

SIEMENS

Ingenuity for life



产品样本
SITRANS
FUS

2018版

SITRANS F 外夹式超声波流量计

FS 230/FUS 220

siemens.com.cn/fom

概述



SITRANS F S 外夹超声波流量计可实现高精度测量，同时最小化安装时间和维护费用。

优势

- 易于安装，不需切割管线或停输
- 易于维护，外部传感器不需要定期清洗
- 无可动部件，避免了磨损与堵塞
- 无压损或能量损失
- 宽量程比
- 可根据需要选择单通道或双通道产品

系统性能	
防爆证书	<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Zone 2 • IECEx Zone 2 • FMc Class I Div. 2
精度	±0.5 ~ 1% 流速 >0.3m/s 并且 >10 倍管径
重复性	±0.25% (基于 ISO 11631)
管径范围	12.7 ~ 10m (0.5 ~ 394")
壁厚范围	0.64 ~ 76.2 mm (0.025 ~ 3.0")
管道材质	任意可传导声波的材质 (不锈钢, 塑料, 铝, 玻璃, 水泥, 铸铁, 铜)

应用

SITRANS FS230 标准型产品广泛适用于各工业行业液态流体应用，包括：

- 水工业
 - 原水
 - 饮用水
 - 化学介质
- 污水工业
 - 原污水
 - 工业污水
 - 污泥
 - 混合液
 - 化学介质
- HVAC 工业
 - 冷凝器
 - 热水和冷水系统
- 电力工业
 - 核电
 - 煤电
 - 水电
- 过程工业
 - 过程控制
 - 批处理
 - 速度显示
 - 体积和质量测量

SITRANS FS230 油烃型产品十分适合原油、成品油或液化气的应用。

标准体积 (高端系统)

- 标准体积流量测量
- 适用于泄漏检测系统
- 质量流量测量
- 化工和石化应用
- 精确的产品界面区分 (多产品输送管线中)
- 产品辨识
- 标准密度指示
- 可应用于宽粘度范围的多种液体流量测量
- 工况流量自动粘度补偿

流量测量

SITRANS F S 外夹

SITRANS FS230 流量计

系统信息与选型指南

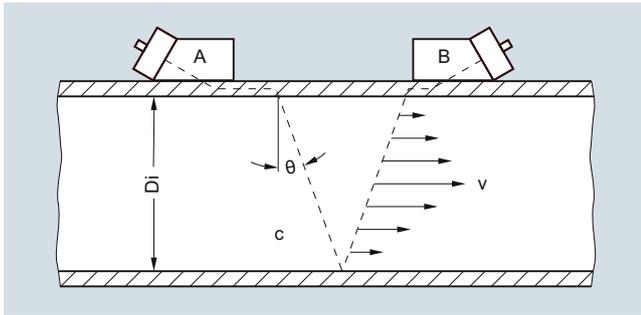
SITRANS F S 外夹超声波流量计	FS230 (标准型)	FS230 (油烃型)
工业 / 应用		
水与水溶液	X	
区域供热、制冷	X	
化学溶液	X	
石油 / 石化: 多产品或粘度变化大的液体、液化气标准体积流量或工况体积流量		X
石油: 单一产品 / 粘度变化不大液体工况体积流量	X	X
小管道中低流速 (< 0.1 m/s)	X	
高温应用 <232° C (450 °F)	X	X
制冷液	X	
食品产品	X	
设计		
现场夹装 (非插入式)	X	X
标准体积或质量流量; 根据 API MPMS11.1 章		X
界面检测		X
标准密度输出		X
温度测量	X	X
模拟输入	X	X
大的图形界面显示	X	X
可用配置与诊断软件 PDM 调试	X	X
声道与通道数		
1 通道	X	X
2 通道	X	X
尺寸		
13 ~ 9150 mm (0.25" ~ 360.24")	X	
38 ~ 9150 mm (1.5" ~ 360.24")		X
防爆认证		
FM/FMc ¹⁾	X	X
ATEX	X	X
UL/ULc	X	X
IECEX	X	X

