



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

技术资料

Proline Prosonic Flow 93C

超声波流量测量系统

用于饮用水、污水和过程水等介质的体积流量测量



应用

Prosonic Flow C 传感器采用非介入式测量方法，是过程水、盐水、饮用水和污水介质的最佳流量测量解决方案。

- 管径 (DN) 大小: DN 300 ... 2000 (12 ... 80")
- 饮用水认证
- 轻松与通用 DCS 系统集成的系统接口:
 - HART
 - PROFIBUS DP/PA
 - 基金会现场总线 (FF)

优势

Prosonic Flow C 管道式超声波流量计是双声路测量系统，带两对插入式安装的传感器。可进行双向测量，无任何压损。

测量系统具有下列优点：

- 高测量精度
- 溯源标定认证
- 短前直管段长度要求
- 无需中断过程操作，即可拆除或更换传感器单元
- IP 68 的防护等级
- Endress+Hauser 的 FieldCare 操作软件用于流量计的远程调试



目录

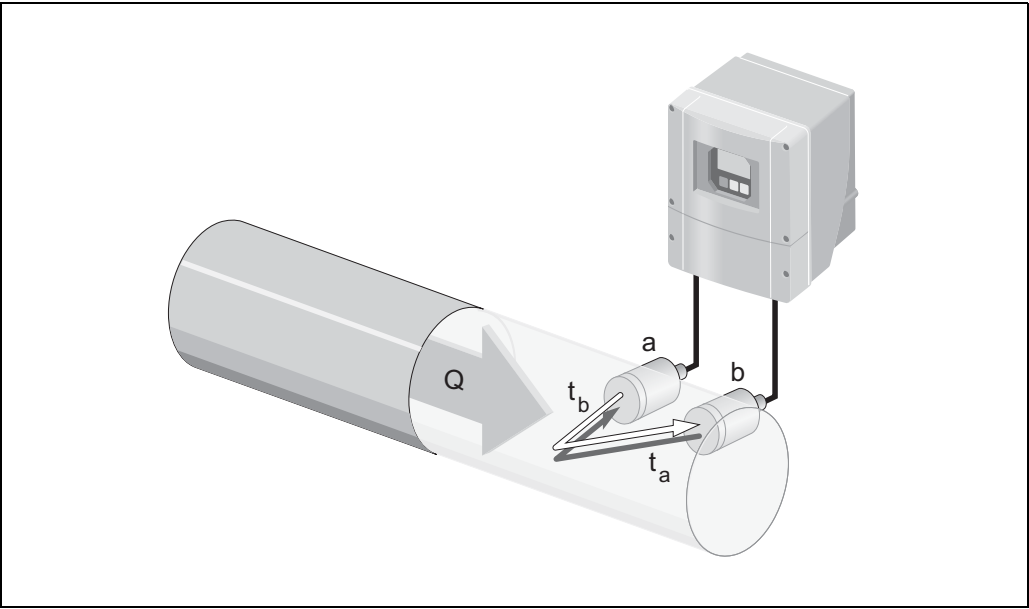
功能与系统设计	3	人机界面	18
测量原理	3	显示单元	18
测量系统	3	操作单元	18
输入	5	语言组	18
测量变量	5	远程操作	18
测量范围	5	证书和认证	19
量程比	5	CE 认证	19
输入信号	5	C-Tick 认证	19
输出	5	PROFIBUS DP/PA 认证	19
输出信号	5	基金会现场总线 (FF) 认证	19
报警信号	6	其他标准和准则	19
负载	6	订购信息	19
开关输出	6	附件	20
小流量切除	6	仪表类附件	20
电气隔离	6	安装类附件	20
电源	7	通信类附件	21
测量单元的电气连接	7	维护类附件	21
接线端子分配	8	文档资料	22
连接电缆的连接	8	注册商标	22
供电电压	9		
电缆入口	9		
连接电缆 (传感器 / 变送器)	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		
操作条件：环境	13		
环境温度范围	13		
储存温度	13		
防护等级	13		
抗冲击性和抗震性	13		
电磁兼容性 (EMC)	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		
机械结构	14		
设计及外形尺寸	14		
重量	17		
材料	18		

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。

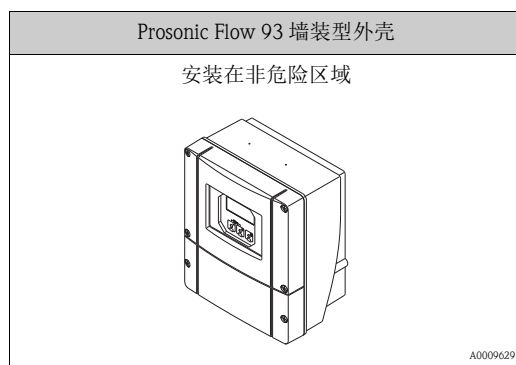
测量系统

测量系统包括一台变送器和四个传感器。

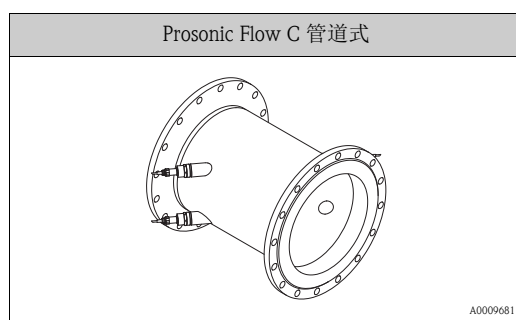
变送器用于控制传感器，发送、处理和评估测量信号，并将信号转换成指定类型的输出。

传感器既是声波信号发生器，也是声波信号接收器。

变送器



传感器



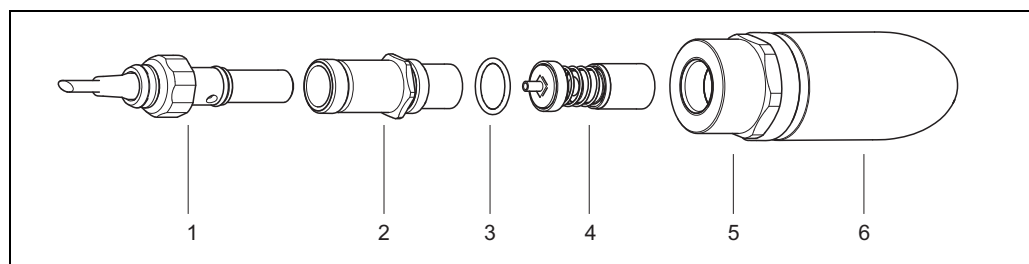
Prosonic Flow C 管道式传感器包含测量管，且测量管通过过程法兰连接至管路系统中。

