



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



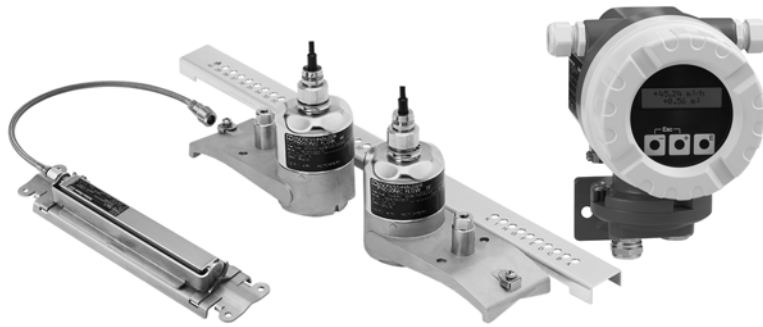
Solutions

技术资料

Proline Prosonic Flow 91W

超声波流量测量系统

用于饮用水和过程水标准应用场合中的流量测量



应用

传感器采用非接触式测量方法，是纯净液体或轻度污染液体介质流量测量的最佳解决方案，测量完全不受过程压力和介质电导率的影响。

- 管径 (DN) 范围: DN 15 ... 2000 (1/2" ... 80")
- 适用于各种有内衬或无内衬的金属和塑料管道
- 各类水介质 (例如: 饮用水、工业水、盐水、去离子水、冷却水和加热水) 的理想流量测量解决方案
- 特别适用于:
 - 后续安装
 - 流量监控
 - 测量点改进

优势

Prosonic Flow 捆绑式超声波流量计安装在管道外部，无需中断过程操作，即可进行精确测量，是一种经济高效的流量测量解决方案。可进行双向测量，无任何压损。

- 简单安全的菜单引导式传感器安装方式，确保高精度测量结果
- 传感器及其工业化的安装组件结构坚固，可实现长期系统完整性
- 自动频率巡查功能可优化安装过程，最大限度地提升了流量计的测量性能
- 水下管道的防护等级可达 IP68
- Endress+Hauser 的 FieldCare 操作软件用于流量计的远程调试

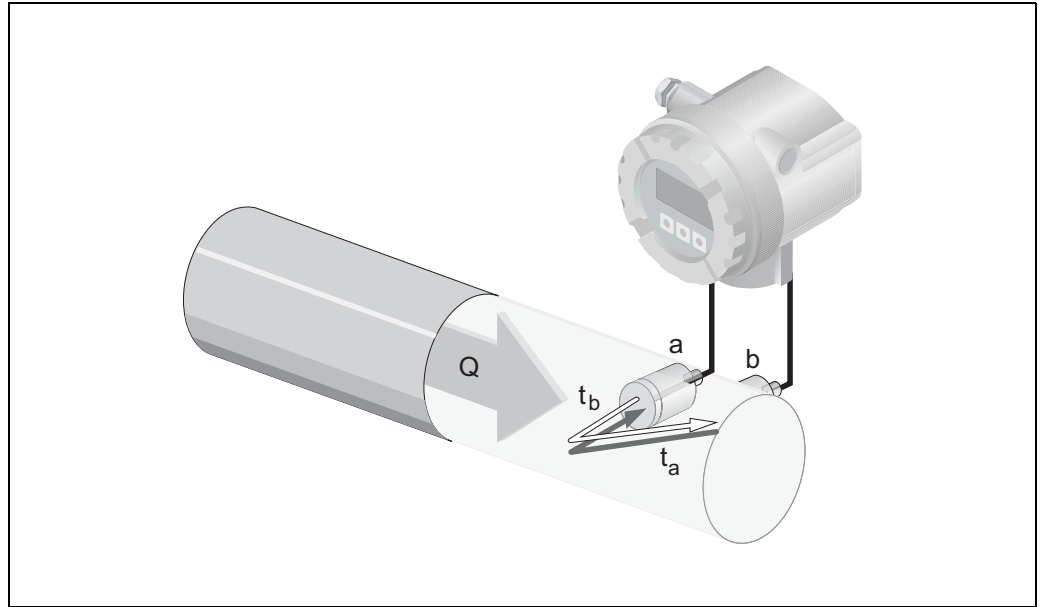
目录	
功能与系统设计	3
测量原理	3
测量系统	4
传感器的选择与安装位置	5
输入	6
测量变量	6
测量范围	6
量程比	6
输出	6
输出信号	6
报警信号	6
负载	6
小流量切除	6
电气隔离	6
电源	7
测量单元的电气连接	7
连接电缆的连接	8
供电电压	8
电缆入口	8
电缆规格	9
功率消耗	9
电源故障	9
电势平衡	9
性能参数	10
参考操作条件	10
最大测量误差	10
重复性	10
操作条件：安装	11
安装指南	11
前后直管段	12
连接电缆	12
操作条件：环境	12
环境温度范围	12
储存温度	12
防护等级	13
抗冲击性和抗振性	13
操作条件：过程	13
介质温度范围	13
介质压力范围 (标称压力)	13
压损	13
能量测量	13
机械结构	14
设计及外形尺寸	14
重量	18
材料	18
人机界面	18
显示单元	18
操作单元	18
远程操作	18
语言组	18
证书和认证	19
CE 认证	19
C-Tick 认证	19
防爆认证 (Ex)	19
其他标准和准则	19
订购信息	19
附件	20
仪表类附件	20
安装类附件	20
通信类附件	21
维护类附件	22
文档资料	23
注册商标	23

功能与系统设计

测量原理

测量系统基于时差法原理进行测量。(超) 声波信号在两个传感器间进行双向传播。传感器既是声波信号发生器，也是声波信号接收器。

顺流方向上声波的传播速度高于逆流方向上声波的传播速度。因此，会产生声波信号运行时间差。该时间差与流体的流速成比例。



时差法测量原理示意图

$$Q = v \cdot A$$

- a 传感器
- b 传感器
- Q 体积流量
- v 流体流速 ($v \sim \Delta t$)
- Δt 声波信号运行时间差 $\Delta t = t_a - t_b$
- A 管道横截面积

基于声波信号运行时间差和管道横截面积，测量系统计算流体的体积流量。测量系统除了测量声波运行时间差，还同时测量声波信号在流体中的传播速度。声波信号在流体中的传播速度可用于区分不同的流体类型，或用于鉴定产品的品质。

使用快速设定菜单可在现场进行流量计的组态设置，以满足特殊应用工况条件的要求。

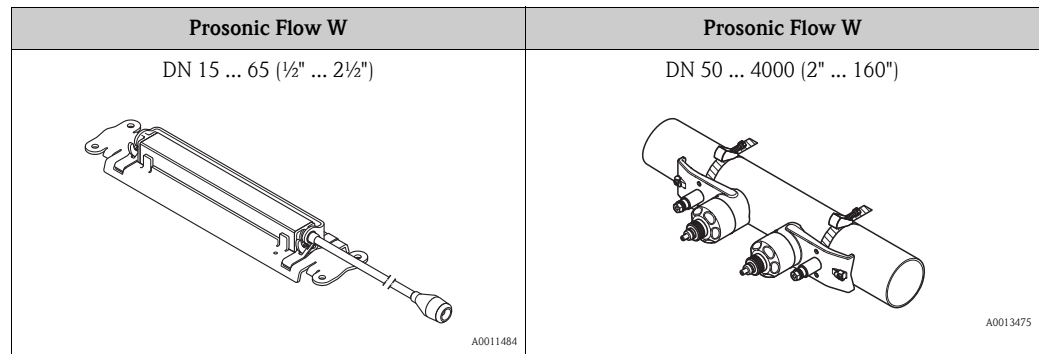
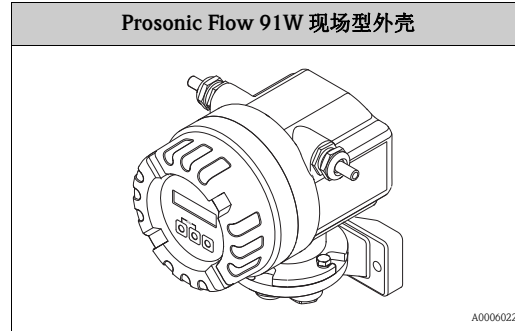
测量系统

