



# OPTIMASS 7400

## 技术数据表

### 质量流量计传感器

- 用于复杂应用的最佳仪表
- 单直测量管
- 4 种测量管材质选择



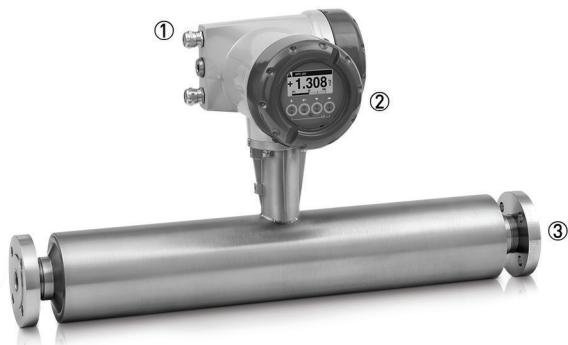
本文档需与相关转换器的文档结合使用。

<b>1 产品特点</b>	<b>3</b>
1.1 概述 .....	3
1.2 特点和选项 .....	5
1.3 仪表 / 转换器的组合 .....	5
1.4 测量原理 (单管) .....	6
1.5 含气管理技术 .....	7
<b>2 技术数据</b>	<b>7</b>
2.1 技术数据 .....	8
2.1.1 ATEX (遵循 94/9/EC) .....	12
2.1.2 ATEX (遵循 94/9/EC) 温度限制 .....	12
2.2 最大管端负载 .....	13
2.3 测量精度 .....	14
2.4 最大操作压力指令 .....	15
2.5 尺寸和重量 .....	20
2.5.1 法兰型 .....	20
2.5.2 卫生型 .....	23
2.5.3 伴热型 .....	29
2.5.4 清洗口选项 .....	30
<b>3 安装</b>	<b>31</b>
3.1 预期用途 .....	31
3.2 安装限制 .....	31
3.2.1 通用安装准则 .....	31
3.2.2 遮阳罩 .....	33
<b>4 笔记</b>	<b>34</b>

## 1.1 概述

OPTIMASS 7400 是唯一可使用钛、不锈钢、Hastelloy® 或钽材单直测量管的质量流量传感器。

一体型



- ① 模块化电子机芯，有多种输出选项（请查阅样本以取得具体信息）。
- ② 性能强悍的转换器 MFC400 提供全面自诊断功能，包括含气检测管理系统（EGM™）
- ③ 多种法兰以及卫生型过程连接。

分体型



- ① 分体型连接可选

### 亮点:

- 保护腔体爆破压力大于 100 barg / 1450 psig, 具有可选的 PED 认证二级保护腔体
- 易于排污, 清洗方便
- 不受安装和工艺过程影响
- 出色零点稳定性
- 低功耗, 意味着降低运营成本
- 甚至在介质和温度变化时, 依然能进行快速信号处理
- 带冗余数据储存的电子模块 - “即插即用”的可替换电子机芯
- 可选压力补偿
- 在0...100%的含气范围内稳定测量

### 行业:

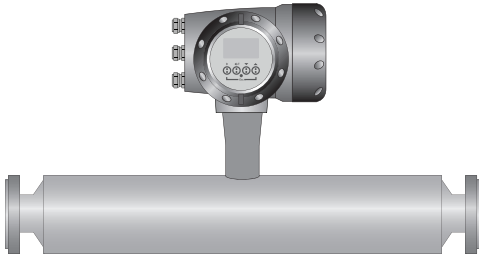
- 水和废水
- 矿业和建材
- 铁, 钢及金属加工
- 食品和饮料
- 油气及替代燃料
- 造纸和纸浆
- 石化行业
- 制药行业
- 化工行业

### 应用:

- 黏性或非牛顿流体介质
- 低流速介质
- 非均匀混合物
- 夹带固体或气体介质
- 贸易交接
- 装卸和产品交接计量
- 泥浆
- 强腐蚀性流体

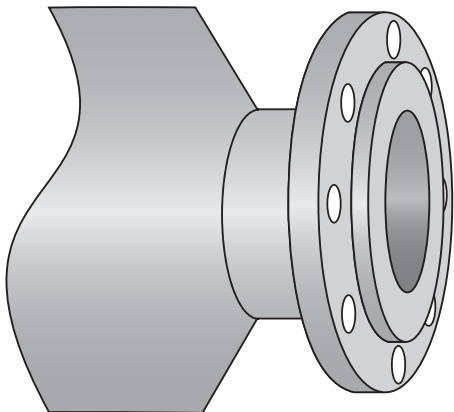
## 1.2 特点和选项

### 特点



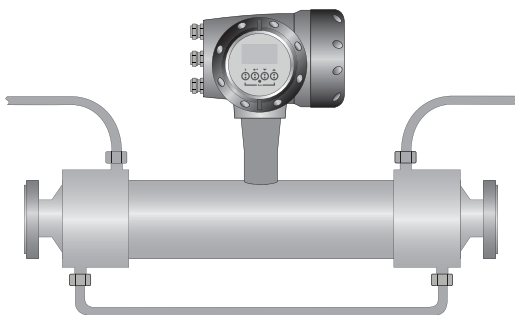
- 可选择一体型或分体型。
- 低压损 - 单直管的设计保证了流经仪表的压损小。
- 自排污。
- 易于清洗。
- 具有先进的含气管理系统 (EGM™) 的仪表可以在含气量的极大变化范围和复杂的流态下连续测量。

### 过程连接选项



- 法兰压力等级可达 ASME 600 / PN100。
- 支持大多数工业标准的卫生型连接。
- 适配客户的卫生型连接。

### 伴热夹套和清洗接口



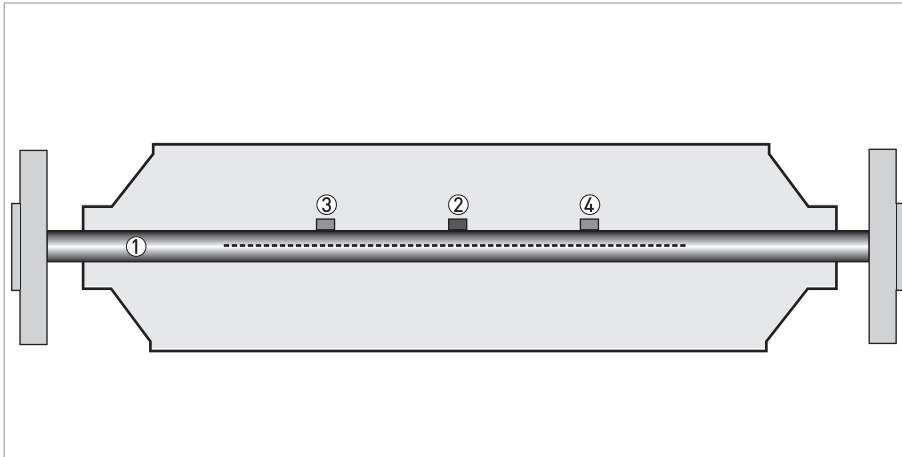
- 伴热夹套选项用于对温度敏感的产品。
- 防止过程介质固化。
- 清洗接口选项用于在测量管发生故障时起保护作用。
- 安全排出危险性化学品。
- 同样可被用于在测量剧毒化学品时，对测量管故障的早期检测。

