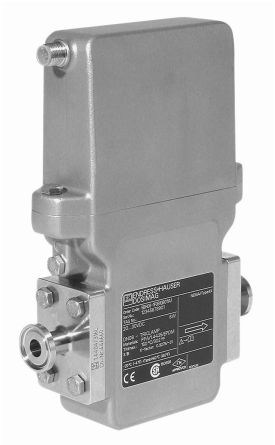
技术资料
Dosimag

电磁流量计



流量计具有最高重复性，超紧凑型传感器，卫生型设计

应用

- 电磁测量原理不受压力、密度、温度和粘度的影响
- 适用于所需灌装和加料应用场合

仪表特性
- 接液部件材料耐 CIP、SIP 清洗
- 标称口径：DN 4...15 (⅛...½")
- 测量设备符合 FDA 认证
- 脉冲/频率/开关量输出，Modbus RS485
- ATEX 认证、cCSAus 认证
- 出色的易清洗变送器

优势

- 高过程安全：在最短加料时间内具有高测量精度和高可靠性
- 节能的流量测量：无压损
- 免维护：无可移动部件
- 多样化的省时接线方式：插接头
- 工业优化：超紧凑型设计
- 卫生型要求：不锈钢外壳

Endress+Hauser
People for Process Automation

目录

文档信息 3
图标 3

功能与系统设计 4
测量原理 4
测量系统 4

输入 5
测量变量 5
测量范围 5
量程比 5
状态输入 5

输出 6
输出信号 6
报警信号 8
小流量切除 8
电气隔离 8
通信规范参数 9

电源 9
针脚和插槽分配 9
供电电压 11
功率消耗 11
电气连接 11
电势平衡 15
电缆规格 15

性能参数 15
参考操作条件 15
最大测量误差 15
重复性 16

安装条件 16
安装位置 16
安装方向 17
前后直管段 18
转接管 18

环境条件 19
环境温度范围 19
储存温度 19
防护等级 20
抗冲击性 20
抗振性 20
内部清洗 20
电磁兼容性(EMC) 20

过程条件 20
介质温度范围 20
电导率 20
压力-温度曲线 20
密闭压力 21
限流值 21
压损 21
系统压力 21
振动 21

机械结构 22
设计及外形尺寸 22
重量 27
材料 27
配套电极 28
过程连接 28

可操作性 28
现场显示 28
远程操作 28

证书和认证 28
CE 认证 28
C-Tick 认证 28
防爆认证(Ex) 28
卫生型认证 29
压力设备指令 29
其他标准和准则 29

订购信息 29

附件 30
仪表类附件 30
通信类附件 30
服务类附件 30

补充文档资料 31
标准文档资料 31
设备补充文档资料 31

注册商标 31

文档信息

图标

电气图标

图标	说明
⎓	**直流电** 此接线端上加载直流电压(DC)，或直流电流经此接线端。
∼	**交流电** 此接线端上加载交流电压(AC)，或交流电流经此接线端。
≂	**直流电和交流电** ▪ 此接线端上加载交流电压(AC)或直流电压(DC)。 ▪ 交流电或直流电流经此接线端。
⏚	**接地连接** 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
⏚	**保护性接地连接** 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠地接地。
⏚	**等电势连接** 必须连接至工厂接地系统中：使用等电势连接线或采用星型接地系统连接，取决于国家标准或公司规范。

特定信息图标

图标	说明
✓	**允许** 标识允许的操作、过程或动作。
✓✓	**推荐** 标识推荐的操作、过程或动作。
✗	**禁止** 标识禁止的操作、过程或动作。
ℹ	**提示** 标识附加信息。
	参考文档 参考相关设备文档。
	参考页面 参考相关页面。
	参考图 请参考相关页面上的图号。
	目视检查

图中的图标符号

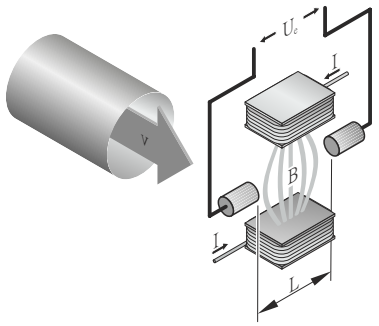
图标	说明
1, 2, 3,...	部件号
1., 2., 3., ...	操作步骤
A, B, C, ...	视图
A-A, B-B, C-C, ...	章节
≋➡ A0013441	流向

图标	说明
A0011187	**危险区域** 危险区域标识。
A0011188	**安全区域(非危险区域)** 非危险区域标识。

功能与系统设计

测量原理

根据法拉第电磁感应定律，导体在磁场中运动时，会产生感应电压。



A0017035

Ue 感应电压
B 磁感应强度(磁场强度)
L 电极间距
I 电流
v 流速

在电磁测量原理中，流动的介质相当于运动的导体。感应电压(U_e)与介质流速(v)成比例关系，通过两个测量电极加载在放大器上。基于管道横截面积(A)计算体积流量(Q)。极性交替变换的开关直流电产生直流(DC)磁场。

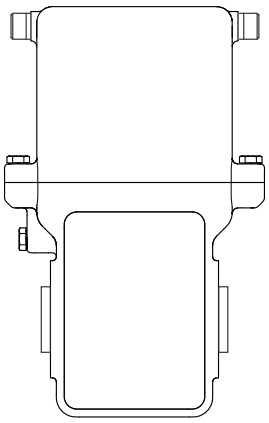
计算公式

- 感应电压：$U_e = B \cdot L \cdot v$
- 体积流量：$Q = A \cdot v$

测量系统

变送器和传感器

变送器和传感器为一个整体单元。



A0023381

- 标称口径：DN 4 (5/32")、8 (5/16")、15 (½")
- 材料：
  - 变送器和传感器外壳：不锈钢 1.4308 (304)
  - 测量管：不锈钢 1.4301 (304)
  - 内衬：PFA
  - O 型圈：EPDM、硅、Viton
  - 电极：1.4435 (316L)；可选 Alloy C22 合金 2.4602 (UNS N06022)

输入

测量变量

直接测量变量

体积流量(与感应电压成比例)

测量范围

满足指定测量精度时，典型值为 v = 0.01...10 m/s (0.03...33 ft/s)。

电导率：5...10 000 µS/cm

流量特征参数(公制(SI)单位)

标称口径 [mm]	推荐流量 最大满量程值 [l/s]	工厂设置 脉冲值 [ml]	工厂设置 小流量切除 (v ~ 0.04 m/s) [ml/s]
4	0.14	0.005	0.5
8	0.5	0.02	2
15K [1]	1.2	0.1	7
15	1.66	0.1	7

1) 锥管型(针对 DN 12)

流量特征参数(英制(US)单位)

标称口径 [in]	推荐流量 最大满量程值 [gal/s]	工厂设置 脉冲值 [oz fl]	工厂设置 小流量切除 (v ~ 0.13 ft/s) [oz fl/s]
5/32	0.035	0.0002	0.02
5/16	0.13	0.001	0.08
½K [1]	0.32	0.004	0.25
½	0.44	0.004	0.25

1) 锥管型(针对 DN 12)

使用 Applicator 选型软件计算测量范围

推荐测量范围

“限流值”(→ 🗎 21)

量程比

大于 1000 : 1

状态输入

可设置功能	▪ 无 ▪ 启动批处理 ▪ 启动&停止批处理 ▪ 复位累加器 1 ▪ 复位累加器 2 ▪ 复位累加器 3 ▪ 复位所有累加器 ▪ 超流量
响应时间	调节范围：10...200 ms
有效电平	▪ 高电平 ▪ 低电平
状态输入值	显示状态输入的电流输入信号电平。

输出

输出信号

脉冲/频率/开关量输出(选型代号 3)

类型	无源信号，发射极开路
最大输入值	▪ 30 V DC ▪ 25 mA
电压降	25 mA 时：≤2 V DC
工作模式	
可设置功能	▪ 关 ▪ 脉冲 ▪ 自动脉冲 ▪ 频率 ▪ 开关
通道 2	▪ 关 ▪ 余角 0° ▪ 余角 90° ▪ 余角 180°
脉冲输出	
脉冲宽度	可调节：0.05...3.75 ms
最大脉冲率	10 000 Impulse/s
每个脉冲值	可调节
可分配测量变量	▪ 无 ▪ 体积流量
频率输出	
输出频率	可调节：0...10 000 Hz
阻尼时间	可调节：0...999.9 s
开/关比	1:1
可分配测量变量	体积流量
开关量输出	
开关动作	开关量，导电式或非导电式
开关延迟时间	可调节：0...100 s
开关次数	无限制
可设置功能	▪ 关 ▪ 开 ▪ 诊断响应 – 报警 – 报警和警告 – 警告 ▪ 限定值: – 无 – 体积流量 – 流速 ▪ 状态 小流量切除