测量系统包括一台变送器和两个传感器。根据用户的具体需要，可以选择不同的组合类型。

变送器用于控制传感器，发送、处理和评估测量信号，并将信号转换成指定类型的输出。

传感器既是声波信号发生器，也是声波信号接收器。通过不同的传感器安装方式，进行单行程测量或双行程测量，以满足不同应用工况条件的要求 → 图 5。

变送器



安装附件

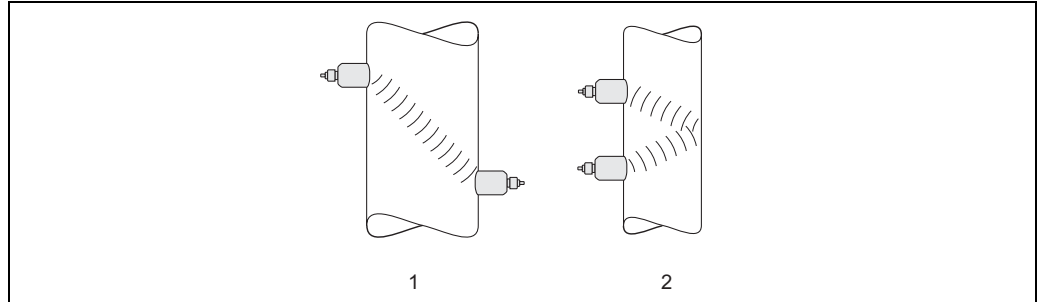
安装前，必须事先确定传感器的所需安装间距。安装间距与流体类型、管道材料和实际管径大小相关。变送器中已内置下表列举的常用流体、管道材料及管道内衬材料的声速参数：

流体类型	管道材料	内衬材料
<ul style="list-style-type: none"> ■ 水 ■ 海水 ■ 蒸馏水 ■ 氨水 ■ 酒精 ■ 苯 ■ 溴化物 ■ 乙醇 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 乙二醇 ■ 煤油 ■ 牛奶 ■ 甲醇 ■ 甲苯 ■ 润滑油 ■ 柴油 ■ 汽油 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 碳钢 ■ 铸铁 ■ 不锈钢 ■ Alloy C 合金 ■ PVC(聚氯乙烯) ■ PE(聚乙烯) ■ LDPE (低密度聚乙烯) ■ HDPE (高密度聚乙烯)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ PVDF(聚乙烯) ■ PA(聚酰胺) ■ PP(聚丙烯) ■ PTFE (聚四氟乙烯) ■ 耐热玻璃 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 砂浆 ■ 橡胶 ■ 环氧树脂

传感器的选择与安装位置

通常，采取下列两种传感器安装位置：

- 单行程测量时的传感器安装位置：
两个传感器分别安装在管道的相对侧。
- 双行程测量时的传感器安装位置：
两个传感器同时安装在管道的同一侧。



传感器的安装位置俯视图

- A 单行程测量时的传感器安装位置
B 双行程测量时的传感器安装位置

声波信号传播的行程数取决于传感器类型、管道标称口径和管壁厚度。建议采用下列传感器安装方式：

传感器类型	标称口径	传感器工作频率	传感器内径 ID	行程数 ¹⁾
Prosonic Flow W	DN 50 ... 65 (2" ... 2 1/2")	6 MHz	W-CL-6F	双行程 ³⁾
	DN 80 (3")	2 MHz	W-CL-2F	双行程
	DN 100 ... 300 (4" ... 12")	2 MHz (或 1 MHz)	W-CL-2F W-CL-1F	双行程 ²⁾
	DN 300 ... 600 (12" ... 24")	1 MHz (或 2 MHz)	W-CL-1F W-CL-2F	双行程 ²⁾
	DN 650 ... 2000 (26" ... 80")	1 MHz (或 0.5 MHz)	W-CL-1F W-CL-05F	单行程 ²⁾

¹⁾ 捆绑式传感器建议采取双行程测量安装位置。双行程测量安装位置是最简单、最恰当的安装方式，即使仅允许在管道的单侧进行操作，也可完成整个测量系统的安装。但是，在某些特定工况条件下，传感器采取单行程测量安装位置更加合适。例如：

- 壁厚 > 4 mm (0.16") 的某些塑料管道
- 带内衬管道
- 重声学阻尼的流体测量

²⁾ 对于复合材料 (例如: GRP) 管道、部分有内衬管道、管壁厚度 > 10 mm (0.4") 的管道，或需要进行重声学阻尼流体流量测量时，建议采用工作频率为 0.5 MHz 的传感器测量。此时，建议采取单行程测量的 W 型传感器安装位置。

³⁾ 工作频率为 6 MHz 的传感器适用于流速 < 10 m (32.8 Hz/s) 介质的测量。

输入

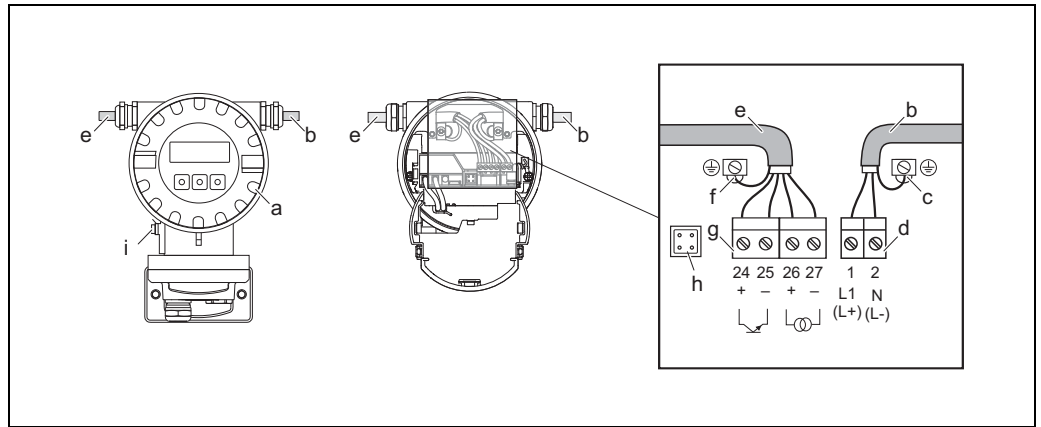
测量变量	流速 (流速与声波信号运行时间差成比例)
测量范围	满足指定测量精度时, 典型值 $v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)
量程比	$> 150 : 1$