## 1.3 仪表 / 转换器的组合

转换器	MFC 400	
设置	一体型	分体现场型
OPTIMASS 7400	7400C	7400F

### 1.4 测量原理（单管）

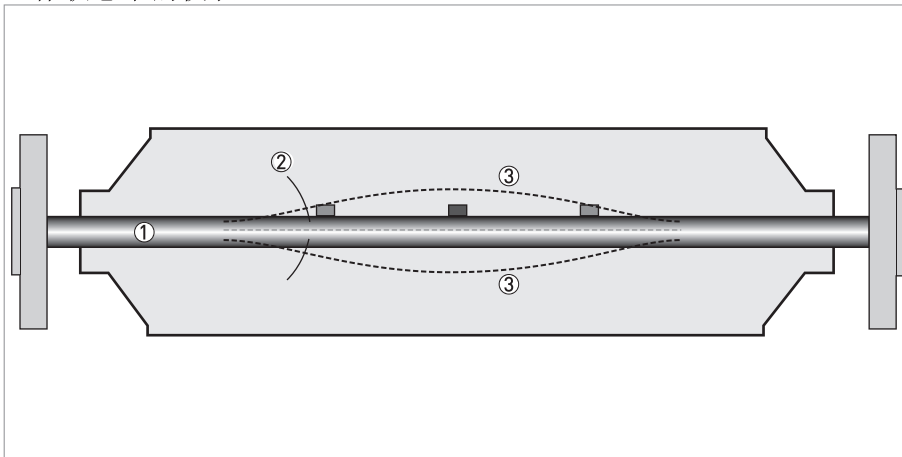
空管，无振荡的静态仪表



- ① 测量管
- ② 驱动线圈
- ③ 传感器 1
- ④ 传感器 2

科式单管质量流量计包含 1 个测量管 ①，1 个驱动线圈 ② 和 2 个位于驱动线圈两侧传感器 (③ 和 ④)。

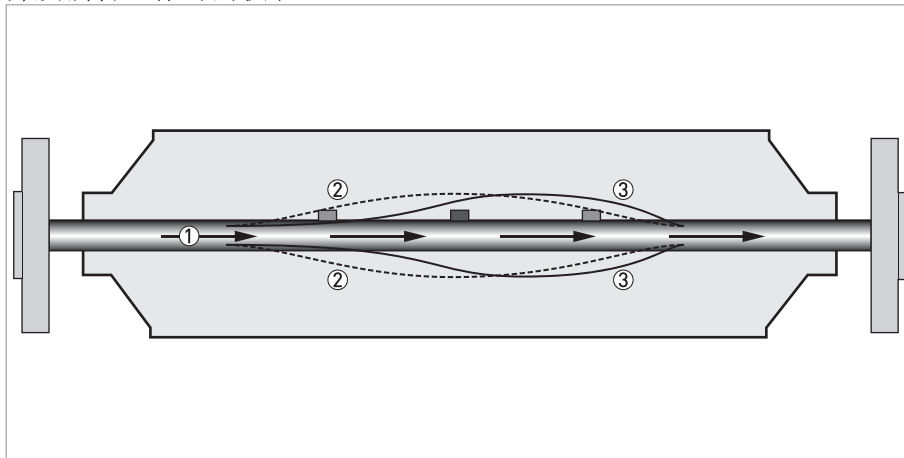
工作状态下的仪表



- ① 测量管
- ② 振荡方向
- ③ 正弦波

当仪表工作时，驱动线圈驱动测量管振动，产生正弦波 ③。正弦波通过 2 个传感器检测。

介质满管工作时的仪表



- ① 流通介质
- ② 正弦波
- ③ 相位差

当液体或气体流过测量管，科式力效应在正弦波上产生相位偏移，并通过 2 个传感器检测。相位偏移与质量流量成正比。

密度测量通过振动频率测量，温度测量通过 Pt500 探头检测。

## 1.5 含气管理技术

OPTIMASS系列质量流量计具备EGM™功能。该功能基于先进的气液两相信号处理技术，可以从容应对0~100%的气体体积分数（GVF），是任何流体条件下理想的解决方案。

- OPTIMASS配备EGM™，稳定可靠地完成含气介质测量任务
- OPTIMASS配备EGM™，在任何含气量（GVF）下，呈现理想的重复性
- 带两相流信号判断的增强型自诊断功能
- 符合NAMUR NE107所要求的诊断标准
- 在测量介质为气液混合状态时，比如泡状流，弹状流，段塞流，非满管等，选取较小的口径，并使其工作在尽可能大的流速下，有助于气液混合均匀，达到更好的性能效果。

## 2.1 技术数据

## 测量系统

测量原理	科里奥利质量流量
应用范围	液体，气体和含固介质的质量流量和密度测量
测量值	质量，密度，温度
计算值	体积，参考密度，浓度，流速

## 设计

基本	系统包括测量传感器，和处理输出信号的转换器
特点	全焊接免维护的单直测量管传感器结构
不同型式	
一体型	一体型转换器
分体型	配用现场型分体转换器
Modbus 版本	一体化集成电子机芯的传感器，可提供直接输出至 PLC 的 Modbus 信号输出

## 测量精度

质量（标准型）①	
液体	± 0.1% 实际测量值
重复性	± 优于 0.05%
气体	± 0.35% 实际测量值
重复性	± 优于 0.25%
零点稳定性（标准型）②	
钛/不锈钢/Hastelloy®/钽	各自传感器尺寸的 ± 0.004% 最大流量
①②详见 2.3 测量精度	
参比条件	
介质	水
温度	+20°C / +68°F
操作压力	1 barg / 14.5 psig
过程温度变化对质量流量的影响	
钛/不锈钢/Hastelloy®/钽	0.001% / 1°C 或 0.00055% / 1°F
压力变化对质量流量的影响	
钛/不锈钢/Hastelloy®/钽	0.0011% / 1 bar 或 0.000076% / 1 psig
密度	
测量范围	400...2500 kg/m <sup>3</sup> / 25...155 lbs/ft <sup>3</sup>
精度	± 2 kg/m <sup>3</sup> / ± 0.13 lbs/ft <sup>3</sup>
现场标定	± 0.5 kg/m <sup>3</sup> / ± 0.033 lbs/ft <sup>3</sup>
温度	
精度	± 1°C / ± 1.8°F



操作条件

最大流量	
06	1230 kg/h / 45 lbs/min
10	3500 kg/h / 129 lbs/min
15	14600 kg/h / 536lbs/min
25	44800 kg/h / 1646 lbs/min
40	120000 kg/h / 4409 lbs/min
50	234000 kg/h / 8598 lbs/min
80	560000 kg/h / 20567 lbs/min
环境温度	
一体型, 铝壳转换器	-40...+60°C / -40...+140°F 扩展温度范围: +65°C / +149°F, 针对部分 I/O 选项。更多信息请联系制造商
一体型, 不锈钢外壳转换器	-40...+55°C / -40...+130°F
分体型	-40...+65°C / -40...+149°F
过程温度	
钛/不锈钢/ Hastelloy®/钽	-40...+150°C/ -40...+302°F
20°C/ 68°F 的额定压力	
测量管	
钛/不锈钢/ Hastelloy®/钽	-1...100barg/-14.5...1450 psig
保护腔体	
非PED/CRN认证	爆破压力>100barg/ 1450 psig (20°C)
PED认证二级保护腔体	
304或316不锈钢保护腔体	-1...63barg/ -14.5...910 psig
316不锈钢保护腔体	-1...100barg/ -14.5...1450 psig
CRN认证二级保护腔体	
304或316不锈钢保护腔体	-1...63barg/ -14.5...910 psig
介质特性	
适用介质状态	液体, 气体, 固体浆料
允许气体含量 (体积)	具体信息请咨询当地 KROHNE 机构
允许固体含量 (体积)	具体信息请咨询当地 KROHNE 机构
其他操作条件	
防护等级 (遵循 EN60529)	IP 67, NEMA 4X