开关量输出(选型代号 4 和 5)

开关量输出	
可设置功能	▪ 打开 ▪ 关闭 ▪ 批处理
开关状态	▪ 打开 ▪ 关闭

批处理输出(选型代号 4 和 5)

批处理控制	功能: ▪ 启动 ▪ 停止
最近一次批处理量	在一次罐装中被测量的总量，包括阀门关闭信号送出，阀门关闭前的多余量。 单位：所选单位
最近一次批处理时间	最近一次罐装时间，从开始罐装到阀门完全关闭的时间。 单位：s
最近一次批处理阀门关闭耗时	最近一次罐装中，罐装停止，关闭阀门信号送出，至阀门完全关闭无滴水的时间。 单位：ms
最近一次滴水量	最近一次批处理的滴水量。 单位：所选单位
当前滴水校正量	下一批次的滴水校正量。 单位：所选单位
总批处理量	所有测量批处理过程的总量。 单位：所选单位
批处理计数器	批处理过程数量。 单位：数量
复位总批量	功能: ▪ 重新设置 ▪ 取消
批处理类型	功能: 类型 1...6
可分配测量变量	功能 ▪ 关 ▪ 体积流量
批量	设置批量。 输入范围：0...X 单位：所选单位
固定补偿量	设置固定补偿量。 输入范围：X...X 单位：所选单位
批处理单位	功能: ▪ cm^3 ▪ dm^3 ▪ m^3 ▪ ml ▪ l ▪ hl ▪ ml ▪ af ▪ ft^3 ▪ fl oz (us) ▪ gal (us) ▪ Mgal ▪ bbl (us) ▪ bbl (imp) ▪ gal (imp) ▪ Mgal (imp) ▪ g ▪ kg ▪ lb ▪ 用户自定义质量单位 ▪ 用户自定义体积单位 ▪ kgal (us)
滴水校正模式	功能: ▪ 关 ▪ 小流量切除或固定时间 ▪ 固定时间

滴水量测量时间	输入范围：0.01...100 s
滴水中间值过滤深度	功能： ▪ 关 ▪ 中间值 3 ▪ 中间值 5 ▪ 中间值 7
平均滴水校正量	输入范围：1...100
批处理等级	功能： ▪ 一级 ▪ 二级 ▪ 一级和吹扫
启动水平 2	输入范围：0...100 %
停止水平 2	输入范围：100...0 %
吹出延迟时间	输入范围：1...100 s
吹出持续时间	输入范围：1...100 s
最大批处理时间	输入范围：1...1 000 000 s
最大流量	设置最大流量。 输入范围：0...X 单位：所选单位
压力冲击抑制关闭时间	输入范围：0...100 s

Modbus RS485 (选型代号 4 和 5)

物理接口	符合 EIA/TIA-485-A 标准

报警信号

取决于接口类型，显示下列故障信息：

脉冲/频率/开关量输出(选型代号 3)

脉冲输出	
故障模式	选项： ▪ 实际值 ▪ 无脉冲
频率输出	
故障模式	选项： ▪ 实际值 ▪ 0 Hz ▪ 自定义值：0...10 000 Hz
开关量输出	
故障模式	选项： ▪ 当前状态 ▪ 打开 ▪ 关闭

Modbus RS485 (选型代号 4 和 5)

故障模式	选项： ▪ NaN 值，取代当前值 ▪ 最近有效值

小流量切除

小流量切除开关点可选

电气隔离

▪ 选型代号 3 (PFS 输出)：所有输出均相互电气隔离。
▪ 选型代号 4：电源端的批量输出。
▪ 选型代号 5：电源端的批量输出和辅助输入。

通信规范参数

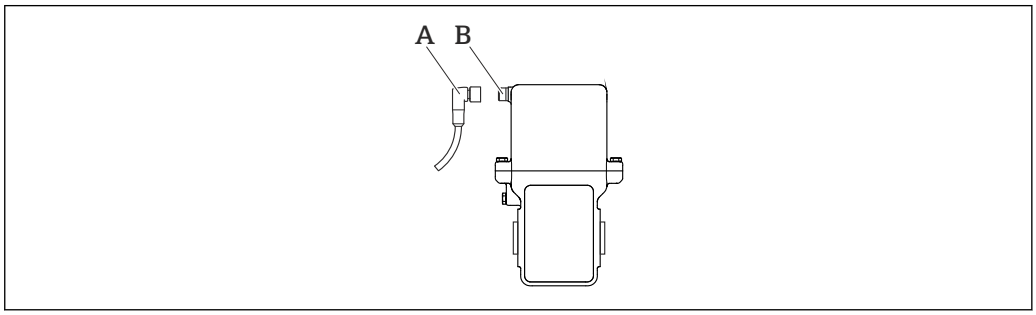
Modbus RS485 (选型代号 4 和 5)

协议	Modbus 应用协议规范 V1.1
设备类型	从设备
从设备地址范围	1...247
广播地址范围	0
功能码	▪ 03：读取保持寄存器 ▪ 04：读取输入寄存器 ▪ 06：写入单寄存器 ▪ 08：诊断 ▪ 16：写入多寄存器 ▪ 23：读取/写入复用寄存器 ▪ 43：读取设备标识
广播信息	支持下列功能码： ▪ 06：写入单寄存器 ▪ 16：写入多寄存器 ▪ 23：读取/写入复用寄存器
支持的波特率	▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
数据传输模式	▪ ASCII ▪ RTU
数据访问	通过 Modbus RS485 可以访问每个设备参数： Modbus 寄存器信息

电源

针脚和插槽分配

脉冲/频率/状态输出(选型代号 3)

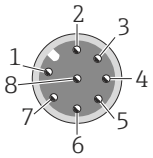
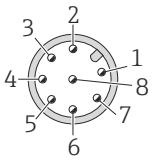


A0023685

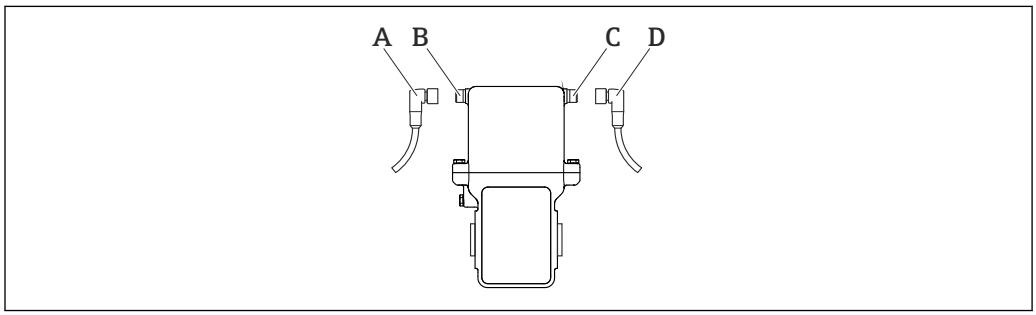
1　电气连接示意图(选型代号 3)

选型代号 3：脉冲/频率/状态输出

	针脚	分配	
RSE8 M12 × 1	1	L+	电源：24 V_{DC} 标称电压(20...30 V_{DC})，4.5 W
	2	+	RX 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	3	+	TX 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	4	L-	电源：24 V_{DC} 标称电压(20...30 V_{DC})，4.5 W

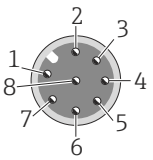
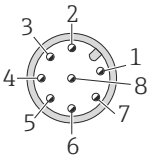
A  B 	5	+	脉冲/频率/开关量输出(max. 30 V)
	6	–	脉冲/频率/状态输出 1 (max. 25 mA)
	7	–	脉冲/频率/状态输出 2 (max. 25 mA)
	8	–	GND 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	代号	**插头/插槽**	
	A	A：插槽 B：插头	

Modbus RS485 /批处理选项(选型代号 4 和 5)



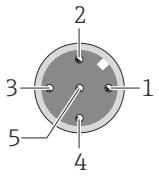
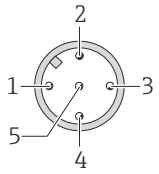
2 Modbus RS485 /批处理选项的电气连接示意图(选型代号 4 和 5)

