



OPTIMASS 2300 技术数据表

质量流量计

- 管径大，用于大流量测量和贸易结算
- 不锈钢测量管（符合 NACE 标准）可选超级双相钢，耐压高达 180bar
- 模块式电子组件
- 液体和气体的密闭输送



KROHNE

1 产品特点	2
1.1 大流量质量流量测量的解决方案	2
1.2 特点和选项	3
1.3 形式	4
1.4 保护腔体	4
2 技术参数	5
2.1 技术参数	5
2.2 测量精度	12
2.3 最大工作压力指令	13
2.4 尺寸和重量	14
2.4.1 法兰型	14
2.4.2 卫生型	16
2.4.3 保温夹套型	16
2.4.4 清洗口选项	17
2.4.5 MFC 300 转换器	18
3 安装	19
3.1 使用准备	19
3.2 安装限制	19
3.2.1 通用安装准则	19
4 电气连接	21
4.1 安全指令	21
4.2 电气和 I/O 连接	21

1.1 大流量质量流量测量的解决方案

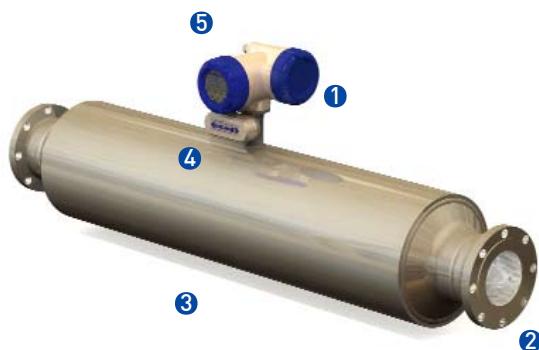
OPTIMASS 2000 虽然是为满足石油和天然气行业的输送需求而开发的，但是完全适合于其他大流量测量的应用。超级双相钢（UNSS32750）的选项的耐压高达 180bar

OPTIMASS 2000 具有很高的性能水平，适合于石油和其他油类以及糖浆、果浆和化学原材料等的大流量测量。

OPTIMASS 2000 同 MFC 300 的功能配套使用，能提供体积、质量、密度和浓度等方面的准确测量。

功能特点

- 新颖的双直测量管设计，适用大管径大流量
- 排放容易，清洁方便
- 可选配加热夹套
- 高精度的密闭输送
- 优化的分流器，降低压损
- 模块式电子组件概念：电子组件和传感器更换方便
- 可选超级双相钢（UNSS32750），耐压高达 180bar，保护腔体耐压高达 150bar



- ① 综合诊断能力
- ② 适用标准法兰连接
- ③ 外壳为 304L 或 316L 不锈钢
- ④ 传感器整个系列上采用通用的电子组件，带校验和传感器数据的冗余存储器
- ⑤ 模块式电子组件，有各种输出选项

适用行业

- 石油与天然气
- 废水处理
- 化工
- 造纸与纸浆
- 食品与酿造
- 制药
- 供水

应用

- 大流量装料 / 卸料
- 体积和质量的密闭输送
- 大容量
- 管道测量应用

1.2 特点和选项

产品特点

OPTIMASS 2000 提供大流量测量的应用的优秀方案：

- 流量最大到 2300000 kg / h
- 集成式电子组件
- 零位稳定性同等级中优异
- 自清洗功能



连接选项

OPTIMASS 2000 系列仪表具有卫生型和法兰型两种型式的连接。

- 标准法兰，额定压力可达 1500 lbs / PN160
- 卫生型连接（仅用于 S100 型）可用于食品 / 酿造业的大流量测量。



加热夹套和清洗接口

OPTIMASS 2000 具有加热护套和清洗接口两种选项。

- 加热夹套选项用于对温度敏感的产品。
- 防止过程产品固化。
- 清洗接口选项用于在测量管发生故障时起保护作用。
- 使危险性化学品能安全地排出。
- 还可以用于在测量剧毒化学品时早期检测测量管的故障。



1.3 形式

一体型

OPTIMASS 2000 一体型具有高精度和易安装的特点。

- 预编程的 MFC 300 用于“即插即用”式安装。
- 有经过认证的 MFC 300 壳体，用于危险场所。
- MFC 300 的壳体可选用不锈钢，用于侵蚀性的环境。



分体型

OPTIMASS 2000 分体型可以同 MFC 300 F、MFC 300 W 或者 MFC 300 R 转换器配套使用。

- 适合于需要数据采集集中化的应用。
- 使 MFC 300 R 转换器能安装在安全的场所。
- 仪表与转换器之间的最大间距可达 300 m。
- 接线箱壳体可以选用不锈钢的，用于侵蚀性的环境。



MODBUS 型式

OPTIMASS 2000 还可以配 MFC 010 MODBUS 通信与 PLC 连接。

- 独立仪表 – 不需 MFC 300 转换器就能工作。
- 提供工业标准 MODBUS 通信。
- 能方便地同 MODBUS 总线通讯。



1.4 保护腔体



在本仪表用于测量以下物质时：

- 高压气体
- 在高压下保持液态的气体和 / 或由于以下原因而存在管道发生故障风险的场所：
 - 1) 采用腐蚀性和 / 或侵蚀性过程
 - 2) 经常发生压力和 / 或温度冲击
 - 3) 地震或其他冲击负载

科隆（Krohne）极力推荐订购供选购的防爆片。若有疑问，请同科隆（Krohne）有限公司联系。
请注意：配套订购额定 100 barg 或以上的法兰的仪表，将自动在保护腔体中提供一个防爆片。

2.1 技术参数

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	质量流量、密度、温度
计算值	体积流量、参考密度、浓度、流速

设计

基本	包括测量传感器和转换器
特点	全焊免维护结构的传感器，双直测量管结构

性能

精度（液体）	±0.1实际测量值
精度（气体）	±0.35实际测量值
重复性	优于0.05%实际测量值

基准条件

产品	水
温度	+20°C+68°F
操作压力	1barg / 1.45psig

流量

规格	S100	S150	S250
最大流量	420000kg/h / 14698lbs/min	900000kg/h / 33804lbs/min	2300000kg/h / 84510lbs/min
贸易交接流量 (质量)	11000...220000 kg/h/ 404...8083 lbs/min	25000...500000kg/h/ 919...18371 lbs/min	60000...1200000kg/h/ 2205...44092 lbs/min
贸易交接流量(体积) (操作密度 1000kg/m³)	11...220 m³/h 1660...33210bbl/day	25...500 m³/h 3774...75478bbl/day	60...1200 m³/h 9057...181147bbl/day

环境温度

一体型（铝壳转换器）	-40...+60°C
一体型（不锈钢壳转换器）	-40...+55°C
分体型	-40...+65°C

过程温度

法兰连接	-45...+130°C
卫生型连接（仅适用 S100）	

20°C/68°F 时的额定压力

测量管（双相钢 UNS S18037）	PED97/23/EC	-1...150 barg/-14.5...2175 psig
	FM	-1...140 barg/-14.5...2030 psig
	CRN/ASME B31.3	-1...100 barg/-14.5...1450 psig
测量管（超级双相钢 UNS S32750）	PED97/23/EC	-1...180 barg/-14.5...2610 psig
	FM	-1...140 barg/-14.5...2030 psig
	CRN/ASME B31.3	-1...130 barg/-14.5...1885 psig
保护腔体	Non PED/CRN approved	爆破压力>100 barg/1450 psig (20°C)
	PED 认证的保护腔体	-1...40 barg/-14.5...580 psig
		-1...150 barg/-14.5...2175 psig (双相钢)

