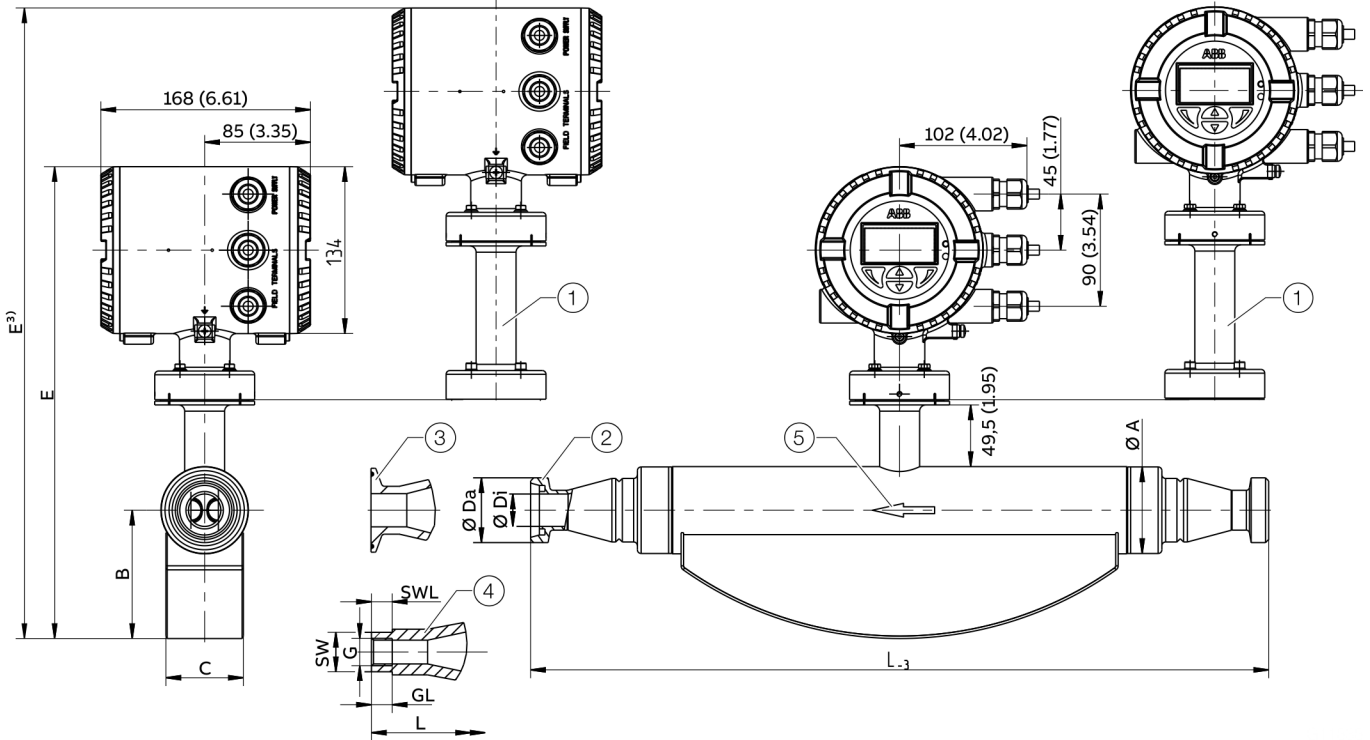
测量管	工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1*	最大重量
EN 1092-1 B1									
DN 15 (½ in)	DN 15 (½ in) /PN 40	510 (20.08)	60 (2.4)	44.5 (1.8)	77 (3.0)	46 (1.8)	340 (13.39)	467 (18.39)	13.5 (29.8)
DN 25 (1 in)	DN 25 (1 in) /PN 40	600 (23.62)	75 (3.0)	69.5 (2.74)	103 (4.06)	62 (2.44)	379 (14.92)	506 (19.92)	15 (33.1)
DN 50 (1 in)	DN 50 (1 in) /PN 40	715 (28.15)	125 (4.92)	99 (3.9)	125 (4.92)	80 (3.15)	416 (16.38)	543 (21.38)	31 (68.3)
DN 80 (3 in)	DN 80 (3 in) /PN 40	915 (36.02)	160 (6.30)	155 (6.1)	183 (7.2)	123 (4.84)	505 (19.88)	632 (24.88)	74 (163)
DN 100 (4 in)	DN 100 (4 in) /PN 16	1400 (55.12)	180 (7.09)	195 (7.68)	261 (10.28)	168 (6.61)	603 (23.74)	730 (28.74)	123 (271)
DN 150 (6 in)	DN 150 (6 in) /PN 16	1700 (66.93)	240 (9.45)	260 (10.24)	320 (12.6)	205 (8.07)	691 (27.2)	818 (32.2)	178 (392)

\* 标准版本: 带“加长变送器 – TE1、TE2”或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

**带标称直径 DN 15...80 的测量管以及符合 SMS 1145、DIN 11851、DIN 32676、DIN ISO 228、ASME BPE 和 ASME B 1.20.1 的连接件的设备**

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



- 1 “加长变送器 - TE1”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项。
- 2 符合 DIN 11851 和 SMS 1145 的螺纹接头
- 3 符合 DIN 32676 和 ASME BPE 的夹紧接头
- 4 符合 DIN ISO 228 和 ASME B 1.20.1 的内螺纹接头
- 5 流向

图 19: 一体型, 带双腔室变送器外壳

标称直径 DN 25...80 (1...3 in) 的测量管以及符合 SMS 1145 的工艺连接件											
测量管 DN	工艺连接件		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝	不锈钢
25 (1 in)	25 (1 in)	6	590 (23.2)	RD 40x½ in	22.6 (0.89)	69.5	103	62	379 / 506***	13 (29)	14 (31)
	40 (1½ in)			RD 60x½ in	38 (1.50)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(14.92 / 19.92***)		
50 (2 in)	40 (1½ in)	6	763 (30.0)	RD 60x½ in	35.5 (1.40)	99	125	80	416 / 543***	29 (64)	30 (66)
	50 (2 in)		740 (29.1)	RD 70x½ in	48.5 (1.91)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(16.38 / 21.38***)		
	65 (2½ in)			RD 85x½ in	60.5 (2.38)						
80 (3 in)	65 (2½ in)		990 (39.0)	RD 85x½ in	60.5 (2.38)	155	183	123	505 / 632***	70 (154)	71 (156)
	80 (3 in)		940 (37.0)	RD 98x¾ in	72.6 (2.86)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(19.88 / 24.88***)		

\* 带铝制接线盒的设备。  
 \*\* 带不锈钢接线盒的设备。  
 \*\*\* 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

## … 流量计传感器

标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN 11851 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	ø DA	ø Di	ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝*	不锈钢**
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16.3)	RD 28x½ in	10 (0.39)	44.5	77	46	340 / 467***	9 / 10***	12 / 13***
	15 (½ in)			RD 34x½ in	16 (0.63)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(13.39 / 18.39***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)
	20 (¾ in)			RD 44x½ in	20 (0.79)						
25 (1 in)	20 (¾ in)		590 (23.2)	RD 44x½ in	20 (0.79)	69.5	103	62	379 / 506***	11 / 12***	14 / 15***
	25 (1 in)			RD 52x½ in	26 (1.02)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(14.92 / 19.92***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
	40 (1½ in)			RD 65x½ in	38 (1.5)						
50 (2 in)	40 (1½ in)		763 (30.0)	RD 65x½ in	38 (1.5)	99	125	80	416 / 543***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)	25	740 (29.1)	RD 78x½ in	50 (1.97)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(16.38 / 21.38***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2½ in)			RD 95x½ in	66 (2.6)						
80 (3 in)	65 (2½ in)		990 (39.0)	RD 95x½ in	66 (2.6)	155	183	123	505 / 632***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		940 (37.0)	RD 110x¾ in	81 (3.19)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(19.88 /	(150 /	(157 /
	100 (4 in)			RD 130x¾ in	100				24.88***)	152***)	159***)
											(3.94)

标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN 32676 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	ø DA	ø Di	ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝*	不锈钢**
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16.3)	34 (1.34)	10 (0.39)	44.5	77	46	340 / 467***	9 / 10***	12 / 13***
	15 (½ in)				16 (0.63)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(13.39 / 18.39***)	(20 / 22***)	(27 / 29***)
	20 (¾ in)				20 (0.79)						
25 (1 in)	20 (¾ in)		590 (23.2)		20 (0.79)	69.5	103	62	379 / 506***	11 / 12***	14 / 15***
	25 (1 in)			50.5 (1.99)	26 (1.02)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(14.92 / 19.92***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
	40 (1½ in)				38 (1.5)						
50 (2 in)	40 (1½ in)		763 (30.0)		38 (1.5)	99	125	80	416 / 543***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)	25	740 (29.1)	64 (2.52)	50 (1.97)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(16.38 / 21.38***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2½ in)			91 (3.58)	66 (2.6)						
80 (3 in)	65 (2½ in)	10	950 (37.4)		66 (2.6)	155	183	123	505 / 632***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		910 (35.83)	106 (4.17)	81 (3.19)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(19.88 /	(150 /	(157 /
	100 (4 in)			119 (4.69)	100 (3.94)				24.88***)	152***)	159***)

\* 带铝制接线盒的设备。

\*\* 带不锈钢接线盒的设备。

\*\*\* 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 ASME BPE 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	∅ DA	∅ Di	∅ A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝 <sup>1</sup>	不锈钢 <sup>2</sup>
15 (½ in)	¾ in A 型	10	-	-	-	44.5	77	46	340 / 467 <sup>3</sup>	9 / 10 <sup>3</sup>	12 / 13 <sup>3</sup>
	½ in A 型		433 (17.05)	25 (0.98)	9.4 (0.37)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(13.39 / 18.39 <sup>3</sup> )	(20 / 22 <sup>3</sup> )	(27 / 29 <sup>3</sup> )
	¾ in A 型		-	-	-						
25 (1 in)	¾ in A 型		-	-	-	69.5	103	62	379 / 506 <sup>3</sup>	11 / 12 <sup>3</sup>	14 / 15 <sup>3</sup>
	1 in B 型		590 (23.23)	50.4 (1.98)	22.1 (0.87)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(14.92 / 19.92 <sup>3</sup> )	(24 / 27 <sup>3</sup> )	(31 / 33 <sup>3</sup> )
	1½ in B 型		590 (23.23)	50.4 (1.98)	34.8 (1.37)						
50 (2 in)	1½ in B 型		-	-	-	99 (3.46)	125	80	416 / 543 <sup>3</sup>	27 / 28 <sup>3</sup>	30 / 31 <sup>3</sup>
	2 in B 型		740 (29.13)	63.9 (2.52)	47.5 (1.87)		(4.92)	(3.15)	(16.38 / 21.38 <sup>3</sup> )	(60 / 62 <sup>3</sup> )	(66 / 68 <sup>3</sup> )
	2½ in B 型		-	-	-						
80 (3 in)	2½ in B 型		950 (37.40)	77.4 (3.05)	60.2 (2.37)	155 (6.10)	183 (7.20)	183 (7.20)	505 / 632 <sup>3</sup> (19.88 / 24.88 <sup>3</sup> )	68 / 69 <sup>3</sup> (150 / 152 <sup>3</sup> )	71 / 72 <sup>3</sup> (157 / 159 <sup>3</sup> )
	3 in B 型		910 (35.83)	90.9 (3.19)	72.9 (2.87)						
	4 in B 型		910 (35.83)	118.9 (4.68)	97.4 (3.83)						

## 标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN ISO 228 和 ASME B 1.20.1 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	GL	WS <sup>4</sup>	SWL	∅ A	B	C	E	大致重量	
	DN / G	PN									铝 <sup>1</sup>	不锈钢 <sup>2</sup>
15 (½ in)	8 (½ in) / G ½ in	100 450	10 (0.39)	19	10	44.5	77 (3.03)	46	340 / 467 <sup>3</sup>	9 / 10 <sup>3</sup>	12 / 13 <sup>3</sup>	
			(17.72)		(0.39)	(1.75)		(1.81)	(13.39 / 18.39 <sup>3</sup> )	(20 / 22 <sup>3</sup> )	(27 / 29 <sup>3</sup> )	
	15 (½ in) / G ½ in.		13.5 (0.53)	27 (0.59)	15							
	25 (1 in) / G 1 in	490	17 (0.67)	50	20							
		(19.29)		(0.79)								
15 (½ in.) / ½ in NPT	450	15.6 (0.61)	27 (0.59)	15								

<sup>1</sup> 带铝制接线盒的设备。

<sup>2</sup> 带不锈钢接线盒的设备。

<sup>3</sup> 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

<sup>4</sup> 尺寸 WS: 平面上延伸的宽度, 单位: mm

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

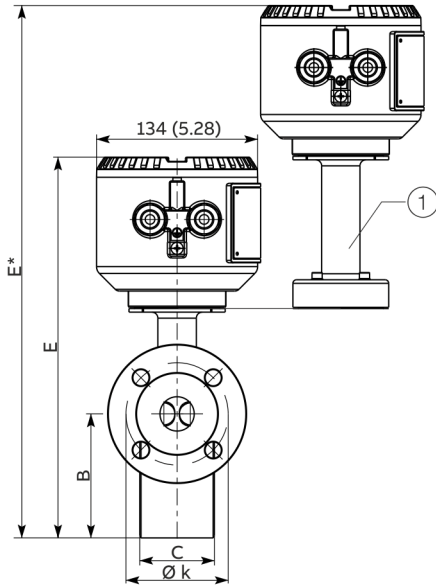
## … 流量计传感器

### 分体型设备的尺寸

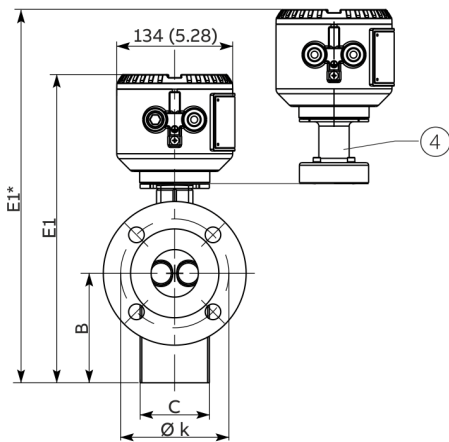
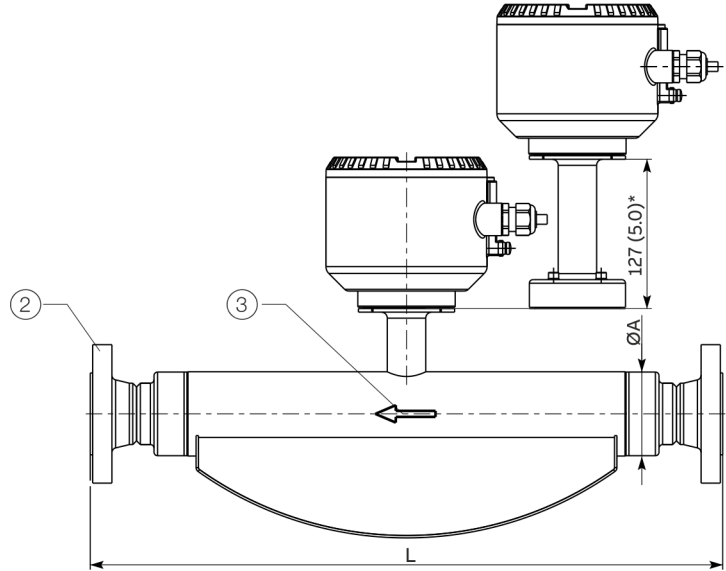
带标称直径 DN 15...50 测量管和 DN 10...65 法兰的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

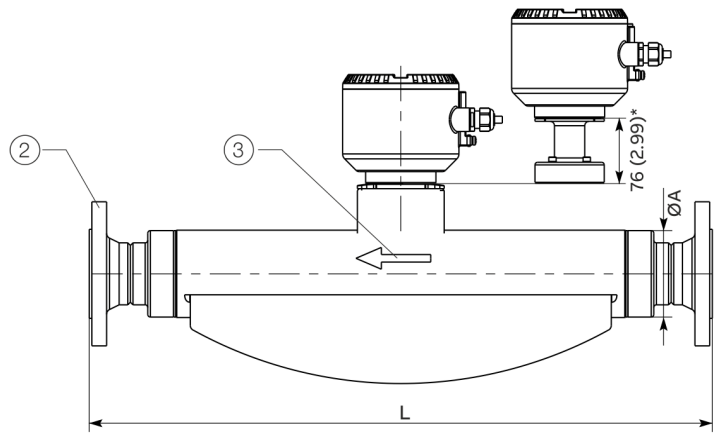
所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



标准版本



船用版本 - CL1



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 符合 EN 1092-1、ASME B16.5、ISO 7005 的法兰（符合 ASME B16.5 (ANSI)）的 ASME 法兰的连接尺寸）

\* 标准版本：带“加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备

\*\* 船用版本 - CL1：带“加长变送器 - TE3”选项的设备

3 流向

4 “加长变送器 - TE3”选项

图：分体型

## 标称直径 DN 15 (½ in) 的测量管

DN/工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1	最大重量
10 (¾ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15.2)	60 (2.4)	44.5 (1.8)	80 (3.2)	49 (1.93)	283 (11.1)	283 (11.1)	13 (28.7)
JIS 10K	385 (15.2)	65 (2.6)				410* (16.1*)	357** (14.1**)	
15 (½ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	385 (15.2)	65 (2.6)						
PN 63 (EN 1092-1 B2)	403 (15.9)	75 (3.0)						
PN 100 (EN 1092-1 B2)								
CL150 (ASME B16.5)	435 (17.1)	60.5 (2.4)						
CL300 (ASME B16.5)	421 (16.6)	66.5 (2.6)						
CL600 (ASME B16.5)								
CL900 (ASME B16.5)	421 (16.6)	82.6 (3.3)						
CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	385 (15.2)	70 (2.8)						
20 (¾ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	421 (16.6)	75 (3.0)						
CL150 (ASME B16.5)	421 (16.6)	69.9 (2.8)						
JIS 10K	421 (16.6)	75 (3.0)						

## 标称直径 DN 25 (1 in) 的测量管

DN/工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1	最大重量
20 (¾ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22.7)	75 (3.0)	69.5	103 (4.06)	62 (2.44)	324 (12.8)	324 (12.8)	15 (33.1)
CL150 (ASME B16.5)	575 (22.6)	69.9 (2.8)	(2.74)			451* (17.8*)	398** (15.7**)	
JIS 10K	576 (22.7)	75 (3.0)						
25 (1 in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	525 (20.7)	85 (3.3)						
PN 63 (EN 1092-1 B2)	564 (22.2)	100 (3.9)						
PN 100 (EN 1092-1 B2)								
CL150 (ASME B16.5)	575 (22.6)	79.2 (3.1)						
CL300 (ASME B16.5)	576 (22.7)	88.9 (3.5)						
CL600 (ASME B16.5)								
CL900 (ASME B16.5)	576 (22.7)	101.6 (4.0)						
CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	525 (20.7)	90 (3.54)						
40 (1½ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	576 (22.7)	110 (4.33)						
PN 63 (EN 1092-1 B2)	572 (22.5)	125 (4.92)						
PN 100 (EN 1092-1 B2)								
CL150 (ASME B16.5)	576 (22.7)	98.6 (3.88)						
CL300 (ASME B16.5)	576 (22.7)	114.3						
CL600 (ASME B16.5)		(45.0)						
JIS 10K	576 (22.7)	105 (4.13)						