选型代号 4 和 5：Modbus RS485 /批处理选项

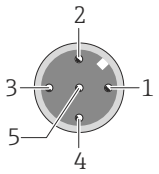
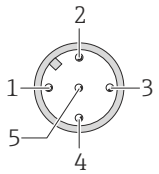
RSE8 M12 × 1 A  B 	**针脚**	**分配**	
	1	L+	电源：24 V_{DC} 标称电压(20…30 V_{DC})，4.5 W (+500 mA /批量输出)
	2	+	RX 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	3	+	TX 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	4	L-	电源：24 V_{DC} 标称电压(20…30 V_{DC})，4.5 W (+500 mA /批量输出)
	5		不连接
	6	A	Modbus RS485
	7	B	Modbus RS485
	8	–	GND 服务接口(在正常操作过程中不能连接)
	代号	**插头/插槽**	
	A	A：插槽 B：插头	

选型代号 4：Modbus RS485 / 1 路批量输出

RSE5 M12 × 1	**针脚**	**分配**	
	1	+	AUX
	2	–	AUX
	3	–	批量输出
	4	+	批量输出
	5		不连接

	代号	插头/插槽
C  D  	A	C：插槽 D：插头

选型代号 5：Modbus RS485 / 2 路批量输出

RSE5 M12 × 1	针脚	分配	
C  	1	+	AUX
	2	+	批量输出 2
	3	–	批量/ AUX
	4	+	批量输出 1
	5		不连接
D  	代号	插头/插槽	
	A	C：插槽 D：插头	

供电电压

变送器和传感器

24 V_{DC} 标称电压(20...30 V_{DC})

- 供电电压不得超出最高短路电流 50 A。
- 测量设备仅允许连接 SELV、PELV 或 CL. 2 回路。

功率消耗

变送器和传感器

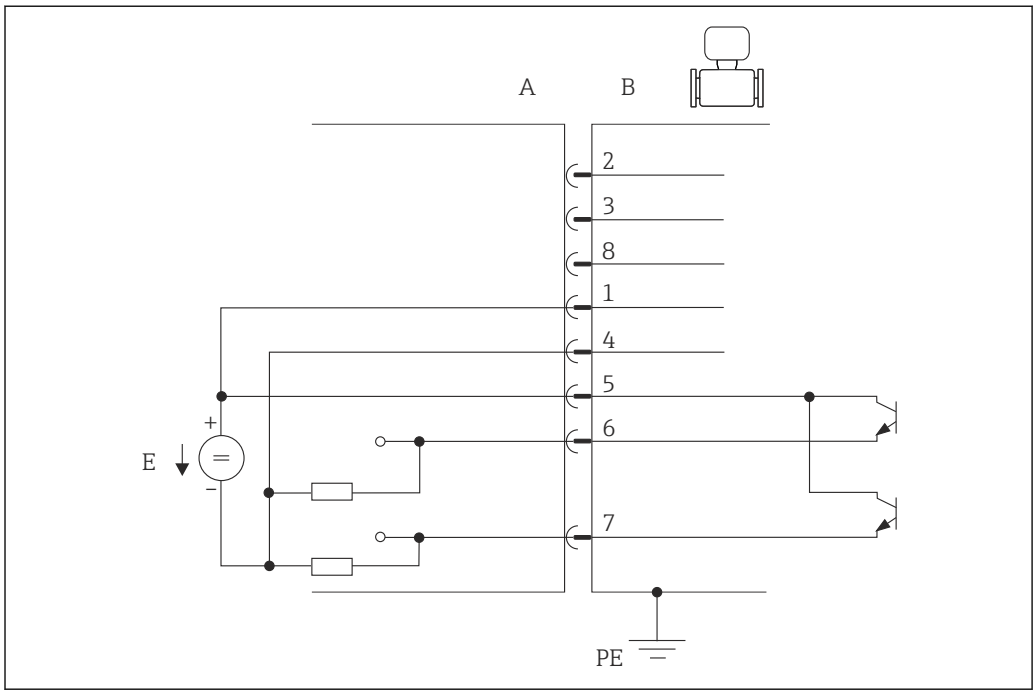
直流(DC)：max. 4.5 W (含传感器) + 500 mA /批量输出

启动电流：max. 1 A (< 6 ms)

电气连接

M12 插槽× 1，适用于电源和信号输出。

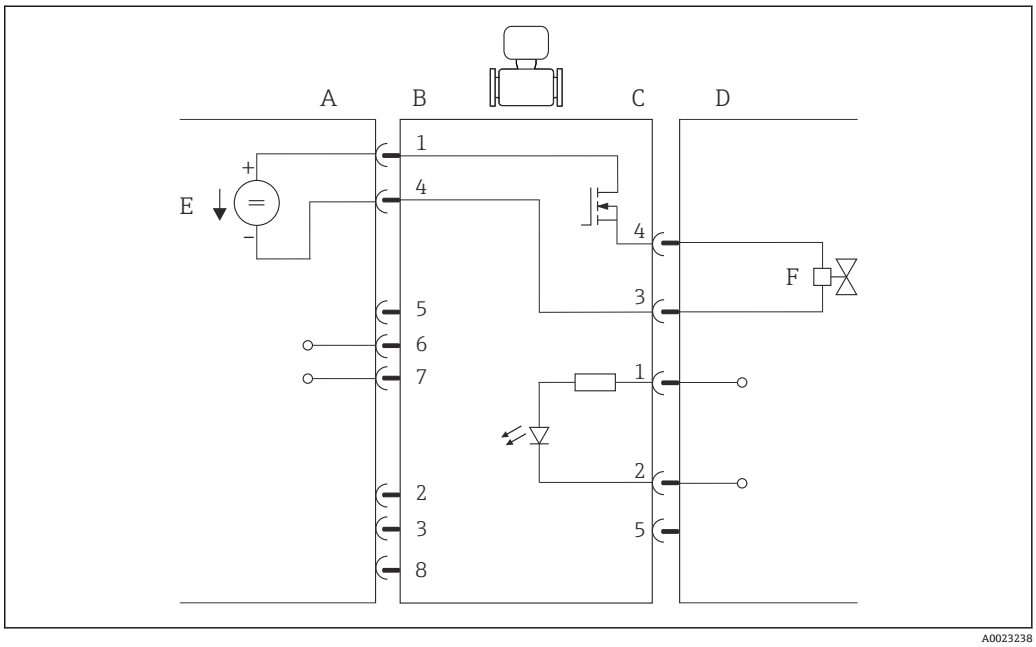
电气连接选型代号 3



3　8 孔设备连接

A　插槽，输入
B　连接头，输入
1　电源+
2　服务接口
3　服务接口
4　电源−
5　(+)脉冲/频率/状态输出
6　(−)脉冲/频率/状态输出
7　(−)脉冲/频率/状态输出
8　服务接口
E　PELV 或 SELV 电源

电气连接选型代号 4



4　批量选项，带 1 个阀门

A　插槽，输入
B　连接头，输入
B.1　电源+
B.2　服务接口
B.3　服务接口
B.4　电源–
B.5　不连接
B.6　Modbus A
B.7　Modbus B
B.8　服务接口
C　插槽，批处理输出
C.1　AUX +
C.2　AUX –
C.3　批量–
C.4　批量输出+
C.5　不连接
D　连接头，批量输出
E　PELV 或 SELV 电源
F　阀门