密度

测量范围	400...3000 kg/m ³
精度	±2 kg/m ³
精度 (现场校正)	±0.5 kg/m ³

温度

精度	±1°C
----	------

设备规格

尺寸	S100	S150	S250
----	------	------	------

材料

测量管	不锈钢 UNS S31801 (1.4462), 可选 UNS S32750 (1.4410)
套筒接合	不锈钢 UNS J92205 (1.4470), 可选 UNS J93404 (1.4469)
法兰	不锈钢 316/316L (双认证), 可选不锈钢 UNS S31803 (1.4462) (NACE 认证)
保护腔体	不锈钢 304/304L (双认证), 可选 316L/316 双认证, 或 UNS S31803 (1.4462)
传感器电子组件壳体	不锈钢 316L (1.4404)
接线盒 (分体型)	铸铝 (可选不锈钢 316)
加热夹套	不锈钢 316L (1.4404) 注意: 保护腔体与加热介质接触

过程对传感器的影响

温度对零位的影响 (不锈钢)	最大流量的 0.0004%/1°C
压力对零位的影响 (不锈钢)	最大流量的 0.0002%/1bar

过程连接

法兰型	DIN: DN100...300/PN16...160
	ASME: 4''...12''/ASME150...1500
	JIS: 100A/10...20K
卫生型 (仅限 S100)	4" Tri-clover
	DN100 Tri-clamp DIN 32676
	4" Tri-clamp ISO 2852
	DN100 DIN 11864-2 Form A
	4" RJT Male thread
	DN100 male thread DIN (185)
	4" SMS Male thread
	4" IDF/ISS Male thread

防护类别

一体型	IP 66/67
现场分体型	IP 66/67
墙挂型	IP 65
19" 架装型	IP 20

材质

C 一体型	压铸铝聚酯涂层 (也可选择不锈钢 1.4404)
F 现场分体型	压铸铝聚酯涂层 (也可选择不锈钢 1.4404)
W 墙挂型	聚酰胺-聚碳酸酯
R19" 架装型	铝型材、不锈钢板和铝板、局部有聚酯涂层

电缆接口

M20 x 1.5	标配
1/2"NPT	可选
PF1/2	可选

转换器 MFC 300 参数 选项

输出 / 输入	电流（包含 HART [®] ）、脉冲、频率和 / 或状态输出、限位开关、和（或）控制输入 (取决于 I/O 模块配置)
计数器	2 (可选 3) 路内部计数器，最大 8 位字节 (例如体积和 (或) 质量流量计数单位)
校验	集成的检验值，诊断功能：测量仪表、工艺过程、测量值、稳定性
浓度测量	浓度和
通讯方式	FF 现场总线、Profibus Pa 和 DP、Modbus、HART

显示和用户界面

图形显示	LC 显示，白色背光
	尺寸：128 x 64 像素，(59 x 31 mm)
	90°角度调整
	环境温度低于 -25°，可能影响显示
操作	4 个光感应操作键，无需打开转换器壳体
	红外接口，用于读写参数，无需打开壳体
	PACTware [®] (包括设备类型管理器 (DTM))
	Emerson Process 的 ART [®] 手操器
	Emerson Process 的 AMS [®]
	SIEMENS 的 PDM [®]
所有 DTM 和驱动都可从造商的网站免费获得	

显示功能

操作菜单	参数设置：2 个测量值页面，1 个状态页面，1 个图形页面 (测量值和图形可调)
语言	标准：英语、法语、德语、荷兰语、瑞士语、西班牙语、意大利语
测量功能	单位：公制、英制和美制的体积流量、质量流量和计数、流速、温度、压力 测量值：质量流量、累积质量、温度、密度、体积流量、累积体积流量、流速、流向 (显示和输出均可)、BRIX、Baume、NaOH、Plato、API、质量浓度、体积浓度
诊断功能	标准：VDI / NAMUR / WIB 2650 标准 状态信息：状态信息输出，可选显示、电流和 (或) 状态输出、HART [®] 或总线接口 传感器诊断：传感器值，驱动电平，测量管频率，测量管应力，内腔体应力，传感器电子机芯、电子机芯温度，双相流信号

温度

环境温度	-40...65°C；不锈钢壳体：-40...+55°C
储藏温度	-50...70°C

防护等级 (IEC 529/EN60529)

一体型 (C)、就地分体型 (F)	IP66/67 (NEMA 4/4X)
墙挂型 (W)	IP65 (NEMA 4/4X)
19" 盘装型 (R)	IP20 (NEMA 1)

电气连接

供电电源	标准：100...230 VAC (-15% / +10%) . 50/60 Hz
	可选 1：24 VDC (-55% / +30%)
	可选 2：24 VAC/DC (AC: -15% / +10%, 50/60 Hz; DC: -25% / +30%)
功耗	AC: 22 VA
	DC: 12 W
信号电缆	仅用于分体型，4 芯屏蔽电缆
	最大长度 300 m
电缆接口	标准：M20x1.5 (8...12 mm)
	可选：1/2" NPT, PF1/2

输入和输出

所有输出信号之间电隔离，所有运行数据和输出值可调	
缩写描述	U_{ext} = 外部电压; R_L = 负载电阻;
	U_0 = 端子见电压; I_{nom} = 额定电流;
	安全限值 (Ex-i) :
	U_i = 最大输入电压; I_i = 最大输入电流; P_i = 最大输入额定功率;
	C_i = 最大输入电容; L_i = 最大输入电感

电流输出

输出值	质量流量、体积流量、温度、密度、流速、诊断值、双相流信号		
	浓度		
温度效应	$\pm 30 \text{ ppm/K}$		
设定	无 HART: $Q = 0\%: 0...20 \text{ mA}$; $Q = 100\%: 10...20 \text{ mA}$		
	识别误差: 3...22 mA		
操作参数	有 HART: $Q = 0\%: 4...20 \text{ mA}$; $Q = 100\%: 10...20 \text{ mA}$		
	识别误差: 3...22 mA		
Basic I/O	Modular I/O	Ex i I/O	
有源	$U_{int,nom} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$	$U_{int,nom} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$	$U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0.5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0.5 \text{ mH}$
	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 1.8 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{max}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 4 \text{ V}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{max}$	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$
无源			

HART®

说明	HART® 协议通过有源和无源电流输出；版本：V5；参数完全集成		
负载	$\geq 250 \Omega$ at HART® 测试点 注意最大电流输出负载		
多点操作	电流输出 = 4 mA，操作菜单 1...15 中多点地址可调		
设备驱动	FC 375, AMS, PDM, FDT/DTM		
注册 (HART® 通信基金会)	有		

脉冲或频率输出

输出值	脉冲输出：质量流量、体积流量、溶解物质的质量或体积浓度测量 频率输出：流速、质量流量、温度、密度、诊断值 可选：浓度、溶解物质的流量		
功能	脉冲或频率输出可组态		
脉冲/频率	0.01...10000 pulses/s 或 Hz		
设定	脉冲质量或体积流量或 100% 流量的最大频率		
	脉宽：设置自动或固定 (0.05 ... 2000 毫秒)		
操作参数	Basic I/O	Modular I/O	Ex i I/O
有源		$U_{nom} = 24 \text{ VDC}$	
		f_{max} 操作菜单设置 $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$	