\* 标准版本: 带“加长变送器 – TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备

\*\* 船用版本 – CL1: 带“加长变送器 – TE3”选项的设备

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 50 (2 in) 的测量管

DN/工艺连接件	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1	最大重量
40 (1½ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	110 (4.33)	99 (3.9)	126 (4.96)	80 (3.15)	354 (13.9)	354 (13.9)	31 (68.3)
PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29.33)	125 (4.92)				481* (18.94*)	428** (16.9**)	
PN 100 (EN 1092-1 B2)								
CL150 (ASME B16.5)	763 (30)	98.6 (3.88)						
CL300 (ASME B16.5)	756 (29.76)	114.3 (4.5)						
CL600 (ASME B16.5)								
CL900 (ASME B16.5)	780 (30.71)	124 (4.88)						
CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	763 (30)	105 (4.13)						
50 (2 in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	715 (28.15)	125 (4.92)						
PN 63 (EN 1092-1 B2)	745 (29.3)	135 (5.31)						
PN 100 (EN 1092-1 B2)	745 (29.3)	145 (5.71)						
CL150 (ASME B16.5)	715 (28.15)	120.7 (4.75)						
CL300 (ASME B16.5)	763 (30)	127 (5.0)						
CL600 (ASME B16.5)	773 (30.43)	127 (5.0)						
CL900 (ASME B16.5)	790 (31.1)	165.1 (6.5)						
CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	715 (28.15)	120 (4.72)						
65 (2½ in) PN 40 (EN 1092-1 B1)	763 (30)	145 (5.71)						
CL150 (ASME B16.5)	756 (29.8)	139.7 (5.5)						
CL900 (ASME B16.5)	800 (31.5)	190.5 (7.5)						
CL1500 (ASME B16.5)								
JIS 10K	763 (30)	140 (5.51)						

\* 标准版本: 带“加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备

\*\* 船用版本 - CL1: 带“加长变送器 - TE3”选项的设备

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 带标称直径 DN 80 测量管和 DN 65...100 法兰的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。

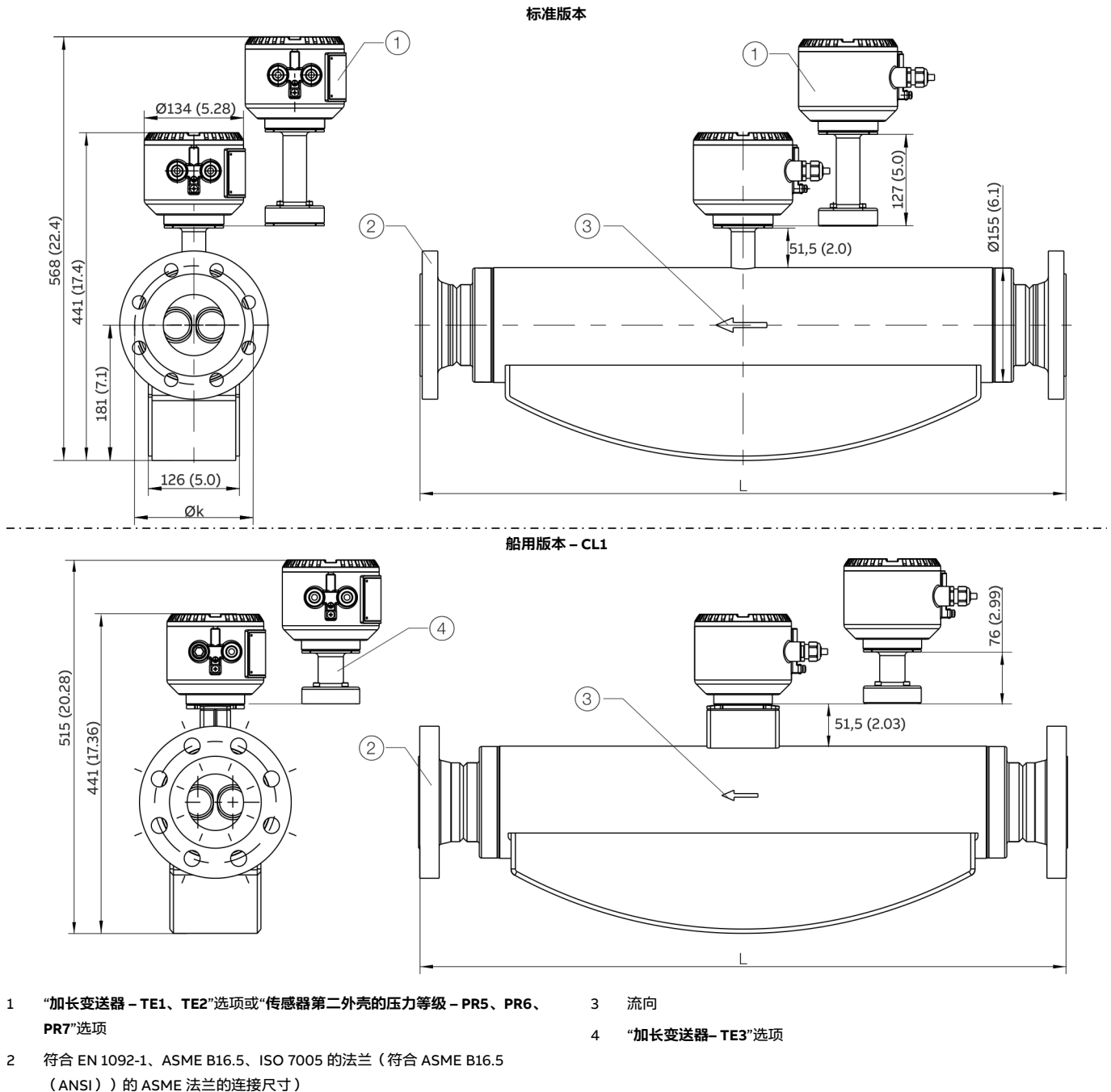


图.: 分体型

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 80 (3 in) 的测量管

DN/工艺连接件		L	Ø k	最大重量
65 (2½ in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	—*	—*	—*
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	910 (35.83)	145 (5.71)	74 (163.1)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)		160 (6.3)	78 (172.0)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		170 (6.69)	82 (180.8)
	CL150 (ASME B16.5)	920 (36.22)	—*	—*
	CL300 (ASME B16.5)	920 (36.22)	149.4 (5.88)	76 (167.6)
	CL600 (ASME B16.5)			77 (169.8)
	CL900 (ASME B16.5)	965 (37.99)	190.5 (7.5)	94 (207.2)
	CL1500 (ASME B16.5)			
	JIS 10K	910 (35.83)	140 (5.5)	74 (163.1)
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	870 (34.25)	160 (6.30)	74 (163.1)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			75 (165.4)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	910 (35.83)	170 (6.69)	79 (174.2)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7.09)	85 (187.4)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34.65)	152.4 (6.00)	76 (165.4)
	CL300 (ASME B16.5)	895 (35.24)	168.1 (6.62)	79 (174.2)
	CL600 (ASME B16.5)	920 (36.22)		82 (180.8)
	CL900 (ASME B16.5)	1100 (43.31)	190.5 (7.50)	94 (207.2)
	CL1500 (ASME B16.5)	1300 (51.18)	203.2 (8.00)	106 (233.7)
	JIS 10K	870 (34.25)	150 (5.91)	75 (165.4)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	875 (34.45)	180 (7.09)	75 (165.4)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)		190 (7.48)	76 (167.5)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1060 (41.73)	200 (7.87)	86 (189.6)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1080 (42.52)	210 (8.27)	94 (207.2)
	CL150 (ASME B16.5)	880 (34.65)	190.5 (7.50)	77 (169.8)
	CL300 (ASME B16.5)	1075 (42.32)	200.2 (7.88)	91 (200.6)
	CL600 (ASME B16.5)	1100 (43.31)	215.9 (8.50)	101 (222.7)
	CL900 (ASME B16.5)	1130 (44.49)	234.9 (9.25)	111 (244.7)
	CL1500 (ASME B16.5)	1150 (45.28)	241.3 (9.50)	126 (277.8)
	JIS 10K	1060 (41.7)	175 (6.9)	86 (189.6)

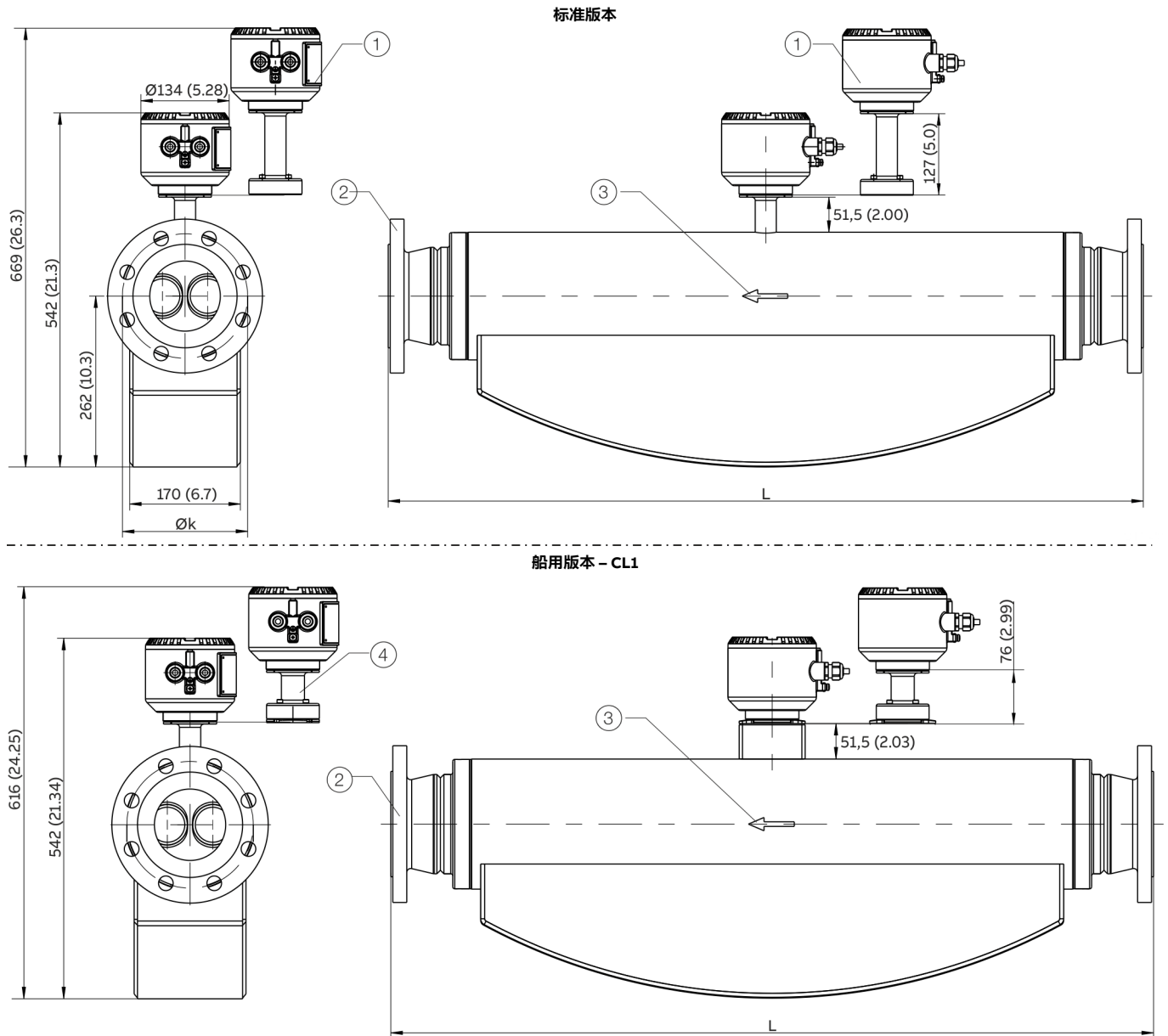
\* 根据要求提供

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 带标称直径 DN 100 测量管和 DN 80...100 法兰的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 符合 EN 1092-1、ASME B16.5、ISO 7005 的法兰（符合 ASME B16.5 (ANSI)）的 ASME 法兰的连接尺寸）

3 流动方向

4 “加长变送器 - TE3”选项

图：分体型

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 100 (4 in) 的测量管

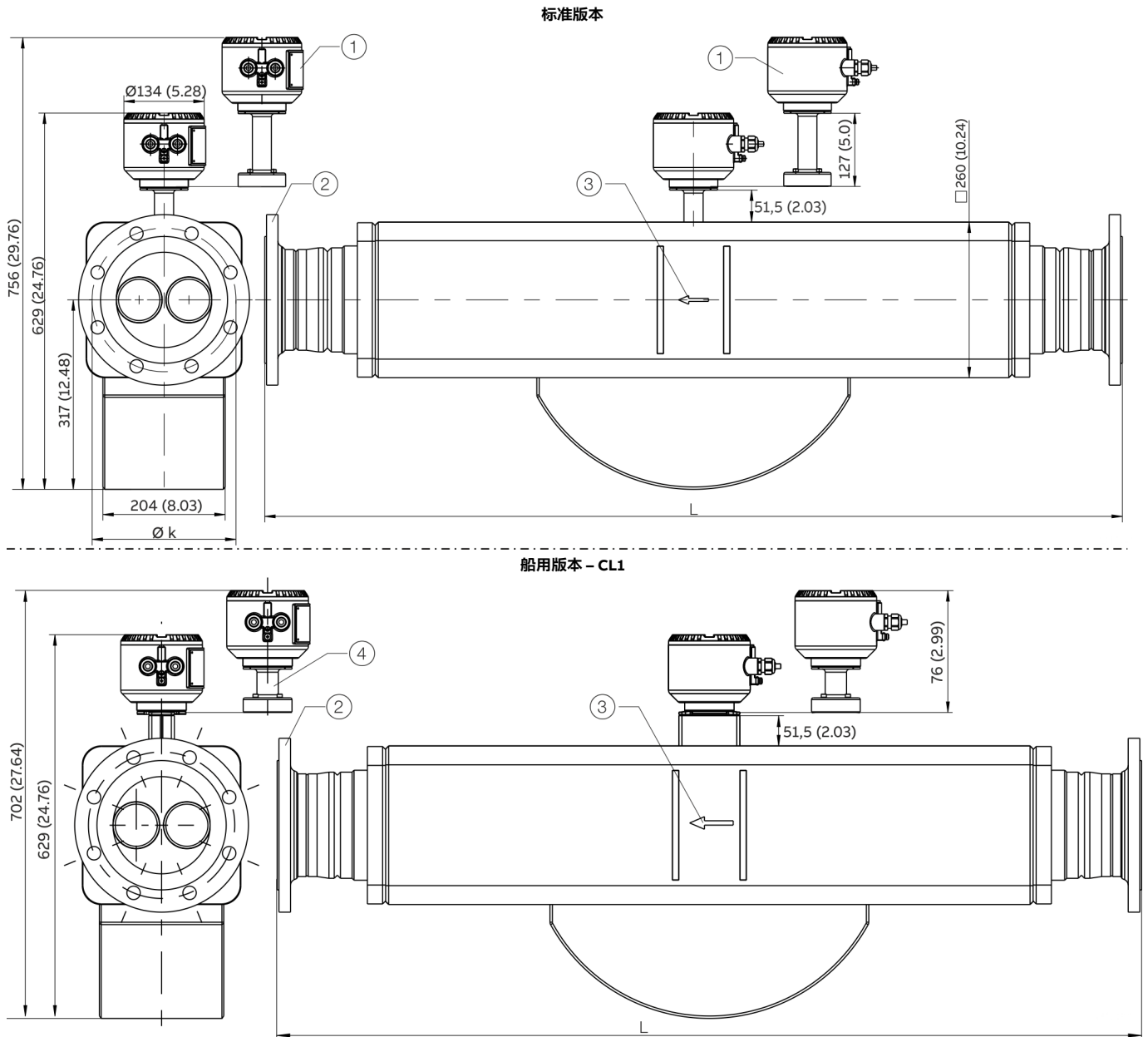
DN/工艺连接件		L	Ø k	最大重量
80 (3 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1222 (48.11)	160 (6.30)	126 (278)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)			126 (278)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1234 (48.58)	170 (6.69)	130 (287)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)		180 (7.09)	132 (291)
	CL150 (ASME B16.5)	1244 (48.98)	152.4 (6.00)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)		168.1 (6.62)	135 (298)
	CL600 (ASME B16.5)		168.1 (6.62)	138 (304)
	CL900 (ASME B16.5)	1470 (57.87)	190.5 (7.50)	141 (311)
	CL1500 (ASME B16.5)	1500 (59.05)	203.2 (8.00)	153 (337)
	JIS 10K	1275 (50.20)	150 (5.91)	123 (271)
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1122 (44.17)	180 (7.09)	123 (271)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1144 (45.04)	190 (7.48)	126 (278)
	PN 63 (EN 1092-1 B2)	1304 (51.34)	138 (5.43)	133 (293)
	PN 100 (EN 1092-1 B2)	1334 (52.52)	150 (5.91)	141 (311)
	CL150 (ASME B16.5)	1144 (45.04)	190.5 (7.50)	127 (280)
	CL300 (ASME B16.5)	1324 (52.13)	200.2 (7.88)	139 (306)
	CL600 (ASME B16.5)	1354 (53.31)	215.9 (8.50)	141 (311)
	CL900 (ASME B16.5)	1380 (54.33)	234.9 (9.25)	160 (353)
	CL1500 (ASME B16.5)	1400 (55.12)	241.3 (9.50)	174 (384)
	JIS 10K	1150 (45.28)	175 (6.89)	126 (278)
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1300 (51.18)	240 (9.44)	131 (289)
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1330 (52.36)	250 (9.84)	139 (306)
	CL150 (ASME B16.5)		241.3 (9.50)	137 (302)
	CL600 (ASME B16.5)	1435 (56.50)	-	-
	JIS 10K		240 (9.44)	130 (287)

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 带标称直径 DN 150 测量管和 DN 100...200 法兰的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项