电气连接选型代号 5

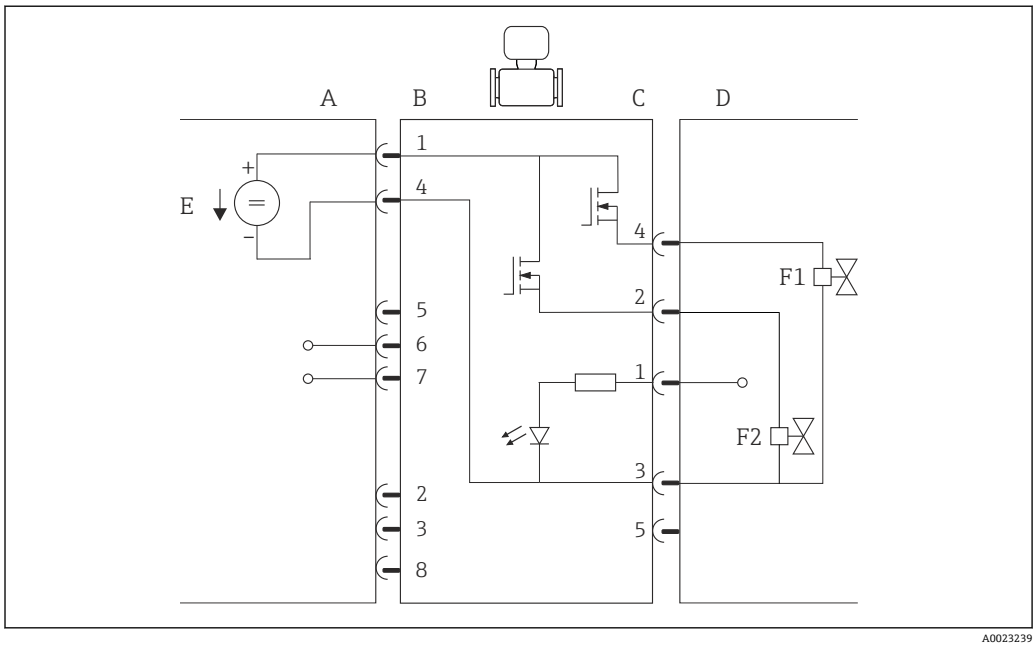
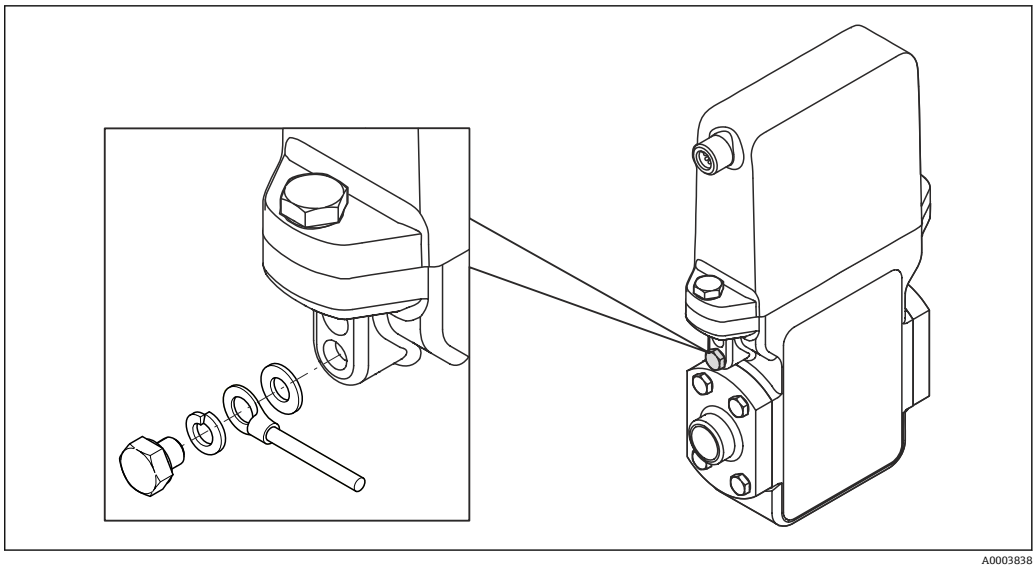


图 5　批量选项，带 2 个阀门

A　插槽，输入
B　连接头，输入
B.1　电源+
B.2　服务接口
B.3　服务接口
B.4　电源–
B.5　不连接
B.6　Modbus A
B.7　Modbus B
B.8　服务接口
C　插槽，批量输出
C.1　AUX +
C.2　批量输出 2
C.3　AUX - /批量 1 和 2 –
C.4　批量输出 1 +
C.5　不连接
D　连接头，批量输出
E　PELV 或 SELV 电源
F1　阀门 1
F2　阀门 2

接地连接

通过电缆插头实现接地连接，电缆必须机械连接至测量设备的接地端。



6 接地连接

电势平衡

接地钢丝无需电势平衡。

设备在危险区中使用时，请遵守补充防爆文档中的要求。

电缆规格

使用横截面积至少为 0.25 mm^2 的连接电缆(例如：AWG23)。电缆的温度规格参数必须至少高于最高应用环境温度 20 ℃。

性能参数

参考操作条件

符合 DIN EN 29104 标准
- 介质温度：+28 ± 2 ℃ (+82 ± 4 ℉)
- 环境温度：+22 ± 2 ℃ (+72 ± 4 ℉)
- 预热时间：30 min

安装条件
- 前直管段长度：> 10x DN
- 后直管段长度：> 5x DN
- 传感器和变送器均已接地
- 传感器对中安装在管道上

使用 Applicator 选型软件计算测量范围

最大测量误差

参考操作条件下的误差限定值

o.r. =读数值的

体积流量
- ±0.25 % o.r. ± 1...4 m/s (3.3...13 ft/s)，或
- ±0.5 % o.r. ± 1 mm/s (0.04 in/s)，或
- ±5 % o.r.

在指定范围内，供电电压波动不会影响测量结果。

输出精度

o.r. =读数值的；o.f.s. =满量程值的

重复性

o.r. =读数值的

DN 15 (200 ml/s)、DN 8 (50 ml/s)、DN 4 (10 ml/s)；400 µS/cm

批量时间“t_a” [s]	与批量体积相关的相对标准偏差[%]
1.5 s < t_a < 3 s	0.4
3 s < t_a < 5 s	0.2
5 s < t_a	0.1

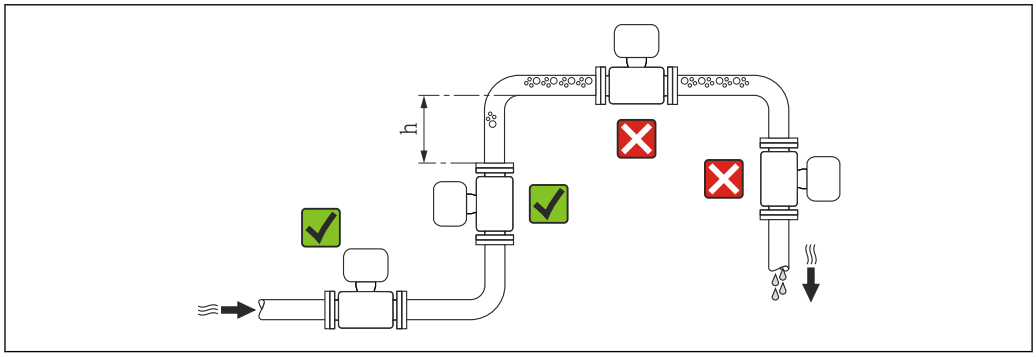
DN 15K (200 ml/s)；400 µS/cm

批量时间“t_a” [s]	与批量体积相关的相对标准偏差[%]
1.5 s < t_a < 3 s	0.25
3 s < t_a < 5 s	0.12
5 s < t_a	0.08

安装条件

安装时，无需采取其他措施，例如：使用额外支撑。仪表自身结构能有效抵消外界应力。

安装位置



A0023343

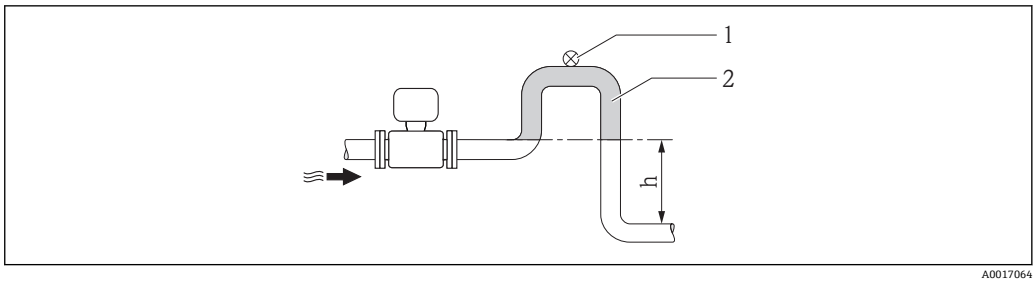
建议将传感器安装在竖直上升的管道中，并确保流量计与下一管道弯头间保留有足够的间距：h ≥ 2 × DN。

测量管中发生气泡积聚现象时，会增大测量误差，避免在管道中的下列位置处安装：
- 管道的最高点
- 直接安装在向下排空管道的上方

在向下排空管道中安装

在竖直向下管道(h ≥ 5 m (16.4 ft))中安装时，需要在传感器的下游处安装虹吸管或泄放阀，避免抽压时损坏测量管内衬。此措施还可以防护系统长期精度降低。

测量管内衬抗局部真空能力的详细信息(→ 21)