1) NEMA 4X 相关设备安装于 DIV 2 区, 连接 DIV 1 区的传感器。

Function

工作原理

SITRANS F 系统是基于时差技术的超声波仪表，应用非插入式外夹安装方式，提供优异的性能。超声波换能器发射和接收穿过管道壁的声波信号，流体折射角由斯涅耳折射定律决定。



外夹式换能器采用反射式安装结构

波束折射角由下式计算：

$$\sin\theta = c / V_{\phi}$$

c = 声波在流体中的速度

V_{ϕ} = 相位速度（在管壁中是常数）

流量计对流体中的声速（或波束角）进行自动补偿，以响应换能器 A 和 B 之间的平均时差的变化。用测得的平均传播时间减去计算得出的固有时间（换能器和管壁中），即可算出声波在流体中传播所需的时间（ $T_{\text{流体}}$ ）。

声波顺流传播所用时间（ $T_{A, B}$ ）比逆流传播所用时间（ $T_{B, A}$ ）要短。利用时差（ Δt ）来计算管道内流体的流速，见下式：

$$v = V_{\phi} / 2 \cdot \Delta t / T_{\text{流体}}$$

流速一旦确定，就必须确定流体的雷诺兹数（ Re ）以保证流体的稳定状态。这需要考虑流体的动态粘性（ $visc$ ）见下式，这里 Q 表示补偿体积流速后最终的流体流态。

$$Re = D_i \cdot v / visc \cdot Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot D_i^2) \cdot v$$

v = 流速

$$visc = \mu / \rho = (\text{动态粘度} / \text{密度})$$

$K(Re)$ = 雷诺数流态补偿

所有湿式超声波流量计，均在出厂前设定仪表参数。这不适于外夹式仪表，其参数必须在安装时由用户设定。这些参数包括管道直径、管壁厚度、流体粘度等。

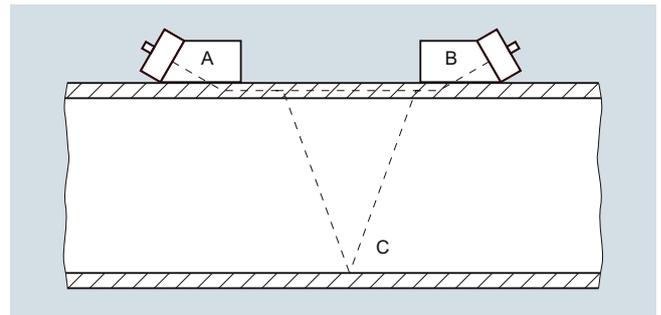
SITRANS 外夹式仪表可以启动温度探测，根据流体粘度变化进行动态调整，以精确计算流体流态补充系数。

超声换能器类型

有两种基本类型的外夹式换能器可供选择，用于 SITRANS F S 流量计。“通用型”换能器成本更低，在工业上应用最普通，适用于声速的变化不大的单流体应用中。这种换能器可以应用于任何声传导材质（包括钢质）的管道上，这一性能使它很好的适用于便携式测量应用中。通用型换能器的选择是基于管道直径范围，因此管道壁厚并不是要考虑的重要因素。

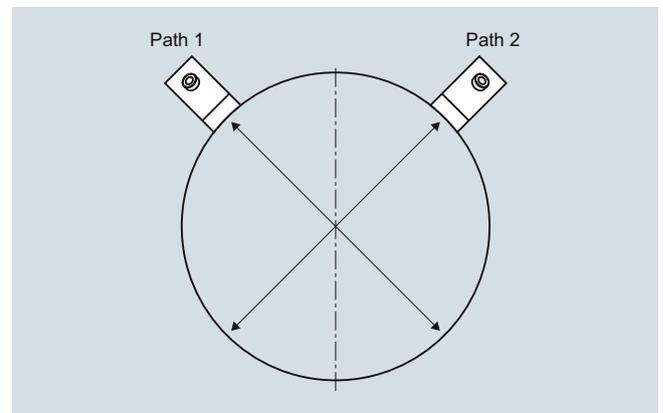
第二种换能器是专利的宽频换能器（高精度），它利用管壁作为扩音器来优化信噪比，增大振动范围。这将使得该种换能器在流体介质变化时。

宽频换能器是根据钢管应用设计的，不过它也可用于铝制、钛制和塑料管道中。它是 HPI 和气体应用中的最佳选择。请注意，与通用型换能器不同的是，该换能器的选项仅依据管道壁厚而定。