2 符合 EN 1092-1、ASME B16.5、ISO 7005 的法兰（符合 ASME B16.5（ANSI））的 ASME 法兰的连接尺寸）

3 流向

4 “加长变送器- TE3”选项

图：分体型

## … 流量计传感器

### 标称直径 DN 150 (6 in) 的测量管

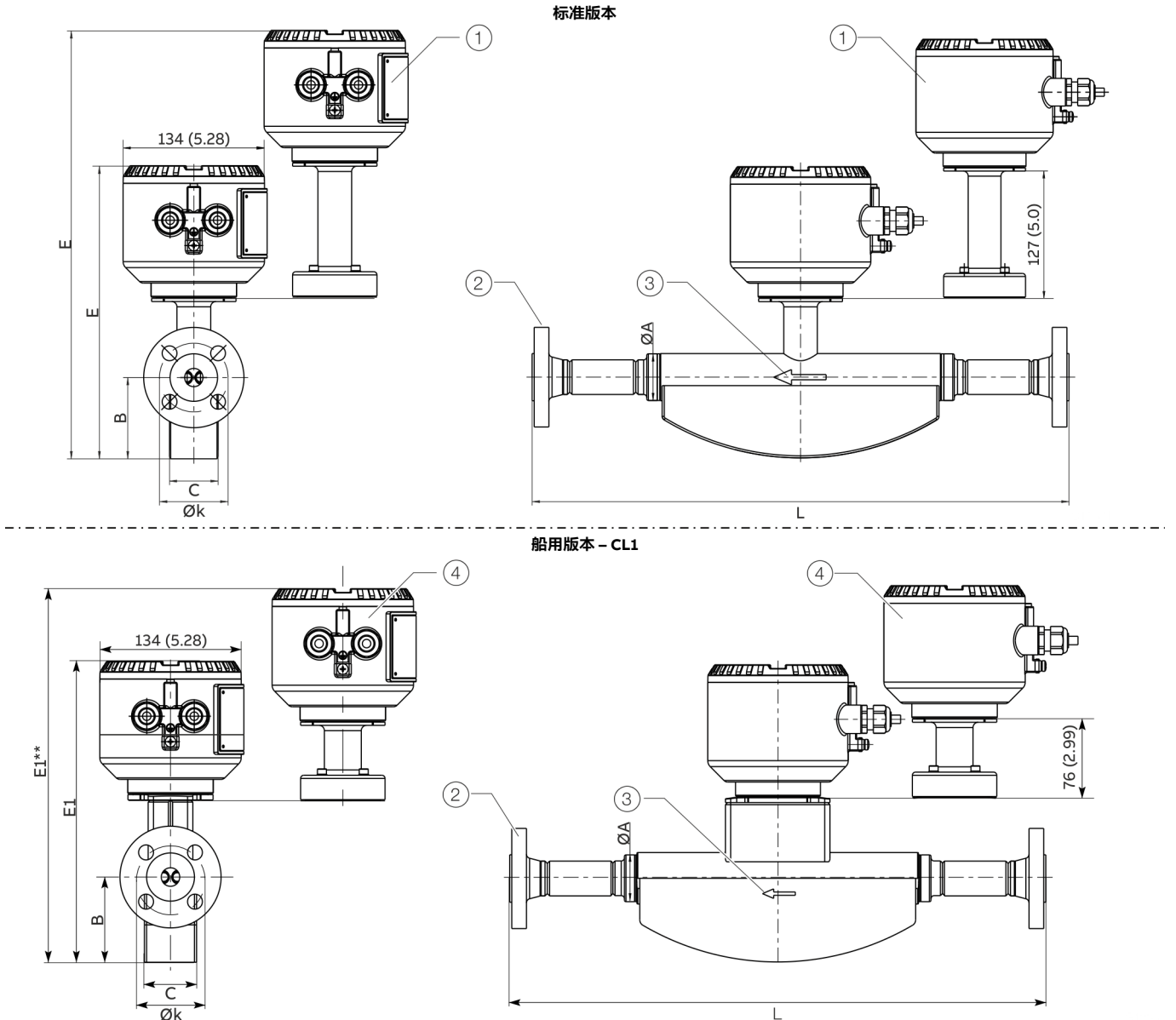
DN/工艺连接件			L	ø k	最大重量
100 (4 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1569 (61.77)	180 (7.09)	175 (386)	
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1599 (62.95)	190 (7.48)	179 (395)	
	CL150 (ASME B16.5)	1630 (64.17)	190.5 (7.50)	182 (401)	
	CL300 (ASME B16.5)	1650 (64.96)	200.2 (7.88)	188 (414)	
	CL600 (ASME B16.5)	1675 (65.94)	215.9 (8.50)	198 (437)	
	CL900 (ASME B16.5)	1705 (67.13)	234.9 (9.25)	208 (459)	
	CL1500 (ASME B16.5)	1725 (67.91)	241.3 (9.50)	223 (492)	
150 (6 in)	PN 16 (EN 1092-1 B1)	1421 (55.94)	240 (9.45)	178 (392)	
	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1461 (57.52)	250 (9.84)	186 (410)	
	CL150 (ASME B16.5)	1485 (58.46)	241.3 (9.50)	185 (408)	
	CL300 (ASME B16.5)	1505 (59.25)	269.7 (10.62)	203 (448)	
	CL600 (ASME B16.5)	1555 (61.22)	292.1 (11.50)	225 (496)	
	CL900 (ASME B16.5)	1605 (63.19)	317.5 (12.5)	249 (549)	
	CL1500 (ASME B16.5)	1665 (65.55)		291 (642)	
200 (8 in)	PN 40 (EN 1092-1 B1)	1637 (64.45)	320 (12.6)	209 (461)	
	CL150 (ASME B16.5)	1650 (64.96)	298.5 (11.75)	204 (450)	
	CL300 (ASME B16.5)	1670 (65.75)	330.2 (13.0)	229 (505)	
	CL600 (ASME B16.5)	1730 (68.11)	-	-	
	JIS10K	1585 (62.4)	290 (11.42)	195 (430)	

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

**NAMUR 标准安装长度的 DN 15...150 设备 (订购选项 S5、S7)**

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



- 1 “加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 - PR5、PR6、PR7”选项
- 2 法兰符合 EN 1092-1 标准
- 3 流向
- 4 “加长变送器 - TE3”选项

\* 标准版本: 带“加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备

\*\* 船用版本 - CL1: 带“加长变送器 - TE3”选项的设备

图: 分体型

## … 流量计传感器

设备 DN 15...150 的 NAMUR

标准安装长度

测量管	工艺连接件 EN 1092-1 B1	L	∅ k	∅ A	B	C	E	E1	大致重量
DN 15 (½ in)	DN 15 (½ in) /PN 40	510 (20.08)	60 (2.4)	44.5 (1.8)	77 (3.0)	46 (1.8)	283 (11.1) 410* (16.1*)	283 (11.1) 357** (14.1**)	13.5 (29.8)
DN 25 (1 in)	DN 25 (1 in) /PN 40	600 (23.62)	75 (3.0)	69.5 (2.74)	103 (4.06)	62 (2.44)	324 (12.8) 451* (17.8*)	324 (12.8) 398** (15.7**)	15 (33.1)
DN 50 (1 in)	DN 50 (1 in) /PN 40	715 (28.15)	125 (4.92)	99 (3.9)	125 (4.92)	80 (3.15)	354 (13.9) 481* (18.94*)	354 (13.9) 428** (16.9**)	31 (68.3)
DN 80 (3 in)	DN 80 (3 in) /PN 40	915 (36.02)	160 (6.30)	155 (6.1)	183 (7.2)	123 (4.84)	445 (17.52) 572* (22.52*)	-	74 (163)
DN 100 (4 in)	DN 100 (4 in) /PN 16	1400 (55.12)	180 (7.09)	195 (7.68)	261 (10.28)	168 (6.61)	541 (21.3) 668* (26.3*)	-	123 (271)
DN 150 (6 in)	DN 150 (6 in) /PN 16	1700 (66.93)	240 (9.45)	260 (10.24)	320 (12.6)	205 (8.07)	630 (24.8) 757* (29.8*)	-	178 (392)

\* 标准版本: 带“加长变送器 - TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备

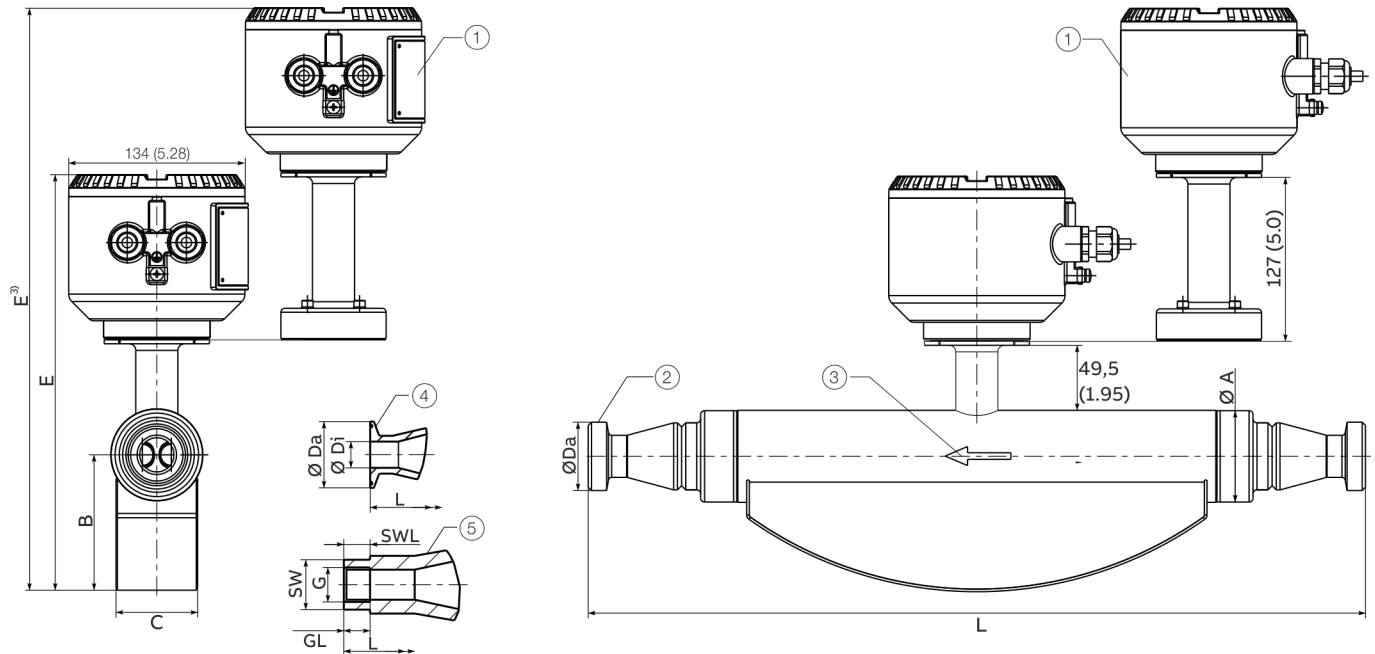
\*\* 船用版本 - CL1: 带“加长变送器 - TE3”选项的设备

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

### 带标称直径 DN 15...80 的测量管以及符合 SMS 1145、DIN 11851、DIN 32676、DIN ISO 228、ASME BPE 和 ASME B 1.20.1 的连接件的设备

接液部件由不锈钢制成的传感器

所有尺寸和重量的单位规定为 mm (in.) 或 kg (lb)。



- 1 “加长变送器 – TE1、TE2”选项或“传感器第二外壳的压力等级 – PR5、PR6、PR7”选项
- 2 符合 DIN 11851 和 SMS 1145 的螺纹接头
- 3 流向
- 4 符合 DIN 32676 和 ASME BPE 的夹紧接头
- 5 符合 DIN ISO 228 和 ASME B 1.20.1 的内螺纹接头

图.: 分体型

#### 标称直径 DN 25...80 (1...3 in) 的测量管以及符合 SMS 1145 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝*	不锈钢**
25 (1 in)	25 (1 in)	6	590 (23.2)	RD 40x½ in	22.6 (0.89)	69.5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***
	40 (1½ in)			RD 60x½ in	38 (1.50)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(12.48 / 17.48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
50 (2 in)	40 (1½ in)	6	763 (30.0)	RD 60x½ in	35.5 (1.40)	99	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)		740 (29.1)	RD 70x½ in	48.5 (1.91)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(13.94 / 18.94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2½ in)			RD 85x½ in	60.5 (2.38)						
80 (3 in)	65 (2½ in)		990 (39.0)	RD 85x½ in	60.5 (2.38)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		940 (37.0)	RD 98x¾ in	72.6 (2.86)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(17.52 / 22.52***)	(150 / 152***)	(157 / 159***)

\* 带铝制接线盒的设备。

\*\* 带不锈钢接线盒的设备。

\*\*\* 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

## … 流量计传感器

标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN 11851 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	ø DA	ø Di	ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝*	不锈钢**
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16.3)	RD 28x½ in	10 (0.39)	44.5	77	46	278 / 405***	9 / 10***	12 / 13***
	15 (½ in)			RD 34x½ in	16 (0.63)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(10.94 / 15.94***)	(20/22***)	(27 / 29***)
	20 (¾ in)			RD 44x½ in	20 (0.79)						
25 (1 in)	20 (¾ in)		590 (23.2)	RD 44x½ in	20 (0.79)	69.5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***
	25 (1 in)			RD 52x½ in	26 (1.02)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(12.48 / 17.48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
	40 (1½ in)			RD 65x½ in	38 (1.5)						
50 (2 in)	40 (1½ in)		763 (30.0)	RD 65x½ in	38 (1.5)	99	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)	25	740 (29.1)	RD 78x½ in	50 (1.97)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(13.94 / 18.94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2½ in)			RD 95x½ in	66 (2.6)						
80 (3 in)	65 (2½ in)		990 (39.0)	RD 95x½ in	66 (2.6)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		940 (37.0)	RD 110x¾ in	81 (3.19)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(17.52 / 22.52***)	(150 /	(157 /
	100 (4 in)			RD 130x¾ in	100					152***)	159***)
											(3.94)

标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN 32676 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	ø DA	ø Di	ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝*	不锈钢**
15 (½ in)	10 (¾ in)	40	413 (16.3)	34 (1.34)	10 (0.39)	44.5	77	46	278 / 405***	9 / 10***	12 / 13***
	15 (½ in)				16 (0.63)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(10.94 / 15.94***)	(20/22***)	(27 / 29***)
	20 (¾ in)				20 (0.79)						
25 (1 in)	20 (¾ in)		590 (23.2)		20 (0.79)	69.5	103	62	317 / 444***	11 / 12***	14 / 15***
	25 (1 in)			50.5 (1.99)	26 (1.02)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(12.48 / 17.48***)	(24 / 27***)	(31 / 33***)
	40 (1½ in)				38 (1.5)						
50 (2 in)	40 (1½ in)		763 (30.0)		38 (1.5)	99	125	80	354 / 481***	27 / 28***	30 / 31***
	50 (2 in)	25	740 (29.1)	64 (2.52)	50 (1.97)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(13.94 / 18.94***)	(60 / 62***)	(66 / 68***)
	65 (2½ in)			91 (3.58)	66 (2.6)						
80 (3 in)	65 (2½ in)	10	950 (37.4)		66 (2.6)	155	183	123	445 / 572***	68 / 69***	71 / 72***
	80 (3 in)		910 (35.83)	106 (4.17)	81 (3.19)	(6.10)	(7.20)	(4.84)	(17.52 / 22.52***)	(150 /	(157 /
	100 (4 in)			119 (4.69)	100 (3.94)					152***)	159***)

\* 带铝制接线盒的设备。

\*\* 带不锈钢接线盒的设备。

\*\*\* 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## 配备标称直径 DN 15...80 (1/2...3 in.) 的测量管以及符合 ASME BPE 的工艺连接件时的传感器尺寸

测量管 DN	工艺连接件		L	Ø DA	Ø Di	Ø A	B	C	E	大致重量	
	DN	PN								铝 <sup>1</sup>	不锈钢 <sup>2</sup>
15 (½ in)	¾ in A 型	10	-	-	-	44.5	77	46	278 / 405 <sup>3</sup>	9 / 10 <sup>3</sup>	12 / 13 <sup>3</sup>
	½ in A 型		433 (17.05)	25 (0.98)	9.4 (0.37)	(1.75)	(3.03)	(1.81)	(10.94 / 15.94 <sup>3</sup> )	(20 / 22 <sup>3</sup> )	(27 / 29 <sup>3</sup> )
	¾ in A 型		-	-	-						
25 (1 in)	¾ in A 型		-	-	-	69.5	103	62	317 / 444 <sup>3</sup>	11 / 12 <sup>3</sup>	14 / 15 <sup>3</sup>
	1 in B 型		590 (23.23)	50.4 (1.98)	22.1 (0.87)	(2.74)	(4.06)	(2.44)	(12.48 / 17.48 <sup>3</sup> )	(24 / 27 <sup>3</sup> )	(31 / 33 <sup>3</sup> )
	1½ in B 型		590 (23.23)	50.4 (1.98)	34.8 (1.37)						
50 (2 in)	1½ in B 型		-	-	-	99	125	80	354 / 481 <sup>3</sup>	27 / 28 <sup>3</sup>	30 / 31 <sup>3</sup>
	2 in B 型		740 (29.13)	63.9 (2.52)	47.5 (1.87)	(3.46)	(4.92)	(3.15)	(13.94 / 18.94 <sup>3</sup> )	(60 / 62 <sup>3</sup> )	(66 / 68 <sup>3</sup> )
	2½ in B 型		-	-	-						
80 (3 in)	2½ in B 型		950 (37.40)	77.4 (3.05)	60.2 (2.37)	155	183	183	445 / 572 <sup>3</sup>	68 / 69 <sup>3</sup>	71 / 72 <sup>3</sup>
	3 in B 型		910 (35.83)	90.9 (3.19)	72.9 (2.87)	(6.10)	(7.20)	(7.20)	(17.52 / 22.52 <sup>3</sup> )	(150 / 152 <sup>3</sup> )	(157 / 159 <sup>3</sup> )
	4 in B 型		910 (35.83)	118.9	97.4 (3.83)						

(4.68)

## 标称直径 DN 15...80 (½...3 in.) 的测量管以及符合 DIN ISO 228 和 ASME B 1.20.1 的工艺连接件

测量管 DN	工艺连接件		L	GL <sup>4</sup>	WS <sup>5</sup>	SWL <sup>5</sup>	Ø A	B	C	E	大致重量	
	DN / G	PN									铝 <sup>1</sup>	不锈钢 <sup>2</sup>
15 (½ in)	8 (¾ in) / G ¾ in	100	450 (17.72)	10 (0.39)	19	10 (0.39)	44.5 (1.75)	77 (3.03)	46 (1.81)	278 / 405 <sup>3</sup> (10.94 / 15.94 <sup>3</sup> )	9 / 10 <sup>3</sup> (20 / 22 <sup>3</sup> )	12 / 13 <sup>3</sup> (27 / 29 <sup>3</sup> )
	15 (½ in) / G ½ in			13.5 (0.53)	27	15 (0.59)						
	25 (1 in) / G 1 in		490 (19.29)	17 (0.67)	50	20 (0.79)						
15 (½ in) / ½ in NPT			450 (17.72)	15.6 (0.61)	27	15 (0.59)						

<sup>1</sup> 带铝制接线盒的设备。<sup>2</sup> 带不锈钢接线盒的设备。<sup>3</sup> 带“加长变送器”选项或“传感器第二外壳的压力等级”选项的设备。<sup>4</sup> 尺寸 GL: 提供阴螺纹的螺纹长度。<sup>5</sup> 尺寸 SW: 提供平面上延伸的宽度, 单位: mm,

尺寸 SWL: 提供扳手平面的长度, 单位: mm。

尺寸 L 的公差: +0/-3 mm (+0/-0.018 in)