## 安装条件

进口直管段	不需要
出口直管段	不需要

## 资料

钛材仪表	
测量管 / 密封面	钛 grade 9 / grade 2
法兰	不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
外壳 (二级保护腔体)	不锈钢 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) 双认证
	可选不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
不锈钢材质仪表	
测量管 / 密封面	不锈钢 UNS S31803 (1.4462)
	测量管表面光洁度 (Ra) $\leq 0.8 \mu\text{m}$
法兰	不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
外壳 (二级保护腔体)	不锈钢 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) 双认证
	可选不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
Hastelloy® 材质仪表	
测量管 / 密封面	Hastelloy® C-22
法兰	不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
外壳 (二级保护腔体)	不锈钢 304 / 304L (1.4301 / 1.4307) 双认证
	可选不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
钽材仪表	
测量管 / 密封面	UNS R05255 / R05200
法兰	不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
外壳 (二级保护腔体)	不锈钢 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) 双认证
伴热夹套型	
伴热夹套	不锈钢 316L (1.4404)
	保护腔体与伴热介质接触
所有型式	
传感器电子部件壳体	不锈钢 316L (1.4409)
分体型接线盒	铸铝 (聚氨酯涂层)
	可选不锈钢 316L (1.4401)

## 过程连接

法兰	
DIN	DN10...100 / PN40...100
ASME	½...4" / ASME150...600
JIS	10...100A / 10...20K
卫生型	
Tri-clover	½...4"
Tri-clamp DIN 32676	DN10...80
Tri-clamp ISO 2852	1½...4"
DIN 11864-2 form A	DN10...80

外螺纹 DIN 11851	DN10...80
外螺纹 SMS	1...3"
外螺纹 IDF / ISS	1...3"
外螺纹 RJT	1...3"

### 电气连接

电气连接	如需进一步信息，包括电源，功率等，请参照转换器选型样本。
I/O	如需进一步 I/O 选项信息，包括数据通道，协议等，请参照转换器选型样本。

### 认证与证书

机械方面 1	
电磁兼容性 (EMC) 遵循 CE 标准	Namur NE 21/5.95
	2004/108/EC (EMC)
	2006/95/EC (低电压指令)
欧洲压力容器指令	PED 97-23 EC (遵循 AD 2000 Regelwerk)
工厂交互 / CSA	Class I, Div 1 groups B, C, D
	Class II, Div 1 组别 E, F, G
	Class III, Div 1 防爆区域
	Class I, Div 2 groups B, C, D
	Class II, Div 2 组别 F, G
	Class III, Div 2 防爆区域
ANSI / CSA (双密封)	12.27.901-2003
卫生型	3A 28-03
	EHEDG
	ASME BPE
贸易交接	MID 2004/22/EC MI-005
	OIML R117-1

## 2 技术数据

### 2.1.1 ATEX (遵循 94/9/EC)

OPTIMASS 7000 / 7000F (带 / 不带 伴热夹套 / 保温夹套)	
	II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
	II 1 D Ex ia IIIC T165°C Da
OPTIMASS 7400C 非防爆信号输出 (带 / 不带 伴热夹套 / 保温夹套)	
带隔爆 Ex d 接线腔体	II 1/2 G Ex d ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex tb IIIC T165°C Db
带增安 Ex e 接线腔体	II 1/2 G Ex de ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex tb IIIC T165°C Db
OPTIMASS 7400C 防爆信号输出 (带 / 不带 伴热夹套 / 保温夹套)	
带隔爆 Ex d 接线腔体	II 1/2(1) G Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T165°C Db
带增安 Ex e 接线腔体	II 1/2(1) G Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T165°C Db

### 2.1.2 ATEX (遵循 94/9/EC) 温度限制

	环境温度 $T_{amb}$ °C	最高介质温度 $T_m$ °C	温度组别	最大表面温度 °C	
OPTIMASS 7000 / 7000F (带 / 不带 伴热夹套 / 保温夹套)	40	40	T6	T55	
		70	T5	T85	
		90	T4	T105	
		150	T3 - T1	T165	
	50	70	T5	T85	
		90	T4	T105	
		150	T3 - T1	T165	
	65	90	T4	T105	
		130	T3 - T1	T145	
OPTIMASS 7400C 铝外壳转换器 - 带 / 不带 伴热夹套 / 保温夹套	40	40	T6	T55	
		70	T5	T85	
		90	T4	T105	
		150	T3 - T1	T165	
	50	90	T4	T105	
		145	T3 - T1	T160	
	65	65	T6 - T1	T80	
	OPTIMASS 7400C 不锈钢转换器外壳 - 带或不带伴热夹套 / 保温夹套	40	40	T6	T55
			70	T5	T85
90			T4	T105	
130			T3 - T1	T145	
50		70	T5	T85	
		90	T4 - T1	T105	
60		60	T6 - T1	T75	

## 2.2 最大管端负载

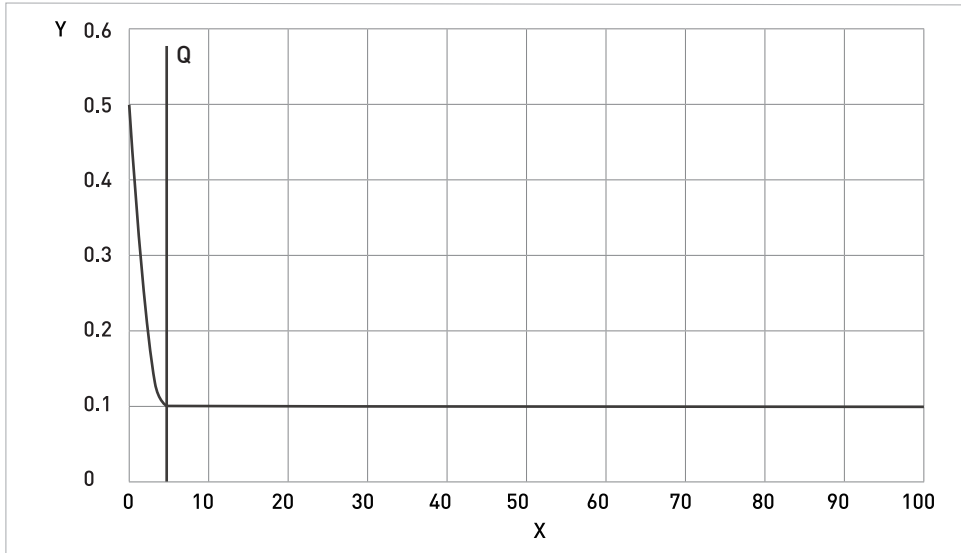
### 最大管端负载

尺码	06	10	15	25	40	50	80
钛							
法兰	19kN	25kN	38kN	60kN	80kN	170kN	230kN
卫生型（焊接）	1.5kN	2kN	5kN	9kN	12kN	12kN	30kN
卫生型（适用）	1.5kN	1.8kN	3.3kN	3.8kN	2.2kN	5.8kN	9.6kN
不锈钢, Hastelloy® 和钽							
法兰	19kN	25kN	38kN	60kN	80kN	80kN	170kN
卫生型（焊接）	1.5kN	2kN	5kN	9kN	12kN	12kN	18kN
卫生型（适用）	1.5kN	1.8kN	3.3kN	3.8kN	2.2kN	5.8kN	9.6kN

- （轴向）负荷的计算是基于 316L 调度表 40 的无放射性的对焊管连接的工艺管道。
- 该负载仅为最大允许静负载。如果负载是循环的（不断拉伸和压缩），则该负载值应降低。如需确切数值，请联系 KROHNE 当地机构。

*1/2" ASME 法兰，尺寸 15 的流量计的最大管端负载是 19kN*

## 2.3 测量精度



X 流量 (%)

Y 测量精度 (%)

Q 量程比

标准仪表为20: 1, Ti材质增强型传感器Q值取决于每个规格的零点稳定性, 具体咨询科隆

## 测量误差

测量误差通过计算精度和零点稳定性得到。在量程比范围内标准仪表精度为测量值的 $\pm 0.1\%$ , 流量小于量程比规定的最小流量时取决于零点稳定性。增强型仪表的零点稳定性最小为标准型零点稳定性的三分之一, 但取决于口径和材质, 详情请咨询科隆。