输出

输出信号	<p>电流输出</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 电气隔离 ■ 满量程值可调 ■ 温度系数: 典型值为 $2 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$, 分辨率: $1.5 \mu\text{A}$ ■ 有源输出: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$) <p>脉冲 / 状态输出</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 电气隔离 ■ 集电极开路 ■ $30 \text{ V DC} / 250 \text{ mA}$ ■ 无源输出 ■ 可设置为: <ul style="list-style-type: none"> - 脉冲输出: 脉冲值和脉冲极性可选、最大脉冲宽度可调 ($0.05 \dots 2000 \text{ ms}$)、最大脉冲频率为 100 Hz - 状态输出: 例如: 可设置为故障信息、空管检测、流量识别、限位值
报警信号	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电流输出 \rightarrow 失效安全模式可选 ■ 脉冲 / 频率输出 \rightarrow 失效安全模式可选
负载	参考“输出信号”
小流量切除	小流量切除开关点可选
电气隔离	所有输入、输出和供电电路相互电气隔离

电源

测量单元的电气连接



变送器的电气连接示意图 (现场型铝外壳)
 连接电缆的横截面积: max. 2.5 mm² (AWG 13)

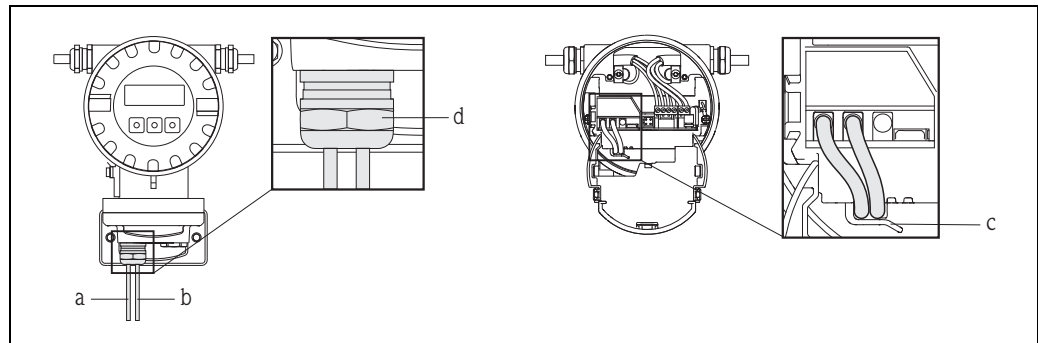
- a 接线腔盖
- b 供电电缆: 85 ... 260 V AC / 20 ... 55 V AC / 16 ... 62 V DC
- c 电源连接端
- d 供电电缆接线端: **1-2 号端子** (接线端子分配)
- e 信号电缆
- f 信号电缆接地端
- g 信号电缆接线端: **24-27 号端子** (接线端子分配)
- h 服务接口
- i 电势平衡接地端

Prosonic Flow 91W 的接线端子分配

订货号	接线端子号 (输入 / 输出)		
	24 (+)/25 (-)	26 (+)/27 (-)	1 (L1/L+) /2 (N/L-)
固定通信模块 (接线端子固定)			
91***_*****A	脉冲输出	HART 电流输出	电源
功能参数	参考“输出信号”		参考“供电电压”

连接电缆的连接

连接电子接线腔的传感器电缆



- a、b 传感器连接电缆
c 缆塞固定座
d 缆塞

供电电压

变送器

85 ... 260 V AC, 45 ... 65 Hz

20 ... 55 V AC, 45 ... 65 Hz

16 ... 62 V DC

传感器

由变送器供电

电缆入口

供电电缆和信号电缆 (输入 / 输出)

- M20 × 1.5 缆塞: 适用于长 8 ... 12 mm (0.31 ... 0.47 in) 的电缆
- 缆塞: 适用于长 6 ... 12 mm (0.24" ... 0.47") 的电缆
- "1/2" NPT, G 1/2" 螺纹电缆入口

连接电缆 (传感器 / 变送器)

缆塞: 每个电缆入口通过一根多芯连接电缆 (1 × Ø 8 mm)

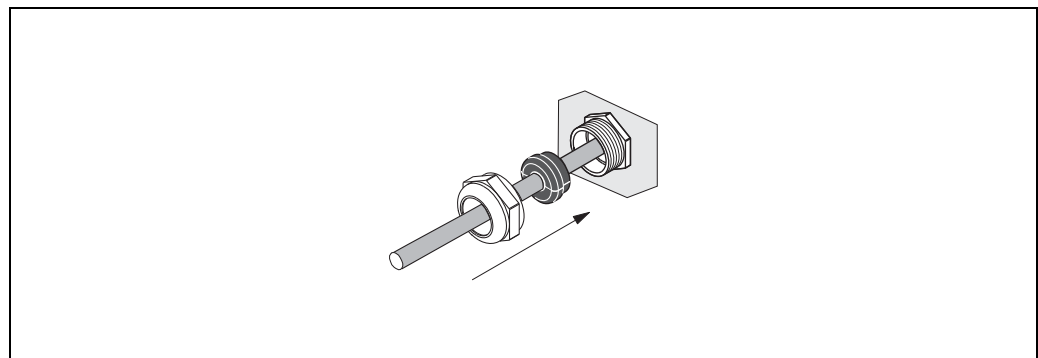
- M20 × 1.5 缆塞
- "1/2" NPT, G 1/2" 螺纹电缆入口

连接电缆 (传感器 / 变送器)

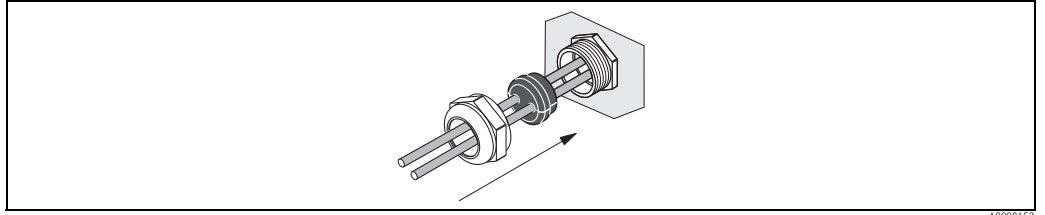
缆塞: 每个电缆入口通过两根多芯连接电缆 (2 × Ø 4 mm)

- M20 × 1.5 缆塞
- "1/2" NPT, G 1/2" 螺纹电缆入口

Prosonic Flow W DN 15 ... 65 (1/2 ... 2 1/2") 通过缆塞接地。



缆塞: 每个电缆入口通过一根多芯连接电缆 (1 × Ø 8 mm (0.31 in))



缆塞：每个电缆入口通过两根多芯连接电缆 (1 × Ø 4 mm (0.16 in))

电缆规格

仅允许使用 Endress+Hauser 连接电缆。用户可以选择不同类型的连接电缆 → 图 20。
Prosonic Flow

- 电缆材料：
 - Prosonic Flow 91W (DN 50 ... 4000 (2" ... 160")): PVC (标准型) 或 PTFE (可选)
 - Prosonic Flow 91W (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")): TPE-V
- 电缆长度：
 - 在非危险区中使用: 5 ... 60 m (16.4 ... 196.8 ft)



注意！

请勿将电缆敷设在电气设备和开关元件附近，以确保正确的测量结果。

功率消耗

85...250 V AC: <12 VA (含传感器)
20...28 V AC: <7 VA (含传感器)
11...40 V DC: <5 W (含传感器)

电源故障

至少保持 1 个供电周期
电源故障时，HistoROM/T-DAT 中储存测量系统参数。

电势平衡

无需采取其他措施确保系统电势平衡

性能参数

参考操作条件

- 流体温度: $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- 环境温度: $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- 预热时间: 30 min