		<p>open: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ closed: $U_{0,\text{nom}} = 24 \text{ V}$ at $I = 20\text{mA}$</p> <p>f_{\max} 操作菜单设置</p> <p>$100 \text{ Hz} < f_{\max} \leq 10 \text{ kHz}: I \leq 20 \text{ mA}$</p> <p>open: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ closed: $U_{0,\text{nom}} = 22.5 \text{ V}$ at $I = 1\text{mA}$ $U_{0,\text{nom}} = 21.5 \text{ V}$ at $I = 10\text{mA}$ $U_{0,\text{nom}} = 19 \text{ V}$ at $I = 20\text{mA}$</p>	
无源		<p>$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$</p> <p>$f_{\max}$ 操作菜单设置 $f_{\max} \leq 100 \text{ Hz}: I \leq 100 \text{ mA}$ open: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ at $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ closed: $U_{0,\text{max}} = 0.2 \text{ V}$ at $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,\text{max}} = 2 \text{ V}$ at $I \leq 100 \text{ mA}$</p> <p>f_{\max} 操作菜单设置 $100 \text{ Hz} < f_{\max} \leq 10 \text{ kHz}: I \leq 20 \text{ mA}$ open: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ at $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ closed: $U_{0,\text{max}} = 1.5 \text{ V}$ at $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0,\text{max}} = 2.5 \text{ V}$ at $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0,\text{max}} = 5.0 \text{ V}$ at $I \leq 20 \text{ mA}$</p>	
NAMUR		<p>无源 to EN 60947-5-6</p> <p>open: $I_{\text{nom}} = 0.6 \text{ mA}$ closed: $I_{\text{nom}} = 3.8 \text{ mA}$</p>	<p>无源 to EN 60947-5-6</p> <p>open: $I_{\text{nom}} = 0.43 \text{ mA}$ closed: $I_{\text{nom}} = 4.5 \text{ mA}$</p> <p>$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1\text{W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$</p>

小流量切除

功能	切除值和迟滞分别调整每路输出、计数器和显示		
切除值	0...20% (电流输出、频率输出)		
迟滞	0...5% (电流输出、频率输出)		
时间常数			
功能	根据阶线性系统中，输出完成总上升或总下降的 67% 所需的时间		
	设定值 0...100 s		
状态输出 / 限位开关			
功能和设置	根据自动测量范围转换可调整，显示流向、溢流、故障、开关点		
	启动配料阀控制功能；状态和 / 或控制：ON 或 OFF		
操作参数	Basic I/O	Modular I/O	Ex i I/O
有源		<p>$U_{\text{int}} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$</p> <p>open: $I \leq 0.05 \text{ mA}$ closed: $U_{0,\text{nom}} = 24 \text{ V}$ at $I = 20\text{mA}$</p>	

无源	$U_{ext} \leq 32$ VDC $I \leq 100$ mA open: $I \leq 0.05$ mA at $U_{ext} = 32$ VDC closed: $U_{0,max} = 0.2$ V at $I \leq 10$ mA $U_{0,max} = 2$ V at $I \leq 100$ mA	$U_{ext} = 32$ VDC $I \leq 100$ mA $R_{L,max} = 47$ k $R_{L,min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$ open: $I \leq 0.05$ mA at $U_{ext} = 32$ VDC closed: $U_{0,max} = 0.2$ V at $I \leq 10$ mA $U_{0,max} = 2$ V at $I \leq 100$ mA	
NAMUR		Passive to EN 60947-5-6 open: $I_{nom} = 0.6$ mA closed: $I_{nom} = 3.8$ mA	Passive to EN 60947-5-6 open: $I_{nom} = 0.43$ mA closed: $I_{nom} = 4.5$ mA $U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1W$ $C_i = 10$ nF $L_i = 0$ mH

控制输入

功能	维持输出, 设定输出值为 0, 计数复位和故障复位、计数停止、范围更改、零点标定		
启动配料阀控制功能			
操作参数	Basic I/O	Modular I/O	Ex i I/O
有源		$U_{int} = 24$ VDC Ext. contact open: $U_{0,nom} = 22$ V Ext. contact closed: $I_{nom} = 4$ mA Contact closed (on): $U_0 \leq 12$ V with $I_{nom} = 1.9$ mA Contact open (off): $U_0 \leq 10$ V with $I_{nom} = 1.9$ mA	
无源	$8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 6.5 \text{ mA}$ at $U_{ext} \leq 24 \text{ VDC}$ $I_{max} = 8.2 \text{ mA}$ at $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ Contact closed (on): $U_0 \leq 8 \text{ V}$ with $I_{nom} = 2.8 \text{ mA}$ Contact open (off): $U_0 \leq 2.5 \text{ V}$ with $I_{nom} = 0.4 \text{ mA}$	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{max} = 9.5 \text{ mA}$ at $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{max} = 9.5 \text{ mA}$ at $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contact closed (on): $U_0 \leq 3 \text{ V}$ with $I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$ Contact open (off): $U_0 \leq 2.5 \text{ V}$ with $I_{nom} = 1.9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ at $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6.6 \text{ mA}$ at $U_{ext} = 32 \text{ V}$ O_n : $U_0 \leq 5.5 \text{ V}$ or $I \leq 4 \text{ mA}$ Off: $U_0 \leq 3.5 \text{ V}$ or $I \leq 0.5 \text{ mA}$ $U_i = 30$ V $I_i = 100$ mA $P_i = 1W$ $C_i = 10$ nF $L_i = 0$ mH
NAMUR		Active to EN 60947-5-6 Terminals open: $U_{0,nom} = 8.7$ V Contact closed (on): $U_{0,nom} = 6.3$ V with $I_{nom} > 1.9$ mA Contact open (off): $U_{0,nom} = 6.3$ V with $I_{nom} < 1.9$ mA Detection of cable break: $U_0 \leq 8.1$ V with $I \leq 0.1$ mA Detection of cable short circuit: $U_0 \leq 1.2$ V with $I \leq 6.7$ mA	

认证

机械方面

电磁兼容性 (EMC)	Namur NE 21/5.95
	2004/108/EC (EMC)
	2006/95/EC (低电压指令)
欧洲压力指令	PED 97-23 EC (根据 AD 2000 Regelwerk)
ANSI / CSA (双密封)	12.27.901-2003
卫生型	3A 28-03, ASME BPE
贸易交接	MID 仪式 2004/22/EC MI-005

ATEX (符合 94/9/EC)

OPTIMASS 2300C 非 Ex i 信号输出

带隔爆 Ex d 接线盒	II 2 G Ex d [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C
带增安 Ex e 安接线盒	II 2 G Ex de [ib] IIC T6....T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T160°C