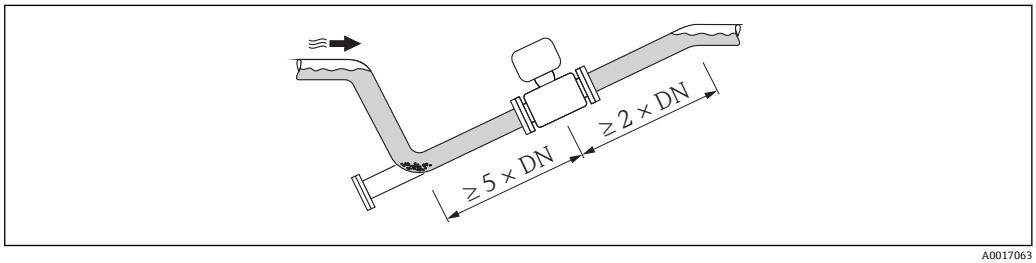


7 在竖直向下管道中安装

1 泄放阀
2 虹吸管
h 竖直向下管道的长度

在非满管管道中安装

倾斜放置的非满管管道需要配置泄放口。空管检测(EPD)功能用于检测管道的空管或非满管状态，提供附加保护。



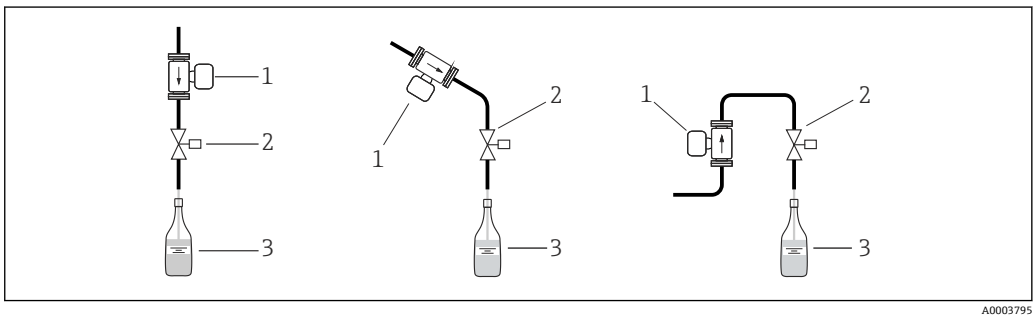
安装方向

参考传感器铭牌上的箭头指向进行安装，务必确保箭头指向与管道中介质的流向一致。

最佳安装位置应能防止测量管中出现气体和空气积聚，以及固体沉积。

批处理系统

管道满管是最佳测量的前提条件。

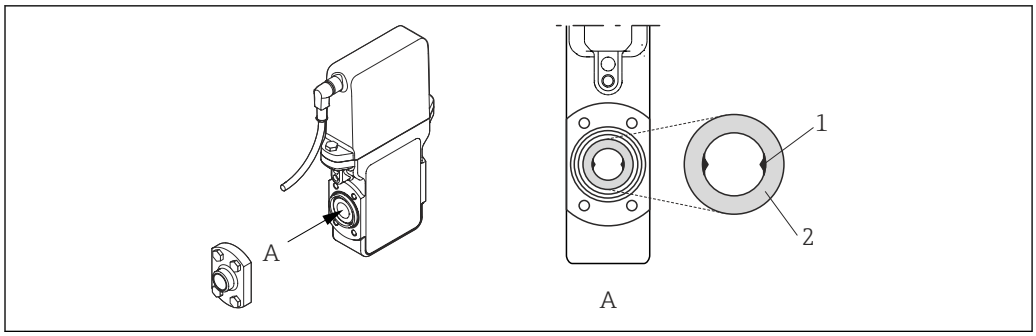


8 批处理系统示意图

1 测量设备
2 批量阀
3 容器

水平管道

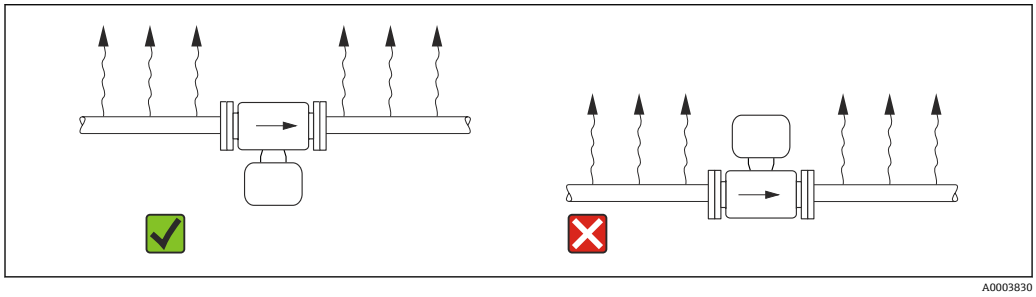
测量电极轴必须保持水平， 防止夹杂的气泡导致两个测量电极间出现短时间绝缘。



9 水平安装示意图

1 测量电极
2 内衬

出现高热时(例如：在 CIP 或 SIP 清洗过程中)，建议安装测量设备，使得变送器表头朝下。可以降低电子部件过热的风险。

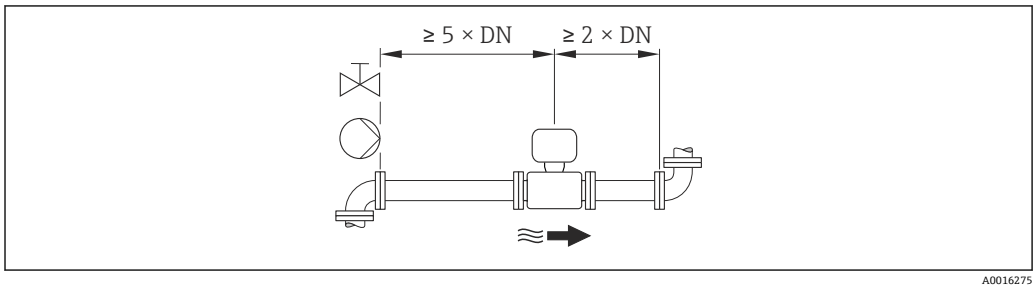


10 高热条件下的推荐安装方向示意图

前后直管段

如可能，应在阀、三通或弯头等管件的上游位置处安装传感器。

请保证下列前后直管段长度，以确保测量精度：

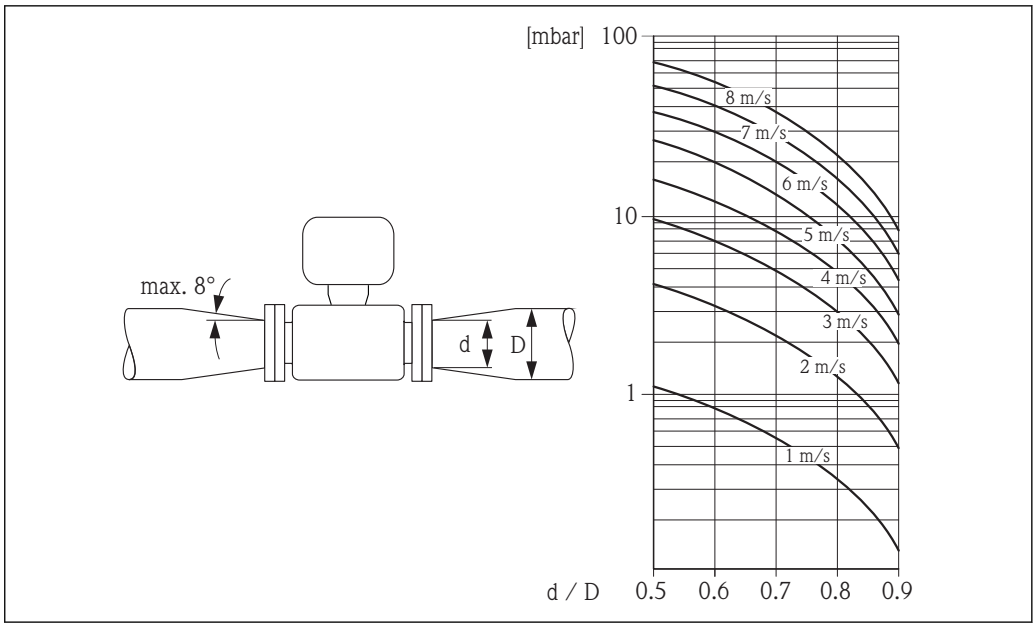


转接管

需要将传感器安装在大口径管道中时，可以选择符合 DIN EN 545 标准的转接管(双法兰缩径管)进行安装。测量极缓慢流动的流体时，使得流速增大，提高测量精度。

参考下图计算使用缩径管和扩径管后系统的压损大小。
- 计算直径比 d/D。
- 根据流速(缩径管下游处)和直径比 d/D，参考下图，计算压损大小。

下图仅适用于粘度与水类似的介质的压损计算。



环境条件

环境温度范围

变送器	−40...+60 °C (−40...+140 °F)
传感器	−40...+60 °C (−40...+140 °F)
内衬	禁止超出内衬的允许温度范围(→ 🗎 20)。