Prosonic Flow C 管道式流量计采用双声路测量模式，带两对插入式安装的传感器。

Prosonic Flow C 管道 . 涂层，分别适用于下列测量场合：

- 饮用水测量：环氧树脂涂层，带饮用水认证
- 污水测量：环氧树脂涂层，用于污水测量

无需中断过程操作，即可更换传感器的活动部件。



- 1 传感器接头
- 2 传感器延长颈部
- 3 O型密封圈
- 4 传感器部件
- 5 传感器插入孔
- 6 测量管内 Prosonic Flow C 传感器的基座

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	典型值 $v = 0 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0 \dots 33 \text{ ft/s}$)
量程比	$>150 : 1$
输入信号	状态输入 (辅助输入) $U = 3 \dots 30 \text{ V DC}$, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$, 电气隔离 可设置为: 累加器复位、测量值抑制、故障信息复位

输出

输出信号	电流输出 ■ 电气隔离 ■ 有源 / 无源输出可选 —有源信号: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$) —无源信号: $4 \dots 20 \text{ mA}$, max. 30 V DC, $R_i \leq 150 \Omega$ ■ 时间常数值可选 ($0.01 \dots 100 \text{ s}$) ■ 满量程值可调 ■ 温度系数: 典型值为 $0.005 \% \text{ o.r./}^\circ\text{C}$ (o.r. = 读数值的) ■ 分辨率: $0.5 \mu\text{A}$ 脉冲 / 频率输出 ■ 电气隔离 ■ 有源 / 无源输出可选 —有源信号: 24 V DC, 25 mA (20 ms 内, max. 250 mA), $R_L > 100 \Omega$ —无源信号: 集电极开路, 30 V DC, 250 mA ■ 时间常数值可选 ($0.05 \dots 100 \text{ s}$) ■ 频率输出 —截止频率: $2 \dots 10000 \text{ Hz}$ ($f_{\max} = 12500 \text{ Hz}$) —Ex ia 防爆场合中测量的截止频率: $2 \dots 5000 \text{ Hz}$ —开 / 关比为 1:1, 最大脉冲宽度为 10 s ■ 脉冲输出 —脉冲值和脉冲极性可选 —最大脉冲宽度可调 ($0.05 \dots 2000 \text{ ms}$) —频率为 $1 / (2 \times \text{脉冲宽度})$ 时, 开 / 关比为 1:1 PROFIBUS DP 接口 ■ PROFIBUS DP 符合 EN 50170 Volume 2 标准 ■ Profile 3.0 版 ■ 数据传输速度: $9.6 \text{ KBaud} \dots 12 \text{ MBaud}$ ■ 自动识别数据传输速度 ■ 信号编码方式: NRZ 码 ■ 功能块: $8 \times$ 模拟输入 (AI)、$3 \times$ 累加器 ■ 输出参数: 体积流量 (通道 1 或通道 2)、声速 (通道 1 或通道 2)、流速 (通道 1 或通道 2)、体积流量平均值、声速平均值、流速平均值、体积流量总和、体积流量差、累加量 1 ... 3 ■ 输入参数: 仪表归零 (开 / 关)、零点校正、测量模式、累加器控制 ■ 通过拨码开关或流量计的现场显示单元 (可选) 设置总线地址
------	---

PROFIBUS PA 接口

- PROFIBUS PA 符合 EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP) 标准
- 电气隔离
- 数据传输速度 (支持的波特率): 31.25 kBit/s
- 电流消耗: 11 mA
- 故障断开电流 (FDE): 0 mA
- 信号编码方式: Manchester II 码
- 功能块: 8 × 模拟输入 (AI)、3 × 累加器
- 输出参数: 体积流量 (通道 1 或通道 2)、声速 (通道 1 或通道 2)、流速 (通道 1 或通道 2)、体积流量平均值、声速平均值、流速平均值、体积流量总和、体积流量差、累加量 1 ... 3
- 输入参数: 仪表归零 (开 / 关)、操作模式控制、累加器控制、零点校正控制、显示值
- 通过流量计的 DIP 开关设置总线地址

基金会现场总线 (FF) 接口

- FOUNDATION Fieldbus H1, 符合 IEC 61158-2 标准
- 电气隔离
- 数据传输速度 (支持的波特率): 31.25 kBit/s
- 电流消耗: 12 mA
- 故障断开电流 (FDE): 0 mA
- 信号编码方式: Manchester II 码
- 功能块: 8 × 模拟输入 (AI)、1 × 数字输出、1 × PID
- 输出参数: 体积流量 (通道 1 或通道 2)、声速 (通道 1 或通道 2)、流速 (通道 1 或通道 2)、信号强度 (通道 1 或通道 2)、体积流量平均值、声速平均值、流速平均值、体积流量总和、体积流量差、累加量 1 ... 3
- 输入参数: 仪表归零 (开 / 关)、累加器复位、零点校正控制
- 支持链路主设备 (LAS) 功能

报警信号

- 电流输出 → 失效安全模式可选
- 脉冲 / 频率输出 → 失效安全模式可选
- 继电器输出 → 系统故障或断电时, 表现为 “失电” 状态

负载

参考 “输出信号”

开关输出**继电器输出**

- 常闭 (NC) 或常开 (NO) 触点可选
出厂缺省设置: 继电器 1 为 NO 触点, 继电器 2 为 NC 触点
- Max. 30 V / 0.5 A AC ; 60 V / 0.1 A DC
- 电气隔离
- 可设置为: 故障信息、流向、限位值