备注: 上述精度为100%液体满管精度。

如果在测量气液两相情况下, 当含气量小于5%时, 精度一般优于 $\pm 1\%$ , 但取决于介质的粘度等工况条件。

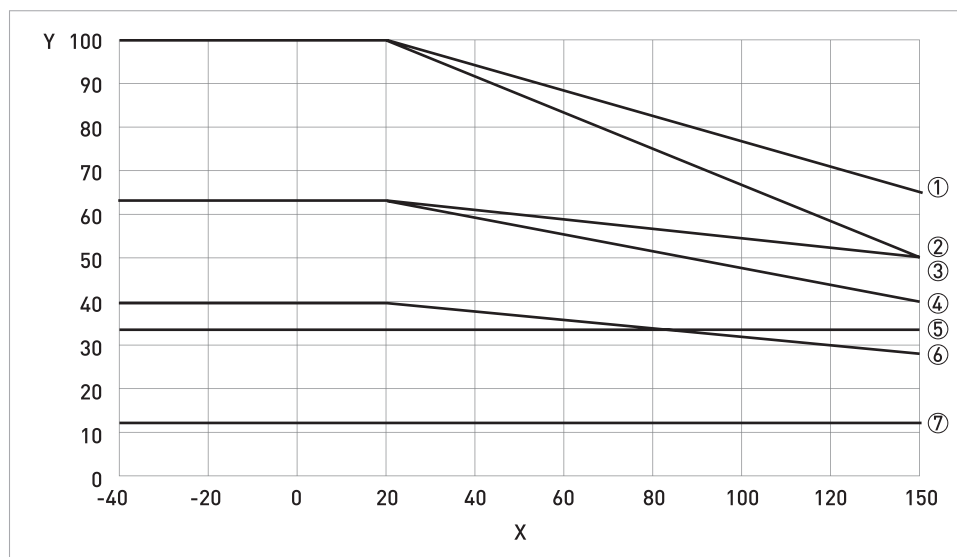
## 参比条件

介质	水
温度仪表	+20°C / +68°F
操作压力	1 barg / 14.5 psig

## 2.4 最大操作压力指令

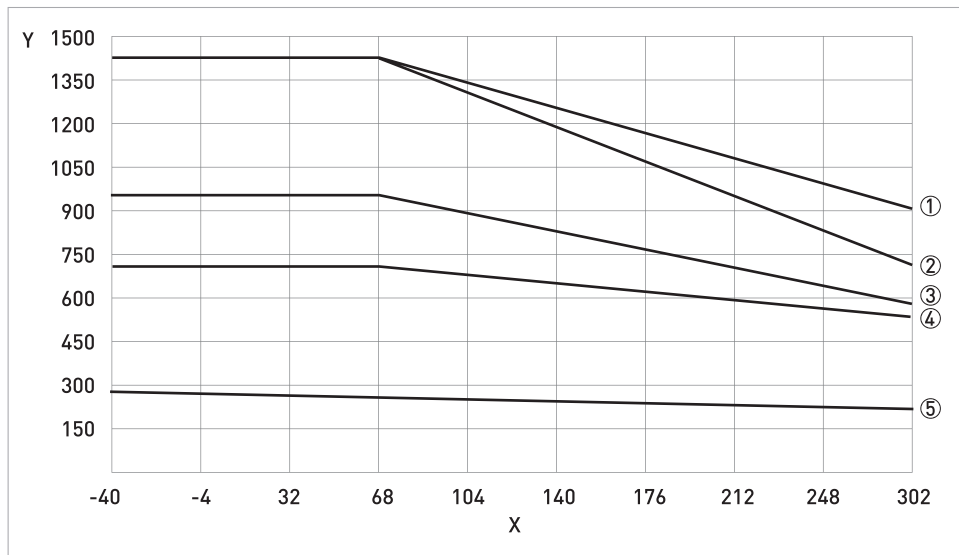
### 笔记

- 确保仪表在操作范围内使用
- 适用于卫生型过程连接的最高工作压力为 10 barg/150°C 或 145 psig/302°F



X 温度 [°C]  
Y 压力 [barg]

- ① 带PN100法兰的钛测量管
- ② 带PN100法兰的不锈钢/ Hastelloy®/ 钽测量管
- ③ 带DIN 2637 PN63法兰的测量管
- ④ 二级保护腔体 (63 barg PED / CRN 可选)
- ⑤ 带JIS 20K 法兰的测量管
- ⑥ 带DIN 2635 PN40法兰的测量管
- ⑦ 带JIS 10K法兰的测量管



X 温度 [°F]  
Y 压力 [psig]

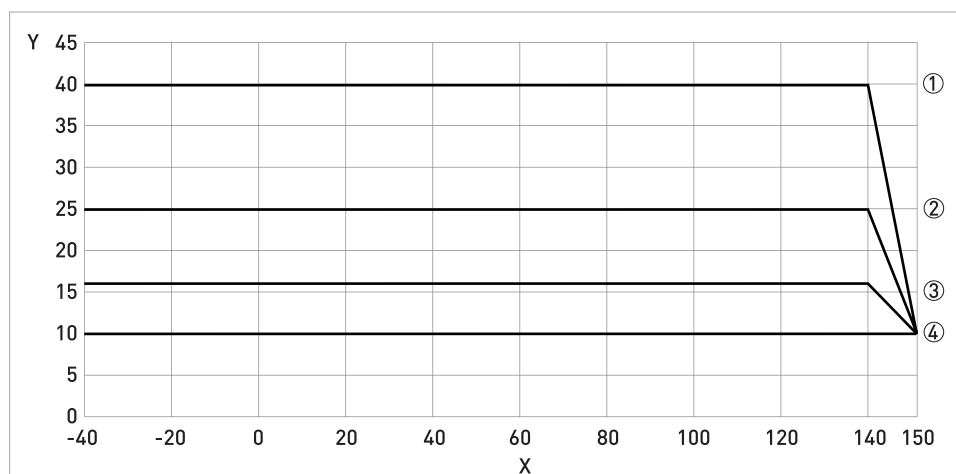
- ① 带ASME 600 lbs法兰的钛测量管
- ② 带ASME 600 lbs法兰的不锈钢/ Hastelloy®/ 钽测量管
- ③ 二级保护腔体 (63 barg PED / CRN 可选)
- ④ 带ASME 3001bs法兰的测量管
- ⑤ 带ASME 1501bs法兰的测量管



### 法兰

- DIN 法兰标准基于 EN1092-1 2001 table 18 (1% 试验应力) 材料组别 14E0
- ASME 法兰标准基于 ASME B16.5 2003 table 2 材料组别 2.2
- JIS 法兰标准基于 JIS B 2220:2012 table 11 division 1 材料组别 022a

### 卫生型过程连接仪表的压力/ 温度等级

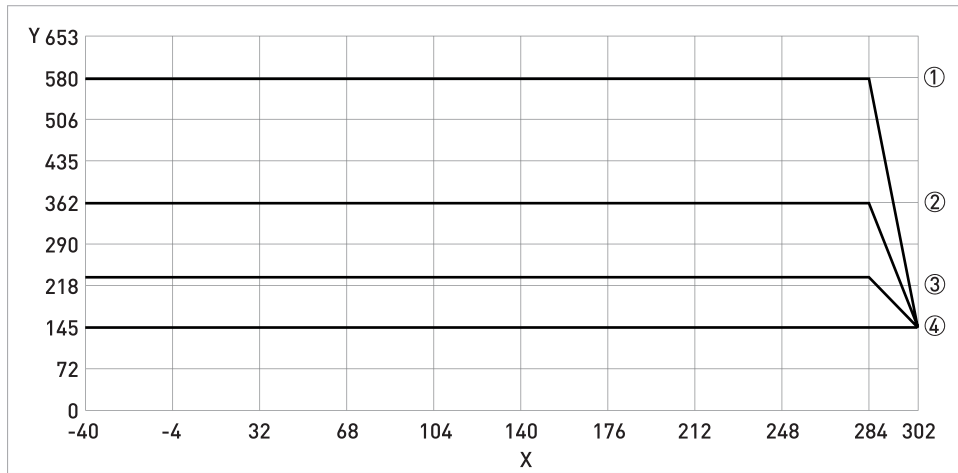


X 温度 [°C]