OPTIMASS 2300 C Ex i 信号输出

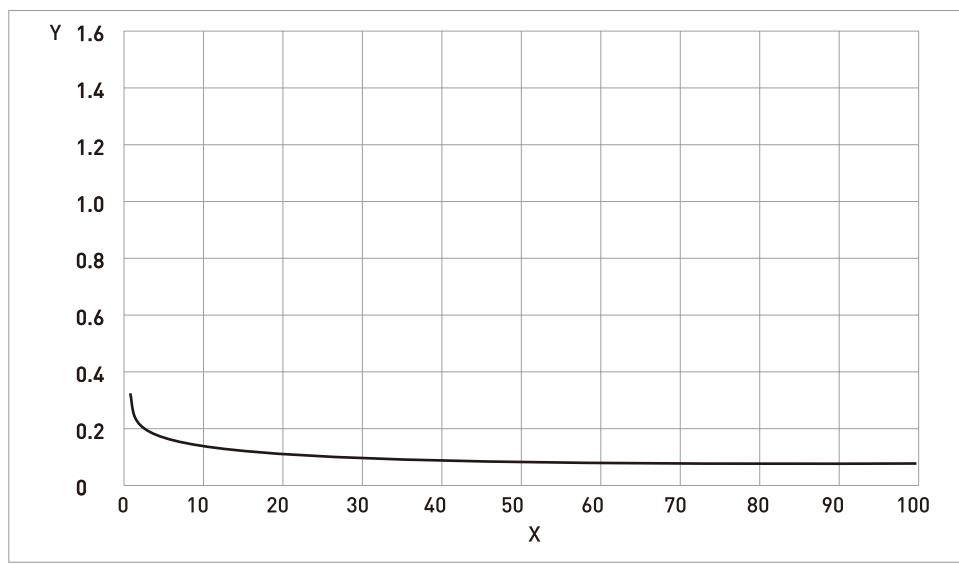
带隔爆 Ex d 接线盒	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6....T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
带增安 Ex e 安接线盒	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6....T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160°C
MFC 300 分体型	II 2 G Ex d [ib] IIC T6
	II 2 G Ex de [ib] IIC T6
	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6
	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6
	II 2 D Ex tD [ibD] A21 IP6x T80°C
	II 2(1) G Ex tD [iaD/ibD] A21 IP6x T80°C

具体说明参见防爆证明文件

传感器 OPTIMASS 2000k 最大管线工作负载

		S100	S150	S250
法兰				
20°C	40 barg	150 kN	350 kN	550 kN
	100 barg	100 kN	120kN	60 kN
	150 barg			
	180 barg			
230°C	32 barg	150 kN	280 kN	400 kN
	80 barg	60 kN	50 kN	50 kN
	115 barg			
	130 barg			
卫生型连接				
130°C	10 barg	5 kN		

2.2 测量精度



X 流量 (%)

Y 测量误差 (%)

测量精度

测量误差是精度和零点稳定性的综合影响

参考条件

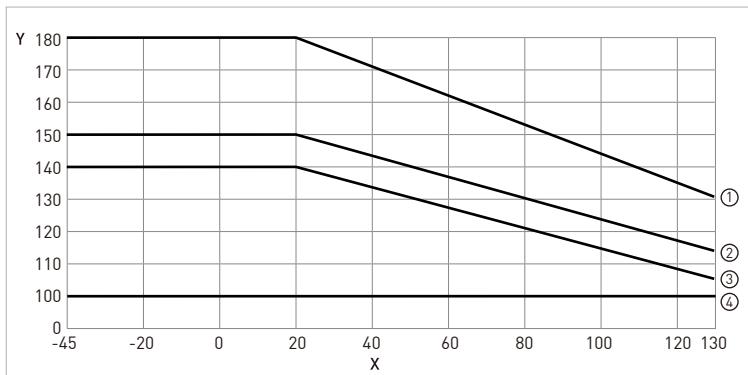
介质	水
温度	+20°C / +68°F
操作压力	1 barg / 14.5 psig

2.3 最大工作压力指令

注意事项：确保仪表在操作范围内使用

所有卫生型过程连接在温度 130°C 时的最高工作压力 10 barg

压力 / 温度等级 (法兰连接 EN1092-1:2007)



X 温度 [°C]

Y 压力 [barg]

① (UNS S32750) PED 认证的测量管

② (UNS S31803) PED 认证的测量管

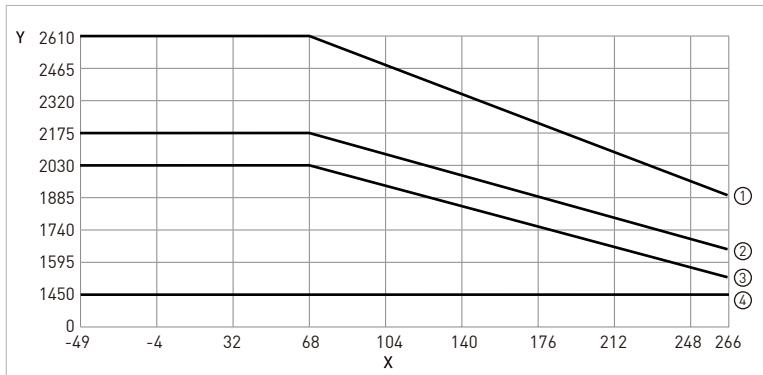
③ (UNS S31803 / S32750) FM 认证的测量管

④ ([UNS S31803] CRN 认证的测量管)

PED 认证的保护腔体的压力/温度等级

保护腔体的材质	-45 °C	20 °C	130 °C
304 / L 或 316 / L	40 barg	40 barg	32 barg
UNS S31803	150 barg	150 barg	100 barg

压力/温度等级 (法兰连接 ASME B16.5)



X 温度 [°F]

Y 压力 [psig]

① (UNS S32750) PED 认证的测量管

② (UNS S31803) PED 认证的测量管

③ (UNS S31803 / S32750) FM 认证的测量管

④ ([UNS S31803] CRN 认证的测量管)

PED 认证的保护腔体的压力/温度等级

保护腔体的材质	-49 °F	68 °F	266 °F
304 / L 或 316 / L	580 Psig	580 Psig	464 Psig
UNS S31803	2175 psig	2175 psig	1450 psig

法兰标准

DIN 法兰标准 EN1092-1 2007 table G.4.1 材料组别 14EO

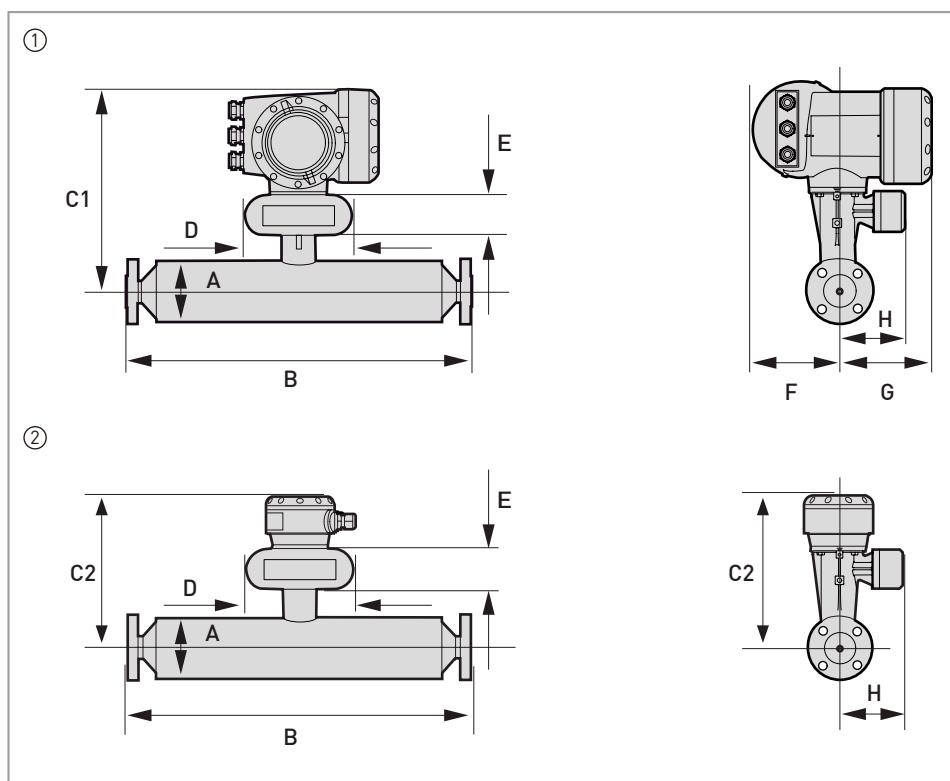
ASME 法兰标准 ASME B16.5.2003 table2 材料组别 2.2