小流量切除

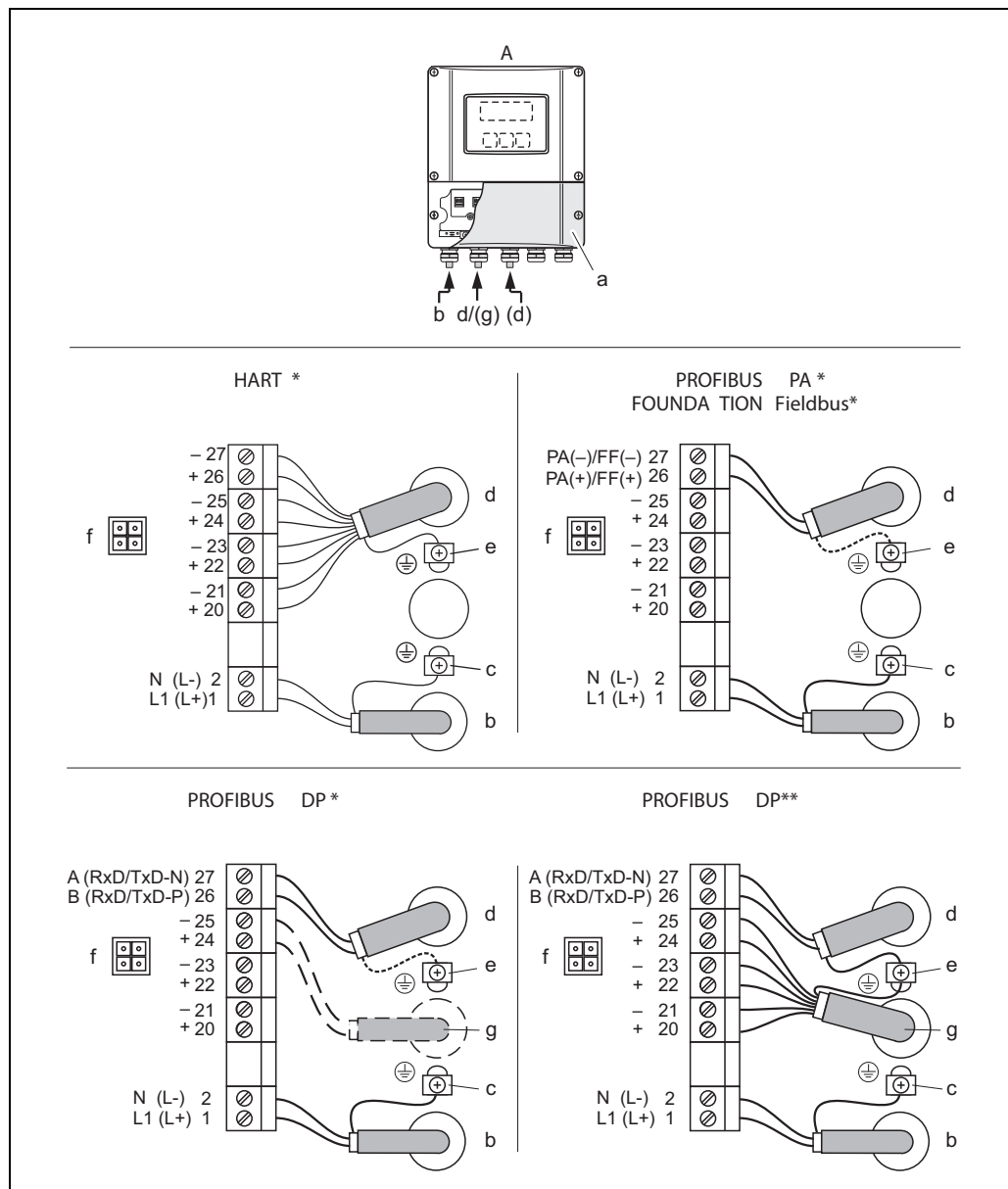
小流量切除开关点可选

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，连接电缆的最大横截面积为 2.5 mm^2 (14 AWG)

A A 视图 / 墙装型外壳 /

*) 固定通信模块

**) 可更换通信模块

a 接线腔盖

b 供电电缆: $85 \dots 260 \text{ V AC} / 20 \dots 55 \text{ V AC} / 16 \dots 62 \text{ V DC}$

— 1号端子: L1 接 AG, L+ 接 DC

— 2号端子: N 接 AG, L- 接 DC

c 保护性接地端

d 信号电缆: 参考“接线端子分配”→ 8

现场总线电缆:

— 26号端子: DP(B) / PA (+) / FF(+), 带极性反接保护

— 27号端子: DP(A) / PA (-) / FF(-), 带极性反接保护

e 信号电缆屏蔽层 / 现场总线电缆的接地端

f 服务接口, 用于连接手操器 FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

g 信号电缆: 参考“接线端子分配”→ 8

外部终端电缆 (仅适用于采用固定通信模块的 PROFIBUS DP 型仪表)

— 24号端子: +5 V

— 25号端子: DGND

A0013924

接线端子分配

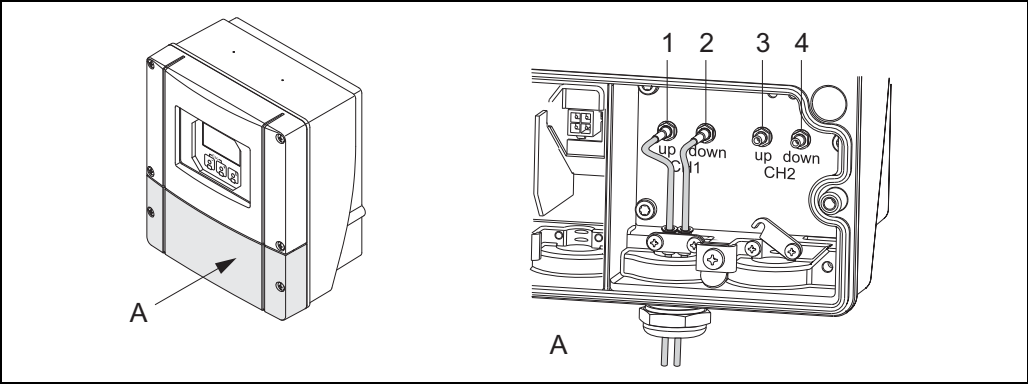
通信板上的输入/输出通信模块可以固定设置，也可以灵活设置，取决于订购仪表的具体型号(参考下表)。更新或替换的通信模块可以作为附件订购。

订货号	接线端子号 (输入 / 输出)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
固定通信模块 (接线端子固定)				
93***_*****A	—	—	频率输出	HART 电流输出
93***_*****B	继电器输出 2	继电器输出 1	频率输出	HART 电流输出
93***_*****H	—	—	—	PROFIBUS PA
93***_*****J	—	—	—	PROFIBUS DP
93***_*****K	—	—	—	基金会现场总线 (FF)
可更换通信模块				
93***_*****C	继电器输出 2	继电器输出 1	频率输出	HART 电流输出
93***_*****D	状态输入	继电器输出	频率输出	HART 电流输出
93***_*****L	状态输入	继电器输出 2	继电器输出 1	HART 电流输出
93***_*****M	状态输入	频率输出	频率输出	HART 电流输出
93***_*****P	电流输出	频率输出	状态输入	PROFIBUS DP
93***_*****V	继电器输出 2	继电器输出 1	状态输入	PROFIBUS DP
93***_*****W	继电器输出	电流输出	电流输出	HART 电流输出
93***_*****2	继电器输出	电流输出	频率输出	HART 电流输出

接地端 → 7

连接电缆的连接

连接墙装型外壳



使用连接电缆连接墙装型外壳

- 1 通道 1 上游
- 2 通道 1 下游
- 3 通道 2 上游 (需单独订购)
- 4 通道 2 下游 (需单独订购)

供电电压

变送器

HART

- 85 ... 260 V AC, 45 ... 65 Hz
- 20 ... 55 V AC, 45 ... 65 Hz
- 16 ... 62 V DC

PROFIBUS DP/PA

- 9 ... 32 V DC

基金会现场总线 (FF)

- 9 ... 32 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
 - 缆塞: 适用于长 8 ... 12 mm (0.3 ... 0.5") 的电缆
 - 缆塞: 适用于长 6 ... 12 mm (0.2 ... 0.5") 的电缆
- ½" NPT、G ½" 螺纹电缆入口