安装条件:

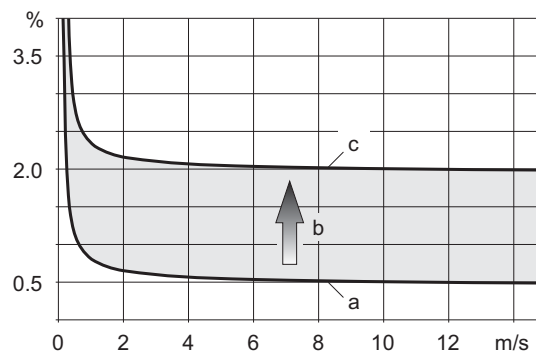
- 传感器和变送器均已接地
- 测量传感器已正确安装

最大测量误差

测量误差

测量误差受诸多因素的影响。测量误差被分成两大类。一类是仪表自身的测量误差 (Prosonic Flow 91 = 测量值的 0.5 %), 另一类是安装条件引起的测量误差 (典型值为测量值的 1.5 %), 后一类误差大小与仪表自身无关。

安装条件引起的测量误差取决于仪表的现场安装条件 (例如: 管道口径、管壁厚度、实际管路的结构对称性和流体类型等)。上述两类测量误差的总和为测量点的测量误差。



A0011347

测量误差示意图, 管道标称口径 $\text{DN} > 200$ (8")

- a 仪表自身的测量误差 (0.5 % o.r. $\pm 3\text{ mm/s}$)
- b 安装条件引起的测量误差 (典型值为 1.5 % o.r.)
- c 测量点测量误差: 0.5 % o.r. $\pm 3\text{ mm/s}$ + 1.5 % o.r. = 2 % o.r. $\pm 3\text{ mm/s}$

测量点的测量误差

测量点的测量误差是仪表自身的测量误差 (0.5 % o.r.) 和现场安装条件引起的测量误差的总和。流体流速 $> 0.3\text{ m/s}$ (1 ft/s) 且雷诺数 $\text{Re} > 10000$ 时, 典型误差极限值如下表所示:

标称口径	仪表自身的测量误差极限值	+	安装条件引起的测量误差极限值 (典型值)	→	测量点的误差极限值 (典型值)
DN 15 (1/2")	$\pm 0.5\text{ % o.r.} \pm 5\text{ mm/s}$	+	$\pm 2.5\text{ % o.r.}$	→	$\pm 3\text{ % o.r.} \pm 5\text{ mm/s}$
DN 25 ... 200	$\pm 0.5\text{ % o.r.} \pm 7.5\text{ mm/s}$	+	$\pm 1.5\text{ % o.r.}$	→	$\pm 2\text{ % o.r.} \pm 7.5\text{ mm/s}$
$> \text{DN} 200$	$\pm 0.5\text{ % o.r.} \pm 3\text{ mm/s}$	+	$\pm 1.5\text{ % o.r.}$	→	$\pm 2\text{ % o.r.} \pm 3\text{ mm/s}$

o.r. = 读数值的

测量精度验证报告

如需要, Endress+Hauser 可为用户提供仪表出厂测量精度验证报告。整个验证过程在参考操作条件下进行, 传感器安装在 DN 100 (4") 口径的管道上进行测量。

测量精度验证报告中明确定义了仪表的测量误差极限值 (流体流速 $> 0.3\text{ m/s}$ (1 ft/s) 且雷诺数 $\text{Re} > 10000$):

标称口径	仪表的验证测量误差极限值
Prosonic Flow W	DN 15 (1/2"), DN 25 (1"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
Prosonic Flow W	DN 100 (4")

o.r. = 读数值的

o.f.s. = 读满量程值的 (15 m/s ; 50 ft/s)

重复性

max. $\pm 0.3\text{ %}$ (流速 $> 0.3\text{ m/s}$ (1 ft/s))

操作条件：安装

安装指南

安装位置

测量管道为满管状态是流量计正确测量的前提。尽可能将传感器安装在向上的管道上。

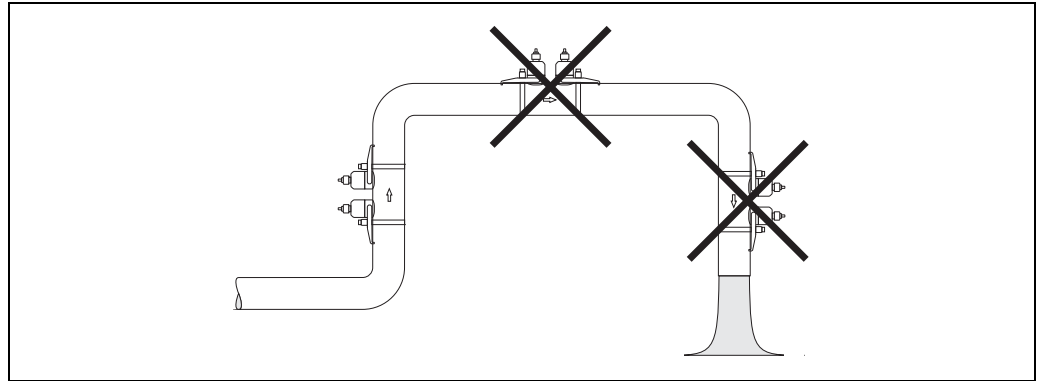


注意！

测量管中出现气体积聚或形成气泡现象时，会增大测量误差。

因此，请**避免**管道中的下列安装位置：

- 管道最高点。易积聚气体。
- 直接安装在向下排空管道的上方。易出现非满管管道状态。



A0001103

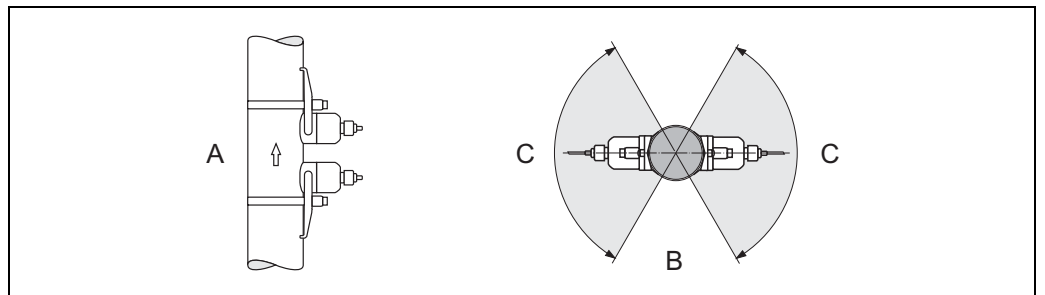
安装方向

竖直管道

需要在竖直管道上安装传感器时，建议选择流体自下向上流动的管道（视图 A）。选择此安装方向，管道内流体静止时，其中夹杂的固体介质将下沉，气体将上升，远离传感器。管道可完全自排空，不会产生固体介质粘附。