Y 压力 [barg]

- ① 焊接连接 DN06...40
- ② 焊接连接 DN50
- ③ 焊接连接 DN80
- ④ 适应连接 DN06...80

卫生型过程连接仪表的压力/温度等级



X 温度 [°F]

Y 压力 [PSI]

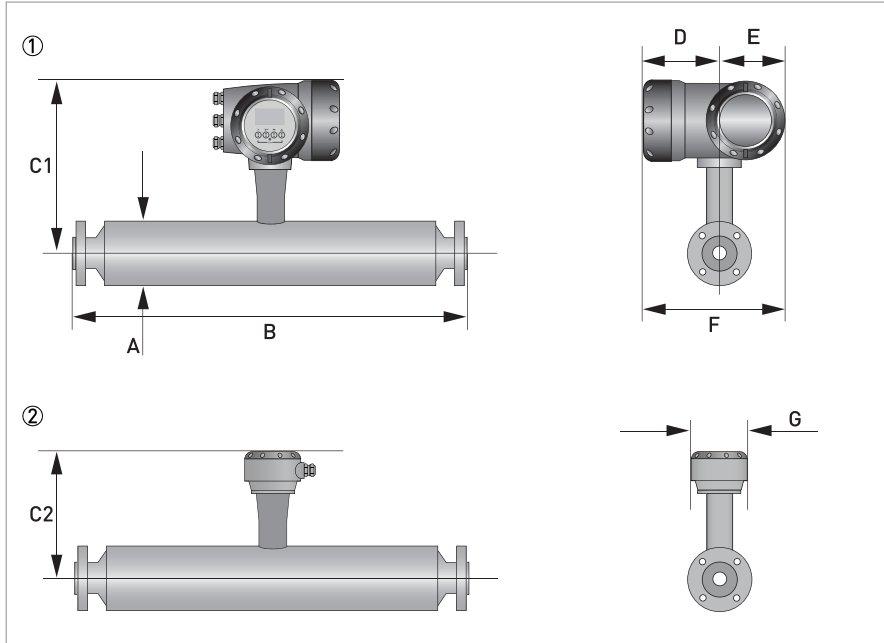
- ① 焊接连接 DN06...40
- ② 焊接连接 DN50
- ③ 焊接连接 DN80
- ④ 适应连接 DN06...80

### 笔记

- 最大工作压力为法兰的额定压力或测量管的额定压力，以最低值为准！
- 工厂建议定期更换密封件，以保证卫生连接的完整性。工厂建议定期更换密封件，以保证卫生连接的完整性。

2.5 尺寸和重量

2.5.1 法兰型



① 一体型  
② 分体型

Meter weights for 钛 (T)、不锈钢 (S)、Hastelloy®(H) 和 钽 (A) 材质仪表重量

	重量 [kg]						
	T/S 06	T/S/H/A 10	T/S/H/A 15	T/S/H/A 25	T/S/H/A 40	T/S/H/A 50	T/S/H 80
铝 (一体型)	18.5	23	26	37	83	147	265
不锈钢 (一体型)	25.2	29.7	32.7	43.7	89.7	153.7	271.7
铝 (分体型)	15.7	20.2	23.2	34.2	80.2	144.2	262.2
不锈钢 (分体型)	16.5	21	24	35	81	145	263
钽增加	-	1.8	2.7	4.5	9.2	15.1	-

	重量 [lbs]						
	T/S 06	T/S/H/A 10	T/S/H/A 15	T/S/H/A 25	T/S/H/A 40	T/S/H/A 50	T/S/H 80
铝 (一体型)	40.7	50.6	57.2	81.4	182.6	323.4	583
不锈钢 (一体型)	55.4	65.3	71.9	96.1	197.3	338.1	597.7
铝 (分体型)	34.5	44.4	51	75.2	176.4	317.2	576.8
不锈钢 (分体型)	36.3	46.2	52.8	77	178.2	319	578.6
钽增加	-	4	5.9	9.9	20.2	33.2	-

钛 (T)、不锈钢 (S) 或 Hastelloy®(H) 测量管

	尺寸 [mm]						
	T/S 06	T/S/H 10	T/S/H 15	T/S/H 25	T/S/H 40	T/S/H 50	T/S/H 80
A	102			115	170	220	274
B ①	420 ±2	510 ±2	548 ±2	700 ±2	925 ±2	1101 ±2	1460 ±4
B ②	428 ±2	518 ±2	556 ±2	708 ±2	933 ±2	1109 ±2	1468 ±4
C1 (一体型)	311			318	345	370	397
C2 (分体型)	231 ±2			237 ±2	265 ±2	290 ±2	317 ±4
D	137						
E	123.5						
F	260.5						
G	118						

① 全部压力范围高达 600 lbs, DIN 法兰都是标准密封面。

② ASME 法兰 600 lbs、所有 DIN 法兰的密封面类型: C; D; E 和 F。

	尺寸 [inches]						
	T/S 06	T/S/H 10	T/S/H 15	T/S/H 25	T/S/H 40	T/S/H 50	T/S/H 80
A	4			4.5	6.7	8.7	10.8
B ①	16.5±0.08	20 ±0.08	21.6 ±0.08	27.5 ±0.08	36.4 ±0.08	43.3 ±0.08	57.5 ±0.16
B ②	16.8 ±0.08	20.4±0.08	21.9 ±0.08	27 ±0.08	36.7±0.08	43.3 ±0.08	57.8 ±0.16
C1 (一体型)	12.2			12.5	13.6	14.6	15.6
C2 (分体型)	9 ±0.08			9.3 ±0.08	10.4 ±0.08	11.4 ±0.08	12.5 ±0.16
D	5.4						
E	4.9						
F	10.2						
G	4.6						

① 全部压力范围高达 600 lbs, DIN 法兰都是标准密封面。

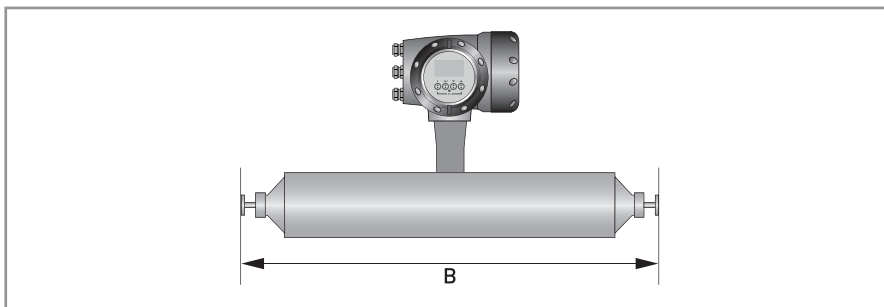
② ASME 法兰 600 lbs、所有 DIN 法兰的密封面类型: C; D; E 和 F。

## 钼测量管 (A)

	尺寸 [mm]				
	A 10	A 15	A 25	A 40	A 50
A	102	102	115	170	220
B (标准法兰)	557 ±2	633 ±2	800 ±2	1075 ±2	1281 ±2
C1 (一体型)	311	311	318	345	370
C2 (分体型)	231 ±2	231 ±2	237 ±2	265 ±2	290 ±2
D	137				
E	123.5				
F	260.5				
G	118				