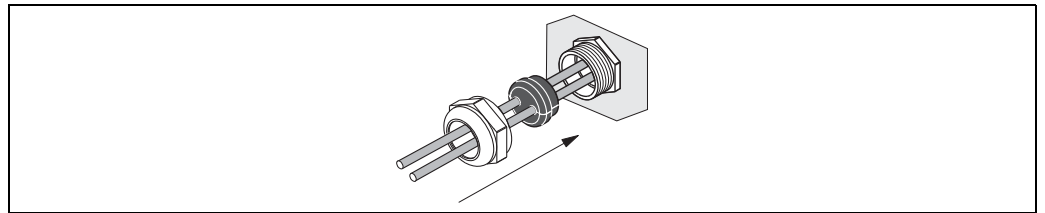
连接电缆 (传感器 / 变送器)

缆塞: 每个电缆入口通过一根连接电缆, 1 × Ø 8 mm (1 × Ø 0.31")

- M20 × 1.5 缆塞
- ½" NPT、G ½" 螺纹电缆入口

缆塞: 每个电缆入口通过两根连接电缆, 2 × Ø 4 mm (2 × Ø 0.16")

- M20 × 1.5 缆塞
- ½" NPT、G ½" 螺纹电缆入口



缆塞: 每个电缆入口通过两根连接电缆

连接电缆 (传感器 / 变送器)

仅限使用 Endress+Hauser 连接电缆进行传感器和变送器的连接。

用户可以选择不同类型的连接电缆 → 20。

- 电缆材料: PVC (标准场合)
- 电缆长度: 5 ... 30 m (16.4 ... 98.4 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

AC: < 18 VA (含传感器)

DC: < 10 W (含传感器)

启动电流

- 24 V DC 时: max. 13.5 A (< 50 ms)
- 260 V AC 时: max. 3 A (< 5 ms)

电源故障

至少持续 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: +20 ... +30 °C
- 环境温度: +22 °C ± 2 K
- 预热时间: 30 min
- 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

流体流速 > 0.3 m/s (1 ft/s) 且雷诺数 $Re > 10000$ 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	测量精度验证报告
DN 300 ... 2000 (12 ... 80")	$\pm 0.5 \% \text{ o.r. } \pm 3 \text{ mm/s}$	出厂测量精度验证报告

o.r. = 读数值



注意!
Prosonic Flow 93 C 管道式传感器也可不进行出厂标定。
未标定仪表的误差极限值为 $\pm 1.5 \% \text{ o.r. } \pm 3 \text{ mm/s}$

重复性

$\pm 0.3 \%$ (流速 > 0.3 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。

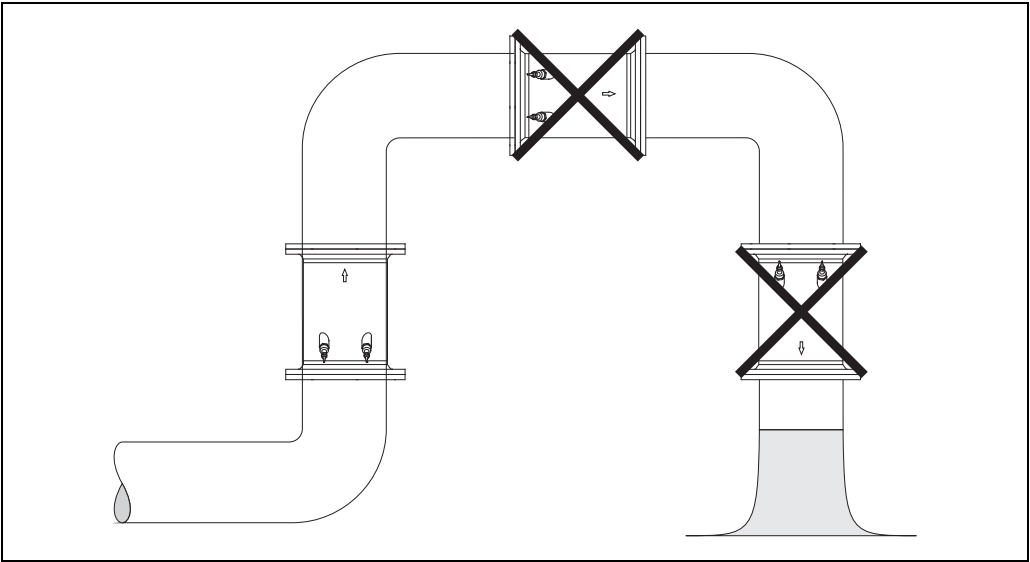


注意！

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**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。



A0014011

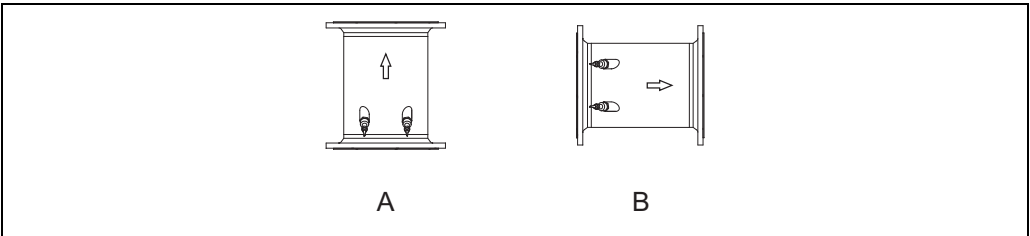
安装方向

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，建议在下图所示的区域内进行安装 (视图 B)，以避免管道上部的气体 and 空气积聚，以及管道底部的沉积物对测量的影响。



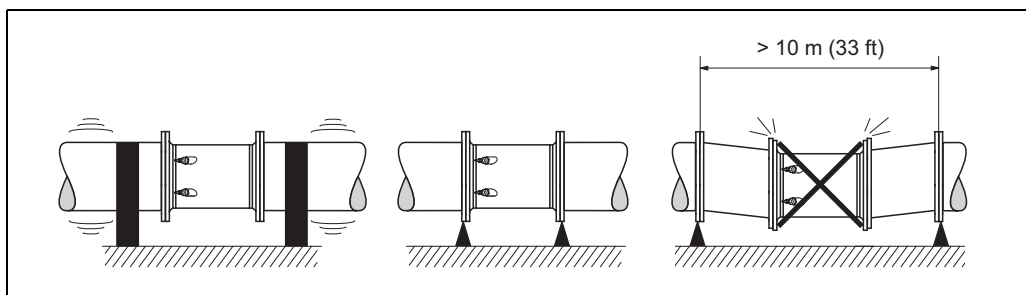
A0014015

A 推荐安装方向，其中流体向上流动

B 水平安装的推荐安装范围

振动

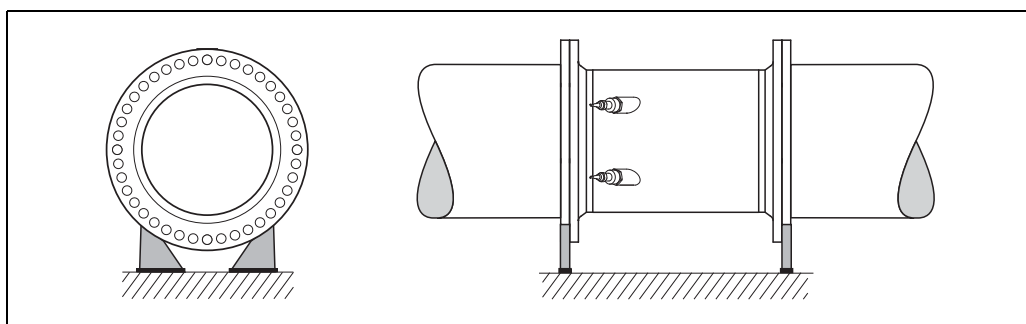
强烈振动环境中，需对管路系统和 Prosonic Flow C 管道式传感器进行加固处理。
抗震性和抗冲击性的详细信息 → 13。