水平管道

需要在水平管道上安装传感器时，建议在下图所示区域内安装（视图 B），以避免管道上部的气体和空气积聚，以及管道底部的沉积物对测量产生影响。

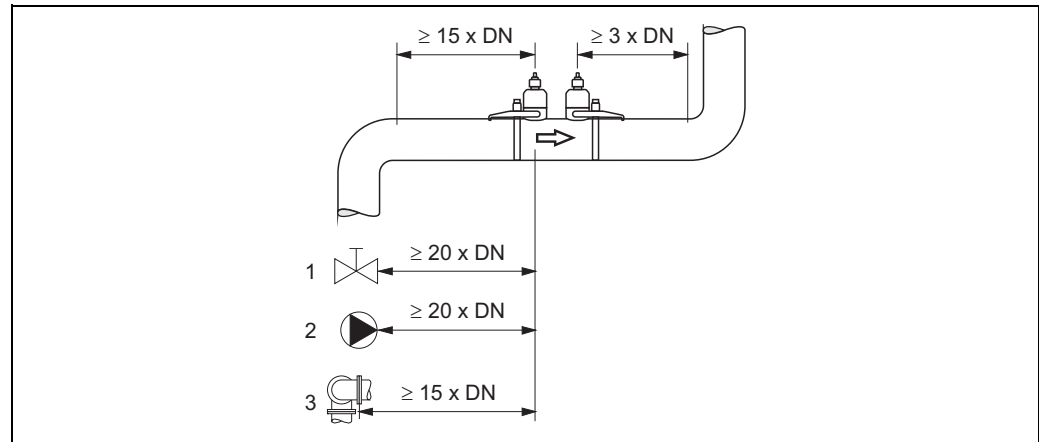


a0001105

- A 竖直安装
- B 水平安装
- C 推荐安装角度，max. 120°

前后直管段

如可能，传感器的安装位置最好避开阀门、三通、弯头等管件。如果存在多个管件，应考虑适当增加前后直管段长度。下列前后直管段长度要求，以确保测量精度。



前后直管段俯视图

- 1 阀门
- 2 泵
- 3 不同平面上的两个管道弯头

连接电缆

请勿将电缆敷设在电子设备和开关元件附近
 电缆规格 → 9

操作条件：环境**环境温度范围****变送器**

-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)

环境温度低于 -20 °C (-4 °F) 时，显示单元可能无法正常工作。

在阴凉处安装变送器，避免阳光直射，在气候炎热的地区使用时，尤为需要注意。

Prosonic Flow W 传感器

-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

可选：0 ... +130 °C (-32 ... +265 °F)

允许对安装在管道上的传感器进行绝缘处理。

连接电缆 (传感器 / 变送器)

标准 (PVC): -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)

连接电缆 (传感器 / 变送器)

- 标准 (TPE-V): -20 ... +80 °C (-4 ... 175 °F) (多芯电缆，传感器口径：DN 15 ... 65 (½" ... 2½"))¹⁾
- 标准 (PVC): -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) (单芯电缆，传感器口径：DN 50 ... 4000 (2" ... 160"))
- 可选 (PTFE): -40 ... +170 °C (-40 ... 338 °F) (单芯电缆，传感器口径：DN 50 ... 4000 (2" ... 160"))
- 允许对安装在管道上的传感器进行绝缘处理。
- 在阴凉处安装变送器，避免阳光直射，在气候炎热的地区使用时，尤为需要注意。



注意！

¹⁾ 可以采用 0...130 °C (-32...256 °F) 型。

储存温度

储存温度与测量变送器、测量传感器和传感器连接电缆 (如上所述) 的环境温度范围一致

防护等级	变送器
	IP 67 (NEMA 4X)
	传感器
	IP 67 (NEMA 4X)
	可选: IP 68 (NEMA 6P)

抗冲击性和抗振性	符合 IEC 68-2-6 标准
----------	------------------

操作条件：过程

介质温度范围	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) 可选: 0 ... +130 °C (+32 ... +265 °F)
--------	--

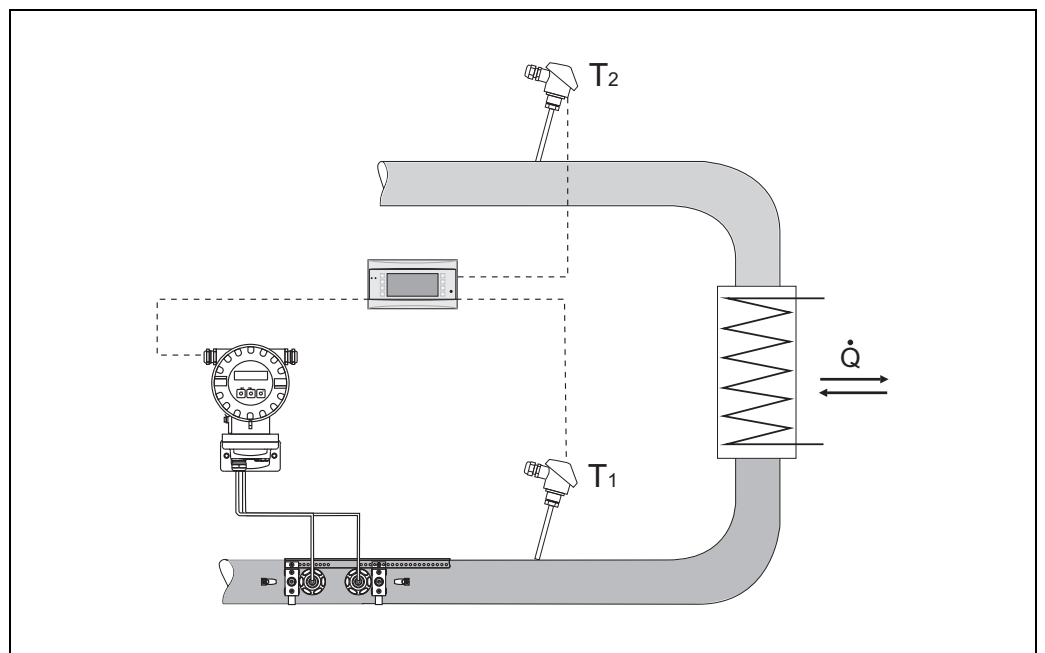
介质压力范围 (标称压力)	静压力高于蒸汽压力可以避免气体溢出，是流量计进行精确测量的前提。
------------------	----------------------------------

压损	无压损
----	-----

能量测量	Prosonic Flow 91W 超声波流量计常与 Endress+Hauser 生产的能量计算器 RMC621/RMS621 配套使用，用于加热和冷却系统的能量测量。 通过过程流量值和给水和返回水的温度差计算热量。能量计算器还可以通过流量值及单点温度测量计算过程中水的热量。
------	--

热差值测量的系统安装

- 通过直接连接至 Endress+Hauser 能量计算器的两个传感器实现温度测量。(温度传感器和能量计算器需要分别订购)。
- Prosonic Flow 91W 超声波流量计可以安装在热交换器的热端或冷端。