多声道流量计

为了平均流态、采用冗余或者降低测量成本，外夹式仪表可配置 1~2 个测量通道。FS230 中，传感器需安装在一个管道上。



双声道安装实例

流量测量

SITRANS FS 外夹

流量传感器 SITRANS FSS200

SITRANS 仪表家族描述

SITRANS FS230 外夹流量计

FS230 是功能强大的外夹式超声波流量计，可长时或短时使用，具有多种安全证书与 I/O，应用广泛。

FST030 变送器标准型功能

当被配置为标准型时，FST030 变送器中粘度与比重被设置为固定值，当系统需要同时测量多种介质（或介质性能变化很大）时，这将影响质量流量与体积流量的精度。

它能外接外夹式 RTD 做温度补偿，也能将外部温度变送器的信号接入模拟输入端。

FST030 油烃型功能

当被配置为测量油烃类液体时，FST030 适用于介质粘度变化大的应用，如标准（质量）体积和界面检测应用。所有应用的核心是 "Liquident(TM)" 表，它被用于推断液体的粘度与密度。Liquident 表示超声波在经过温压补偿后（标准状况）的液体中的传播速度，针对同一介质，它的 Liquident 值在很大压力和温度范围内是一常数。

标准体积描述：

Liquident (TM) 可以鉴别流过管道的介质，同时也能给出流体标准状况下的物理参数（密度、粘度、压缩率）。有了这些信息，流量计能够根据 API MPMS 11.2.1 章中介绍的方法输出经过温度、压力补偿过的标准体积量。具体方法如下：

温度校正：

计算热膨胀系数 (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

其中：KO 和 K1 是与液体种类有关的常数， ρ_b 是基本条件下的液体密度

计算温度校正系数 (KT):

$$K_T = \rho_b * \text{EXP}(-\alpha_b \Delta T (1 + 0.8 \alpha_b \Delta T))$$

其中： $\Delta T = (T - \text{基本温度})$

压力校正：

计算压缩系数 (F):

$$F = \text{EXP}(A + B T + (C + D T) / \rho_b^2)$$

其中：A, B, C 和 D 是常数，“T”表示流体温度

计算压力校正系数 (K_p):

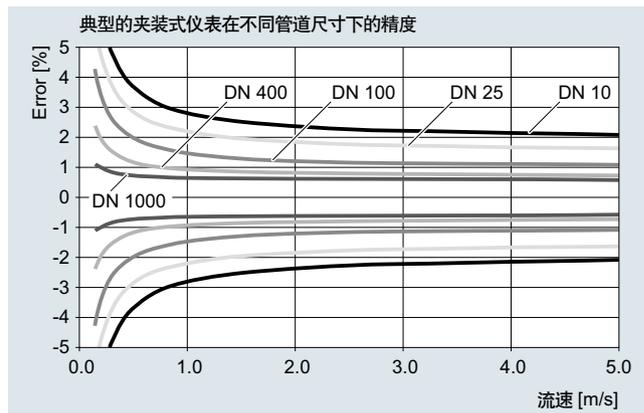
$$K_p = 1 / (1 - F (P_{\text{act}} - P_{\text{base}}) * 10^{-4})$$

最终体积校正： $Q_{\text{std}} = Q_{\text{act}} * K_t * K_p$

仪表输出包括：API，标准密度，质量流量，标准体积流量和介质识别。

时差式外夹传感器通用安装指南

- 最小测量范围：0 ~ ± 0.3 m/s (详见下面的精度表)
- 最大测量范围：0 ~ ± 12 m/s (± 30 m/s 高精度传感器) 需根据应用确定最终的流量范围。



- 管道在传感器安装时必须完全充满，以便于精确地体积测量。
- 最小直管段要求：上游需要 10 倍管道直径的直管段，下游需要 5 倍管道直径的直管段。如果有双弯管和半开阀，直管段建议为 20 倍管道直径。
- 传感器安装在水平管道时，应与垂直线有最小 20° 的夹角，以避免气体在管道顶部聚集对超声波波束产生干扰。
- 为了获得更好的测量精度，应避免在雷诺数过渡区 $1000 < Re < 5000$ 内测量。
- 传感器可防水安装和直埋式安装，具体请咨询销售代表。
- 所有换能器订购时都配备耦合剂，确保传感器安装时有合适的耦合剂使用。
- 参见“传感器”选型指南，确保设备正确应用。