A0006103

基座与支撑

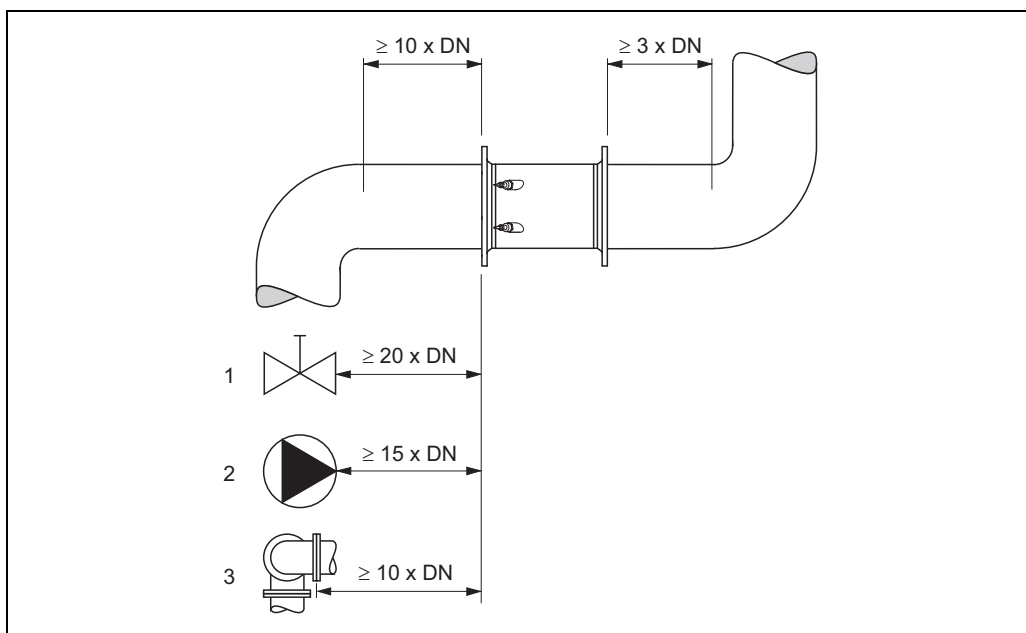
请将所有口径的传感器安装在具有足够负荷能力的基座上。基座 / 支撑需与管道法兰连接，而不能与 Prosonic Flow C 的传感器法兰连接。



A0008751

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。建议遵守下列前后直管段长度要求，以确保测量精度。



A0014016

前后直管段示意图

- 1 阀门
- 2 泵
- 3 不同平面上的两个管道弯头

操作条件：环境

环境温度范围	变送器
	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
	Prosonic Flow 93C 传感器
	■ -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
	连接电缆 (传感器 / 变送器)
	■ 标准 (PVC): -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
	注意！ ■ 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。
储存温度	储存温度与环境温度范围一致。
防护等级	变送器
	IP 67 (NEMA 4X)
	传感器
	IP 68 (NEMA 6P)
抗冲击性和抗震性	符合 IEC 68-2-6 标准
电磁兼容性 (EMC)	电磁兼容性(EMC要求)符合IEC/EN 61326 “A类电磁发射要求”标准和NAMUR推荐的NE 21和NE43标准。

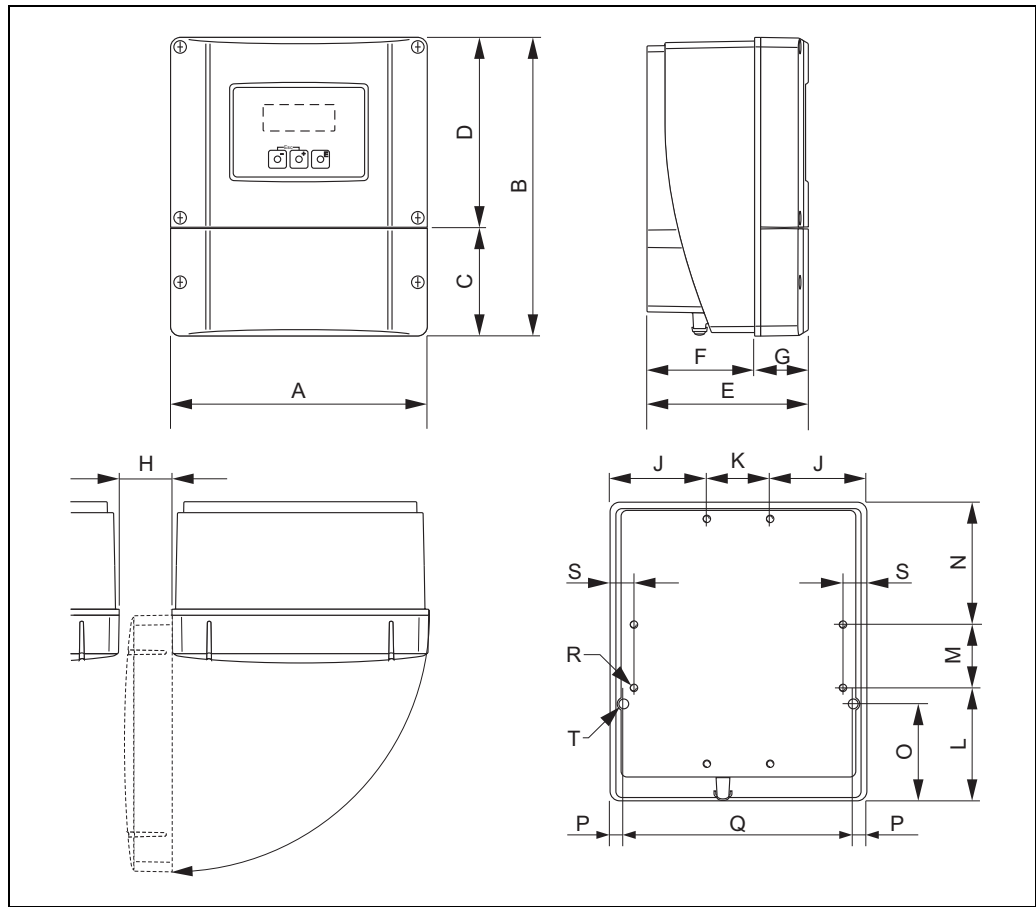
操作条件：过程

介质温度范围	Prosonic Flow 93C 传感器
	-10 ... +80 °C (+14 ... +176 °F)
	■ 饮用水认证: 0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
介质压力范围 (标称压力)	最大标称压力为 PN 16 (16 bar / 232 psi)。
压损	无压损。