注：最大的工作压力以法兰的额定压力或测量管的额定压力中的最低值为准！

工厂建议定期更换密封件，以保证连接的完整性

2.4 尺寸和重量

2.4.1 法兰型



① 一体型

② 分体型

仪表重量 (法兰型 PN40)

	重量 (kg)		
	S100	S150	S250
铝 (一体型)	84.8	211.5	444.5
不锈钢 (一体型)	90.1	216.8	449.8
铝 (分体型)	80.8	207.5	440.5
不锈钢 (分体型)	81.7	208.4	441.4

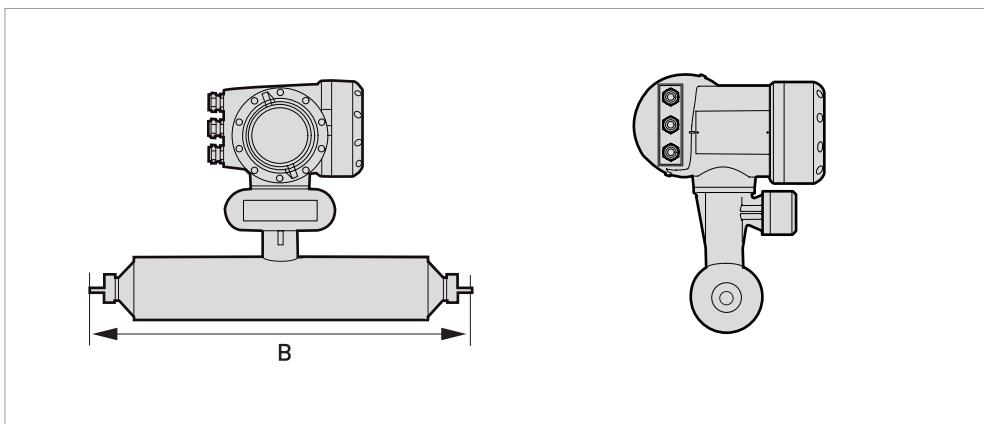
不锈钢测量管尺寸

	尺寸 (mm)		
	S100	S150	S250
A	219±5	323±5	406±5
C1 (一体型)	370±5	422±5	463±5
C2 (分体型)	293±5	345±5	386±5
D		160	
E		60	
F		123.5	
G		137	
H		98.5	

法兰连接

仪表名义尺寸	过程连接	安装长度 B (mm)
S100	DN100 PN16	1284
	DN150 PN16	1284
	DN100 PN40	1310
	DN150 PN40	1330
	DN100 PN63	1336
	DN150 PN63	1370
	DN100 PN100	1360
	DN150 PN100	1410
	DN100 PN160	1380
	DN150 PN160	1436
	4" ASME 150 lb RF	1334
	6" ASME 150 lb RF	1358
	4" ASME 300 lb RF	1352
	6" ASME 300 lb RF	1378
	4" ASME 600 lb RF	1398
	6" ASME 600 lb RF	1428
	4" ASME 900 lb RF	1422
	6" ASME 900 lb RF	1474
	4" ASME 1500 lb RF	1442
	6" ASME 1500 lb RF	1554
S150	DN150 PN16	1581
	DN200 PN16	1581
	DN150 PN40	1621
	DN200 PN40	1647
	DN150 PN63	1661
	DN200 PN63	1691
	DN150 PN100	1701
	DN200 PN100	1731
	DN150 PN160	1727
	DN200 PN160	1751
	6" ASME 150 lb RF	1649
	8" ASME 150 lb RF	1675
	6" ASME 300 lb RF	1669
	8" ASME 300 lb RF	1695
	6" ASME 600 lb RF	1719
	8" ASME 600 lb RF	1751
	6" ASME 900 lb RF	1765
	8" ASME 900 lb RF	1809
	8" ASME 1500 lb RF	1911
S250	DN250 PN16	1960
	DN300 PN16	1960
	DN250 PN40	2030
	DN300 PN40	2050
	DN250 PN63	2070
	DN300 PN63	2100
	DN250 PN100	1977
	DN300 PN100	2160
	DN250 PN160	2130
	DN300 PN160	2170
	10" ASME 150 lb RF	2024
	12" ASME 150 lb RF	2050
	10" ASME 300 lb RF	2056
	12" ASME 300 lb RF	2082
	10" ASME 600 lb RF	2138
	12" ASME 600 lb RF	2146
	10" ASME 900 lb RF	2202
	12" ASME 900 lb RF	2234
	10" ASME 1500 lb RF	2400
	12" ASME 1500 lb RF	2400

2.4.2 卫生型



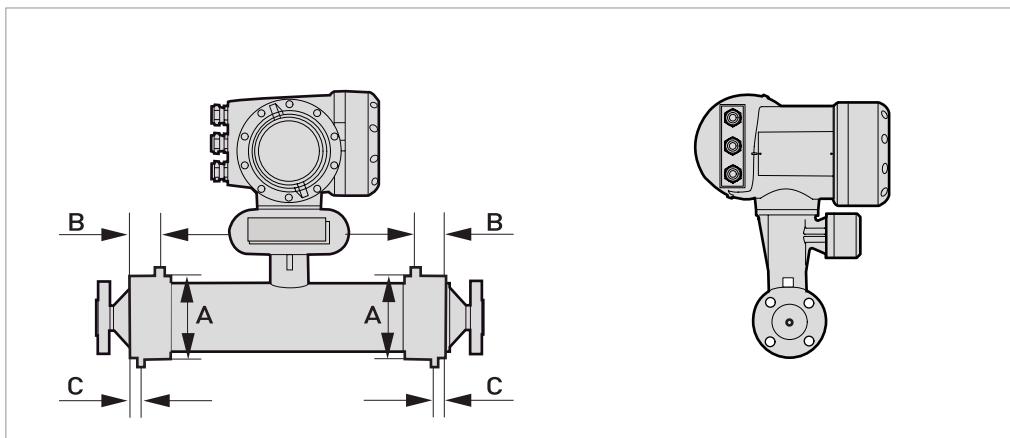
卫生型连接：全焊结构

仪表名义尺寸	过程连接	安装长度 B (mm)
S100	4" Tri-clover	1223
	DN100 Tri-clamp DIN 32676	1236
	4" Tri-clamp ISO 2852	1223
	DN100 DIN 11864-2 Form A(female)	1296

卫生型连接：转接头（公制螺纹）

仪表名义尺寸	过程连接	安装长度 B (mm)
S100	DN100 Male thread DIN 11851	1288
	4" Male thread SMS	1236
	4" Male thread IDF/ISS	1223
	4" Male thread RJT	1234