## … 流量计传感器

### 接液部件由 C4 或 C22 镍合金制成的传感器

对于接液部件由 C4 或 C22 镍合金制成的传感器，安装长度（L）与前面表格中的不同。其他所有尺寸和重量不变。

尺寸单位：mm（in.）

#### 配备符合 EN 1092-1 和 ASME B16.5（ANSI）的工艺连接件时的传感器尺寸

测量管标称直径	工艺连接件	L								
		EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B1	EN 1092-1 B2	EN 1092-1 B2	ASME	ASME	ASME	JIS 10K	
		PN 16	PN 40	PN 63	PN 100	CL150	CL300	CL600		
DN 15 (½ in)	DN 10 (¾ in)	-	449 (17.7)	449 (17.7)	449 (17.7)	-	-	-	449 (17.7)	
	DN 15 (½ in)	-442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	442 (17.4)	
	DN 20 (¾ in)	-428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	428 (16.9)	
DN 25 (1 in)	DN 20 (¾ in)	-646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	646 (25.4)	
	DN 25 (1 in)	-614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	614 (24.2)	
	DN 40 (1½ in)	-576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	576 (22.7)	
DN 50 (2 in)	DN 40 (1½ in)	-814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	814 (32.0)	
	DN 50 (2 in)	-764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	764 (30.1)	
	DN 65 (2½ in)	-819 (32.2)	819 (32.2)	819 (32.2)	792 (31.2)	792 (31.2)	792 (31.2)	819 (32.2)	819 (32.2)	
DN 80 (3 in)	DN 65 (2½ in)	-1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	1021 (40.2)	
	DN 80 (3 in)	-971 (38.2)	-	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	
	DN 100 (4 in)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	971 (38.2)	
DN 100 (4 in)	DN 80 (3 in)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	1357 (53.4)	
	DN 100 (4 in)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	1280 (50.4)	
	DN 150 (6 in)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	1261 (49.6)	
DN 150 (6 in)	DN 100 (4 in)	1592 (62.7)	1592 (62.7)	1632 (64.3)	1632 (64.3)	1592 (62.7)	1632 (64.3)	1632 (64.3)	1592 (62.7)	
	DN 150 (6 in)	1502 (59.1)	1502 (59.1)	1542 (60.7)	1542 (60.7)	1502 (59.1)	1542 (60.7)	1542 (60.7)	1502 (59.1)	

#### L 尺寸公差:

- 标称直径 DN 15...50 (½...2 in) 的测量管: +0 / -3 mm (+0 / -0.018 in)
- 标称直径 DN 80 (3 in) 的测量管: +0 / -5 mm (+0 / -0.2 in)
- 标称直径 DN 100...150 (4...6 in) 的测量管: +0 / -8 mm (+0 / -0.31 in)

## 订购信息

### 备注

有关附属性和限制的附加信息，以及对产品选择方面的帮助，请参阅 [www.abb.us/flow-selector](http://www.abb.us/flow-selector) 上的在线产品选择助手（PSA）。

### CoriolisMaster FCB430、FCB450

#### 主要订购信息

CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	FCB430	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	FCB450	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
<b>防爆认证</b>											
通用		Y0									
ATEX / IECEx (Zone 2 / 22)		A2									
ATEX / IECEx (Zone 1 / 21)		A1									
cFMus 版本 Class 1 Div. 2 (Zone 2 / 21)		F2									
cFMus 版本 Class 1 Div. 1 (Zone 1 / 21)		F1									
NEPSI (Zone 2 / 22)		S2									
NEPSI (Zone 1 / 21)		S1									
<b>连接设计/接线盒材料/电缆接头</b>											
一体型, 由变送器外壳决定		Y0									
分体型 / 铝 / 1 x M20 x 1.5		U1									
分体型 / 铝 / 1 x NPT ½ in		U2									
分体型 / 不锈钢 / 1 x M20 x 1.5		A1									
分体型 / 不锈钢 / 1 x NPT ½ in		A2									
<b>仪表规格/连接件尺寸</b>											
DN 15 (½ in) / DN 10 (¾ in)					015E1						
DN 15 (½ in) / DN 15 (½ in)					015R0						
DN 15 (½ in) / DN 20 (¾ in)					015R1						
DN 25 (1 in) / DN 20 (¾ in)					025E1						
DN 25 (1 in) / DN 25 (1 in)					025R0						
DN 25 (1 in) / DN 40 (1½ in)					025R2						
DN 50 (2 in) / DN 40 (1½ in)					050E1						
DN 50 (2 in) / DN 50 (2 in)					050R0						
DN 50 (2 in) / DN 65 (2½ in)					050R1						
DN 80 (3 in) / DN 65 (2½ in)					080E1						
DN 80 (3 in) / DN 80 (3 in)					080R0						
DN 80 (3 in) / DN 100 (4 in)					080R1						
DN 100 (4 in) / DN 80 (3 in)					100E1						
DN 100 (4 in) / DN 100 (4 in)					100R0						
DN 100 (4 in) / DN 150 (6 in)					100R2						
DN 150 (6 in) / DN 100 (4 in)					150E2						
DN 150 (6 in) / DN 150 (6 in)					150R0						
DN 150 (6 in) / DN 200 (8 in)					150R2						

\* 100 及 150 口径本体不适用于中国工厂

接下一页

## … 流量计传感器

主要订购信息							
CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	XX	XX	X	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	XX	XX	X	X	XX	XX	X
<b>工艺连接件类型</b>							
法兰 DIN PN 16	D2						
法兰 DIN PN 40	D4						
法兰 DIN PN 63	D5						
法兰 DIN PN 100	D6						
法兰 EN 1092-1 PN 40, NAMUR 长度(DN 15, DN 25, DN 50)	S5						
槽面法兰 PN40 EN1092-10-D	S6						
法兰 EN 1092-1 PN 16, NAMUR 长度(DN 100, DN 150)	S7						
法兰 ANSI / ASME B16.5 磅级 150	A1						
法兰 ANSI / ASME B16.5 磅级 300	A3						
法兰 ANSI / ASME B16.5 磅级 600	A6						
法兰 ANSI / ASME B16.5 磅级 900 (p-t 等级 CI 600)	A7						
法兰 ANSI / ASME B16.5 磅级 1500 (p-t 等级 CI 600)	A8						
JIS 10K 法兰	J1						
JIS 20K 法兰	J3						
符合 DIN11866 系列 A 的卫生级管道接头 SMS1145	K1						
符合 DIN 32676 的三卡箍	T1						
符合 BPE 的三卡箍	T3						
食品工业配件符合 DIN 11851	F1						
NPT 内螺纹	N5						
G 内螺纹	M5						
其他	Z9						
<b>接液部件的材质</b>							
不锈钢					A1		
镍合金					C1*		
<b>流量校准</b>							
正向流动 流量的± 0.40%，气体 流量的 1%							A**
正向流动 流量的± 0.25 %，气体 流量的 1%							B**
正向流动 流量的± 0.2 %，气体 流量的 1%							E**
正向 流量的±0.15%，气体 流量的 0.5%							C***
正向 流量的±0.10%，气体 流量的 0.5%							D***
正向/反向流动 流量的± 0.40%，气体 流量的 1%							J**
正向/反向流动 流量的± 0.25 %，气体 流量的 1%							K**
正向/反向流动 流量的± 0.20 %，气体 流量的 1%							N**
正向/反向流动 流量的± 0.15 %，气体 流量的 0.5 %							L***
正向/反向流动 流量的± 0.10 %，气体 流量的 0.5 %							M***
其他							Z

\* 如果传感器接液部件由镍合金制成，那么传感器外壳部分也由镍合金制成。

\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCB430

\*\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCB450

\*\*\*\*按照 PAC 法定要求，中国工厂仅提供 PAC 0.15/0.2/0.25/0.5 级流量校准

接下一页

## 主要订购信息

CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	X	XX	XX	X
<b>密度校准</b>				
密度 10 g/l	1*			
密度 2 g/l	3***			
密度 1 g/l	4***			
密度 0.5 g/l	5***			
其他	9			
<b>接头设计/变送器外壳类型/变送器外壳材质/电缆接头</b>				
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x M20 x 1.5			D1	
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x NPT ½ in			D2	
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x NPT ½ in (Exd, XP)			D5	
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x M20 x 1.5(Exd, XP)			D6	
一体型 / 单腔 / 铝 / 3 x M20 x 1.5			S1	
一体型 / 单腔 / 铝 / 3 x NPT ½ in			S2	
分体型/未规定			Y0	
其他			Z9	
<b>输出</b>				
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, PROFIBUS DP			D1	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, MODBUS			M1***	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART			G0	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART			G1	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), HART			G2	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 电流输出 3 (无源), HART			G3	
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART			G4	
无			Y0	
<b>电源</b>				
100...230 V AC				A
11...30V DC				C
无				Y

\* 仅用于 CoriolisMaster FCB430

\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCB450

\*\*\* M1 版与其他地方所谓的 M5 版相同

接下一页

## … 流量计传感器

### 附加订购信息

#### 附加订购信息

CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX
证书							
符合 EN 10204 材料确认的测试报告 2.2	C1						
符合 EN 10204 的材料检验证书 3.1	C2						
符合 EN 10204 的材料检验证书 3.2	C3						
符合 EN 10204 的材料 NACE MR 01-75 检验证书 3.1	CN						
符合 EN 10204 的订单 2.1 合规性声明	C4						
符合 EN 10204 的目检、尺寸检查和功能测试的检验证书 3.1	C6						
符合 EN 10204 的正面材料识别 (PMI) 检验证书 3.1 (仅确认书)	CA						
符合 AD2000 的压力测试	CB						
测试包 (压力测试、非破坏性试验、焊机与焊接工艺证书)	CT						
符合 EN 10204 的焊接 NDE 的检验证书 3.1	C8						
符合 EN 10204 的精度证书 2.1	CM						
符合 EN 10204 的 PMI 的检验证书 3.1 (包含热分析)	CR						
其他	CZ						
船舶登记证书							
DNVGL		CL1					
法国船级社		CL4					
CCS 中国船级社		CLC					
密闭输送认证							
保管权转移符合 MID (OIML)					CM1*		
附加输出 1							
1 x 数字输入						DRN	
1 x 数字输出						DRG	
1 x 无源模拟输出 (4...20 mA)						DRA	
24 V 直流变送器回路供电						DRT	
MODBUS						DRM	
PROFIBUS DP						DRD	
附加输出 2							
1 x 数字输入						DSN	
1 x 数字输出						DSG	
1 x 无源模拟输出 (4...20 mA)						DSA	
集成数字显示器 (LCD)							
无显示, 有盲盖							L0
有电容式传感器按钮 / 显示 (TTG) / 玻璃罩							L2
功能安全							
SIL2 证书							CS

接下一页

## 附加订购信息

CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	XXX	XX	XX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	XXX	XX	XX	XXX	XXX
<b>设备显示语言</b>					
德语	BM1				
英语	BM5				
法语	BM4				
西班牙语	BM3				
意大利语	BM2				
葡萄牙语	BMA				
中文	BM6				
<b>文件语言</b>					
德语		M1			
英语		M5			
西欧/斯堪的纳维亚语言包 (语言: DA、ES、FR、IT、NL、PT、FI、SV)			MW		
东欧语言包 (语言: EL、CS、ET、LV、LT、HU、HR、PL、SK、SL、RO、BG)				ME	
其他				MZ	
<b>特殊工作模式</b>					
标准 + DensiMass 浓度测量				N6	
标准 + 灌装应用				N5	
VeriMass - 仪表验证				N7	
CoriolisControl (ECC)				N8	
<b>传感器二级防护的压力等级</b>					
最大破裂压力为 6 Mpa / 60 bar / 870 psi, 包括加长变送器					PR5
最大破裂压力为 10 Mpa / 100 bar / 1450 psi, 包括加长变送器					PR6
最大破裂压力为 15 Mpa / 150 bar / 2175 psi, 包括加长变送器					PR7
<b>信号电缆长度</b>					
无信号电缆					SC0
5 m (约 15 ft)					SC1
10 m (约 30 ft)					SC2
20 m (约 66 ft)					SC4
25 m (约 82 ft)					SC5
30 m (约 98 ft)					SC6
40 m (约 131 ft)					SC8
50 m (约 164 ft)					SCA
100 m (约 328 ft)					SCE
150 m (约 492 ft)					SCG
200 m (约 656 ft)					SCJ
其他					SCZ

\* 仅用于 CoriolisMaster FCB450

## …流量计传感器

### 附加订购信息

CoriolisMaster FCB430 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCB450 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX
设备标识牌			
带标签编号的不锈钢标牌	T1		
其他	TZ		
环境温度范围			
-40...70 °C (-40...158 °F)		TA9	
加长变送器			
加长变送器 - 具有仪表保温功能			TE1
加长变送器 - 具有仪表保温功能, 采用双重密封			TE2
加长变送器 - 具有短时保温功能			TE3

## CoriolisMaster FCH430, FCH450

主要订购信息											
CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	FCH430	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	FCH450	XX	XX	XXXXX	XX	XX	X	X	XX	XX	X
防爆认证											
通用		Y0									
ATEX / IECEx (2 / 22 区)		A2									
ATEX / IECEx (1 / 21 区)		A1									
cFMus 版本 1 级 2 区 (2/21 区)		F2									
cFMus 版本 1 级 1 区 (1/21 区)		F1									
NEPSI (2/22 区)		S2									
NEPSI (1/21 区)		S1									
连接设计/接线盒材料/电缆接头											
一体型, 由变送器外壳决定		Y0									
分体型 / 铝 / 1 x M20 x 1.5		U1									
分体型 / 铝 / 1 x NPT ½ in		U2									
分体型 / 不锈钢 / 1 x M20 x 1.5		A1									
分体型 / 不锈钢 / 1 x NPT ½ in		A2									
仪表规格/连接件尺寸											
DN 25 (1 in) / DN 20 (¾ in)				025E1							
DN 25 (1 in) / DN 25 (1 in)				025R0							
DN 25 (1 in) / DN 40 (1½ in)				025R2							
DN 50 (2 in) / DN 40 (1½ in)				050E1							
DN 50 (2 in) / DN 50 (2 in)				050R0							
DN 50 (2 in) / DN 65 (2½ in)				050R1							
DN 80 (3 in) / DN 65 (2½ in)				080E1							
DN 80 (3 in) / DN 80 (3 in)				080R0							
DN 80 (3 in) / DN 100 (4 in)				080R1							
工艺连接件类型											
符合 DIN 32676 的三卡箍						T1					
符合 BPE 的三卡箍						T3					
食品工业配件符合 DIN 11851						F1					
其他						Z9					

接下一页

## …流量计传感器

### 主要订购信息

CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	XX	X	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	XX	X	XX	XX	X
接液部件的材质					
抛光不锈钢 316L (1.4404 / 1.4435)	H2				
流量校准					
正向流动 流量的+/- 0.40 %，气体 流量的 1%		A**			
正向流动 流量的+/- 0.25 %，气体 流量的 1%		B**			
正向流动 流量的+/- 0.2 %，气体 流量的 1%		E**			
正向 流量的 +/- 0.15%，气体 流量的 0.5 %		C***			
正向 流量的 +/- 0.10%，气体 流量的 0.5 %		D***			
正向/反向流动 流量的+/- 0.40%，气体 流量的 1%		J**			
正向/反向流动 流量的+/- 0.25 %，气体 流量的 1%		K**			
正向/反向流动 流量的+/- 0.20 %，气体 流量的 1%		N**			
正向/反向流动 流量的+/- 0.15 %，气体 流量的 0.5 %		L***			
正向/反向流动 流量的+/- 0.10 %，气体 流量的 0.5 %		M***			
其他		Z			
密度校准					
密度 10 g/l			1*		
密度 2 g/l			3**		
密度 1 g/l			4**		
密度 0.5 g/l			5**		
其他			9		

\* 如果传感器的接液部件由镍合金制成，则传感器外壳部分也由镍合金制成。

\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCH430

\*\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCH450

接下一页

## 主要订购信息

CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	XX	XX	X
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	XX	XX	X
<b>接头设计/变送器外壳类型/变送器外壳材质/电缆接头</b>			
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x M20 x 1.5	D1		
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x NPT 1/2 in	D2		
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x NPT 1/2 in (Exd, XP)	D5		
一体型 / 双腔 / 铝 / 3 x M20 x 1.5(Exd, XP)	D6		
分体型/未规定	Y0		
其他	Z9		
<b>输出</b>			
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, PROFIBUS DP	D1		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, MODBUS	M1***		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART	G0		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART	G1		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), HART	G2		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 电流输出 3 (无源), HART	G3		
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART	G4		
无	Y0		
<b>电源</b>			
100...230 V AC			A
11...30V DC			C
无			Y

\* 仅用于 CoriolisMaster FCH430

\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCH450

\*\*\* M1 版与其他地方所谓的 M5 版相同

接下一页

## … 流量计传感器

### 附加订购信息

#### 附加订购信息

CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XX
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX	XXX	XX	XXX	XX
<b>证书</b>							
符合 EN 10204 的测试报告 2.2	C1						
符合 EN 10204 的材料检验证书 3.1	C2						
符合 EN 10204 的材料 NACE MR 01-75 检验证书 3.1	CN						
符合 EN 10204 的订单 2.1 合规性声明	C4						
符合 EN 10204 的目检、尺寸检查和功能测试的检验证书 3.1	C6						
符合 EN 10204 的正面材料识别 (PMI) 检验证书 3.1 (仅确认书)	CA						
符合 AD2000 的压力测试	CB						
测试包 (压力测试、非破坏性试验、焊机与焊接工艺证书)	CT						
符合 EN 10204 的检定合格证 2.1	CM						
符合 EN 10204 的 PMI 的检验证书 3.1 (包含热分析)	CR						
其他	CZ						
<b>密闭输送认证</b>							
保管权转移符合 MID (OIML)						CM1**	
<b>附加输出 1</b>							
1 x 数字输入						DRN	
1 x 数字输出						DRG	
1 x 无源模拟输出 (4...20 mA)						DRA	
24 V 直流变送器回路供电						DRT	
MODBUS						DRM	
PROFIBUS DP						DRD	
<b>附加输出 2</b>							
1 x 数字输入						DSN	
1 x 数字输出						DSG	
1 x 无源模拟输出 (4...20 mA)						DSA	
<b>集成数字显示器 (LCD)</b>							
无显示, 有盲盖							L0
有电容式传感器按钮 / 显示 (TTG) / 玻璃罩							L2
<b>卫生认证</b>							
EHDG							CWL*
<b>功能安全</b>							
SIL2 证书							CS

\* EHDG (可选), 符合 FDA

\*\* 仅用于 CoriolisMaster FCH450

接下一页

## 附加订购信息

CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	XXX	XX	XX	XXX
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	XXX	XX	XX	XXX
<b>设备显示语言</b>				
德语	BM1			
英语	BM5			
法语	BM4			
西班牙语	BM3			
意大利语	BM2			
葡萄牙语	BMA			
中文	BM6			
<b>文件语言</b>				
德语		M1		
英语		M5		
西欧/斯堪的纳维亚语言包 (语言: DA、ES、FR、IT、NL、PT、FI、SV)			MW	
东欧语言包 (语言: EL、CS、ET、LV、LT、HU、HR、PL、SK、SL、RO、BG)			ME	
其他			MZ	
<b>特殊工作模式</b>				
标准 + 灌装应用				N6'
标准 + DensiMass 浓度测量				N5'
VeriMass - 仪表验证				N7
CoriolisControl (ECC)				N8
<b>信号电缆长度</b>				
无信号电缆				SC0
5 m (约 15 ft)				SC1
10 m (约 30 ft)				SC2
20 m (约 66 ft)				SC4
25 m (约 82 ft)				SC5
30 m (约 98 ft)				SC6
40 m (约 131 ft)				SC8
50 m (约 164 ft)				SCA
100 m (约 328 ft)				SCE
150 m (约 492 ft)				SCG
200 m (约 656 ft)				SCJ
其他				SCZ

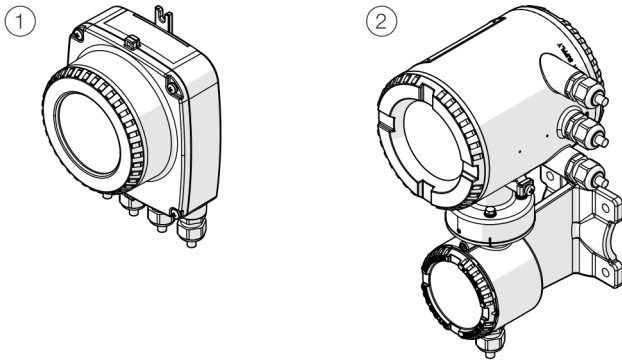
\* 仅用于 CoriolisMaster FCH450

接下一页

## … 流量计传感器

附加订购信息			
CoriolisMaster FCH430 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX
CoriolisMaster FCH450 科氏力质量流量计	XX	XXX	XXX
设备标识牌			
带标签编号的不锈钢标牌	T1		
其他	TZ		
环境温度范围			
-40...70°C (-40...158°F)		TA9	
加长变送器			
加长变送器 - 具有仪表保温功能			TE1
加长变送器 - 具有仪表保温功能, 采用双重密封			TE2