机械结构

设计及外形尺寸

变送器的墙装型外壳



A0001150

公制 (SI) 单位

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
215	250	90.5	159.5	135	90	45	> 50	81	53
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
95	53	102	81.5	11.5	192	8 × M5	20	2 × Ø 6.5	

¹⁾ 墙装型外壳的固定螺钉: M6 (螺丝头: max. 10.5 mm)
单位: mm

英制 (US) 单位

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
8.46	9.84	3.56	6.27	5.31	3.54	1.77	> 1.97	3.18	2.08
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
3.74	2.08	4.01	3.20	0.45	7.55	8 × M5	0.79	2 × Ø 0.26	

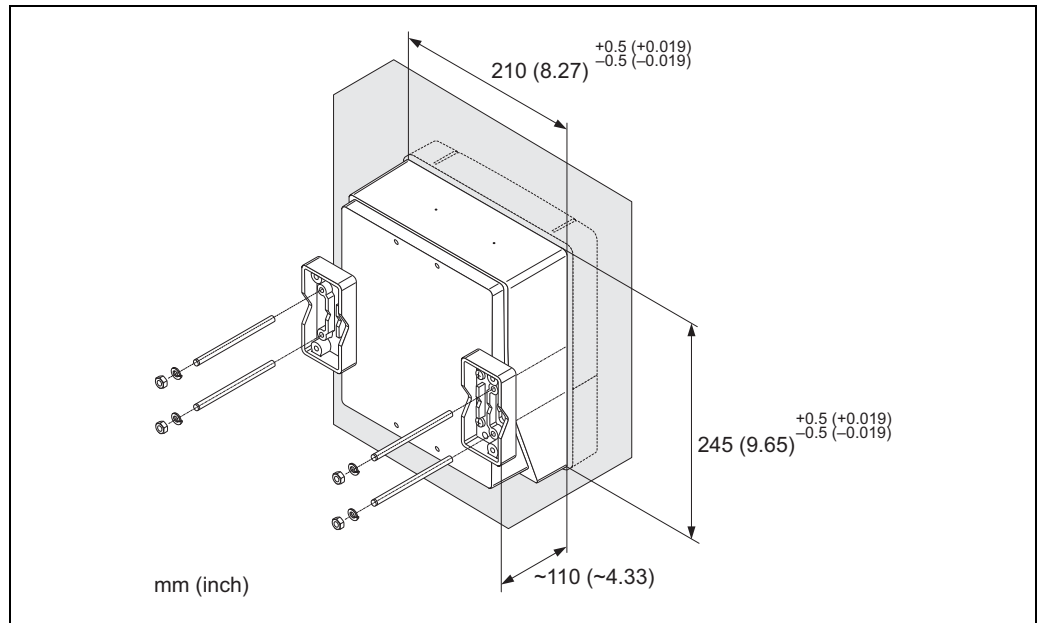
¹⁾ 墙装型外壳的固定螺钉: M6 (螺丝头: max. 0.41")
单位: inch