传感器选型指南



在 MLFB 中支持标准传感器选型

传感器选择考虑的因素	高精度传感器	通用传感器	备注
介质			
通用测量 (清洁液体), 非钢管道		X	
通用测量 (清洁液体), 钢管道, 测量空间有限	X		
含中度气泡的液体或泥浆, 温度最高在 121 °C (250 °F)	X		
长时间安装在钢管道上 (清洁液体)	X		
安装在海滨或腐蚀环境	X ¹⁾	X ²⁾	C/D/E 尺寸的传感器本身具有防腐功能。 A/B 尺寸的传感器要选不锈钢材质的。
液体温度 > 120 °C (248 °F)	O	X	FSS200 高温金属探头温度可达 232 °C (450 °F)
单一管道中的多种介质应用	X	O	
管道材质			
钢	X		
钢, 管径 / 壁厚比 <10	O	X	
非钢材质 (铜, 球墨铸铁, 铸铁等等)	O	X	在某些情况下, 高精度探头也能用于塑料与铝制管道
壁厚 > 31.75 mm (1.25")	O	X	

O = 不适合 X = 适合

1) 仅用于钢或不锈钢管道

2) 不建议用钢管道

定义

传感器统计表	描述
标准	标准传感器, 塑料本体带不锈钢外壳, FM, FMC, ATEX, IECEx
备件	可选, 但因不是流量计整体订货的一部分, 所以需单独订货
CE	流量计整体与传感器都有 CE 认证
Ex-FM	标准型或防腐型, 适用于框架或不锈钢框架定位 T1 或 T2
Ex-ATEX	所有防腐型传感器, 框架安装, 焊接, T1, T2
防腐	不锈钢结构
非导轨	仅不锈钢绑带固定, 没有其它固定 (间距棒可选)
导轨	用于通用型传感器尺寸 A/B 和高精度传感器 A/B。适用所有高温应用
框架	用于 C/ D/ E 型传感器, 高精度 C/D 型传感器
高精度定位	特制的不锈钢框架。防腐设计, 液体, T1, T2, 适用于 -40 ~ +120 °C (-40 ~ +248 °F) 但最好用于温度 < 40 °C (104 °F) 的状况, 标准
T1	用于温度 -40 ~ +120 °C (-40 ~ +248 °F), 但最好用于温度 < 80 °C (< 176 °F); 被称之为高温高精度
T2	用于 -40 ~ +120 °C (-40 ~ +248 °F), 但最好用于温度 > 80 °C (> 176 °F)
高温	用于温度高于 -40 ~ +120 °C (-40 ~ +248 °F) 直至最高温 232 °C (450 °F)
潜水	传感器能适应潜水应用, 需选择 Denso wrap 附加选项