## 变送器



1 单腔外壳

2 双腔外壳

图 20: 现场安装外壳中的变送器 FCT4xx (分体型)

## 特点

- 4...20 mA 电流/HART 7.1 输出。
- 出现报警时, 电流输出可以调整到 21...23 mA (NAMUR NE43)。
- 测量范围: 可以在  $0.1...1 \times Q_{\max DN}$  之间配置。
- 可编程数字输出。可配置为频率、脉冲或二进制输出。
- 两个用于可选插件板的插槽, 可用于改装附加电流/数字输出或数字输入。
- 通过 HART 通讯执行参数化。
- 响应时间  $\geq 1$  s, 0...99% 阶跃 (对应  $5\tau$ )
- 阻尼: 可以在 0.2...100 s ( $1\tau$ ) 之间配置。
- 低流量截流: 电流和脉冲输出的 0...5 %。
- 测量介质参数可以随时更改 (压力和温度影响、密度、单位等)。
- 可以模拟电流和二进制输出 (手动过程执行)。

### 液晶显示器 (选件)

- 可显示 CoriolisMaster 的所有测量值 (如: 质量流量、体积流量、密度、温度等)。
- 用户可以选择的特定应用可视化。可以配置四个操作页面, 并排显示多个数值。
- 纯文本故障诊断
- 使用四个按钮执行菜单导向参数化。
- 用于快速调试的“快捷设置”功能。
- 通过电容键透过前窗进行操作。

### 诊断功能 (选件)

- VeriMass 腐蚀监控
- 电流输出 31/32 的监测功能 (输出值的分析和读回)。

有关可选诊断功能的详细信息, 请参阅相关操作说明书 OI/FCB400/FCH400。

## …变送器

### 可选插件板

变送器有两个插槽（OC1、OC2），可用于插入插件板，以提供辅助输入和输出。

插槽位于变送器主板上，卸下前壳盖后就可以使用。

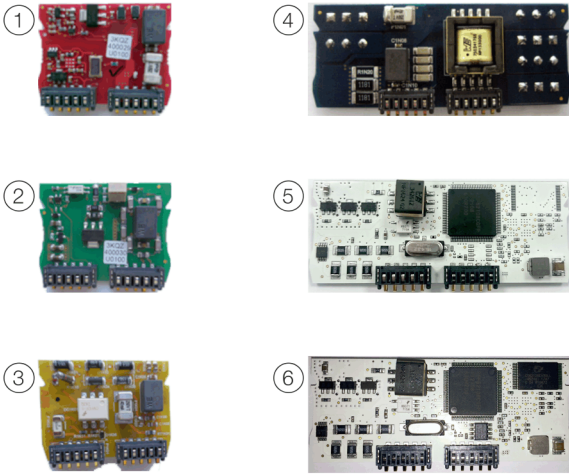


图 21: 插件板

插件板	数量
1 无源电流输出, 4...20 mA (红色) 订货号: 3KQZ400029U0100	2
2 无源数字输出 (绿色) 订货号: 3KQZ400030U0100	1
3 无源数字输入 (黄色) 订货号: 3KQZ400032U0100	1
4 24 V 直流电源 (蓝色) 订货号: 3KQZ400031U0100	1
5 Modbus RTU® RS485 (白色) 订货号: 3KQZ400028U0100	1
6 PROFIBUS DP® (白色) 订货号: 3KQZ400027U0100	1

\*“数量”列表示可使用的同种插件板的最大数量。

### 备注

有关可能的插件板组合的概述，请参考可能的插件板组合 77（第 77 页）一节。

## IP 防护等级

依据 EN60529: IP 65/IP 67, NEMA 4X

## 振动

根据 EN 60068-2-6。

- 在 10...58 Hz 范围内，最大偏转\* 0.15 mm (0.006 in.)
- 在 58...150 Hz 范围内，最大加速度为 1 g\*

\* 单次峰值荷载: 2 g

## 批准相对湿度

根据 EN 60068-2-30。

## 温度数据

	标准	选配
环境温度	-20...70 °C (-4...158 °F)	-40...70 °C (-40...158 °F)
存放温度	-20...70 °C (-4...158 °F)	—

### 备注

在低于-20 °C (-4 °F)的温度下工作时，LCD 显示屏将不再可读，并且电子元件应在尽可能小的振动下工作。

在高于-20 °C (-4 °F)的温度下才能保证全部功能正常。

## 外壳设计

一体型	
外壳	铸铝，喷漆
喷漆	≥ 80 μm 厚，RAL 9002 (灰白色)
电缆密封套	聚酰胺，M20 x 1.5 或 ½ in. NPT 不锈钢*，M20 x 1.5 或 ½ in. NPT
分体型	
外壳	铸铝，喷漆
喷漆	厚度 ≥ 80 μm，中间部分 RAL 7012 (玄武岩灰)，前盖/后盖 RAL 9002 (灰白色)
电缆密封套	聚酰胺，M20 x 1.5 或 ½ in. NPT 不锈钢*，M20 x 1.5 或 ½ in. NPT
重量	4.5 kg (9.92 lb)

\* 用于环境温度-40°C (-40°F) 的防爆设计

## 信号电缆

用于连接变送器和传感器的信号电缆必须至少满足以下技术规格。

电缆规格	
阻抗	100...120 Ω
耐电压	120 V
外径	6...12 mm (0.24...0.47 in)
电缆设计	两个线对的星绞电缆
导体横截面	取决于长度
屏蔽层	铜编织, 大约 85 %覆盖率
温度范围	取决于应用, 如果用于潜在爆炸性环境, 请遵守连接电缆的耐热性章节 (第 86 页)!

最大信号电缆长度	
0.25 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	50 m (164 ft)
0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	100 m (328 ft)
0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (492 ft)
0.75 mm <sup>2</sup> (AWG 19)	200 m (656 ft)

### 推荐电缆

对于标准应用, 建议使用 ABB 信号电缆。ABB 信号电缆符合上述全部规格, 最高可适应的环境温度为  $T_{amb.} = 80\text{ °C}$  (176 °F)。

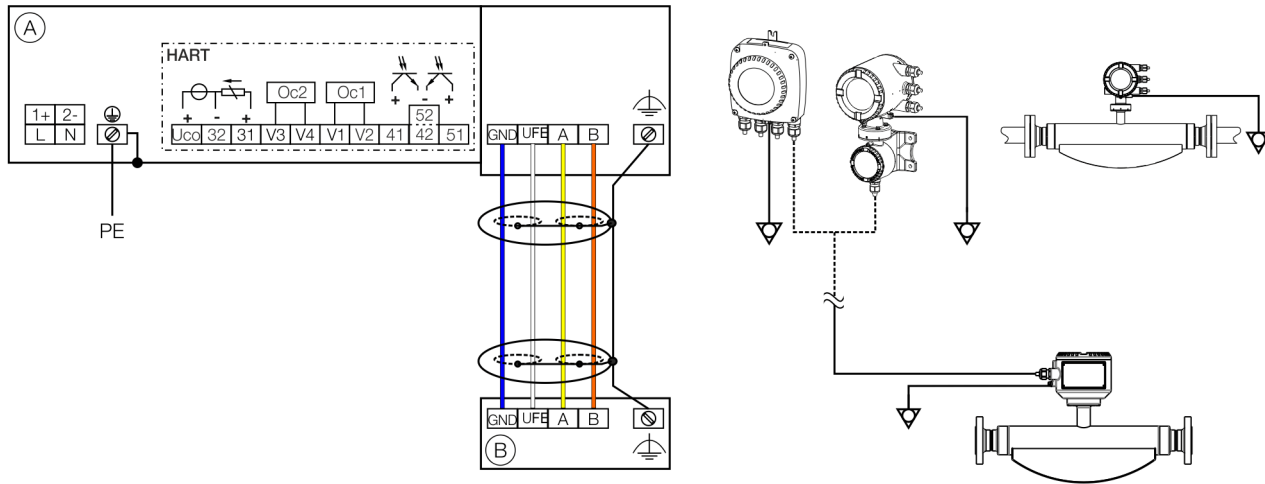
ABB 信号电缆	订购号
5 m (16 ft)	3KQZ407123U0500
10 m (33 ft)	3KQZ407123U1000
20 m (65 ft)	3KQZ407123U2000
50 m (164 ft)	3KQZ407123U5000
100 m (328 ft)	3KQZ407123U1H00
150 m (492 ft)	3KQZ407123U1F00
200 m (656 ft)	3KQZ407123U2H00

对于海洋应用, 必须使用通过相应认证的信号电缆。  
ABB 建议使用电缆 HELKAMA RFE-FRHF 2×2×0.75 QUAD 250V (HELKAMA 订单号 20522)。

## … 变送器

### 电气连接

#### 电气连接 (HART 协议)



A 变送器

B 传感器

图 22: 电气连接

#### 电源连接

交流电压	
端子	功能/注释
L	相
N	零线
PE / ⊕	保护接地 (PE)
▽	电位均衡
直流电压	
端子	功能/注释
1+	+
2-	-
PE / ⊕	保护接地 (PE)
▽	电位均衡

#### 连接信号电缆

仅限分体型。

传感器外壳和变送器外壳必须连接到电势均衡系统。

端子	功能/注释
U <sub>FE</sub>	传感器电源
GND	接地
A	数据线路
B	数据线路
⊕	功能性接地 / 屏蔽

#### 输入和输出端的连接

端子	功能/注释
Uco/32	有源电流输出 4...20 mA/HART®输出 或
31/32	无源电流输出 4...20 mA/HART®输出
41/42	无源数字输出 DO1
51/52	无源数字输出 DO2
V1/V2	插件板, 插槽 OC1
V3/V4	插件板, 插槽 OC2

有关详细信息, 请参见可能的插件板组合 (第 77 页)。

## 输入和输出的电气数据

### 备注

在爆炸性环境中使用设备时，应遵守**潜在爆炸性环境中的使用**（第 81 页）中的附加连接数据！

电源 L/N, 1+ / 2-

交流电压	
端子	L / N
工作电压	100...240V AC, 50/60Hz
功耗	< 20 VA

直流电压	
端子	1+ / 2-
工作电压	11...30 V DC
功耗	20 W

## 电流输出 32/Uco、31/32（基础型设备）

可通过现场的软件配置为输出质量流量、体积流量、密度和温度。

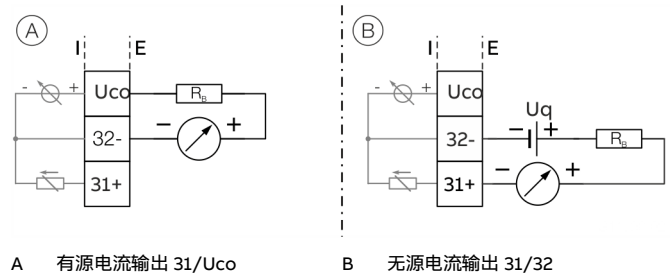
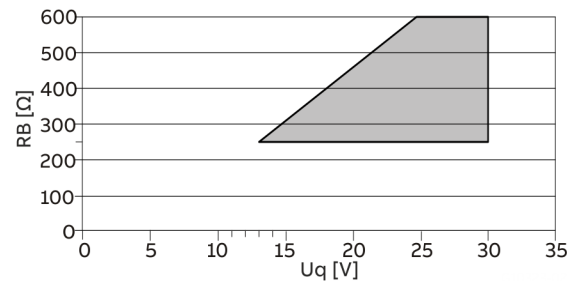


图 23: (I = 内部, E = 外部,  $R_B$  = 负载)



无源输出的容许电源电压  $U_q$  与负载电阻  $R_B$  的关系，其中  $I_{\max} = 22 \text{ mA}$ 。■ = 容许范围

图 24: 无源输出的电源电压

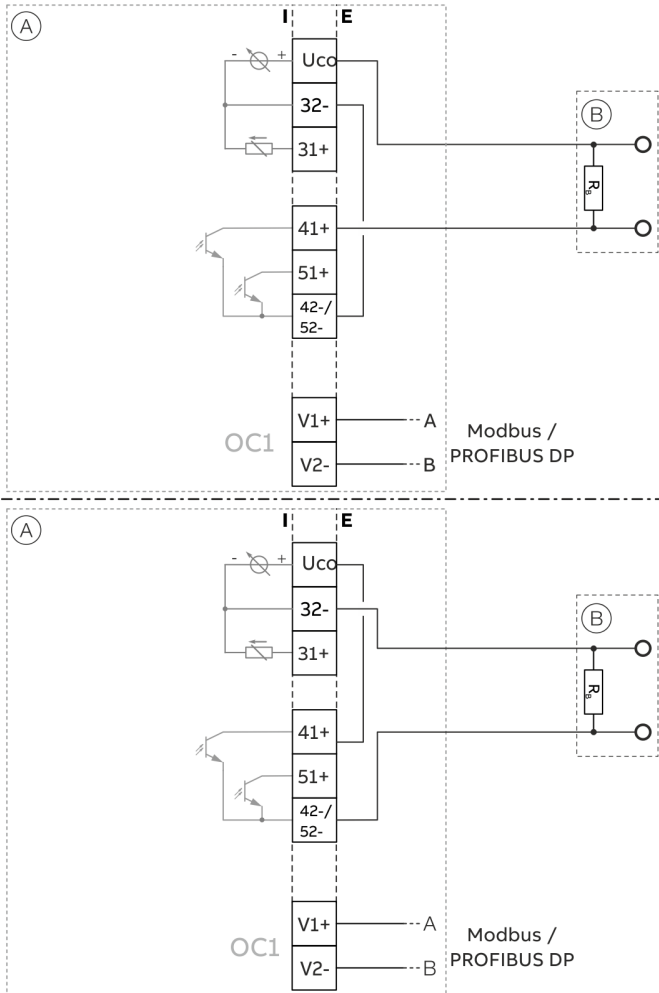
电流输出	有源	无源
端子	Uco/32	31/32
输出信号	4...20mA 或 4...12...20mA 可切换	4...20mA
负载 $R_B$	$250 \Omega \leq R_B \leq 300 \Omega$	$250 \Omega \leq R_B \leq 600 \Omega$
电源电压 $U_q^*$	-	$13 \text{ V} \leq U_q \leq 30 \text{ V}$
测量误差	< 测量值的 0.1%	
分辨率	0.4 $\mu\text{A}$ /位	

\*电源电压  $U_q$  取决于负载  $R_B$ ，并且必须放置在附加区域中。

有关通过 HART 协议通讯的信息，请参阅 **HART®通讯**（第 73 页）。

### … 变送器

电流输出 Uco/32, 作为数字输出 41/42 或 51/52 的回路供电



A 变送器 FCx400  
 B 客户接线  
 OC1 Modbus / PROFIBUS DP 插件板  
 RB 负载电阻

图 25: 电源模式中的电流输出 Uco/32

通过 Modbus/PROFIBUS DP 进行数字通讯时, 可通过软件将电流输出 Uco/32 切换到“电源模式”工作模式。电流输出 31/32/Uco 被永久设置到 22.6 mA, 不再遵循所选的过程变量。HART 通信被停用。因此, 无源数字输出 41/42 或 51/52 也可以作为有源数字输出工作。

负载电阻  $R_B$  需要客户在变送器外壳外面进行集成。

#### 24 V 直流回路电源工作模式

端子	Uco/32
功能	实现无源输出的有源连接
输出电压	取决于负载, 参见图 26。
额定负载 $I_{max}$	22.6 mA, 永久防短路

表 1: 电源模式中的电流输出 Uco/32 规格

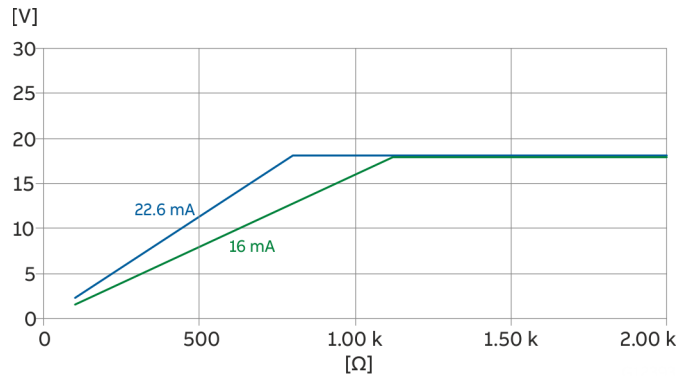
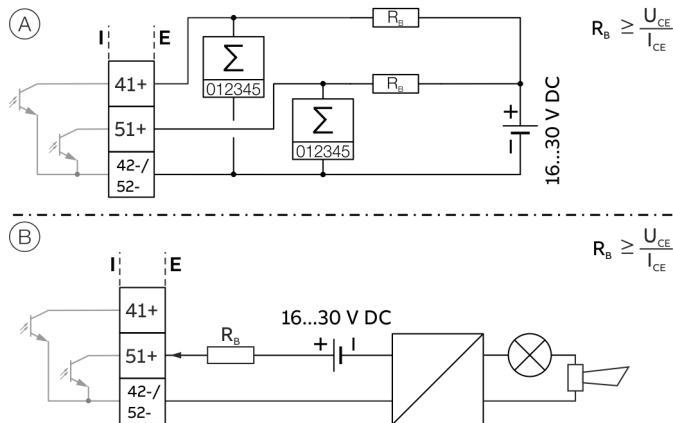


图 26: 输出电压与负载电阻的依赖关系

数字输出 41/42、51/52（基础型设备）  
可通过现场软件配置为脉冲、频率、或二进制输出。



- A 无源数字输出 41/42、51/52 作为脉冲或频率输出
- B 无源数字输出 51/52 作为二进制输出

图 27: (I = 内部, E = 外部, R<sub>B</sub> = 负载)

脉冲/频率输出（无源）	
端子	41/42、51/52
输出“闭合”	0 V ≤ U <sub>CEL</sub> ≤ 3 V 对于 f < 2.5 kHz: 2 mA < I <sub>CEL</sub> < 30 mA 对于 f > 2.5 kHz: 10 mA < I <sub>CEL</sub> < 30 mA
输出“打开”	16 V ≤ U <sub>CEH</sub> ≤ 30 V DC 0 mA ≤ I <sub>CEH</sub> ≤ 0.2 mA
f <sub>最大值</sub>	10.5 kHz
脉冲宽度	0.1...2000 ms

二进制输出（无源）	
端子	41/42、51/52
输出“闭合”	0 V ≤ U <sub>CEL</sub> ≤ 3 V 2 mA ≤ I <sub>CEL</sub> ≤ 30 mA
输出“打开”	16 V ≤ U <sub>CEH</sub> ≤ 3 V DC 0 mA ≤ I <sub>CEH</sub> ≤ 0.2 mA
开关功能	可以通过软件配置。 操作说明中的参数描述

**备注**

- 端子 42/52 的电势相同。数字输出 DO 41/42 和 DO 51/52 彼此间没有电气隔离。如果需要其他有电气隔离的数字输出，必须使用相应的插件模块。
- 如果使用机械计数器，建议设定脉冲宽度为 ≥ 30 ms，最大频率 f<sub>最大值</sub> ≤ 30 Hz。