2.4.3 保温夹套型



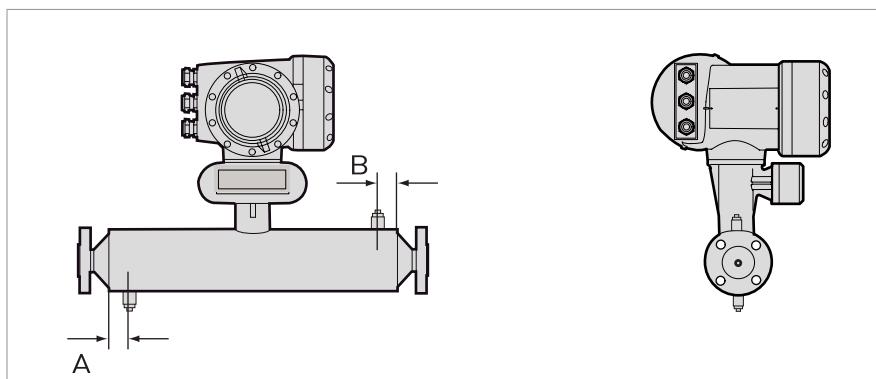
尺寸 (mm)

	尺寸 (mm)		
	S100	S150	S250
加热管连接	25 mm (ERMETO)		
A	254±2.5	355±2.5	444±2.5
B	178±2.0	228±2.0	208±2.0
C	28±2.0	28±2.0	6.5±2.0

尺寸 (英寸)

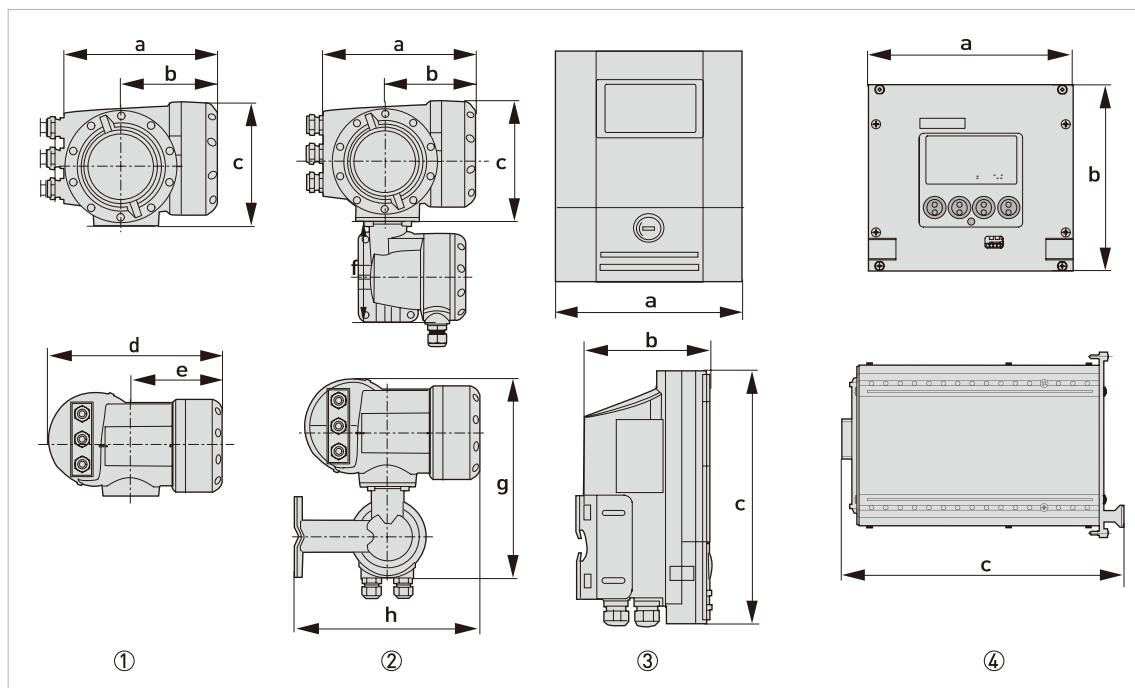
	尺寸 (inches)		
	S100	S150	S250
加热管连接	1" [NPTF]		
A	10±0.1	14±0.1	17.5±0.06
B	7±0.08	9±0.08	8.2±0.08
C	1.1±0.08	1.1±0.08	0.25±0.08

2.4.4 清洗口选项



	尺寸 (mm)		
	S100	S150	S250
A	70 ±1.0	100 ±1.0	
B	70 ±1.0	100 ±1.0	

2.4.5 MFC 300 转换器



① 一体型 (C)

② 就地分体型 (F)

③ 墙挂型 (W)

④ 19" 盘装型 (R)

尺寸和重量 (mm, kg)

型号	尺寸 (mm)							重量 (kg)
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4.2
F	202	120	155	-	-	295.8	277	5.7
W	198	138	299	-	-	-	-	2.4
R	142 (28TE)	129 (3HE)	195	-	-	-	-	1.2

尺寸和重量 (英寸, 英磅)

型号	尺寸 (英磅)							重量 (英磅)
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7.75	4.75	6.10	10.20	5.40	-	-	9.30
F	7.75	4.75	6.10	-	-	11.60	10.90	12.60
W	7.80	5.40	11.80	-	-	-	-	5.30
R	5.59 (28TE)	5.08 (3HE)	7.68	-	-	-	-	2.65

3.1 使用准备

质量流量计直接测量质量流量、介质密度和介质温度，间接测量累积质量流量、溶解物质的浓度和体积流量。用于防爆区域时，请同时参考指定的说明和规则。

3.2 安装限制

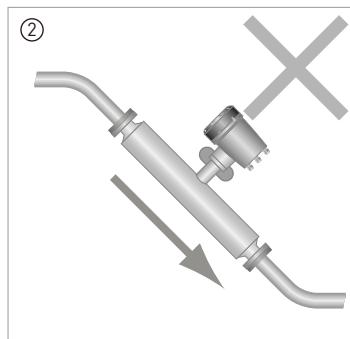
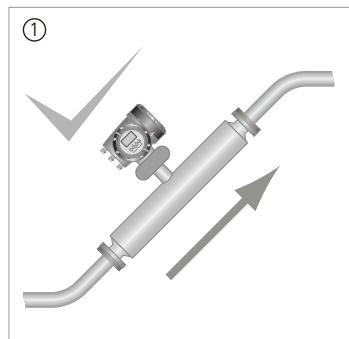
3.2.1 通用安装准则

质量流量计无特殊安装要求，但请注意以下几点：

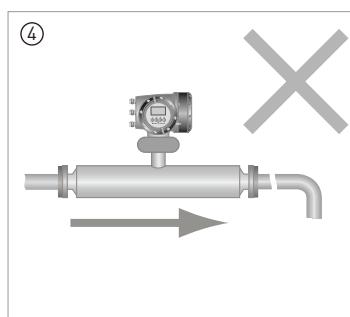
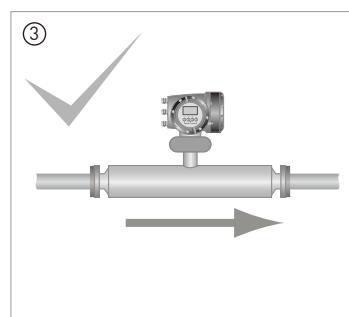
- 尽量靠近仪表本体支撑其重量
- 仪表安装需要避免气体或液体积存在测量管
- 无需直管段
- 可采用缩径管和其他法兰连接件，包括柔性软管，但注意避免气蚀
- 避免过度管道缩径
- 仪表抗串扰，可串联或并联安装
- 避免仪表安装在管道最高点，空气 / 气体积存