盘式安装



注意！

可借助安装组件进行安装时，安装组件可作为附件订购 → 图 20。

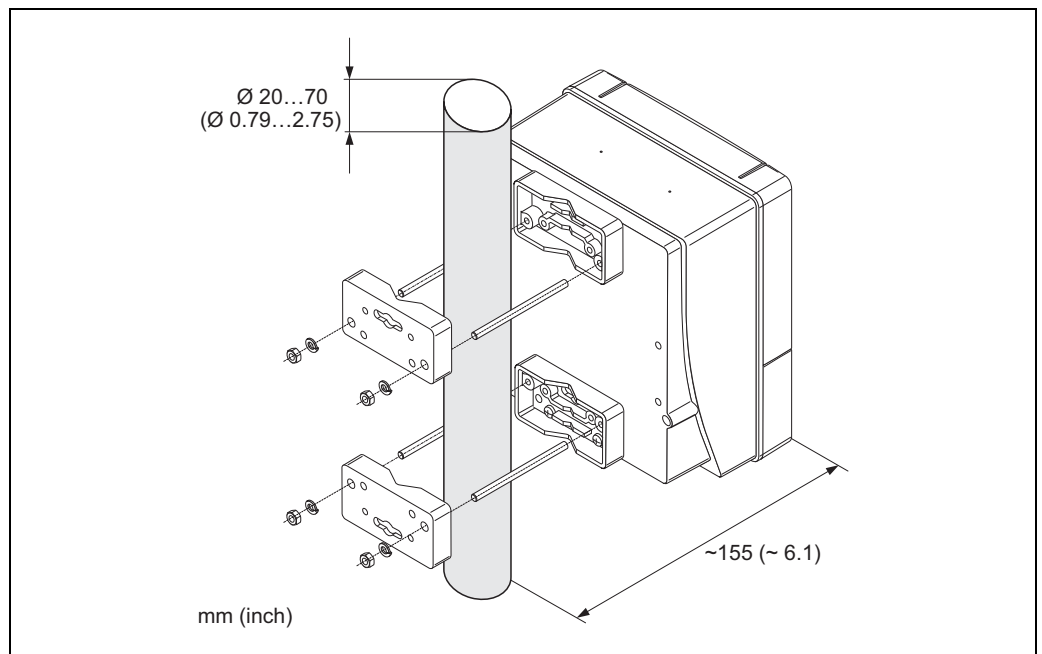


柱式安装



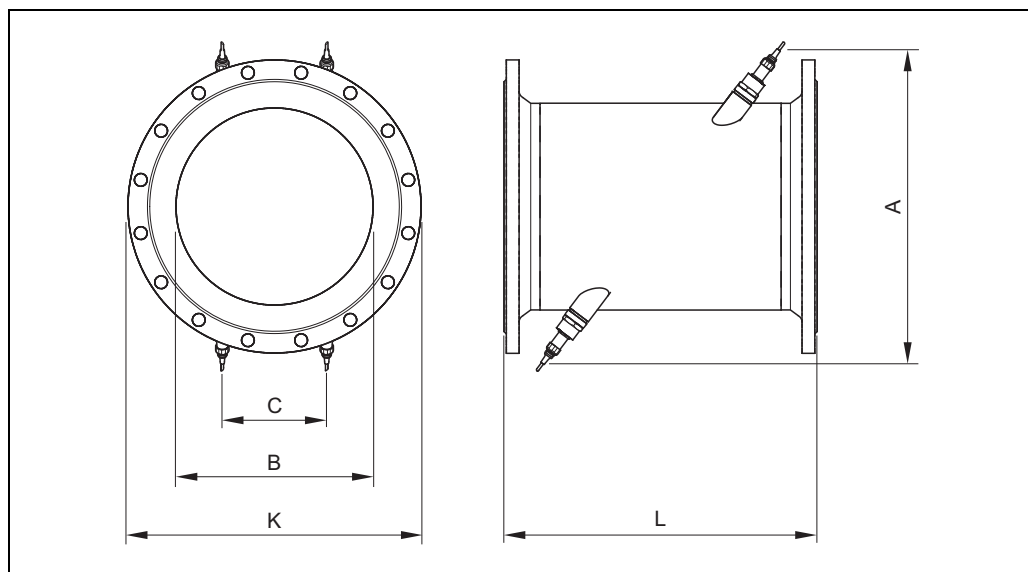
注意！

可借助安装组件进行安装时，安装组件可作为附件订购 → 图 20。



Prosonic Flow C 管道式传感器

带流量测量传感器 C 的标定测量管道



A0009677

DN				A	B	C	L	K
EN (DIN) PN 6 [mm]	EN (DIN) PN 10 [mm]	EN (DIN) PN 16 [mm]	ANSI/AWWA [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
–	300	–	–	520	317.5	165.1	500	445
–	–	300	–	517	313.9	163.2	500	460
–	–	–	12"	517	313.9	163.2	500	482.6
–	350	–	–	548	350	182	550	505
–	–	350	–	546	348	181	550	520
–	–	–	14"	544	346	179.9	550	533.4
–	400	–	–	590	400	208	600	565
–	–	400	–	589	398	207	600	580
–	–	–	16"	587	396	205.9	600	596.9
–	–	–	18"	629	445	231.4	650	635
–	500	–	–	676	500	260	650	670
–	–	500	–	674	498	259	650	715
–	–	–	20"	672	496	257.9	650	699
–	600	–	–	763	602	313	780	780
–	–	600	–	760	598	311	780	840
–	–	–	24"	756	594	308.9	780	813
–	700	–	–	848	701	364.5	910	895
–	–	700	–	842	695	361.4	910	910
–	–	–	28"	846	699	363.5	910	927.1
–	–	–	30"	889	750	390	975	984.25
–	800	–	–	935	803	417.6	1040	1015
–	–	800	–	930	797	414.4	1040	1025
–	–	–	32"	933	801	416.5	1040	1060.45
–	900	–	–	1019	902	469	1170	1115
–	–	900	–	1012	894	464.9	1170	1125
–	–	–	36"	1016	898	467	1170	1168.4
–	1000	–	–	1106	1004	522.1	1300	1230
–	–	1000	–	1100	996	517.9	1300	1255
–	–	–	40"	1103	1000	520	1300	1289.05
–	–	–	42"	1147	1051	546.5	1365	1346.2

DN				A	B	C	L	K
EN (DIN) PN 6 [mm]	EN (DIN) PN 10 [mm]	EN (DIN) PN 16 [mm]	ANSI/AWWA [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1200	—	—	—	1282	1210	629.2	1560	1405
—	1200	—	—	1277	1204	626.1	1560	1455
—	—	1200	—	1270	1196	621.9	1560	1485
—	—	—	48"	1274	1200	624	1560	1511.3
—	—	—	54"	1399	1347	700.4	1755	1682.75
1400	—	—	—	1453	1410	733.2	1820	1630
—	1400	—	—	1448	1404	730.1	1820	1675
—	—	1400	—	1441	1396	725.9	1820	1685
—	—	—	60"	1530	1500	780	1950	1854.2
1600	—	—	—	1622	1608	836.2	2080	1830
—	1600	—	—	1615	1600	832	2080	1915
—	—	1600	—	1607	1590	826.8	2080	1930
—	—	—	66"	1655	1646	855.9	2145	2032
1800	—	—	—	1793	1808	940.2	2340	2045
—	1800	—	—	1786	1800	936	2340	2115
—	—	1800	—	1776	1788	929.8	2340	2130
—	—	—	72"	1778	1790	930.8	2340	2197.1
2000	—	—	—	1961	2004	1042.1	2600	2265
—	2000	—	—	1954	1996	1037.9	2600	2325
—	—	2000	—	1943	1984	1031.7	2600	2345
—	—	—	80"	1949	1990	1034.8	2600	2362.2

装配长度 (L) 通常与标称口径一致，而与额定压力大小无关。

重量

变送器

- 墙装型外壳：6.0 kg (13.2 lbs)

测量管，含传感器

Prosonic Flow C (管道式)						
标称口径		测量管，含传感器 (单位: [kg])*				
[mm]	[inch]	EN (DIN) PN 6	EN (DIN), PN 10	EN (DIN), PN 16	ANSI Class 150	AWWA Class D
300	12"	—	41.8	59.6	77.2	—
350	14"	—	54.7	70.1	111.2	—
400	16"	—	66.4	90.3	139.6	—
—	18"	—	—	—	162.7	—
500	20"	—	96.8	145.9	197.8	—
600	24"	—	120.4	196.6	287.9	—
700	28"	—	183.6	251.3	—	229.9
—	30"	—	—	—	—	265.1
800	32"	—	245.0	327.0	—	323.9
900	36"	—	313.7	456.3	—	455.6
1000	40"	—	379.0	587.3	—	552.6
—	42"	—	—	—	—	626.1
1200	48"	434.6	678.6	941.7	—	894.7
—	54"	—	—	—	—	1280.2
1400	—	569.2	907.6	1267.6	—	—
—	60"	—	—	—	—	1584.5
1600	—	818.7	1381.4	2012.0	—	—
—	66"	—	—	—	—	2268.0
1800	72"	993.5	1726.7	2608.2	—	2707.0
2000	80"	1508.2	2393.6	3601.3	—	3073.9

* 重量值仅为标准额定压力的重量值，且不含包装材料的重量

材料

Prosonic Flow 93 变送器

- 墙装型外壳：粉末压铸铝

Prosonic Flow C 管道式传感器

- 传感器外壳：1.4404/DN 17440 (316L/AISI)
- 焊接件：1.4404/DN 17440 (316L/AISI)
- 测量管：ST 37.2(碳钢)

标准传感器电缆

- 电缆护套：PVC
- 电缆接头：镀镍黄铜 2.0401

人机界面

显示单元

- 液晶显示屏：4 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
- 3 个累加器

操作单元

- 通过三个光敏键现场操作
- 通过快速设定菜单直接调试

语言组

变送器具有多操作语言，以满足不同国家的用户要求：

- 西欧和美国 (WEA):
英文、德文、西班牙文、意大利文、法文、荷兰文和葡萄牙文
- 东欧和斯堪的纳维亚地区 (EES):
英文、俄文、波兰文、挪威文、芬兰文、瑞士文、捷克文
- 东南亚 (SEA):
英文、日文、印度尼西亚文
- 中国 (CN):
英文、中文