Modbus® / PROFIBUS DP®接口 V1/V2（插件板）  
Modbus 或 PROFIBUS DP 接口可以通过使用“Modbus RTU、RS485（白色）”或“PROFIBUS DP、RS485（白色）”插件板来实现。

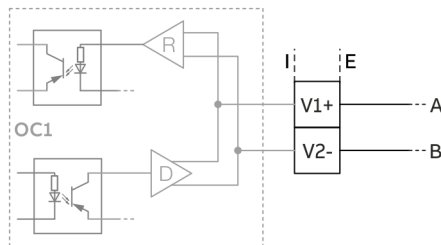


图 28: 插件板作为 Modbus/PROFIBUS DP 接口 (I = 内部, E = 外部)

相应插件板只能插在插槽 OC1 中使用。

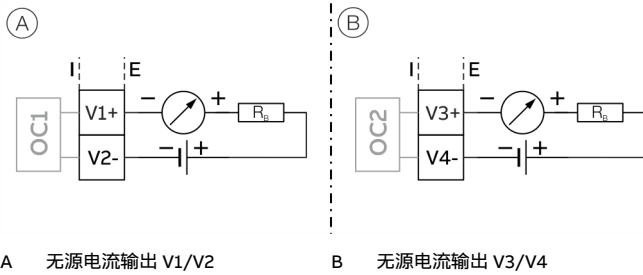
有关通过 Modbus 或 PROFIBUS DP 协议通讯的信息，请参阅 **Modbus®通讯**（第 74 页）和 **PROFIBUS DP®通讯**（第 75 页）。

## …变送器

电流输出 V1/V2、V3/V4（插件模块）

通过“无源电流输出（红色）”可选模块可以实现最多两个辅助插件模块。

可通过现场的软件配置为输出质量流量、体积流量、密度和温度。

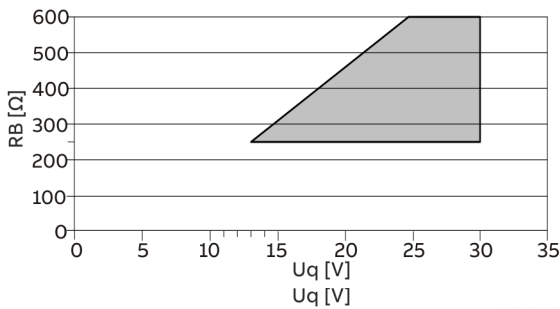


A 无源电流输出 V1/V2

B 无源电流输出 V3/V4

图 29: (I = 内部, E = 外部,  $R_B$  = 负载)

插件模块可以插在插槽 OC1 和 OC2 中使用。



源输出的容许电源电压  $U_q$  与负载电阻  $R_B$  的关系，其中  $I_{max} = 22 \text{ mA}$ 。阴影 = 容许范围

图 30: 无源输出的电源电压

无源电流输出	
端子	V1/V2、V3/V4
输出信号	4...20mA
负载 $R_B$	$250 \Omega \leq R_B \leq 600 \Omega$
电源电压 $U_q^*$	$13 \text{ V} \leq U_q \leq 30 \text{ V}$
测量误差	< 测量值的 0.1%
分辨率	0.4 $\mu\text{A}/\text{位}$

\*电源电压  $U_q$  取决于负载  $R_B$ ，并且必须放置在附加区域中。

数字输出 V1/V2、V3/V4（插件模块）

通过“无源数字输出（绿色）”插件模块可以实现一个附加二进制输出。

可通过现场的软件配置为流向信号输出、报警输出等。

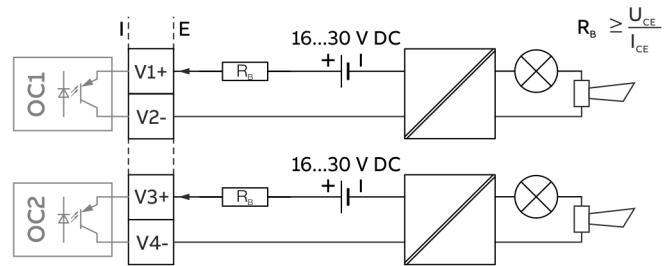


图 31: 作为二进制输出的插件板 (I = 内部, E = 外部,  $R_B$  = 负载)

插件模块可以插在插槽 OC1 或 OC2 中使用。

### 二进制输出（无源）

端子	V1/V2、V3/V4
输出“闭合”	$0 \text{ V} \leq U_{CEl} \leq 3 \text{ V}$ $2 \text{ mA} < I_{CEl} < 30 \text{ mA}$
输出“打开”	$16 \text{ V} \leq U_{CEH} \leq 30 \text{ V DC}$ $0 \text{ mA} \leq I_{CEH} \leq 0.2 \text{ mA}$
开关功能	可以通过软件配置。 操作说明中的参数描述

无

**数字输入 V1/V2、V3/V4 (插件模块)**

通过“无源数字输入 (黄色)”插件模块可以实现一个数字输入。可通过现场的软件配置为一个用于外部计数器重置、外部输出停用等的输入。

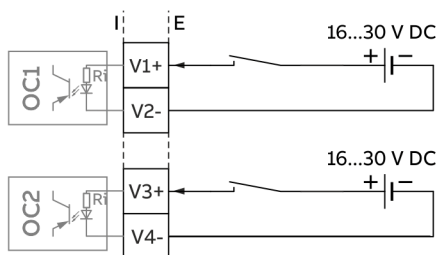


图 32: 插件板作为数字输入 (I = 内部, E = 外部)

插件模块可以插在插槽 OC1 或 OC2 中使用。

数字输入	
端子	V1/V2、V3/V4
输入“打开”	$16\text{ V} \leq U_{KL} \leq 30\text{ V}$
输入“关闭”	$0\text{ V} \leq U_{KL} \leq 3\text{ V}$
内阻 $R_i$	6.5 kΩ
功能	可以通过软件配置。 操作说明中的参数描述

**24 V 直流回路电源 (插件模块)**

使用“回路供电 (蓝色)”允许将变送器上的无源输出作为有源输出使用。另见连接示例 (第 71 页)。

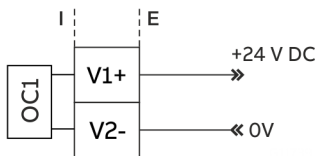


图 33: (I = 内部, E = 外部)

插件模块只能插在插槽 OC1 中使用。

24 V 直流回路供电	
端子	V1/V2
功能	实现无源输出的有源连接
输出电压	0 mA 时 24 V DC 25 mA 时 17 V DC
额定负载 $I_{max}$	25 mA, 永久防短路

**连接示例**

根据所需应用, 通过设备软件来配置输入和输出功能。

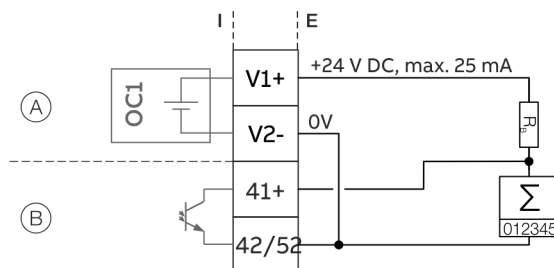
**操作说明中的参数描述**

**有源数字输出 41/42、51/52、V3/V4**

使用“24 V 直流回路电源 (蓝色)”插件板时, 基础设备和可选模块上的数字输出也可以按照有源数字输出来接线。

**备注**

每个“回路供电 (蓝色)”插件板必须只为一个输出供电。不得将其连接到两个输出 (如数字输出 41/42 和 51/52) !

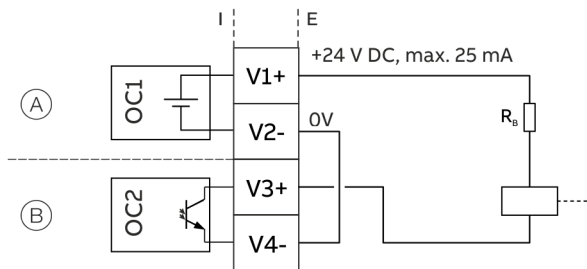


A 插槽 1 中的“回路电源 (蓝色)”插件板

B 数字输出, 数字输出 41/42

图 34: 有源数字输出 41/42 (示例)

该连接示例显示了数字输出 41 和 42 的用法; 它同样适用于数字输出 51/52 的用法。



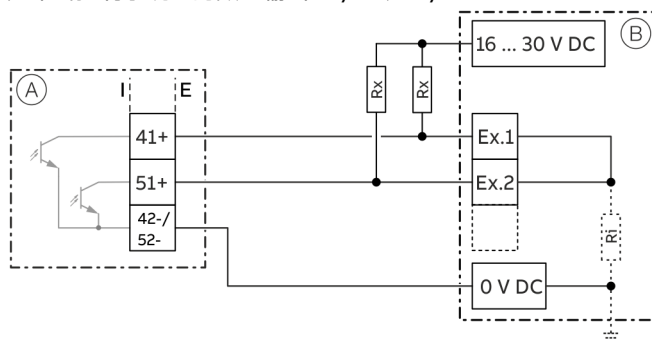
A 插槽 1 中的“回路电源 (蓝色)”插件板

B 插槽 2 中的“数字输出 (绿色)”插件板

图 35: 有源数字输出 V3/V4 (示例)

## … 变送器

分布式控制系统上的数字输出 41/42、51/52



- A 变送器  
B 分布式控制系统/存储器可编程控制器
- Ex.2 输入 2  
 $R_X$  电流限制电阻  
 $R_i$  分布式控制系统内阻
- Ex.1 输入 1

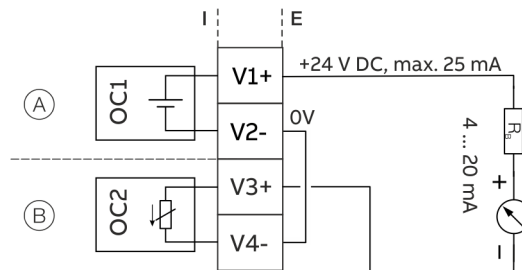
图 36: 分布式控制系统上的数字输出 41/42 (示例)

$R_X$  电阻通过变送器中数字输出的光电耦合器限制最大电流。最大允许电流为 25 mA。建议 24 V DC 电压下的  $R_X$  值为 1000  $\Omega$  / 1 W。

在数字输出为“1”时，分布式控制系统上的输入从 24 V DC 降到 0 V DC (下降沿)。

有源电流输出 V3/V4

使用“24 V 直流回路电源 (蓝色)”插件板时，插件板上的电流输出也可以按照有源电流输出来接线。

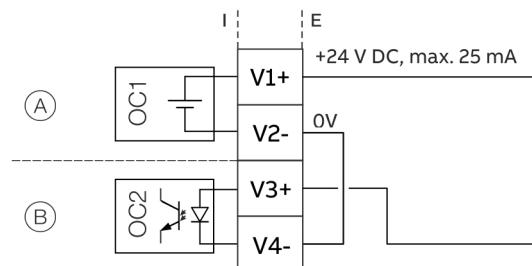


- A 插槽 1 中的“回路电源 (蓝色)”插件板  
B 插槽 2 中的“无源电流输出 (红色)”插件板

图 37: 有源电流输出 V3/V4 (示例)

有源数字输入 V3/V4

使用“24 V 直流回路电源 (蓝色)”插件板时，插件板上的电流输出也可以按照有源数字输出来接线。



- A 插槽 1 中的“回路电源 (蓝色)”插件板  
B 插槽 2 中的“无源数字输入 (黄色)”插件板

图 38: 有源数字输出 V3/V4 (示例)

数字输出 41/42、51/52 连接版本

根据数字输出 DO 41/42 和 51/52 的接线，可以并联使用或单独使用。数字输出之间的电隔离也取决于接线。

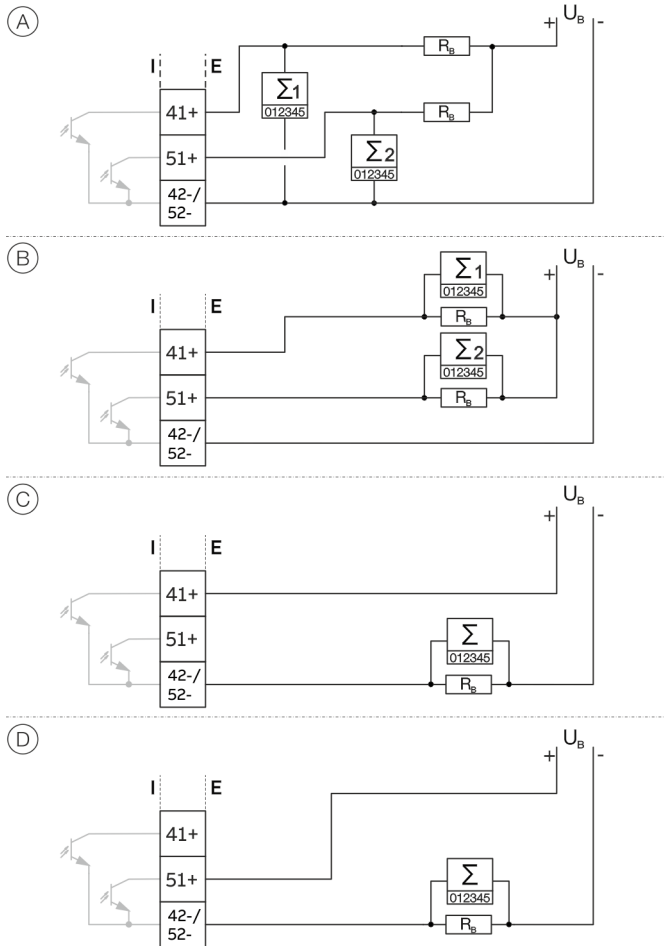


图 39: 数字输出 41 / 42 和 51 / 52 连接版本

DO 41/42 和 51/52 可以并联使用 DO 41/42 和 51/52 之间电气隔离		
A	是	否
B	是	是
C	否, 只能使用 DO 41 / 42	否
D	否, 只能使用 DO 51 / 52	否

表 2: 数字输出连接版本

数字通讯

HART®通讯

备注

HART®协议不安全，因此在实施前应对预期应用程序进行评估，以确保协议合适。

结合适用于设备的 DTM (设备类型管理器)，可以根据 FDT 0.98 或 1.2 (DSV401 R2) 进行通讯 (配置、参数化)。

可以按需提供其他工具或系统集成 (如 Emerson AMS / Siemens PCS7)。

必要的 DTM 以及其他文件可以从 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 下载。

HART 输出

端子	有源: Uco/32 无源: 31/32
协议	HART 7.1
传输	依照 Bell 202 标准, 电流输出 4...20 mA 上的 FSK 调制
波特率	1200 波特
信号幅度	最大 1.2 mAss

HART 过程变量的出厂设置

HART 过程变量	过程值
第一值(PV)	$Q_m$ - 质量流量
第二值(SV)	$Q_v$ - 体积流量
第三值	p - 密度
第四值(QV)	$T_m$ - 测量介质温度

可以在设备菜单中设置 HART 变量的过程值。

## … 变频器

### Modbus® 通讯

#### 备注

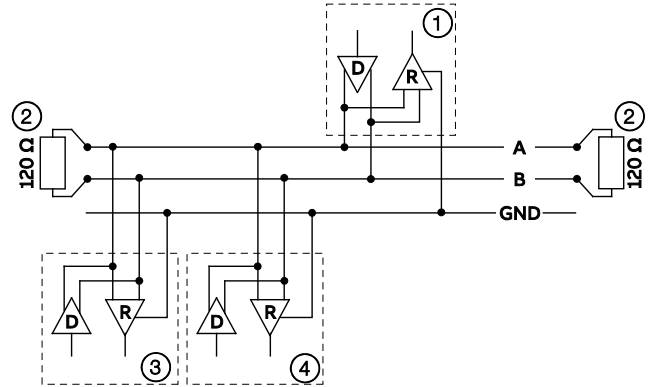
Modbus® 协议不安全，因此在实施前应对预期应用程序进行评估，以确保协议合适。

Modbus 为公开标准，由设备制造商独立组（称作 Modbus 组织）持有和管理（[www.modbus.org](http://www.modbus.org)）。

使用 Modbus 协议，可以让不同制造商生产的设备通过同一通讯总线交换信息，无需使用特殊接口设备。

#### Modbus 协议

端子	V1/V2
设置	通过 Modbus 接口或通过本地工作接口结合 Asset Vision Basic (DAT200) 和相应的设备类型管理器 (DTM)
传输	Modbus RTU - RS485 串联
波特率	2400、4800、9600、19200、38400、56000、57600、115200 波特 出厂设置：9600 波特
奇偶性	无、偶、奇 出厂设置：奇
停止位	一、二 出厂设置：一
IEEE 格式	小字节序、大字节序 出厂设置：小字节序
典型响应时间	< 100 ms
响应延迟时间	0...200 ms 出厂设置：10 ms



- |   |            |   |                   |
|---|------------|---|-------------------|
| 1 | Modbus 主设备 | 3 | Modbus 从设备 1      |
| 2 | 终端电阻       | 4 | Modbus 从设备 n...32 |

图 40：用 Modbus 协议通信

#### 电缆规格

所允许的最大长度取决于波特率、电缆（直径、容量和浪涌阻抗）、该设备链中的负载数量以及网络配置（2-芯或 4 芯）。

- 使用 9600 波特率和至少 0.14 mm<sup>2</sup> 截面导体（AWG 26）时，最大长度为 1000 m（3280 ft）。
- 使用 4 芯电缆作为 2 线布线系统时，最大长度必须减半。
- 支线必须短，最大 20 m（66 ft）。
- 使用具有“n”个接点的配电盘时，每个分支的最大长度必须为 40 m（131 ft）除以“n”。

最大电缆长度取决于使用的电缆的类型。适用以下标准值：

- 6 m（20 ft）以下：带标准屏蔽层的电缆或双绞电缆。
- 最大 300 m（984 ft）：  
具有整体箔屏蔽和集成接地线的双绞电缆。
- 最大 1200 m（3937 ft）：  
具有独立箔屏蔽和集成接地线的双绞电缆。示例：Belden 9729 或等同电缆。

对于 Modbus RS485 和 600 m（1968 ft）的最大长度，可以使用 5 类电缆。对于 RS485 系统中的对称线对，最好采用 100 Ω 以上的浪涌阻抗，尤其当波特率不低于 19200 时。

## PROFIBUS DP®通讯

### 备注

PROFIBUS DP®协议不安全，因此在实施前应对预期应用程序进行评估，以确保协议合适。

PROFIBUS DP 接口	
端子	V1/V2
设置	通过 PROFIBUS DP 接口或通过本地工作接口结合 Asset Vision Basic (DAT200) 和相应的设备类型管理器 (DTM)
传输	依据 IEC 61158-2
波特率	9.6 kbps、19.2 kbps、45.45 kbps、93.75 kbps、187.5 kbps、500 kbps、1.5 Mbps 波特率自动检测，不需要人工配置。
设备配置文件	PA Profile 3.02
总线地址	地址范围 0...126 出厂设置: 126

为了进行调试，需要一个 EDD（电子设备描述）或 DTM（设备类型管理器）格式的设备驱动程序外加一个 GSD 文件。

可以从 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 下载 EDD、DTM 和 GSD。

操作所需文件可在 [www.profibus.com](http://www.profibus.com) 上下载。

ABB 提供可集成在系统中的三种不同的 GSD 文件。

ID 号	GSD 文件名称	
0x9740	PA139740.gsd	1xAI、1xTOT
0x9700	PA139700.gsd	1AI
0x3432	ABB_3432.gsd	6xAI、2xTOT、1xAO、 1xDI、1xDO