质量流量计安装位置：

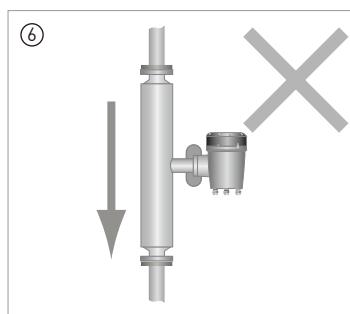
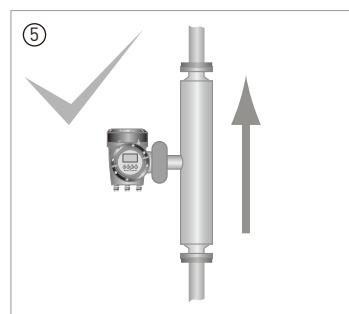
① 仪表可成角度安装，保证流体从下向上流过仪表。



③ 水平安装，流向从左到右。

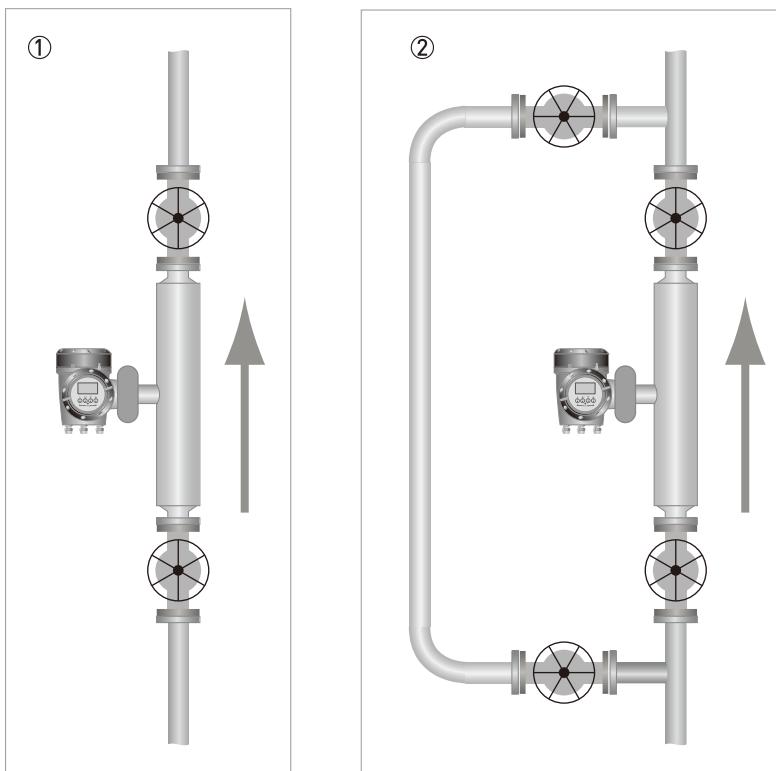


⑤ 仪表可垂直安装，建议流向向上。



⑥ 避免仪表垂直安装，流向向下，可能导致虹吸。如果一定在此方向安装，要求在仪表下游方向安装孔板或控制阀，保证背压。

零点标定：

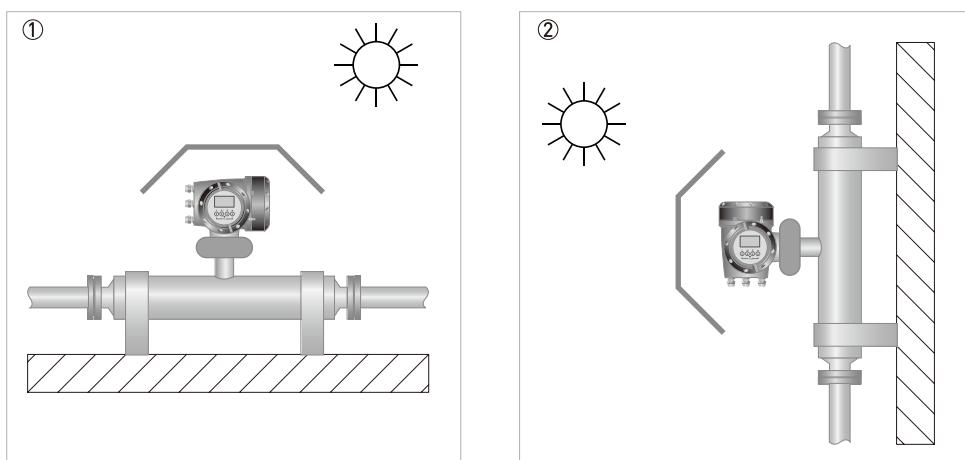


① 垂直安装时，仪表两端安装隔离阀，以便零点标定

② 工艺管路不能停机时，安装旁路，以便零点标定

遮阳罩：

仪表要求避免强烈阳光照射



① 水平安装

② 垂直安装

4.1 安全指令

电气连接上的所有作业只能在断电情况下进行，注意铭牌上的电压数据！

遵守电气设备的国家规定！

防爆区域适用额外的安全指令，请参考防爆文件，务必遵守当地的职业健康和安全法规。

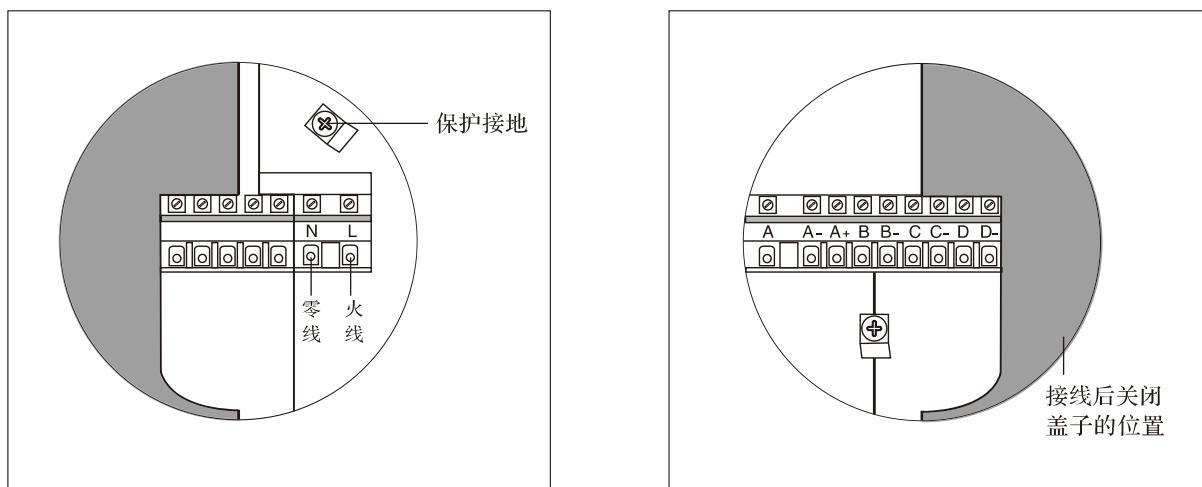
测量设备的电气部件作业需要接受合适的培训。

请注意设备铭牌看确保设备符合订单交付。

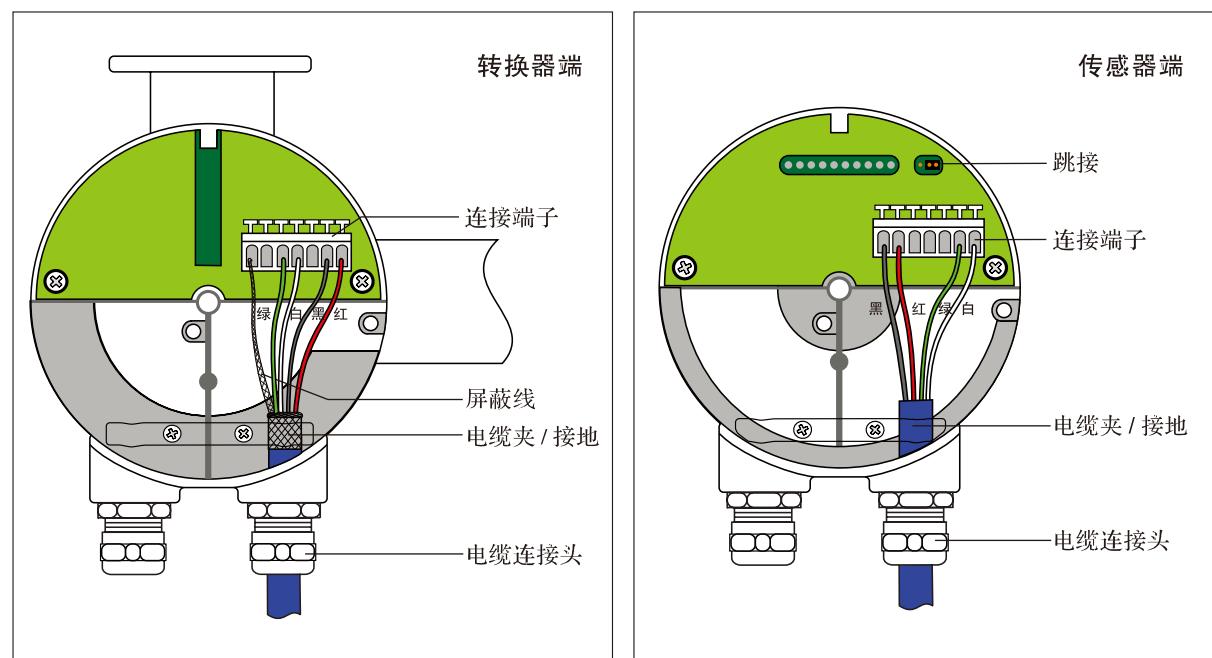
检查正确的铭牌上印的供应电压。

4.2 电气和 I/O 连接

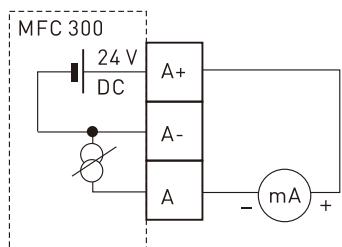
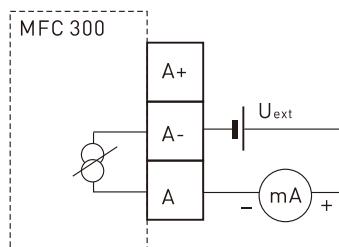