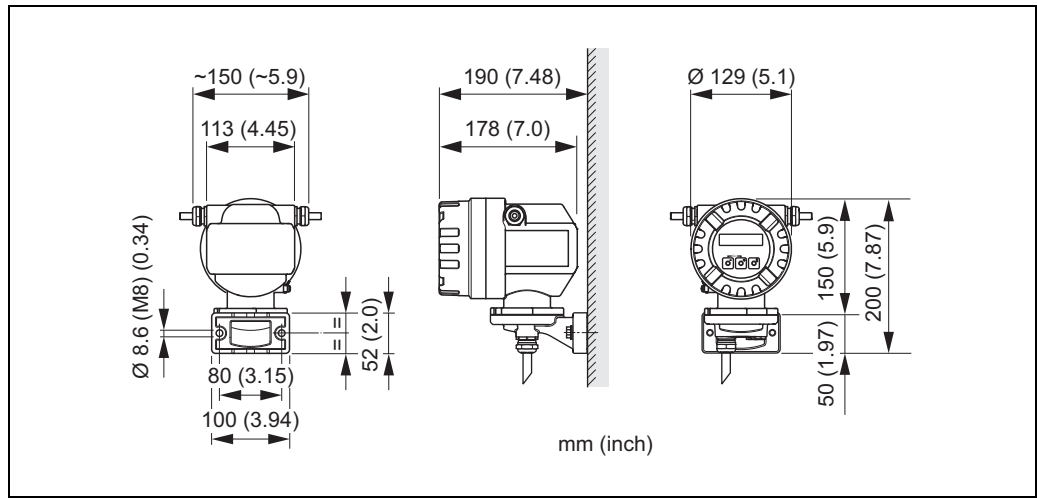
加热或冷却系统的热差值测量系统分布图

A0013111

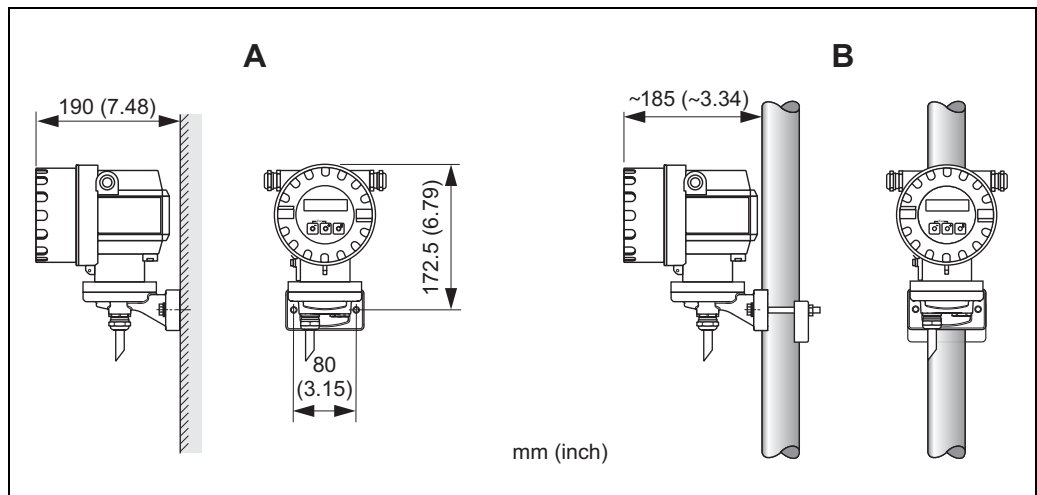
机械结构

设计及外形尺寸

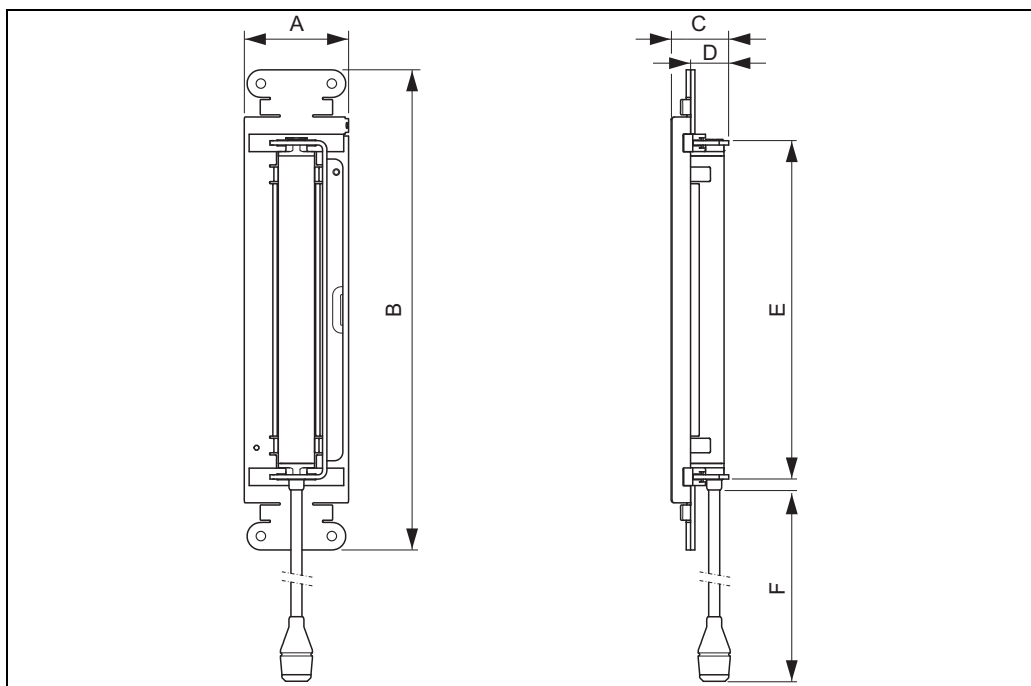
现场型外壳



柱式安装



Prosonic Flow W sensor (DN 15 ... 65 (1/2" ... 2 1/2"))



A0011502

单行程测量时的传感器安装位置示意图

公制 (SI) 单位

A	B	C	D	E	F
72	331	39	28	233	450

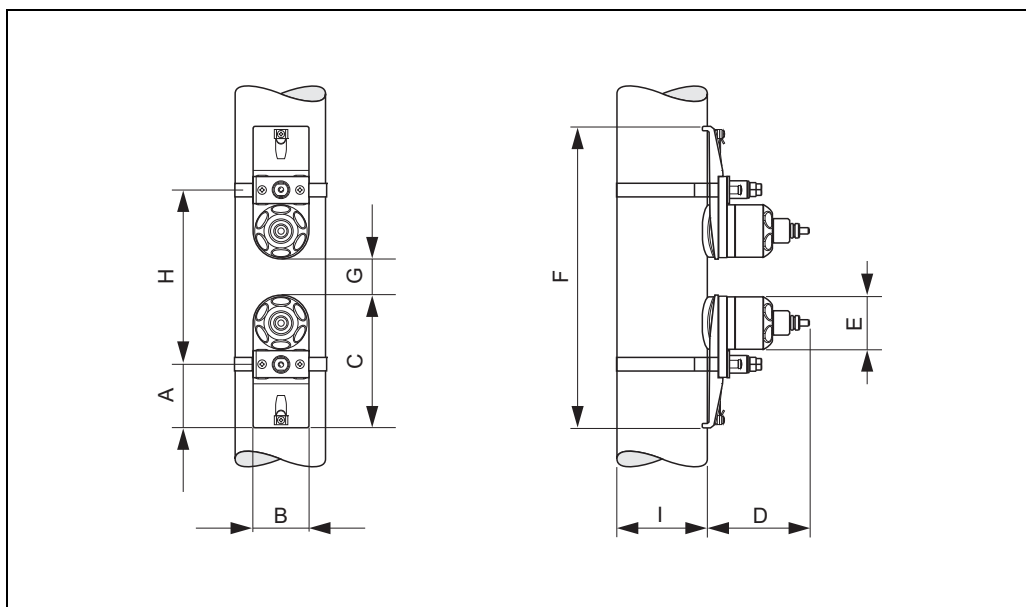
单位: mm

英制 (US) 单位

A	B	C	D	E	F
2.83	13.03	1.54	1.10	9.17	17.72

单位: inch

Prosonic Flow W sensor (DN50 ... 2000 (2" ... 80"))