用户在系统集成时确定是安装全部功能还是仅安装部分功能。使用“识别号选择器”参数进行切换。

另见操作说明中的参数描述（第 94 页）。

## 使用 ABB 现场总线附件时的限制和规则

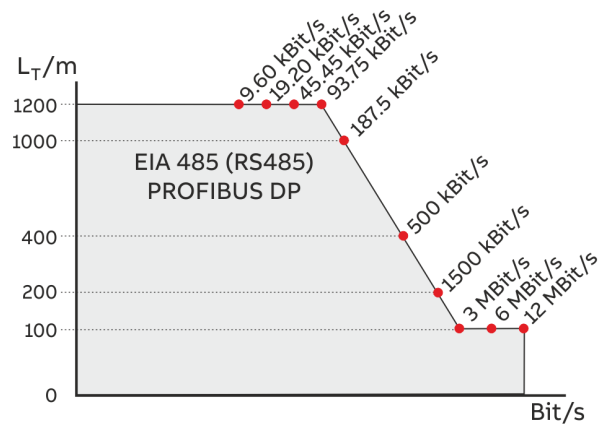


图 41: 总线电缆长度取决于传输速率

### Pro PROFIBUS 线路

（线路 = 从 DP 主设备开始，到最后一个 DP/PA 从设备）

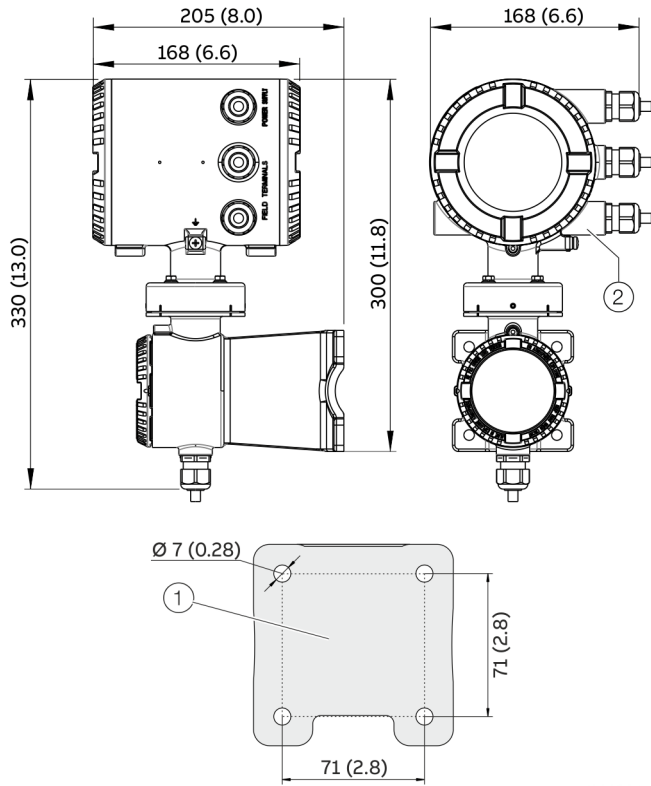
- 通过中继器大约 4 到 8 个 DP 分段（见中继器数据表）
- 推荐 DP 传输速率 500...1500 kBit/s
- 最慢的 DP 节点决定着 DP 线路的传输速率
- PROFIBUS DP 和 PA 节点数  $\leq 126$ （地址 0...125）

### 每个 PROFIBUS DP 分段

- DP 节点数  $\leq 32$ （节点 = 有/无 PROFIBUS 地址的设备）
- 在每个 DP 分段的起点和终点需要进行总线端接。
- 中继电缆长度 ( $L_T$ ) 见图（长度取决于传输速率）
- 速率  $\geq 1500$  kBit/s 时，两个 DP 节点之间的电缆长度至少 1 m!
- 速率  $\leq 1500$  kBit/s 时，支线电缆长度 ( $L_S$ ):  $LS \leq 0.25$  m,  
速率  $> 1500$  kBit/s 时:  $LS = 0.00$  m!
- 速率为 1500 kBit/s 且采用 ABB DP A 类电缆时:
  - 所有支线电缆长度的总和 ( $L_S$ )  $\leq 6.60$  m, 中继电缆长度 ( $L_T$ )  $> 6.60$  m, 总长度 =  $L_T + (\sum L_S) \leq 200$  m, 最多 22 个 DP 节点 (= 6.60 m / (0.25 m + 0.05 m 余量))

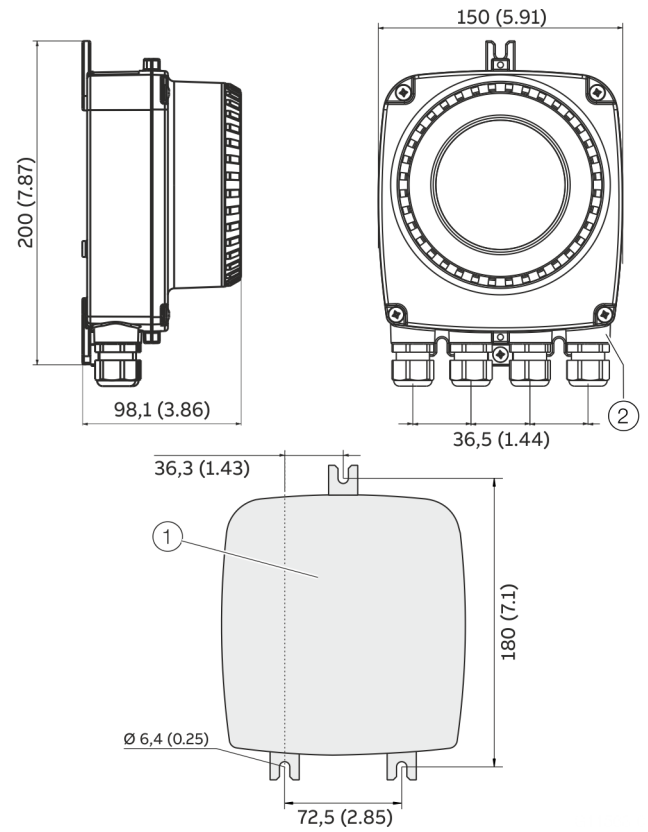
## … 变送器

### 尺寸



- 1 安装孔的孔型
- 2 内螺纹 ( $\frac{1}{2}$  in NPT 或  $M20 \times 1.5$ )，参见型号编码。采用  $\frac{1}{2}$  in NPT 时，用插塞代替电缆密封套。

图 42: 双腔外壳的安装尺寸



- 1 安装孔的孔型
- 2 内螺纹 ( $\frac{1}{2}$  in NPT 或  $M20 \times 1.5$ )，参见型号编码。采用  $\frac{1}{2}$  in NPT 时，用插塞代替电缆密封套。

图 43: 单腔外壳的安装尺寸

## 订购信息

### 可能的插件板组合

下表概述了订购设备时可选择的插件板的各种可能的组合。

主要订购信息 (输出端)	附加订购信息		插槽 OC1	插槽 OC2
	附加输出 1	附加输出 2	端子 V1/V2	端子 V3/V4
G0	-	-	-	-
G1	-	-	24 V 直流回路供电 (蓝色)	-
G2	-	-	-	无源电流输出 (红色)
G3	-	-	无源电流输出, 4...20 mA (红色)	无源电流输出, 4...20 mA (红色)
G4	-	-	24 V 直流回路供电 (蓝色)	无源电流输出 (红色)
G0	DRT	-	24 V 直流回路供电 (蓝色)	-
G0	DRT	DSN	24 V 直流回路供电 (蓝色)	无源数字输入 (黄色)
G0	DRT	DSG	24 V 直流回路供电 (蓝色)	无源数字输出 (绿色)
G0	DRT	DSA	24 V 直流回路供电 (蓝色)	无源电流输出, 4...20 mA (红色)
G0	DRN	-	无源数字输入 (黄色)	-
G0	DRN	DSG	无源数字输入 (黄色)	无源数字输出 (绿色)
G0	DRN	DSA	无源数字输入 (黄色)	无源电流输出, 4...20 mA (红色)
G0	DRG	DSN	无源数字输出 (绿色)	无源数字输入 (黄色)
G0	DRG	DSA	无源数字输出 (绿色)	无源电流输出, 4...20 mA (红色)
G0	DRA	DSA	无源电流输出, 4...20 mA (红色)	无源电流输出, 4...20 mA (红色)
G0	DRA	DSG	无源电流输出, 4...20 mA (红色)	无源数字输出 (绿色)
G0	DRA	DSN	无源电流输出, 4...20 mA (红色)	无源数字输入 (黄色)
G0	DRM	-	Modbus RTU RS485 (白色)	-
G0	DRD	-	Profibus DP, RS485 (白色)	-
G0	DRM	DSN	Modbus RTU RS485 (白色)	无源数字输入 (黄色)
G0	DRM	DSG	Modbus RTU RS485 (白色)	无源数字输出 (绿色)
G0	DRD	DSN	Profibus DP, RS485 (白色)	无源数字输入 (黄色)
G0	DRD	DSG	Profibus DP, RS485 (白色)	无源数字输出 (绿色)

## … 变送器

### 备注

有关附属性和限制的附加信息，以及对产品选择方面的帮助，请参阅 [www.abb.us/flow-selector](http://www.abb.us/flow-selector) 上的在线产品选择助手（PSA）。

### CoriolisMaster FCT430、FCT450 科氏力质量流量计变送器

#### 主要订购信息

CoriolisMaster FCT430 科氏力质量流量计变送器	FCT430	XX	XX	XX	X
CoriolisMaster FCT450 科氏力质量流量计变送器	FCT450	XX	XX	XX	X
<b>防爆认证</b>					
通用		Y0			
ATEX / IECEx (Zone 2 / 22)		A2			
ATEX / IECEx (Zone 1 / 21)		A1			
cFMus 版本 Class 1 Div. 2 (Zone 2 / 21)		F2			
cFMus 版本 Class 1 Div. 1 (Zone 1 / 21)		F1			
NEPSI (Zone 2 / 22)		S2			
NEPSI (Zone 1 / 21)		S1			
<b>接头设计/变送器外壳类型/变送器外壳材质/电缆接头</b>					
一体型 / 双腔, 壁装式 / 铝 / 4 x M20 x 1.5				R1	
分体型 / 双腔, 壁装式 / 铝 / 4 x NPT 1/2 in.				R2	
分体型 / 双腔, 壁装式 / 铝 / 4 x M20 x 1.5 (Exd, XP)				R5	
分体型 / 双腔, 壁装式 / 铝 / 4 x NPT 1/2 in. (Exd., XP)				R6	
分体型 / 单腔 / 铝 / 4 x M20 x 1.5				W1	
分体型 / 单腔 / 铝 / 4 x NPT 1/2 in				W2	
其他				Z9	
<b>输出</b>					
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, PROFIBUS DP					D1
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART, MODBUS					M1*
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), HART					G0
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART					G1
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), HART					G2
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 电流输出 3 (无源), HART					G3
电流输出 1 (有源或无源), 数字输出 1 和 2 (无源), 电流输出 2 (无源), 24V 直流变送器回路供电, HART					G4
其他					Z9
<b>电源</b>					
100...230 V AC					A
11 ... 30 V DC					C

\* M1 版与其他地方所谓的 M5 版相同



## … 变送器

### 附加订购信息

CoriolisMaster FCT430 科氏力质量流量计变送器	XX	XX	XXX
CoriolisMaster FCT450 科氏力质量流量计变送器	XX	XX	XXX
文件语言			
德语	M1		
英语	M5		
西欧/斯堪的纳维亚语言包 (语言: DA、ES、FR、IT、NL、PT、FI、SV)			
东欧语言包 (语言: EL、CS、ET、LV、LT、HU、HR、PL、SK、SL、RO、BG)	MW		
其他	ME		
MZ			
设备标识牌			
带标签编号的不锈钢标牌		T1	
环境温度			
-40...70 °C (-40...158 °F)			TA9

## 潜在爆炸性环境中的使用

### 备注

有关对在可能有爆炸性气体的环境中使用的设备认证的详细信息，可参见 [www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow) 上的型式检验证书或相关的证书。

### 设备概述

#### ATEX / IECEx

	标准/无防爆	2 区、21 区、22 区		1 区、21 区 (0 区)		
<b>型号</b>	FCx4xx Y0	FCx4xx A2		FCx4xx A1		
<b>一体型</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准</li> <li>• 2 区、21 区、22 区</li> <li>• 1 区、21 区</li> <li>• 0 区</li> </ul>						
<b>型号</b>	FCT4xx Y0	FCx4xx Y0	FCT4xx A2	FCx4xx A2	FCT4xx A1	FCx4xx A1
<b>分体型</b>						
<b>变送器和流量计传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准</li> <li>• 2 区、21 区、22 区</li> <li>• 1 区、21 区</li> <li>• 0 区</li> </ul>						
<b>型号</b>	FCT4xx Y0		FCT4xx A2		FCx4xx A1	
<b>分体型</b>						
<b>变送器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准</li> <li>• 2 区、21 区、22 区</li> </ul> <b>传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 区、21 区</li> <li>• 0 区</li> </ul>						
<b>型号</b>	—		FCT4xx A2		FCx4xx A1	
<b>分体型</b>						
<b>变送器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 区、21 区、22 区</li> </ul> <b>传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 区、21 区</li> </ul>						

- 1 单腔外壳
- 2 双腔外壳
- 3 测量管内的 0 区

### … 潜在爆炸性环境中的使用

#### cFMus

	标准/无防爆	I级, 2分区/2区		I级, 1分区/1区(0区)		
<b>型号</b>	FCx4xx Y0	FCx4xx F2		FCx4xx F1		
<b>一体型</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准</li> <li>• 2分区/2区</li> <li>• 1分区/1区(0区)</li> </ul>						
<b>型号</b>	FCT4xx Y0	FCx4xx Y0	FCT4xx F2	FCx4xx F2	FCT4xx F1	FCx4xx F1
<b>分体型</b>						
<b>变送器和流量计传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2分区/2区</li> <li>• 1分区/1区(0区)</li> </ul>						
<b>型号</b>	FCT4xx Y0		FCT4xx F2		FCx4xx F1	
<b>分体型</b>						
<b>变送器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准</li> </ul>						
<b>传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2分区/2区</li> <li>• 1分区/1区(0区)</li> </ul>						
<b>型号</b>	—		FCT4xx F2		FCx4xx F1	
<b>分体型</b>						
<b>变送器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2分区/2区</li> </ul>						
<b>传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1分区/1区(0区)</li> </ul>						

- 1 单腔外壳
- 2 双腔外壳
- 3 测量管内的0区



## … 潜在爆炸性环境中的使用

### ATEX / IECEx

适用于 2 区、21 区的型号	Ex 标志	证书
FCa4c – A2Y0fghijD 一体型, 带双腔外壳	II3G Ex ec IIC T6...T1 Gc II2D Ex tc IIIC T80°C...Tmedium Dc	ATEX: FM15ATEX0014X, FM15ATEX0016X
FCa4c – A2efghijY 分体型传感器, 带双腔外壳		IECEX: IECEX FME 15.0005X
FCT4c – A2R 分体型变送器, 带双腔外壳	II3G Ex ec IIC T6 Gc II2D Ex tc IIIC T80°C Dc	

适用于 1 区、21 区的型号	Ex 标志	证书
FCa4c – A1Y0fghijDx (x = 1...4) 一体型, 带双腔外壳	II 1/2 (1) G Ex db eb ia mb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	ATEX: FM15ATEX0015X
FCa4c – A1Y0fghijDx (x = 5...8) 一体型, 带双腔外壳 (防火罩'Ex d')	II 1/2 (1) G Ex db ia mb [ia Ga] IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	IECEX: IECEX FME 15.0005X
FCa4c – A1efghijY 分体型传感器, 带双腔外壳	II 1/2 G Ex eb ia mb IIB+H2 T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ia tb IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R (x = 1...4) 分体型变送器, 带双腔外壳	II 2 (1) G Ex db e ia mb [ia Ga] IIC T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia mb tb [ia Da] IIIC T80°C Db	
FCT4c – A1R (x = 5...8) 分体型变送器, 带双腔外壳 ("Ex d"隔爆外壳)	II 2 (1) G Ex db ia mb [ia Ga] IIB+H2 T6...T1 Gb II 2 (1) D Ex ia tb [ia Da] IIIC T80°C Db	

### 备注

- 根据设计的不同, 根据 ATEX 或 IECEx 使用特定的标记。
- ABB 保留修改防爆标记的权利。确切的标记, 请参考铭牌。

## cFMus

适用于 2 分区的型号	Ex 标志	证书
FCa4c – F2Y0fghijD 一体型, 带双腔外壳	NI: I、II、III 级, 2 分区, GPS ABCDEFG, T6…T1 DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6	cFMus: 3050239
FCa4c – F2efghijY 分体型传感器, 带双腔外壳	CL I, ZN 2, AEx ec IIC T6…T1 (USA) ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C (USA)	
根据 ANSI/ISA 12.27.01 设计为“单密封设备”或“双重密封设备” (选项 TE2)。	CL I, ZN 2, AEx ec IIC T6…T1 (CAN) ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C (CAN)	
FCT4c – F2R 分体型变送器, 带双腔外壳	参见手册上的温度等级信息	

适用于 1 分区的型号	Ex 标志	证书
FCa4c – F1Y0fghijDx (x = 1…4) 一体型, 带双腔外壳	XP-IS: CL I, Div 1, GPS ABCD, T6…T1 (USA) XP-IS: CL I, 1 分区, GPS BCD, T6…T1 (CAN)	cFMus: 3050239
FCa4c – F1Y0fghijDx (x = 5…8) 一体型, 带双腔外壳 (防爆“XP”)。	DIP: CL II,III, 1 分区, GPS EFG, T6 CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6…T1 (USA)	
根据 ANSI/ISA 12.27.01 设计为“单密封设备”或“双重密封设备” (选项 TE2)。	ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C (USA) CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6…T1 (CAN) ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C (CAN) 参见手册上的温度等级信息和安装图 3KXF000028G0009	
FCa4c – F1efghijY 分体型传感器, 带双腔外壳	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD T6…T1 (USA) DIP: CL II,III, 1 分区, GPS EFG, T6	
根据 ANSI/ISA 12.27.01 设计为“单密封设备”或“双重密封设备” (选项 TE2)。	CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6…T1 (USA) ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C (USA) CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6…T1 (CAN) ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C (CAN) 参见手册上的温度等级信息和安装图 3KXF000028G0009	
FCT4c – F1Rx (x = 1…4) 分体型变送器, 带双腔外壳	XP-IS: CL I, Div 1, GPS BCD, T6…T1 (USA) XP-IS: CL I, 1 分区, GPS BCD, T6…T1 (CAN)	
FCT4c – F1Rx (x = 5…8) 分体型传感器, 带双腔外壳 (防爆“XP”)。	DIP: CL II,III, Div 1, GPS EFG, T6 CL I, ZN 1, AEx db ia IIB+H2 T6…T1 (USA) ZN21, AEx ia tb IIIC T80°C (USA) CL I, ZN 1, Ex db ia IIB+H2 T6…T1 (CAN) ZN21, Ex ia tb IIIC T80°C (CAN) 参见手册上的温度等级信息和安装图 3KXF000028G0009	