	尺寸 [inches]				
	A 10	A 15	A 25	A 40	A 50
A	4	4	4.5	6.7	8.7
B (标准法兰)	21.9 ±0.08	24.9 ±0.08	31.5 ±0.08	42.3 ±0.08	50.4 ±0.08
C1 (一体型)	12.2	12.2	12.5	13.6	14.6
C2 (分体型)	9 ±0.08	9 ±0.08	9.3 ±0.08	10.4 ±0.08	11.4 ±0.08
D	5.4				
E	4.9				
F	10.2				
G	4.6				

2.5.2 卫生型

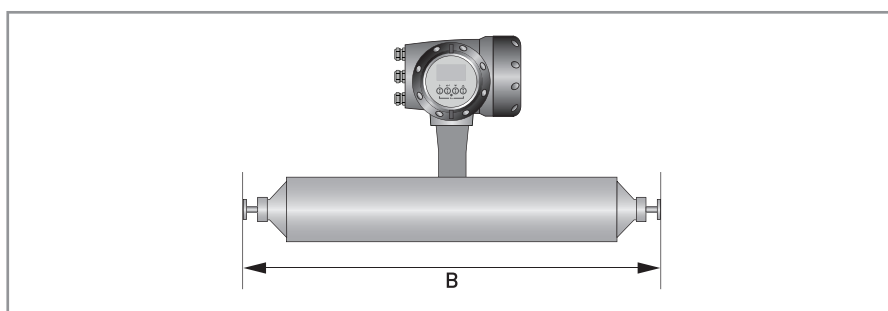


卫生型连接，全焊结构

	安装长度 B [mm]						
	T/S 06	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Tri-clover							
1/2"	480 ±2	558 ±2	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	596 ±2	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	816 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	-	1043	-	-
3"	-	-	-	-	-	1305 ±2	-
4"	-	-	-	-	-	-	1527 ±2
Tri-clamp DIN 32676							
DN10	484 ±2	564 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	-	602 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	-	761 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	-	986 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	-	1168 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	-	1584 ±2
Tri-clamp ISO 2852							
1 1/2"	-	-	-	816 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	-	1043 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	-	1305 ±2	-
4"	-	-	-	-	-	-	1527 ±2
DIN 11864-2 form A							
DN10	-	528 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	-	566 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	-	718 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	-	948 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	-	1124 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	-	1538 ±2

	安装长度 B [inches]						
	T/S 06	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Tri-clover							
1/2"	18.9 ±0.08	22 ±0.08	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	23.5 ±0.08	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	32.1 ±0.08	-	-	-
2"	-	-	-	-	41 ±0.08	-	-
3"	-	-	-	-	-	51.4 ±0.08	-
4"	-	-	-	-	-	-	49.5 ±0.08
Tri-clamp DIN 32676							
DN10	19 ±0.08	22.2 ±0.08	-	-	-	-	-
DN15	-	-	23.7 ±0.08	-	-	-	-
DN25	-	-	-	30 ±0.08	-	-	-
DN40	-	-	-	-	38.8 ±0.08	-	-
DN50	-	-	-	-	-	46 ±0.08	-
DN80	-	-	-	-	-	-	62.4 ±0.08
Tri-clamp ISO 2852							
1 1/2"	-	-	-	32.2 ±0.08	-	-	-
2"	-	-	-	-	41.1 ±0.08	-	-
3"	-	-	-	-	-	51.4 ±0.08	-
4"	-	-	-	-	-	-	60.1 ±0.08
DIN 11864-2 form A							
DN10	-	20.8 ±0.08	-	-	-	-	-
DN15	-	-	22.3 ±0.08	-	-	-	-
DN25	-	-	-	28.3 ±0.08	-	-	-
DN40	-	-	-	-	37.3 ±0.08	-	-
DN50	-	-	-	-	-	44.3 ±0.08	-
DN80	-	-	-	-	-	-	60.5 ±0.08

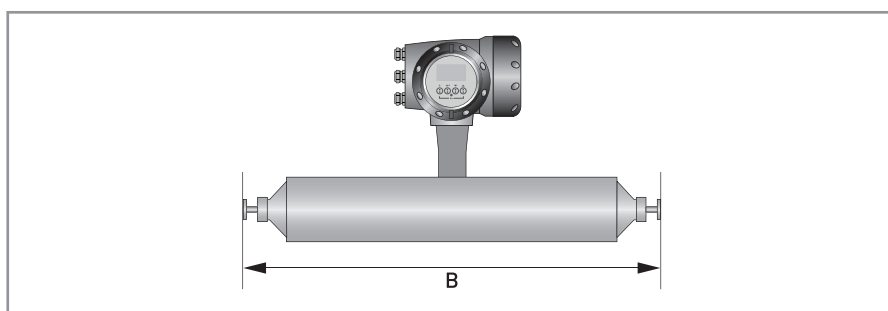




卫生型连接：适配器结构（Tri-Clover 和 Tri-clamp）

	安装长度 B [mm]				
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50
Tri-clover					
1/2"	597 ±2	-	-	-	-
3/4"	-	635 ±2	-	-	-
1"	-	665 ±2	-	-	-
1 1/2"	-	-	855 ±2	-	-
2"	-	-	-	1077 ±2	-
3"	-	-	-	-	1355 ±2
Tri-clamp DIN 32676					
DN10	590 ±2	-	-	-	-
DN15	-	628 ±2	-	-	-
DN25	-	-	787 ±2	-	-
DN40	-	-	-	1017 ±2	-
DN50	-	-	-	-	1193 ±2
Tri-clamp ISO 2852					
1"	-	665 ±2	-	-	-
1 1/2"	-	-	855 ±2	-	-
2"	-	-	-	1077 ±2	-
3"	-	-	-	-	1355 ±2

	安装长度 B [inches]				
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50
Tri-clover					
1/2"	23.5 ±0.08	-	-	-	-
3/4"	-	25 ±0.08	-	-	-
1"	-	26.2 ±0.08	-	-	-
1 1/2"	-	-	33.7 ±0.08	-	-
2"	-	-	-	42.4 ±0.08	-
3"	-	-	-	-	53.3 ±0.08
Tri-clamp DIN 32676					
DN10	23.2 ±0.08	-	-	-	-
DN15	-	24.7 ±0.08	-	-	-
DN25	-	-	31 ±0.08	-	-
DN40	-	-	-	40 ±0.08	-
DN50	-	-	-	-	47 ±0.08
Tri-clamp ISO 2852					
1"	-	26.2 ±0.08	-	-	-
1 1/2"	-	-	33.7 ±0.08	-	-
2"	-	-	-	42.4 ±0.08	-
3"	-	-	-	-	53.3 ±0.08