A0011401

双行程测量时的传感器安装位置示意图

公制 (SI) 单位

A	B	C	D	E	F
56	62	145	111	∅ 58	Max. 872
G				H	
与测量点的实际工况条件 (管路结构、流体类型等) 相关。 通过下列方法计算尺寸“H”： ■ 安装传感器之前变送器计算 (快速设定菜单或 FieldCare 软件) ■ 确定流量计时 (Applicator 软件)				管道外径	

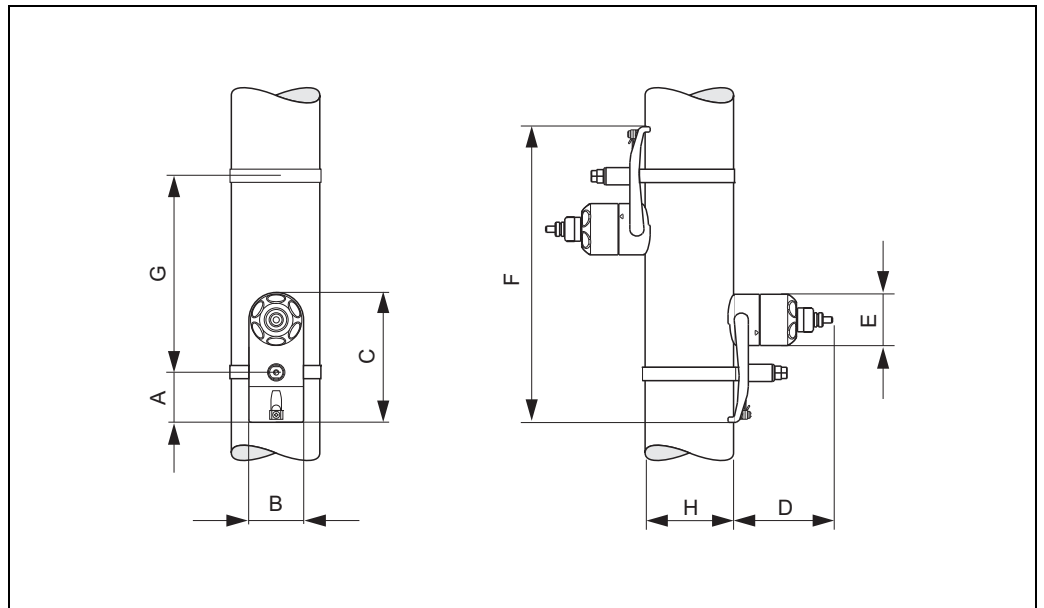
单位: mm

英制 (US) 单位

A	B	C	D	E	F
2.20	2.44	5.71	4.37	∅ 2.28	Max. 34.3
G				H	
与测量点的实际工况条件 (管路结构、流体类型等) 相关。 通过下列方法计算尺寸“H”： ■ 安装传感器之前变送器计算 (快速设定菜单或 FieldCare 软件) ■ 确定流量计时 (Applicator 软件)				管道外径	

单位: inch

Prosonic Flow W sensor (DN50 ... 2000 (2" ... 80"))



A0011155

单行程测量时的传感器安装位置示意图

公制 (SI) 单位

A	B	C	D	E	F
56	62	145	111	∅ 58	Max. 872
G				H	
与测量点的实际工况条件 (管路结构、流体类型等) 相关。 通过下列方法计算尺寸“H”： ■ 安装传感器之前变送器计算 (快速设定菜单或 FieldCare 软件) ■ 确定流量计时 (Applicator 软件)				管道外径	

单位: mm

英制 (US) 单位

A	B	C	D	E	F
2.20	2.44	5.71	4.37	∅ 2.28	Max. 34.3
G				H	
与测量点的实际工况条件 (管路结构、流体类型等) 相关。 通过下列方法计算尺寸“H”： ■ 安装传感器之前变送器计算 (快速设定菜单或 FieldCare 软件) ■ 确定流量计时 (Applicator 软件)				管道外径	

单位: inch

重量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 变送器外壳: 2.4 kg (5.2 lb) ■ 流速测量传感器 W (捆绑式), 含安装导轨和固定带: 2.8 kg (6.2 lb)
-----------	---

材料	<p>变送器</p> <p>墙装型外壳: 粉末压铸铝</p> <p>传感器</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器基座: 不锈钢 1.4308/CF-8 ■ 传感器外壳: 不锈钢 1.4301/304 ■ 捆绑带 / 固定支架: 不锈钢 1.4301/304 ■ 传感器接触表面: 高化学稳定性塑料 <p>连接电缆 (传感器 / 变送器)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PVC 连接电缆 <ul style="list-style-type: none"> - 电缆护套: PVC - 电缆接头: 镀镍黄铜 2.0401/C38500
-----------	---

人机界面

显示单元	<ul style="list-style-type: none"> ■ 液晶显示屏: 2 行 (每行 16 个字符) 背光显示 ■ 用户可以预设置显示不同的测量值和状态变量 ■ 1 个累加器
操作单元	通过三个操作按键 (□、◀、▶) 现场操作
远程操作	通过 HART 和 FieldCare 软件实现远程操作
语言组	英文、德文、西班牙文、意大利文、法文

证书和认证

CE 认证

测量系统遵守 EC 准则的法律要求。
Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需相关测试。

C-Tick 认证

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

防爆认证 (Ex)

Endress+Hauser 销售中心可根据用户需要提供相应的 Ex 防爆证书 (ATEX、IECEX、FM、CSA、NEPSI 等)。防爆手册单独成册，请单独订购。

其他标准和准则

- EN 60529
外壳防护等级 (IP 代号)
- EN 61010-1
测量、控制及实验室使用电气设备的安全规则
- IEC/EN 61326
“A 类电磁发射要求”
电磁兼容性 (EMC 要求)
- ANSI/ISA-S82.01
测试、测量、控制用电气和电子设备及相关设备的安全规则 - 通用要求
污染等级 2，安装类别 II
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
测量、控制及实验室使用电气设备的安全规则
污染等级 2
- NAMUR NE 21
工业过程及实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)
- NAMUR NE 43
带模拟输出信号的数字变送器故障信号水平标准
- NAMUR NE 53
带数字电子插件的现场仪表和信号处理设备用操作软件

订购信息

详细订购信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

附件

Endress+Hauser 提供多种类型的变送器和传感器附件，以满足不同用户的需求。附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地服务机构。

仪表类附件

附件名称	说明	订货号
W 型传感器 (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")) 捆绑式	DN 15 ... 65, -20 ... +80 °C (½" ... 2 ½", -4 ... +176 °F) 5.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - 1* DK9WS - 3*
	DN 15 ... 65, 0 ... +130 °C (½" ... 2 ½", +32 ... +266 °F) 5.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - 2* DK9WS - 4*
W 型传感器 (DN 50 ... 4000 (2" ... 157")) 捆绑式	DN 50 ... 300, -20 ... +80 °C (2" ... 12", -4 ... +176 °F) 2.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - B* DK9WS - N*
	DN 100 ... 4000, -20 ... +80 °C (4" ... 160", -4 ... +176 °F) 1.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - A* DK9WS - M*
	DN 100 ... 4000, 0 ... +130 °C (4" ... 160", +32 ... +266 °F) 1.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X 	DK9WS - P*
	DN 50 ... 300, 0 ... +130 °C (2" ... 12", +32 ... +266 °F) 2.0 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X 	DK9WS - S*
	DN 100 ... 4000, -20 ... +80 °C (4" ... 160", -4 ... +176 °F) 0.5 MHz <ul style="list-style-type: none"> ■ IP 67 / NEMA 4X ■ IP 68 / NEMA 6P 	DK9WS - R* DK9WS - T*