## 备注

- 根据设计的不同, 根据 FM 使用特定的标记。
- ABB 保留修改防爆标记的权利。确切的标记, 请参考铭牌。

## NEPSI

NEPSI 防爆信息详见



## … 潜在爆炸性环境中的使用

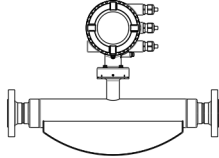
### 温度数据

#### 连接电缆的耐热性

设备电缆进线口处的温度取决于设计、测量介质温度  $T_{\text{介质}}$  和环境温度  $T_{\text{环境}}$ 。

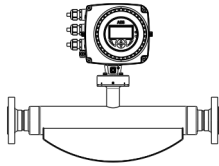
对于设备的电气连接，只能使用下表中具有足够耐热性的电缆。

一体型设备，带双腔外壳



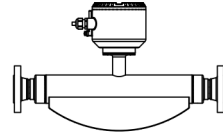
$T_{\text{amb.}}$	耐热性
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	$\geq 70\text{ °C}$ ( $\geq 158\text{ °F}$ )
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	$\geq 80\text{ °C}$ ( $\geq 176\text{ °F}$ )
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	$\geq 90\text{ °C}$ ( $\geq 194\text{ °F}$ )

一体型设备，带单腔外壳



$T_{\text{amb.}}$	耐热性
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	$\geq 75\text{ °C}$ ( $\geq 167\text{ °F}$ )
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	$\geq 85\text{ °C}$ ( $\geq 185\text{ °F}$ )
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	$\geq 95\text{ °C}$ ( $\geq 203\text{ °F}$ )

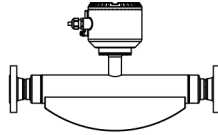
分体型传感器



$T_{\text{amb.}}$	耐热性
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	$\geq 105\text{ °C}$ ( $\geq 221\text{ °F}$ )
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	$\geq 110\text{ °C}$ ( $\geq 230\text{ °F}$ )
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	$\geq 120\text{ °C}$ ( $\geq 248\text{ °F}$ )

对于分体型传感器，从环境温度  $T_{\text{amb}}$  起，必须用封闭的硅胶软管额外隔离接线盒中的导线。 $\geq 60\text{ °C}$  ( $\geq 140\text{ °F}$ )。

## 分体型传感器适用的测量介质温度



## 1 区中的 FCx4xx-A1...和 FCx4xx-F1...型号

下表提供了不同环境温度和温度等级下允许的最高测量介质温度。

环境温度 $T_{amb}$	温度等级					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ( $\leq 86\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 40\text{ °C}$ ( $\leq 104\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)

## 2 区, 2 分区中的 FCx4xx-A2...和 FCx4xx-F2...型号

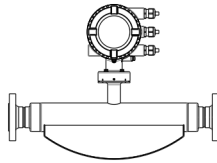
下表提供了不同环境温度和温度等级下允许的最高测量介质温度。

环境温度 $T_{amb}$	温度等级					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ( $\leq 86\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	195 °C (383 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)	—
$\leq 40\text{ °C}$ ( $\leq 104\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
	180 °C (356 °F)	180 °C (356 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)	—
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	80 °C (176 °F)	—
	140 °C (284 °F)	140 °C (284 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	60 °C (140 °F)	—
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
	120 °C (248 °F)	120 °C (248 °F)	120 °C (248 °F)	95 °C (203 °F)	—	—
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	180 °C (356 °F)	180 °C (356 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)	—	—

\* 仅有“加长变送器 – TE1、TE2 或 TE3”型号选项

## … 潜在爆炸性环境中的使用

带双腔外壳的一体型传感器适用的测量介质温度



1 区, 1 分区中的 FCx4xx-A1…和 FCx4xx-F1…型号

下表提供了不同环境温度和温度等级下允许的最高测量介质温度。

环境温度 $T_{amb.}$	温度等级					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ( $\leq 86\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 40\text{ °C}$ ( $\leq 104\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			

\* 仅有“加长变送器 – TE1、TE2 或 TE3”型号选项

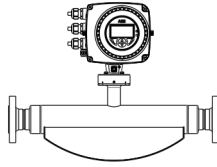
2 区, 2 分区中的 FCx4xx-A2…和 FCx4xx-F2…型号

下表提供了不同环境温度和温度等级下允许的最高测量介质温度。

环境温度 $T_{amb.}$	温度等级					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ( $\leq 86\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
			130 °C (266 °F)			60 °C (140 °F)
$\leq 40\text{ °C}$ ( $\leq 104\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
			130 °C (266 °F)			
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
			130 °C (266 °F)			
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
			130 °C (266 °F)			
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)	130 °C (266 °F)			

\* 仅有“加长变送器 – TE1、TE2 或 TE3”型号选项

## 带单腔外壳的一体型传感器适用的测量介质温度



2 区, 2 分区中的 FCx4xx-A2...和 FCx4xx-F2...型号


下表提供了不同环境温度和温度等级下允许的最高测量介质温度。

环境温度 $T_{amb}$	温度等级					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
$\leq 30\text{ °C}$ ( $\leq 86\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	80 °C (176 °F)
$\leq 40\text{ °C}$ ( $\leq 104\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
$\leq 50\text{ °C}$ ( $\leq 122\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	95 °C (203 °F)	—
$\leq 60\text{ °C}$ ( $\leq 140\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—
$\leq 70\text{ °C}$ ( $\leq 158\text{ °F}$ )	205 °C (400 °F)	205 °C (400 °F)	195 °C (383 °F)	130 °C (266 °F)	—	—

\* 仅有“加长变送器 - TE1、TE2 或 TE3”型号选项

## … 潜在爆炸性环境中的使用

### 电气数据

标准/无防爆	Zone 2, 21	1 区、21 区 (0 区)
	Division 2 和 Zone 2, 21	Division 2 和 Zone 1, 21
<b>ATEX:</b>	<b>ATEX:</b>	<b>ATEX:</b>
-	II 3 G & II 2 D	II 1/2 (1) G & II 2 (1) D
<b>IECEX:</b>	<b>IECEX:</b>	<b>IECEX:</b>
-	Gc & Db	II 2 (1) G & II 2 (1) D IECEX: (Ga) Gb & (Da) Db Ga/Gb & Db (Ga) Gb & (Da) Db
<b>美国:</b>	<b>美国:</b>	<b>美国:</b>
-	NI & DIP	XP-IS & DIP
<b>加拿大:</b>	<b>AEx ec &amp; AEx tb</b>	AEx db ia & AEx ia tb
-	<b>加拿大:</b> 非易燃, 粉尘防爆 <b>Ex ec &amp; Ex tb</b>	<b>加拿大:</b> <b>XP-IS &amp; DIP</b> <b>Ex db ia &amp; Ex ia tb</b>
<b>A 电源</b>	<b>B 输入/输出、通讯</b>	<b>C 信号电缆 (仅限分体型)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX/IECEX 防护类型: 增安型, “Ex e”</li> <li>美国/加拿大防护类型: “non IS”</li> <li>最大 250Vrms</li> <li>端子: 1+, 2-, L, N, </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX/IECEX 防护类型: 增安“Ex e”或本安“Ex ia”</li> <li>美国/加拿大防护类型: “non IS”或“本质安全 IS”。</li> <li>在“Ex ia”或“IS”安装时, 必须使用本质安全的隔离放大器进行连接。</li> <li>端子: 31, 32, Uco, V1, V2, V3, V4, 41, 42, 51, 52</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>端子: A, B, UFE, GRN</li> <li>ATEX/IECEX 防护类型: 增安型, “Ex e”</li> <li>美国/加拿大防护类型: “non IS”</li> </ul>

### 备注

在“Ex ia”或“IS”安装时, 保护类型由电气连接的类型决定。改变防护类型时必须遵守**改变操作说明中的防护类型** (第 94 页) 中的信息!

## 2 区、21 区和 2 分区-型号: FCx4xx-A2, FCx4xx-F2

基础设备的输出	操作值 (一般情况)		防护类型 -“nA”/“NI”	
	$U_N$	$I_N$	$U_N$	$I_N$
有源电流/HART 输出 31/ $U_{CO}$ 端子 31/ $U_{CO}$	30V	30 mA	30V	30 mA
无源电流/HART 输出 31/32 端子 31/32	30V	30 mA	30V	30 mA
有源数字输出 41/42' 端子 41/42 和 V1/V2'	30V	30 mA	30V	30 mA
有源数字输出 41/42'' 端子 41/42 和 $U_{CO}/32''$	30V	30 mA	30V	30 mA
无源数字输出 41/42 端子 41/42	30V	25 mA	30V	25 mA
有源数字输出 51/52' 端子 51/52 和 V1/V2'	30V	30 mA	30V	30 mA
无源数字输出 51/52 端子 51/52	30V	30 mA	30V	30 mA

所有输出端彼此之间都是电气隔离的，并且与电源也是隔离的。

数字输出 41 / 42 和 51 / 52 彼此间没有电气隔离。端子 42 / 52 的电势相同。

\* 只与插槽 OC1 中的附加“24 V 直流回路电源 (蓝)”插件板连接。

\*\* 仅在“电源模式”下与电流输出  $U_{CO}/32$  连接，请参见电流输出  $U_{CO}/32$ ，作为数字输出 41/42 或 51/52 的回路供电 (第 68 页)。

插件板的输入和输出	操作值 (一般情况)		防护类型 -“nA”/“NI”	
	$U_N$	$I_N$	$U_N$	$I_N$
有源电流输出 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2'	30V	30 mA	30V	30 mA
无源电流输出 V1 / V2* 无源电流输出 V3 / V4* 端子 V1/V2'' 或 V3/V4''	30V	30 mA	30V	30 mA
有源数字输出 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2'	30V	25 mA	30V	25 mA
无源数字输出 V1 / V2** 无源数字输出 V3 / V4** 端子 V1 / V2** 和 V3 / V4''	30V	30 mA	30V	30 mA
有源数字输入 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2	30V	3.45 mA	30V	3.45 mA
无源数字输入 V1 / V2* 无源数字输入 V3 / V4* 端子 V1/V2'' 或 V3/V4''	30V	3.45 mA	30V	3.45 mA
Modbus®/PROFIBUS DP® 端子 V1/V2	30V	30 mA	30V	30 mA

\* 只与插槽 OC1 中的附加“24 V 直流回路电源 (蓝)”插件板连接。

\*\* 端子的分配取决于型号或插槽分配。有关连接示例，请参见连接示例 (第 71 页)。

## … 潜在爆炸性环境中的使用

### Zone 1, 21 和 Division 1 – 型号: FCx4xx-A1, FCx4xx-F1

防护类型	“e”/“XP”				“ia”/“IS”									
	U <sub>M</sub> [V]	I <sub>M</sub> [A]	U <sub>O</sub> [V]	I <sub>O</sub> [mA]	U <sub>I</sub> [V]	I <sub>I</sub> [mA]	P <sub>O</sub> [mW]	P <sub>I</sub> [mW]	C <sub>O</sub> [nF]	C <sub>I</sub> [nF]	C <sub>OPA</sub> [nF]	C <sub>IPA</sub> [nF]	L <sub>O</sub> [mH]	L <sub>I</sub> [mH]
基础设备的输出														
有源电流/HART 输出 31/U <sub>CO</sub> 端子 31/U <sub>CO</sub>	30	0.2	30	30	115	115	815	815	10	10	5	5	0.08	0.08
无源电流/HART 输出 31/32 端子 31/32	30	0.2	—	30	—	115	—	815	—	27	—	5	0.08	0.08
有源数字输出 41/42' 端子 41/42 和 V1/V2'	30	0.1	27.8	30	119	30	826	225	20	20	29	29	0.22	0.22
有源数字输出 41/42'' 端子 41/42 和 U <sub>CO</sub> /32''	30	0.1	30	30	115	115	826	225	16	16	10	10	0.08	0.08
无源数字输出 41/42 端子 41/42	30	0.1	—	30	—	30	—	225	—	27	—	5	—	0.08
有源数字输出 51/52' 端子 51/52 和 V1/V2'	30	0.1	27.8	30	119	30	826	225	20	20	29	29	0.22	0.22
无源数字输出 51/52 端子 51/52	30	0.1	—	30	—	30	—	225	—	27	—	5	—	0.08

所有输出端彼此之间都是电气隔离的，并且与电源也是隔离的。

数字输出 41 / 42 和 51 / 52 彼此间没有电气隔离。端子 42 / 52 的电势相同。

\*只与插槽 OC1 中的附加“24 V 直流回路电源（蓝）”插件板连接。

\*\*仅在“电源模式”下与电流输出 U<sub>CO</sub>/32 连接，请参见电流输出 U<sub>CO</sub>/32，作为数字输出 41/42 或 51/52 的回路供电（第 68 页）。

防护类型	“e”/“XP”				“ia”/“IS”									
	U <sub>M</sub> [V]	I <sub>M</sub> [A]	U <sub>O</sub> [V]	I <sub>O</sub> [mA]	U <sub>I</sub> [V]	I <sub>I</sub> [mA]	P <sub>O</sub> [mW]	P <sub>I</sub> [mW]	C <sub>O</sub> [nF]	C <sub>I</sub> [nF]	C <sub>OPA</sub> [nF]	C <sub>IPA</sub> [nF]	L <sub>O</sub> [mH]	L <sub>I</sub> [mH]
插件板的输入和输出														
有源电流输出 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2'	30	0.1	27.8	30	119	30	826	225	29	29	117	117	0.4	0.4
无源电流输出 V1 / V2* 无源电流输出 V3 / V4* 端子 V1/V2'' 或 V3/V4''	30	0.1	—	30	—	68	—	510	—	45	—	59	—	0.27
有源数字输出 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2'	30	0.1	27.8	30	119	68	826	225	17	17	31	31	0.4	0.4
无源数字输出 V1 / V2** 无源数字输出 V3 / V4** 端子 V1 / V2** 和 V3 / V4''	30	0.1	—	30	—	30	—	225	—	13	—	16	—	0.27
有源数字输入 V3 / V4* 端子 V3/V4 和 V1/V2	30	0.1	27.8	30	119	3.45	826	25.8	17	17	31	31	0.4	0.4
无源数字输入 V1 / V2* 无源数字输入 V3 / V4* 端子 V1/V2'' 或 V3/V4''	30	0.1	—	30	—	3.45	—	25.8	—	13	—	16	—	0.27
Modbus®/PROFIBUS DP® 端子 V1/V2	30	0.1	4.2	4.2	150	150	150	150	1.5	1.5	6	6	0.14	0.14

\*只与插槽 OC1 中的附加“24 V 直流回路电源（蓝）”插件板连接。

\*\*端子的分配取决于型号或插槽分配。有关连接示例，请参见连接示例（第 71 页）。

**特殊连接条件****备注**

AS 插件板（24V 直流电源）只能用于为设备的内部输入和输出供电。

一定不能用它为电源的外部电路供电！

**备注**

如果保护接地（PE）连接在流量计的接线盒内，必须确保保护接地（PE）与存在爆炸危险的区域内的电位均衡（PA）之间不会产生危险的电位差。

**备注**

对于采用 11...30 V 直流电源的设备，必须在现场提供外部过压保护。

必须保证过电压不超过最大工作电压的 140%（= 42 V DC）。

输出电路的设计使其既可以与本质安全电路相连，也可以与非本质安全电路相连。

- 禁止组合本质安全电路与非本质安全电路。
- 在本质安全电路上，应沿整根信号输出专用电缆建立电位均衡。
- 非本质安全电路的额定电压为  $U_M = 30 \text{ V}$ 。
- 如果与非本质安全外部电路建立连接，只要未超过额定电压  $U_M = 30 \text{ V}$ ，即可保证本质安全。
- 改变防护类型时必须遵守**改变操作说明中的防护类型**中的信息。

本质安全的概念允许多个通过认证的本质安全设备之间互联，无需进行其他的本质安全认证，只要遵守相关的安装标准即可。

与相关设备连接的设备不得在超过  $250V_{\text{rms}}$  AC 或 250V DC（对地）的条件下工作。

按照 ATEX 或 IECEx 进行安装，必须符合适用的国家和国际标准及指令。

在美国或加拿大安装时，必须遵守 ANSI/ISA RP 12.6“本质安全系统在危险（已分类）地点的安装”、“美国国家电气法规（ANSI/NFPA 70），章节 504、505”和“加拿大电气法规（C22.1-02）”的相关要求。

按照实体概念，连接到流量计的设备必须通过相应的防爆认证。设备必须有本质安全电路。

设备必须按照相关的厂商文件进行安装和连接。必须遵守**电气数据**（第 90 页）中的电气规格。

## 问卷调查

客户:	日期:
女士/先生:	部门:
电话:	传真:

测量介质:	液体含量:	气体含量:
流量: (最小、最大、工作点)	kg/h	
密度: (最小、最大、工作点)	kg/m <sup>3</sup>	
动态粘度: (最小、最大、工作点)	mPas/cP	
测量介质温度: (最小、最大、工作点)	°C	
环境温度	°C	
压力: (最小、最大、工作点)	bar	
流速:	<input type="checkbox"/> 稳定	<input type="checkbox"/> 脉动
批量运行:	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
浓度计算:	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
变送器设计:	<input type="checkbox"/> 一体型	<input type="checkbox"/> 分体型
防爆:	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
电源:	<input type="checkbox"/> 100...230 V AC, 50/60 Hz	<input type="checkbox"/> 11...30 V DC
电气输出:	<b>通讯</b>	
	<input type="checkbox"/> 电流输出 I: 0/4...20 mA	<input type="checkbox"/> HART 协议
	<input type="checkbox"/> 电流输出 II: 0/4...20 mA	
	<input type="checkbox"/> 电流输出 III: 0/4...20 mA	
	<input type="checkbox"/> 脉冲输出, 有源	
	<input type="checkbox"/> 脉冲输出, 无源	
其他规格:		
管线直径:	.....mm	
工艺连接件:	.....	

## 商标

HART 是 FieldComm 集团在美国德克萨斯州奥斯汀的注册商标。

Modbus 是 Modbus 机构的注册商标。

Hastelloy C-4 是 Haynes International (哈氏合金国际公司) 的商标。

Hastelloy C-22 是 Haynes International (哈氏合金国际公司) 的商标。

销售



服务







---

## 上海 ABB 工程有限公司

### Measurement & Analytics

地址：上海市浦东新区  
康新公路 4528 号

邮编：201319

电话：+86 21 61056666

传真：+86 21 61056677

地址：西安市经济技术开发区  
文景路中段 158 路三层

邮编：710021

电话：029-85758288

传真：029-85758299

地址：北京市朝阳区酒仙桥路 10 号  
恒通广厦 B38

邮编：100016

电话：010-84566688

传真：010-64371913

地址：青岛市香港中路 12 号  
丰合广场 B 区 401 室

邮编：266071

电话：0532-85030776

传真：0532-85026395

地址：广州珠江新城临江大道 3 号  
发展中心大厦 22 楼

邮编：510623

电话：020-37850182 / 37850185

传真：020-37850609

地址：沈阳市和平区南京北街 206 号  
假日广场 2 座 16 楼

邮编：110001

电话：024-31327786

传真：024-31326699

[www.abb.com/flow](http://www.abb.com/flow)

---

我们保留变更技术或修改本文件内容的权利，恕不另行通知。有关采购订单，以约定内容为准。  
ABB 对本文件可能存在的错误或信息不足概不负责。

我们保留与本文件及其所含主题和插图相关的所有权利。未事先获得 ABB 书面同意，严禁复制、  
向第三方披露或私自使用本文件内容（无论是全部内容还是部分内容）。