使用 FieldCare 操作软件，用户可以改变变送器的操作语言组。

远程操作

通过 HART、PROFIBUS DP/PA 和基金会现场总线 (FF) 实现远程操作

证书和认证

CE 认证	测量系统符合 EC 准则的法律要求。 Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的仪表均通过了所需的相关测试。
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。
PROFIBUS DP/PA 认证	流量计通过了所有相关测试，获得 PNO (PROFIBUS/DP 用户组织) 认证证书。符合下列要求： ■ PROFIBUS DP/PA Profile 3.0 认证 (可提供仪表认证号) ■ 仪表可以与其他供应商生产的通过认证的设备相兼容 (互操作性)
基金会现场总线 (FF) 认证	流量计通过了所有相关测试，获得基金会现场总线 (FF) 认证证书。仪表符合下列要求： ■ 基金会现场总线 (FF) 认证 ■ 符合 FOUNDATION Fieldbus H1 标准 ■ 通过互操作性测试 (ITK) 5.01 版 (可提供仪表认证号) ■ 仪表可以与其他供应商生产的通过认证的设备相兼容 ■ 通过基金会现场总线 (FF) 物理层的一致性测试
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，安装类别 II ■ 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

Proline Prosonic Flow 93C 的详细产品订购信息请参考流量计的《选型手册》。

附件

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

仪表类附件

附件名称	说明	订货号
墙装型外壳， Prosonic Flow 93 变送器	更换用或储备用变送器。订货号中包含下列信息： ■ 认证 ■ 防护等级 / 类型 ■ 电缆入口 ■ 显示 / 电源 / 操作 ■ 软件 ■ 输出 / 输入	双通道型： 93XXX - XX2XX*****
转换组件， 输入 / 输出	转换组件接入正确的模块插口处，可实现电流输入 / 输出的设置转换，形成新的类型。	DK9UI - **

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。 适用于： ■ 壁式安装 ■ 柱式安装 ■ 盘式安装	DK9WM - A
93C 流量测量传感器安装组件	C 型传感器 ■ DN 300 ... 2000 (11.8 ... 78.7") ■ -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F) ■ NEMA IP68	DK9WS - L*
连接电缆的管道接头	Prosonic Flow 93C (DN 50 ... 4000 / 2 ... 160") ■ 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 - BD1 DK9CB - BD2 DK9CB - BD3
连接电缆	PVC 传感器电缆 5 m, -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) 10 m, -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F) 15 m, -20 to +70 °C (-4 ... +158 °F) 30 m, -20 to +70 °C (-4 ... +158 °F)	DK9SS - BDA DK9SS - BDB DK9SS - BDC DK9SS - BDD

通信类附件

Accessory	Description	Order code
HART 手操器 DXR375	手操器用于仪表的远程组态设置，通过 HART(4 ... 20 mA) 电流输出和基金会现场总线 (FF) 输出读取测量值。 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。	DXR375 - *****
Fieldgate FXA320	基于网页浏览器的传感器和调节器的 HART 网关： ■ 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： ■ 网页服务器，可对多达 30 个测量点实施远程监控 ■ 本安型 [Ex 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，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 - *****

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。	详细信息请登陆以下网址查询： www.endress.com
FXA193	使用 FieldCare 软件操作时，测量设备与 PC 机的服务接口。	FXA193 - *
通信电缆	Prosonic Flow 93W 变送器与 FXA193 服务接口的通信电缆。	DK9ZT - A

文档资料

- 流量测量技术 (FA005D)
- Prosonic Flow 93 的 《操作手册》 (BA070D 和 BA071D)
- Prosonic Flow 93 PROFIBUS DP/PA 的 《操作手册》 (BA076D 和 BA077D)
- Prosonic Flow 93 FOUNDATION Fieldbus 的 《操作手册》 (BA078D 和 BA079D)
- 防爆文档: ATEX、FM、CSA、IECEX、NEPSI

注册商标

HART®

HART 通信组织 (Austin, USA) 注册商标

PROFIBUS®

PROFIBUS 用户组织 (Karlsruhe, Germany) 注册商标

FOUNDATION™ Fieldbus

Fieldbus FOUNDATION (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

Endress+Hauser中国销售中心总部

上海市闵行区江川东路458号

电话: +86 21 2403 9600
+86 21 2403 9700
传真: +86 21 2403 9607
邮编: 200241
www.cn.endress.com
info@cn.endress.com

北京办事处

北京市经济技术开发区
科创十四街99号第16幢楼

电话: +86 10 5957 2888
传真: +86 10 5957 2777
邮编: 100176
ehbj@cn.endress.com

长沙联络处

长沙市岳麓区枫林一路19号
麓山宾馆2号楼2618房

电话: +86 731 8885 5487
传真: +86 731 8885 6537
邮编: 410006
ehcs@cn.endress.com

成都联络处

成都市天府大道南延线
成都高新孵化园一号楼B-D-22

电话: +86 28 6600 2128
传真: +86 28 6607 0085
邮编: 610041
ehcd@cn.endress.com

哈尔滨联络处

哈尔滨市南岗区长江路368号
开发区管理大厦812室

电话: +86 451 8597 7500
传真: +86 451 8597 7100
邮编: 150090
ehhr@cn.endress.com

合肥联络处

合肥市徽州大道418号
金万通大厦V207室

电话: +86 551 2863 897
传真: +86 551 2863 887
邮编: 230001
ehhf@cn.endress.com

济南联络处

济南市泺源大街68号
玉泉森信大酒店B座1606室

电话: +86 531 8611 0426
传真: +86 531 8611 0584
邮编: 250011
ehjn@cn.endress.com

南京联络处

南京市山西路67号
世贸中心大厦A2座1103室

电话: +86 25 8480 5000
传真: +86 25 8480 5302
邮编: 210009
ehnj@cn.endress.com

沈阳联络处

沈阳市皇姑区黄河南大街96-6号
沈阳启运商务大厦1208室

电话: +86 24 8613 1178
传真: +86 24 8613 1799
邮编: 110031
ehsy@cn.endress.com

深圳联络处

深圳市宝安区中心区市民广场西侧
海秀路荣超滨海大厦B座1201单元

电话: +86 755 2902 3388
传真: +86 755 2902 3398
邮编: 518100
ehsz@cn.endress.com

武汉联络处

武汉市武昌区武珞路628号
亚洲贸易广场A座2308室

电话: +86 27 8785 4540
传真: +86 27 8766 5231
邮编: 430070
ehwh@cn.endress.com

西安联络处

西安市南关正街88号
长安国际中心B座802室

电话: +86 29 8765 1280
传真: +86 29 8765 1278
邮编: 710068
ehxa@cn.endress.com

新疆联络处

乌鲁木齐市黄河路2号
恒昌大厦22层H座

电话: +86 991 5587 692
传真: +86 991 5589 109
邮编: 830000
ehxj@cn.endress.com

服务热线: 4008 86 2580

Endress+Hauser 
People for Process Automation