安装类附件

附件名称	说明	订货号
现场型铝外壳的 安装组件	墙装型外壳用安装组件。	DK9WM - C
传感器基座组件	Prosonic Flow W (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")) <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器基座, 捆绑式 	DK9SH - 1
	Prosonic Flow W (DN 50 ... 4000 (2 ... 160")) <ul style="list-style-type: none"> ■ 传感器基座, 永久固定螺母, 捆绑式 ■ 传感器基座, 可拆卸式固定螺母, 捆绑式 	DK9SH - A DK9SH - B
捆绑式传感器安装组件	Prosonic Flow W 传感器的固定组件 (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")) <ul style="list-style-type: none"> ■ U 型固定螺栓: DN15 ... 32 (½" ... 1 ¼") ■ 捆绑带: DN 40 ... 65 (1 ½" ... 2 ½") 	DK9IC - 11* DK9IC - 21*
	(DN 50 ... 4000 (2 ... 160")) <ul style="list-style-type: none"> ■ 无 ■ 捆绑带: DN 50 ... 200 (2" ... 8") ■ 捆绑带: DN 200 ... 600 (8" ... 24") ■ 捆绑带: DN 600 ... 2000 (24" ... 80") ■ 捆绑带: DN 2000 ... 4000 (80" ... 160") ■ 无 ■ 安装间距尺: DN 50 ... 200 (2" ... 8") ■ 安装间距尺: DN 200 ... 600 (8" ... 24") ■ 单行程测量的传感器固定架: DN 500 ... 4000 (2" ... 160") 	DK9IC - A* DK9IC - B* DK9IC - C* DK9IC - D* DK9IC - E* DK9IC - 1* DK9IC - 2* DK9IC - 3* DK9IC - 6*

附件名称	说明	订货号
连接电缆的管道接头	Prosonic Flow W (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")) <ul style="list-style-type: none"> ■ 管道接头, 含 M20 × 1.5 电缆入口 ■ 管道接头, 含 ½" NPT 电缆入口 ■ 管道接头, 含 G ½" 电缆入口 Prosonic Flow W (DN 50 ... 4000 (2 ... 160")) <ul style="list-style-type: none"> ■ 管道接头, 含 M20 × 1.5 电缆入口 ■ 管道接头, 含 ½" NPT 电缆入口 ■ 管道接头, 含 G ½" 电缆入口 	DK9CB - AA1 DK9CB - AA2 DK9CB - AA3 DK9CB - AB1 DK9CB - AB2 DK9CB - AB3
连接电缆	Prosonic Flow W (DN 15 ... 65 (½" ... 2½")) <ul style="list-style-type: none"> 5 m (16 ft) 传感器电缆, TPE-V, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 10 m (33 ft) 传感器电缆, TPE-V, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 15 m (49 ft) 传感器电缆, TPE-V, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 30 m (98 ft) 传感器电缆, TPE-V, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) Prosonic Flow W (DN 50 ... 4000 (2 ... 160")) <ul style="list-style-type: none"> 5 m (16 ft) 传感器电缆, PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 10 m (33 ft) 传感器电缆, PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 15 m (49 ft) 传感器电缆, PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 30 m (98 ft) 传感器电缆, PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 60 m (197 ft) 传感器电缆, PVC, -20 ... +70 °C (-4 ... 158 °F) 	DK9SS - AAA DK9SS - AAB DK9SS - AAC DK9SS - AAD DK9SS - ABA DK9SS - ABB DK9SS - ABC DK9SS - ABD DK9SS - ABJ
声学耦合剂	<ul style="list-style-type: none"> ■ 标准型耦合剂: 0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F) ■ 粘附性耦合剂: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ 水溶性耦合剂: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) ■ 耦合剂 (DDU19): -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) ■ MBG2000 标准耦合剂: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) 	DK9CM - 2 DK9CM - 3 DK9CM - 4 DK9CM - 6 DK9CM - 7

通信类附件

附件名称	说明	订货号
HART 手操器 Field Xpert SFX 100	手操器用于仪表的远程组态设置, 通过 HART(4 ... 20 mA) 电流输出读取获取测量值。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。	SFX100 - *****
Fieldgate FXA320	基于网页浏览器的传感器和动作量的 HART 网关: <ul style="list-style-type: none"> ■ 双通道模拟输入 (4 ... 20 mA) ■ 四路数字输入, 带事件计数功能和频率测量功能 ■ 通过调制解调器、以太网或 GSM 通信 ■ 基于网页或 WAP 手机实现可视化操作 ■ 限制值监控功能, 由电子邮件或短消息 SMS 发出报警信息 ■ 同步记录所有测量值 	FXA320 - *****
Fieldgate FXA520	基于网页浏览器的传感器和调节器的 HART 网关: <ul style="list-style-type: none"> ■ 网页服务器, 可对多达 30 个测量点实施远程监控 ■ 本安型 [EEx ia] IIC 设备, 可在危险区域中使用 ■ 通过调制解调器、以太网或 GSM 通信 ■ 基于网页或 WAP 手机实现可视化操作 ■ 限制值监控功能, 由电子邮件或短消息 SMS 发出报警信息 ■ 同步记录所有测量值 ■ 连接 HART 设备的远程故障诊断和远程组态设置 	FXA520 - ****
FXA195	Commubox FXA195 实现本安 HART 智能变送器与个人计算机 USB 端口的连接。安装组态设置软件 (如 FieldCare 软件) 可远程调试变送器。 通过 USB 端口对 Commubox 供电。	FXA195 - *

维护类附件

附件名称	说明	订货号
Applicator	流量计的选型和组态设置软件。 Applicator 可从网站下载，或订购软件 CD-ROM 光盘，在 PC 中安装使用。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。	DXA80 - *
Fieldcheck	流量计现场测试的测试 / 仿真软件。 与“FieldCare”软件包配套使用，现场测试信息可以输入数据库，打印输出和用于申请相关认证。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。	50098801
FieldCare	FieldCare 是 Endress+Hauser 基于 FDT 技术的资产管理工具。可调试用户系统中的所有智能现场设备，帮助用户进行设备管理。 通过读取设备状态信息，可以简便、有效地检测设备状态和运行状况。	
FXA291	使用 FieldCare 软件操作时，测量设备与 PC 机的服务接口。	FXA291 - *
Memograph M 图形化记录仪	Memograph M 图形化显示记录仪可提供相关过程参数的所有信息。正确记录测量值、监控限值和分析测量点。参数储存在 256 MB 的内存单元、DSD 储存卡或 USB 储存卡中。 Memograph M 采用模块化结构设计，直观的操作概念和高度的安全性。ReadWin® 2000 PC 操作软件是标配操作软件，便于用户组态设置参数、参数可视化和获取参数信息。 可选计算通道用于能量管理过程中的电源消耗、蒸汽机效率和其他重要参数。	RSG40-*****

文档资料

- 流量测量技术 (FA00005D)
- Prosonic Flow 91 的《操作手册》 (BA00100D)
- 防爆文档: FM、CSA

注册商标

HART®

HART 通信组织 (Austin, USA) 注册商标

HistoROM™, T-DAT™, F-CHIP®, FieldCare®, Fieldcheck®

Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH 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