温度表

下表列举了在危险区域中使用的仪表的允许环境温度和流体温度间的相互关系:

Ex nA

公制(SI)单位

	°C				
	T5 [100 °C]	**T4 [135 °C]**	**T3 [200 °C]**	**T2 [300 °C]**	**T1 [450 °C]**
环境温度 T_a	60	50	45	45	45
最高介质温度 T_m	70	105	130	130	130

英制(US)单位

	°F				
	T5 [212 °F]	**T4 [275 °F]**	**T3 [392 °F]**	**T2 [572 °F]**	**T1 [842 °F]**
环境温度 T_a	140	122	113	113	113
最高介质温度 T_m	158	221	266	266	266

最低**介质温度**为−20 °C (−4 °F)。

最低**环境温度**为−40 °C (−40 °F)。

储存温度

储存温度与测量变送器及相应的测量传感器的工作温度范围一致。

- 测量设备在储存期间应避免阳光直射，避免出现过高的流量计表面温度。
- 选择储存位置时，必须防止测量设备内聚集潮气，避免细菌、病菌滋生，损坏测量管内衬。
- 在安装前，禁止拆除测量设备上的防护罩或防护帽。

防护等级

变送器和传感器
标准：IP67，Type 4X (外壳)

抗冲击性

加速度可达 2 g，符合 IEC 60068-2-6 标准

抗振性

加速度可达 2 g，符合 IEC 60068-2-6 标准

内部清洗

- 就地清洗(CIP)
- 就地消毒(SIP)

电磁兼容性(EMC)

符合 IEC/EN 61326 标准

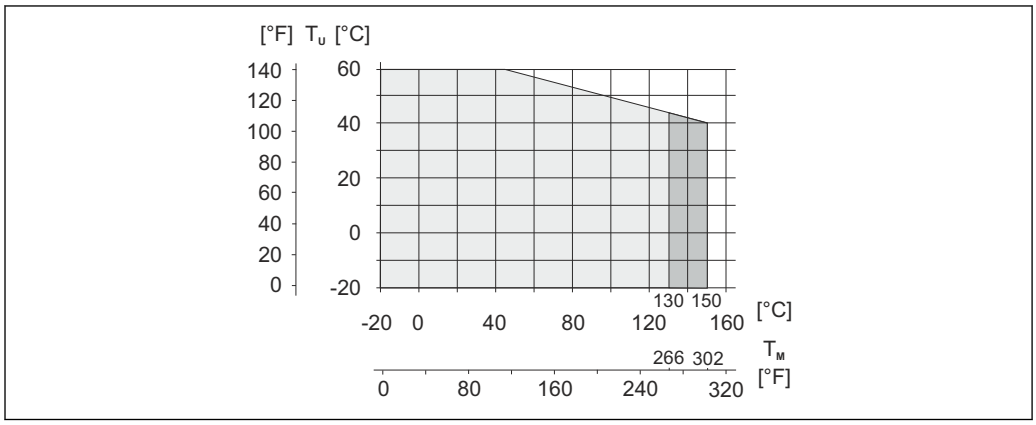
详细信息请参考一致性声明。

过程条件

介质温度范围

- 传感器：−20...+130 °C (−4...+266 °F)
- 清洗：+150 °C (+302 °F) / 60 min，耐 CIP 和 SIP 清洗

密封圈：
- EPDM：−20...+130 °C (−4...+266 °F) (max. +150 °C (302 °F)，清洗过程中)
- 硅：−20...+130 °C (−4...+266 °F)
- Viton：0...+150 °C (+32...+302 °F)



A0004805

T_U 环境温度

T_M 介质温度

浅灰色区域：标准流体温度范围

深灰色区域：清洗过程中的流体温度范围

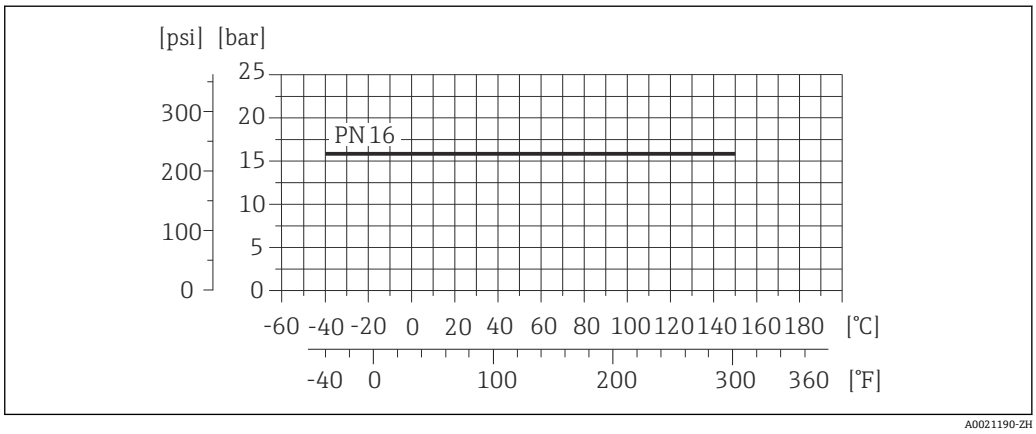
电导率

- ≥ 5 µS/cm：常规液体
- 10 µS/cm：去离子水

压力-温度曲线

允许过程压力：16 bar (232 psi)

过程连接：DIN 11850、ODT/SMS 焊入式接头； L14 AM7 卡箍



11 过程连接材料：1.4404 (316L) 带成型密封圈)

密闭压力

内衬：PFA

标称口径		不同流体温度下的绝压限定值[mbar] ([psi])	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+150 °C (+302 °F)
4...15	5/32...½	< 1 mbar (0.402 inH_2O) (0)	< 1 mbar (0.402 inH_2O) (0)

限流值

管道口径和介质流速确定了传感器的标称口径。最佳流速在 2...3 m/s (6.56...9.84 ft/s)之间。. 此外，流速(v)还需与流体的物理特性相匹配:
- v < 2 m/s (6.56 ft/s)：磨损性流体(例如：清洗剂)
- v > 2 m/s (6.56 ft/s)：易于生成粘附流体(例如：含油和糖的液体)

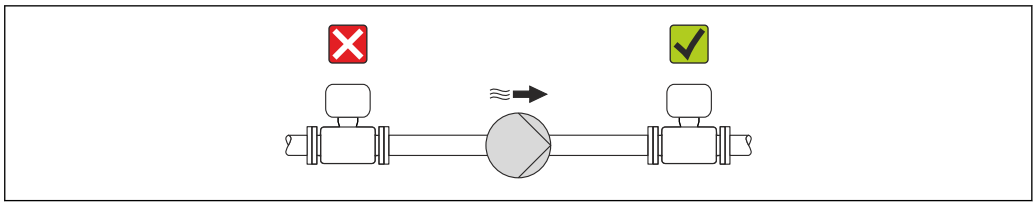
通过缩小传感器标称口径可以实现所需流速增加。

满量程值请参考“测量范围”

压损

- 标称口径为 DN 8 (5/16")和 DN 15 (½") 的传感器安装在具有相同口径的管道上时，无压损。
- 使用符合 DIN EN 545 标准的转接管时的压损(→ 18)

系统压力



请勿将传感器安装在泵的入口侧，避免抽压时损坏测量管内衬。

此外，使用活塞泵、隔膜泵或蠕动泵时，需要安装脉动流缓冲器。

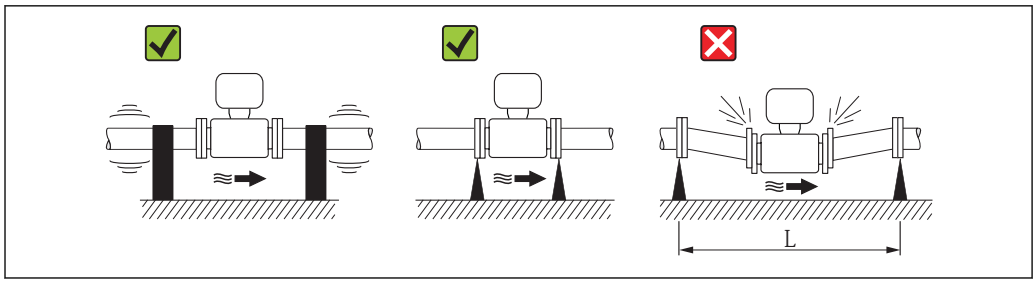
- 测量管内衬抗局部真空能力的详细信息(→ 21)
- 测量系统抗冲击性的详细信息(→ 20)
- 测量系统抗振性的详细信息(→ 20)