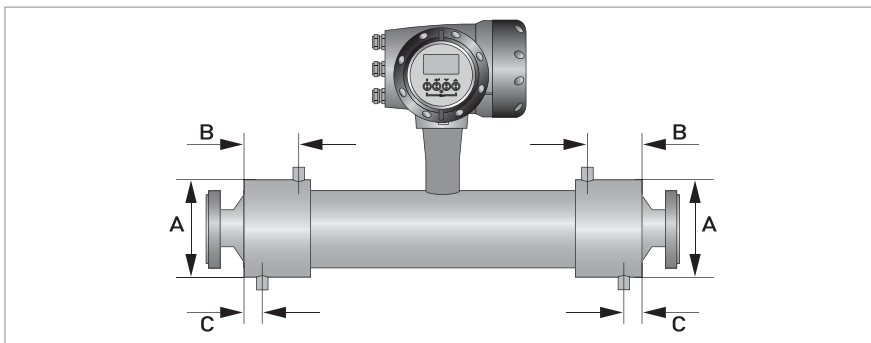


卫生型连接：适配器结构（外螺纹）

	安装长度 B [mm]					
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Male thread DIN 11851						
DN10	596 ±2	-	-	-	-	-
DN15	-	634 ±2	-	-	-	-
DN25	-	-	802 ±2	-	-	-
DN40	-	-	-	1040 ±2	-	-
DN50	-	-	-	-	1220 ±2	-
DN80	-	-	-	-	-	1658 ±2
Male thread SMS						
1"	-	665 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	852 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1074 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1360 ±2	-
Male thread IDF/ISS						
1"	-	664 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	854 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1076 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1354 ±2	-
Male thread RJT						
1"	-	676 ±2	-	-	-	-
1½"	-	-	866 ±2	-	-	-
2"	-	-	-	1088 ±2	-	-
3"	-	-	-	-	1366 ±2	-

	安装长度 B [inches]					
	T/S 10	T/S 15	T/S 25	T/S 40	T/S 50	T/S 80
Male thread DIN 11851						
DN10	23.5 ±0.08	-	-	-	-	-
DN15	-	25 ±0.08	-	-	-	-
DN25	-	-	31.6 ±0.08	-	-	-
DN40	-	-	-	41 ±0.08	-	-
DN50	-	-	-	-	48 ±0.08	-
DN80	-	-	-	-	-	65.3 ±0.08
Male thread SMS						
1"	-	26.2 ±0.08	-	-	-	-
1½"	-	-	33.5 ±0.08	-	-	-
2"	-	-	-	42.3 ±0.08	-	-
3"	-	-	-	-	53.5 ±0.08	-
Male thread IDF/ISS						
1"	-	26.1 ±0.08	-	-	-	-
1½"	-	-	33.6 ±0.08	-	-	-
2"	-	-	-	42.4 ±0.08	-	-
3"	-	-	-	-	53.3 ±0.08	-
Male thread RJT						
1"	-	26.6 ±0.08	-	-	-	-
1½"	-	-	34.1 ±0.08	-	-	-
2"	-	-	-	42.8 ±0.08	-	-
3"	-	-	-	-	53.8 ±0.08	-

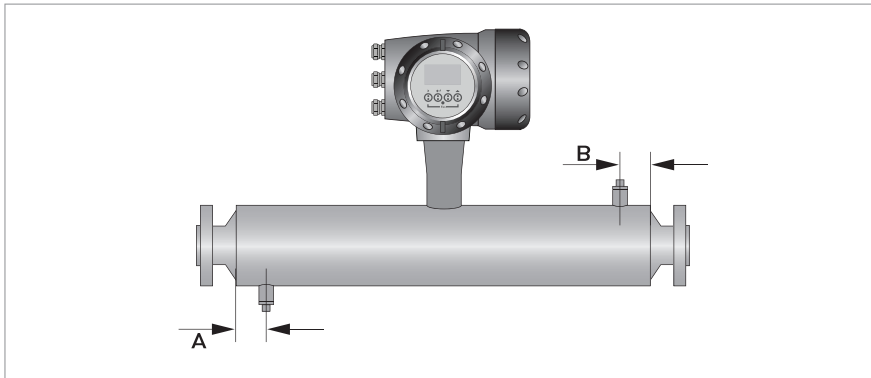
2.5.3 伴热型



	尺寸 [mm]					
	10	15	25	40	50	80
伴热连接尺寸	12 mm (ERMETO)			25 mm (ERMETO)		
A	115 ±1		142 ±1	206 ±1	254 ±1	305 ±1
钛						
B	36 ±1	51 ±1	100 ±1	90 ±1	175 ±1	385 ±1
C	20			26 ±1		
不锈钢和 Hastelloy®						
B	-	51 ±1	55 ±1	90 ±1	100 ±2	200 ±2
C	-	20		26 ±1		
钽						
B	-	51 ±1	55 ±1	90 ±1	100 ±1	-
C	-	20		26 ±1	-	

	尺寸 [inches]					
	10	15	25	40	50	80
伴热连接尺寸	½" (NPTF)			1" (NPTF)		
A	4.5 ±0.04		5.6 ±0.04	8.1 ±0.04	10 ±0.04	12 ±0.04
钛						
B	1.4 ±0.04	2 ±0.04	3.9 ±0.04	3.5 ±0.04	6.9 ±0.04	15.2 ±0.04
C	0.8			1.0 ±0.04		
不锈钢和 Hastelloy®						
B	-	2 ±0.04	2.2 ±0.04	3.5 ±0.04	3.9 ±0.08	7.9 ±0.08
C	-	0.8		1.0 ±0.04		
钽						
B	-	2 ±0.04	2.2 ±0.04	3.5 ±0.04	3.9 ±0.04	-
C	-	0.8		1.0 ±0.04	-	

2.5.4 清洗口选项



尺寸 [mm]							
	06	10	15	25	40	50	80
钛和不锈钢							
A	65	30			65		
B	30			65			
Hastelloy®							
A	-	30			65		
B	-	30			65		
钽							
A	-	-	30	65		-	
B	-	-	30	65		-	

尺寸 [inches]							
	06	10	15	25	40	50	80
钛和不锈钢							
A	2.6	1.2			2.6		
B	1.2			2.6			
Hastelloy®							
A	-	1.2			2.6		
B	-	1.2			2.6		
钽							
A	-	-	1.2	2.6		-	
B	-	-	1.2	2.6		-	

## 3.1 预期用途

质量流量计用于直接测量质量流量、介质密度和介质温度。同时，也能间接测量质量累积量、溶解物质浓度以及体积流量等参数。在危险区域使用时，需要遵守特定法律法规，另有单独文件对这些法规进行说明。