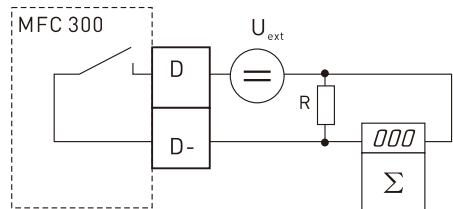
电源连接（适用于所有的类型）



分体型传感器与转换器的连接

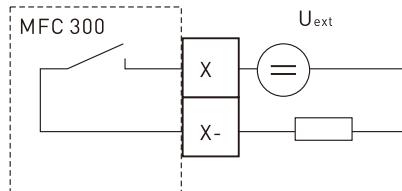


基本 I/O 接线图

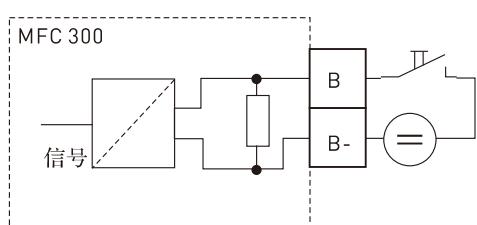
① 有源电流输出 I_a HART®② 无源电流输出 I_p HART®③ 无源脉冲 / 频率输出 P_p 

$R = 1.2 \text{ k}\Omega / 0.5 \text{ W}$
仅在使用阻抗 $> 5 \text{ k}\Omega$ 的
电子累加器时为必需

也可设置成状态输出，电气连接参照图4

④ 无源状态输出/限位开关 S_p 

$X = \text{端子 BC 或 D}$

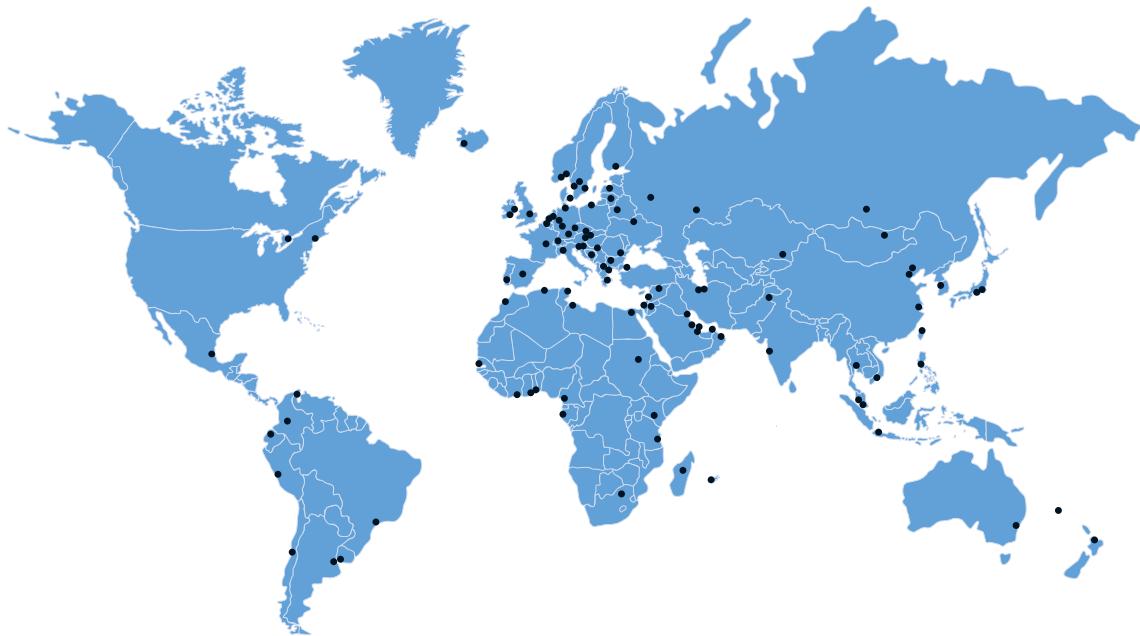
⑤ 无源控制输入 C_p 

也可设置成状态输出，电气连接参照图 4

说明：

- 有源模式：MFC 300 提供操作（有源）接收仪表的电源；请注意最大操作数据。
- 无源模式：需要外部电源（ U_{ext} ）操作（有源）接收仪表。
- 模块化 I/O 和总线 I/O 的接线请参考产品随附的安装手册。





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

k.web@krohne.com

KROHNE 的最新联系人和地址可在 KROHNE 网站获得：www.krohnechina.com

KROHNE