振动

在强振动环境下使用时，请支撑并固定管道和传感器。

测量系统抗冲击性的详细信息(→ 20)

测量系统抗振性的详细信息(→ 20)



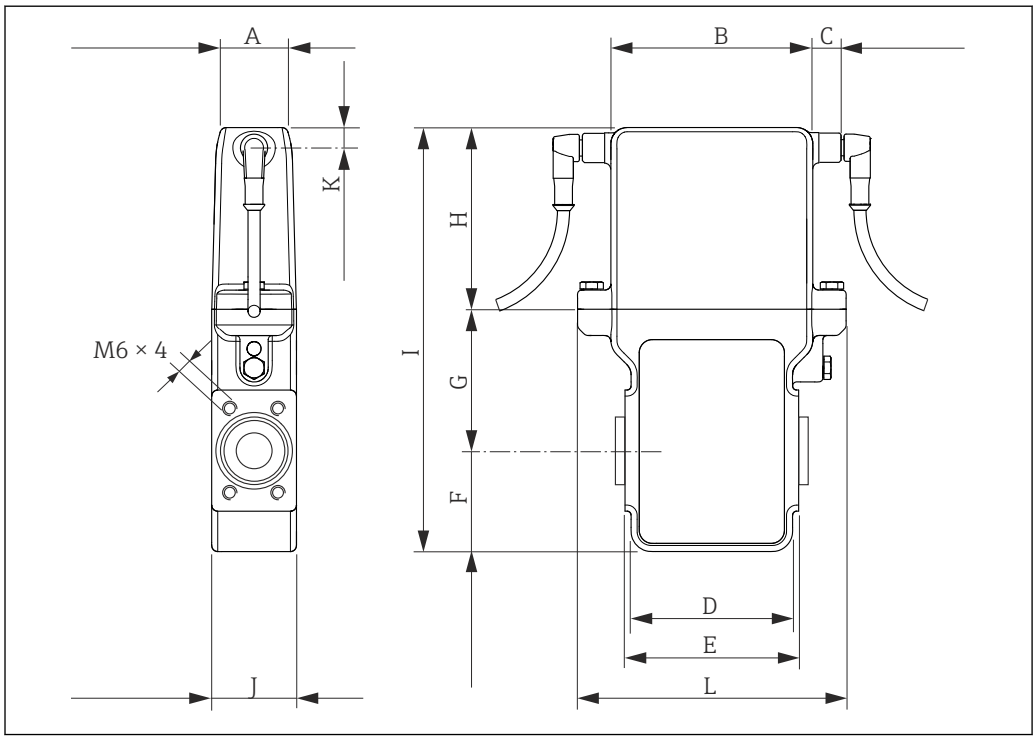
12 避免设备振动的措施(L > 10 m (33 ft))

机械结构

设计及外形尺寸

一体式仪表

订购选项“外壳”，选型代号 B “一体式仪表，IP67 NEMA4X，不锈钢外壳”



公制(SI)单位

L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]
133	33.4	100	12	80	86	50	70	90	210	42	10

英制(US)单位

L [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	I [in]	J [in]	K [in]
5.24	1.31	3.94	0.47	3.15	3.39	1.97	2.76	3.54	8.27	1.65	0.39

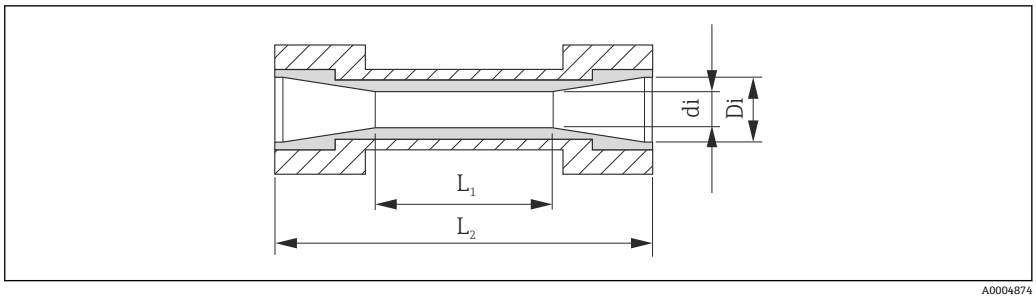


图 13　测量管的外形尺寸示意图

公制(SI)单位

DN [mm]	L_1 [mm]	L_2 [1)] [mm]	di [mm]	Di [mm]
4	44	90	4.5	9
8	–	90	9	9
15K [2)]	20	90	12	16
15	–	90	16	16

1)　总长度取决于过程连接
2)　锥管型(针对 DN 12)

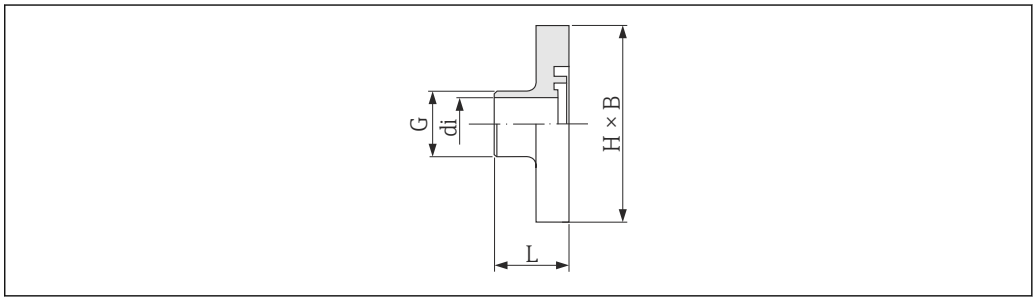
英制(US)单位

DN [in]	L_1 [in]	L_2 [1)] [in]	di [in]	Di [in]
5/32	1.73	3.54	0.17	0.35
5/16	–	3.54	0.35	0.35
½K [2)]	0.79	3.54	0.47	0.63
½	–	3.54	0.63	0.63

1)　总长度取决于过程连接
2)　锥管型(针对 DN 12)

过程连接(公制(SI)单位)

焊接接头

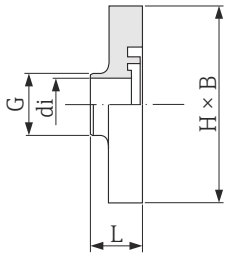


传感器口径 DN [mm]	配合管道 DIN 11850	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
4 8	14 × 2	9	14	23.3	60 × 42
15K [1)] 15	20 × 2	16	20	23.3	60 × 42

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

焊接接头 ODT/SMS



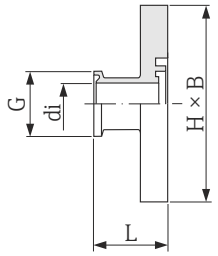
A0003871

传感器口径 DN [mm]	配合管道 ODT/SMS	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H × B [mm]
4 8	12.7 × 1.65	9	12.7	16.1	60 × 42
15K [1)] 15	19.1 × 1.65	16	19.1	16.1	60 × 42

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

Tri-Clamp 卡箍



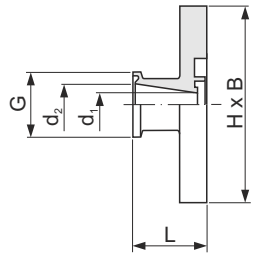
A0003872

传感器口径 DN [mm]	配合管道 ODT/SMS	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H × B [mm]
4 8	12.7 × 1.65	9.4	25.0	28.5	60 × 42
15K [1)] 15	19.1 × 1.65	15.8	25.0	28.5	60 × 42

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

Tri-Clamp 卡箍(锥管形)



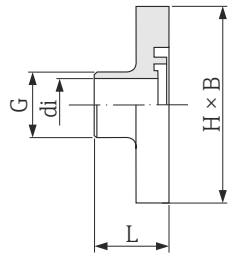
A0003878

传感器口径 DN [mm]	配合管道 DIN 11850	d_1 [mm]	d_2 [mm]	G [mm]	L [mm]	H × B [mm]
4 8	管道 19.1 × 1.65	9	15.8	25.0	28.5	60 × 42

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

过程连接(英制(US)单位)