*恰当的合乎预期的使用测量设备的责任，选择合适的材料使其可以耐受测量介质的腐蚀，这完全是仪表使用方的责任。*

*该设备符合 CISPR11:2009 1 组 A 级标准。该设备用于工业环境。由于可能存在的传导及辐射干扰，无法保证该设备在其他环境中的电磁兼容性。*

*制造商不承担任何因为不恰当使用或者超出指定使用范围而造成的损坏。*

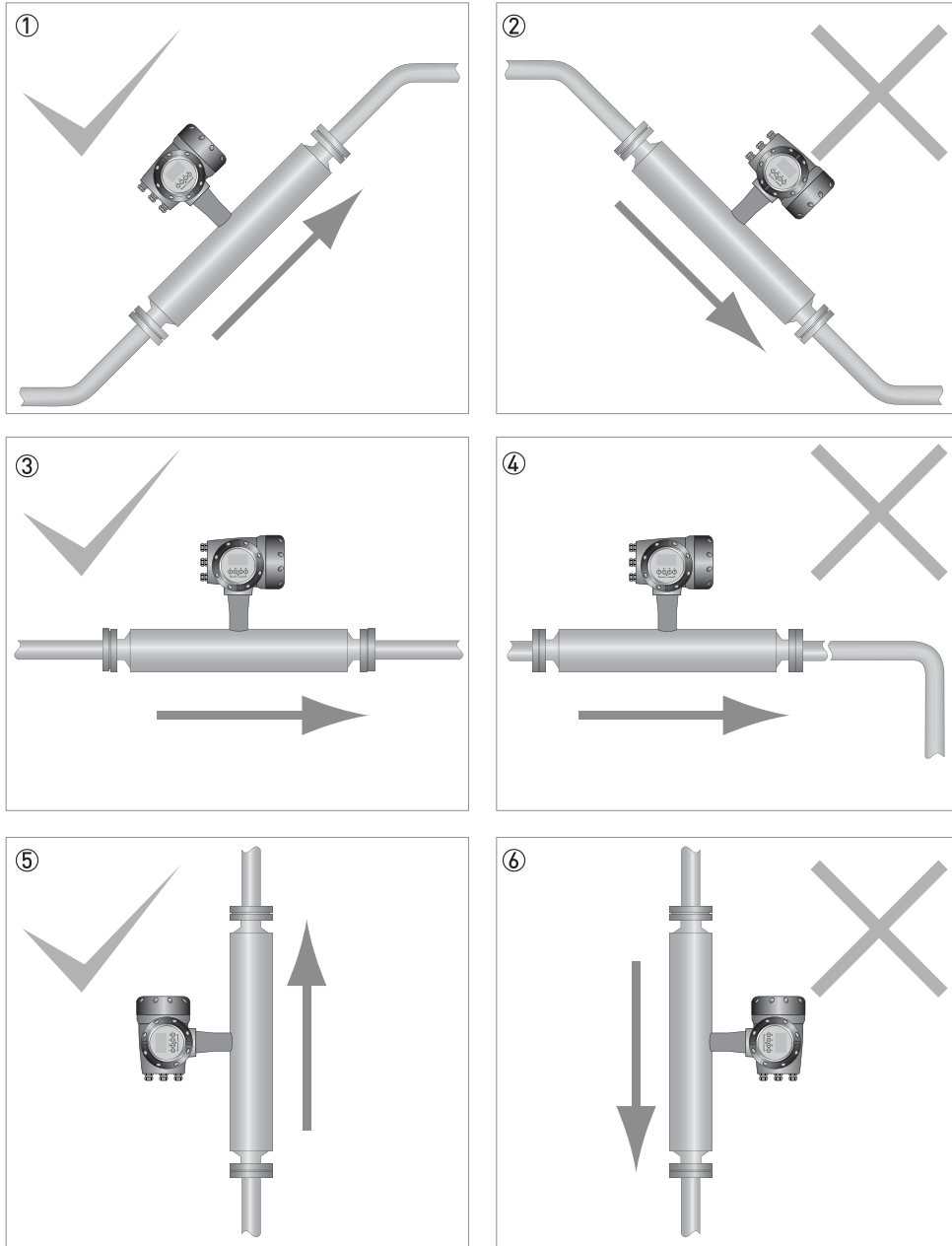
## 3.2 安装限制

### 3.2.1 通用安装准则

质量流量计无特殊安装要求，但请注意以下几点：

- 提供支撑以承担仪表重量。
- 该仪表可被直接支撑在仪表本体上。
- 当使用较大的仪表规格以及卫生型连接时，请避免仅使用工艺管线支撑该仪表。
- 无需直管段。
- 可采用缩径管或其他法兰连接件，包括柔性软管，但注意避免气蚀。
- 避免过度管道缩径。
- 仪表无惧串扰，可进行串联或并联安装。
- 避免仪表安装在管道最高点，以避免气体存积。

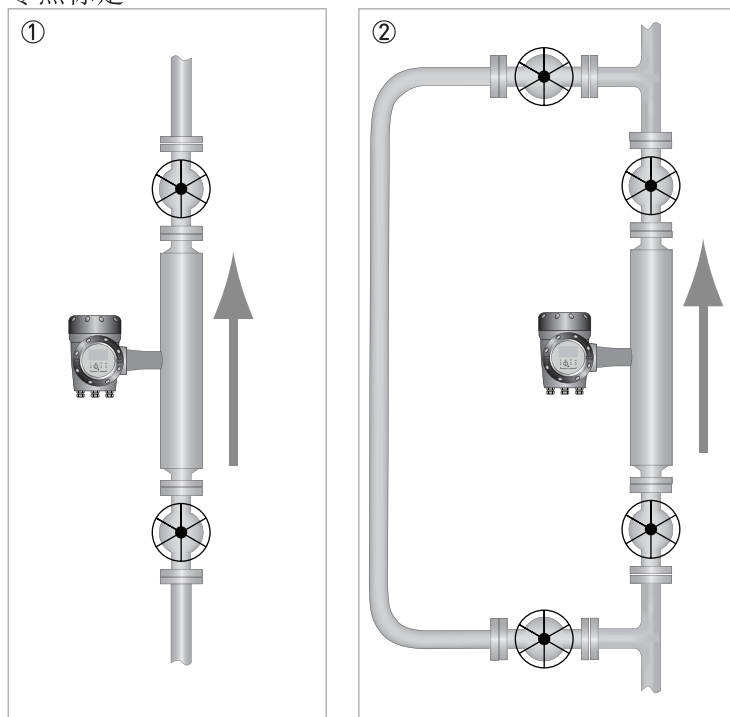
## 安装位置



- ① 仪表可成角度安装，但尽量保证流体从下向上流过仪表。
- ② 避免仪表安装在下行管道上，流向朝下会导致虹吸现象。如果仪表必须安装在此方向，在仪表下游方向安装孔板或控制阀，以保证背压。
- ③ 水平安装，流向从左至右。
- ④ 避免仪表安装后有长距离的垂直管道，该现象会导致气蚀。如仪表必须进行此类安装，在仪表下游方向安装孔板或控制阀，以保证背压。
- ⑤ 仪表可垂直安装，但尽量保证流体从下向上流过仪表。
- ⑥ 当流向为从上向下时，避免仪表垂直安装，该安装会导致虹吸现象。如仪表必须进行此类安装，在仪表下游安装孔板或控制阀，以保证背压。



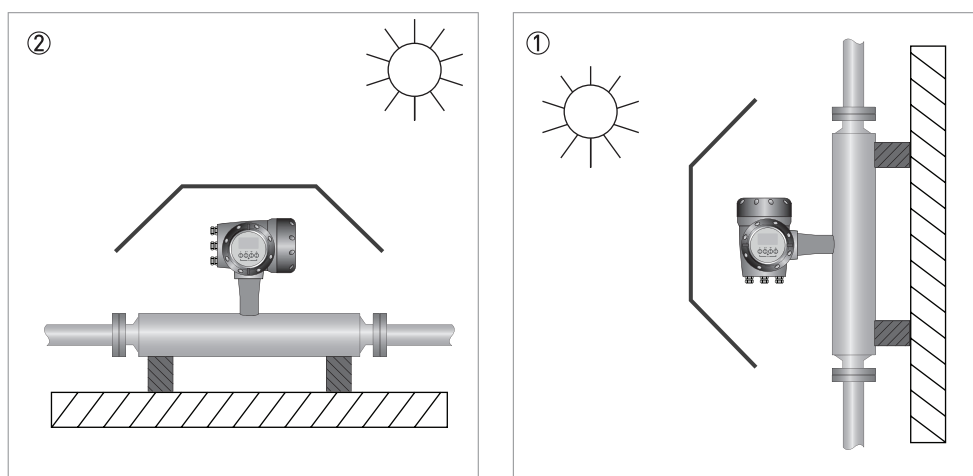
零点标定



- ① 当仪表进行垂直安装时，需在仪表两端管线安装截止阀，以供标定零点需要。
- ② 如过程流量无法停止运行，需安装旁通管进行零点标定。

3.2.2 遮阳罩

仪表必须避免强日光直射。



- ① 水平安装
- ② 垂直安装





## 科隆 - 过程仪表和测量解决方案供应商

- 流量仪表
- 物位仪表
- 温度仪表
- 压力仪表
- 过程分析仪表
- 科隆服务

### 科隆测量仪器（上海）有限公司

上海市徐汇区桂林路396号（浦原科技园）1号楼9楼（200233）

电话：021-3339 7222

传真：021-6451 6408

kmic.web@krohne.com



扫一扫

关注科隆微信公众号

KROHNE 的最新联系人和地址可在KROHNE网站获得：[www.krohnechina.com](http://www.krohnechina.com)