焊接接头



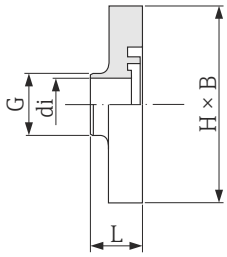
A0003870

传感器口径 DN [in]	配合管道 DIN 11850	di [in]	G [in]	L [in]	H × B [in]
5/32 5/16	14 × 2	0.35	0.55	0.92	2.36 × 1.65
½K [1)] ½	20 × 2	0.63	0.79	0.92	2.36 × 1.65

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

焊接接头 ODT/SMS



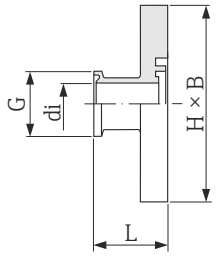
A0003871

传感器口径 DN [in]	配合管道 ODT/SMS	di [in]	G [in]	L [in]	H × B [in]
5/32 5/16	12.7 × 1.65	0.35	0.5	0.63	2.36 × 1.65
½K [1)] ½	19.1 × 1.65	0.63	0.75	0.63	2.36 × 1.65

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

Tri-Clamp 卡箍



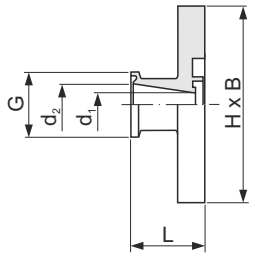
A0003872

传感器口径 DN [in]	配合管道 ODT	di [in]	G [in]	L [in]	H × B [in]
5/32 5/16	ODT ½	0.37	0.98	1.12	2.36 × 1.65
½K [1)] ½	ODT ¾	0.62	0.98	1.12	2.36 × 1.65

1) 锥管型(针对 DN 12)

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

Tri-Clamp 卡箍(锥管形)



A0003878

传感器口径 DN [in]	配合管道 ODT	d_1 [in]	d_2 [in]	G [in]	L [in]	H × B [in]
5/32 5/16	ODT ¾	0.35	0.62	1.12	2.36 × 1.65	2.36 × 1.65

- 长度= (2 × L) + 86 mm
- 使用管道内部清洗器清洗时，必须考虑测量管内径和过程连接内径(di)。

重量

一体式仪表

重量(公制(SI)单位)

DN [mm]	重量[kg]
4	2.8
8	2.8
15	2.8

重量(英制(US)单位)

DN [in]	重量[lbs]
5/32	6.17
5/16	6.17
½	6.17

材料

变送器外壳

不锈钢 1.4308 (304)

变送器外壳和传感器外壳

外表面耐酸碱腐蚀，不锈钢 1.4308 (304)

测量管

不锈钢 1.4301 (304)

内衬

PFA

过程连接

- 焊入式接头：1.4404 (316L)
- 防腐焊入式接头：1.4404 (316L)
- Tri-Clamp 卡箍：1.4404 (316L)

所有可选过程连接(→ 28)

密封圈

成型密封圈(EPDM、硅、Viton)

配套电极

- 标准：不锈钢 1.4435 (316L)
- 可选：Alloy C22 合金 2.4602 (UNS N06022)

过程连接

带防腐成型密封圈
- 焊接接头(DIN 11850、ODT / SMS)
- Tri-Clamp 卡箍(L14 AM7)

过程连接材料的详细信息(→ 28)

可操作性

现场显示

测量设备不带显示单元或显示部件。

远程操作

通过 Endress+Hauser 的 DeviceCare 和 FieldCare 组态设置和服务软件操作。可用于设置功能参数和读取测量值。

使用带批处理选项的测量设备时，还可以通过 Modbus 进行设置和读取测量值。

证书和认证

CE 认证

测量系统遵守 EC 准则的法律要求。详细信息列举在 EC 一致性声明和适用标准中。

Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

C-Tick 认证

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

防爆认证(Ex)

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

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

ATEX

当前可用于危险区域中测量的仪表型号:

Ex nA

防爆等级	防爆保护
II3G	Ex nA IIC T5...T1 Gc

cCSAus

当前可用于危险区域中测量的仪表型号:

NI

防爆等级	防爆保护
Cl. I Div. 2 Gr. ABCD	NI (非易燃型)

卫生型认证

- 3A 认证和 EHEDG 测试
- 密封圈→ FDA 认证材料

压力设备指令

- Endress+Hauser 确保铭牌上带 PED/G1/x (x =等级)标识的传感器符合压力设备指令 97/23/EC 的附录 I 中的“基本安全性要求”。
- 带 PED 标识的仪表适用于下列类型的介质测量:
  1 类和 2 类介质，蒸汽压高于、低于或等于 0.5 bar (7.3 psi)
- 无 PED 标识的仪表基于工程实践经验设计和制造。符合压力设备指令 97/23/EC 的第 3.3 章要求。应用范围请参考压力设备指令附录 II 的表格 6...9。

其他标准和准则

- EN 60529
  外壳防护等级(IP 代号)
- EN 61010-1
  测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求
- IEC/EN 61326
  电磁发射符合 A 类要求。电磁兼容性(EMC 要求)
- CSA-C22.2 No. 142-M1987
  过程控制设备
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
  测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求。污染等级 2，安装类别 I
- ANSI/ISA-S82.01
  电气和电子测试、测量、控制和相关设备的安全标准-常规要求。污染等级 2，安装类别 I

订购信息

产品选型软件：产品选型工具

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

附件

仪表类附件

传感器

附件	说明
密封圈套件	用于定期更换过程连接上的密封圈。
外壳密封圈	用于密封变送器。
安装套件	包含: ▪ 过程连接，2 个 ▪ 螺纹紧固件 ▪ 密封圈

通信类附件

附件	说明
适配器连接	适配器连接，用于在其他电气连接上安装
RSE8 适配器	RSE8 连接头，8 孔适配器(RSE8)，24 V DC，脉冲，状态
RSE5 适配器	RSE8 连接头，5 孔适配器(RSE5)，24 V DC，脉冲，状态
RSE4 适配器	RSE8 连接头，4 孔适配器(RSE4)，24 V DC，脉冲
FXA 291	服务接口连接电缆，将设备连接至个人计算机，便于使用“DeviceCare”调试工具
RSE8 供电电缆	RKWTN8-56/5 P92 电缆

服务类附件

附件	说明
Applicator	Endress+Hauser 测量设备的选型软件: ▪ 计算所有所需参数，以优化流量计设计，例如：标称口径、压损、测量精度或过程连接 ▪ 图形化显示计算结果 管理、归档和访问项目整个生命周期内的相关项目数据和参数。 Applicator 软件的获取方式: ▪ 互联网：https://wapps.endress.com/applicator ▪ CD 光盘，现场安装在 PC 机中
W@M	工厂生命周期管理 在整个过程中，W@M 支持多项应用软件：从计划和采购，至测量设备的安装、调试和操作。所有相关设备信息均可获取，例如：设备状态，备件和设备类文档。 应用软件中包含 Endress+Hauser 设备的参数。Endress+Hauser 支持数据记录的维护和升级。
DeviceCare 和 FieldCare	Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具。 可用于对工厂中所有智能现场设备进行设置，并帮助用户对其进行管理。基于状态信息，可以简单有效地检查设备状态和条件。 详细信息请参考《操作手册》BA00027S 和 BA00059S
Commubox FXA291	将带 CDI 接口(Endress+Hauser 通用数据接口)的 Endress+Hauser 现场设备连接至计算机或笔记本电脑的 USB 端口。 详细信息请参考《技术资料》TI00405F

补充文档资料

标准文档资料

简明操作指南

测量设备	文档资料代号
Dosimag	KA01175D

操作手册

测量设备	文档资料代号	
	脉冲/频率/状态输出 选型代号 3	Modbus RS485 选型代号 4 和 5
Dosimag	BA00098D	BA01321D

设备补充文档资料

安全指南

内容	文档资料代号
ATEX Ex nA	XA01332D
cCSAus NI	FES0231

特殊文档

内容	文档资料代号
Modbus RS485 寄存器信息	SD01148D

注册商标

Modbus®
施耐德自动化有限公司的注册商标

Microsoft®
微软公司(Redmond，Washington，美国)的注册商标

VITON ®
杜邦公司(Wilmington，美国)的注册商标

TRI-CLAMP ®
Ladish 公司(Kenosha，美国)的注册商标

Applicator®, DeviceCare®, FieldCare®
Endress+Hauser 集团的注册商标或正在注册中的商标

广州麦图流体工业设备有限公司
MaituFlow Guangzhou Industrial Equipment Co., Ltd

地址：广州市海珠区工业大道中270号203房
电话：020-61196733
传真：020-61139117
邮箱：13826157744@163.com
网址：http://www.MaituFlow.com

Endress+Hauser
People for Process Automation