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量传感器 SITRANS FSS200

传感器选型指南

传感器模块	标准	仅备件	ATEX/FM/IECEX	防腐	无轨道	轨道	框架	高精度安装	T1 最好用在 (-40...65°C)	T2 最好用在 (-40...104°C)	潜水型	样本
FSS200 通用传感器 -40 ~ 120°C (-40 ~ +248 °F) 不锈钢外壳 CE IP68												
A1 通用型, 管道外径 - 5.8 ~ 50.8mm (0.23" ~ 2")		X	X	X	X ¹⁾	X					X	
A2 通用型, 管道外径 - 12.7 ~ 50.8mm (0.5" ~ 2")	X		X	X	X ¹⁾	X					X	X
B1 通用型, 管道外径 - 12.7 ~ 76 mm (0.5" ~ 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X				X	
B2 通用型, 管道外径 - 12.7 ~ 76 mm (0.5" ~ 3")		X	X	X	X ¹⁾	X	X				X	
B3 通用型, 管道外径 - 19 ~ 127 mm (0.75" ~ 5")	X		X	X	X ¹⁾	X	X				X	X
C1 通用型, 管道外径 - 51 ~ 254 mm (2" ~ 10")		X	X	X	X		X				X	
C2 通用型, 管道外径 - 51 ~ 254 mm (2" ~ 10")		X	X	X	X		X				X	
C3 通用型, 管道外径 - 51 ~ 305 mm (2" ~ 12")	X		X	X	X		X				X	X
D1 通用型, 管道外径 - 102 ~ 508 mm (4" ~ 20")		X	X	X	X		X				X	
D2 通用型, 管道外径 - 152 ~ 610 mm (6" ~ 24")		X	X	X	X		X				X	
D3 通用型, 管道外径 - 203 ~ 610 mm (8" ~ 24")	X		X	X	X		X				X	X
*E1 通用型, 管道外径 - 254 ~ 3048 mm (10" ~ 120")		X	X	X	X		X				X	
*E2 通用型, 管道外径 - 254 ~ 6096 mm (10" ~ 240")	X		X	X	X		X				X	X
*E3 通用型, 管道外径 - 304 ~ 9144 mm (12" ~ 360")		X	X	X	X		X	X			X	
FSS200 高精度传感器 -40 ~ +120°C (-40 ... +248 °F) 铝 T1, T2 CE IP68												
A1H 高精度传感器, 管道壁厚 - 0.64 ~ 1.0 mm (0.025" ~ 0.04")		X	X	X	X ¹⁾	X			X		X	X
A2H 高精度传感器, 管道壁厚 - 1.0 ~ 1.5 mm (0.04" ~ 0.06")	X		X	X	X ¹⁾	X			X		X	X
A3H 高精度传感器, 管道壁厚 - 1.5 ~ 2.0 mm (0.06" ~ 0.08")	X		X	X	X ¹⁾	X			X		X	X
B1H 高精度传感器, 管道壁厚 - 2.0 ~ 3.0 mm (0.08" ~ 0.12")	X		X	X	X ¹⁾	X	X		X	X	X	X
B2H 高精度传感器, 管道壁厚 - 3.0 ~ 4.1 mm (0.12" ~ 0.16")	X		X	X	X ¹⁾	X	X		X	X	X	X
B3H 高精度传感器, 管道壁厚 - 2.7 ~ 3.3 mm (0.106" ~ 0.128")		X	X	X	X ¹⁾	X	X		X	X	X	X
C1H 高精度传感器, 管道壁厚 (不锈钢结构) - 4.1 ~ 5.8 mm (0.16" ~ 0.23")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
C2H 高精度传感器, 管道壁厚 (不锈钢结构) - 5.8 ~ 8.1 mm (0.23" ~ 0.32")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D1H 高精度传感器, 管道壁厚 (不锈钢结构) - 8.1 ~ 11.2 mm (0.32" ~ 0.44")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D2H 高精度传感器, 管道壁厚 (不锈钢结构) - 11.2 ~ 15.7 mm (0.44" ~ 0.62")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
(不锈钢结构) - 7.4 ~ 9.0 mm (0.293" ~ 0.354")		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D4H 高精度传感器, 管道壁厚 (不锈钢结构) - 15.7 ~ 31.8 mm (0.62" ~ 1.25")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
FSS200 高温通用型传感器 -40 ~ +230°C (-40 ~ +446 °F)												
高温传感器尺寸 1 ~ 230 °C (Ø 12.7 ~ 100mm)		X	X	X		X						
高温传感器尺寸 2 ~ 230 °C (Ø 30 ~ 200 mm)	X		X	X		X						X
高温传感器尺寸 3 ~ 230 °C (Ø 150 ~ 610mm)	X		X	X		X						X
高温传感器尺寸 4 ~ 230 °C (Ø 400 ~ 1200mm)	X		X	X		X						X
高温传感器尺寸 2A ~ 230 °C (Ø 30 ~ 200mm)		X	X	X		X						
高温传感器尺寸 3A ~ 230 °C (Ø 150 ~ 610mm)		X	X	X		X						
高温传感器尺寸 4A ~ 230 °C (Ø 400 ~ 1200mm)		X	X	X		X						

1) 可用, 但不推荐选择

传感器定位指南

	FSS200 通用传感器	FSS200 液体流量高精度传感器	FSS200 高温通用传感器
定位			
无导轨 ¹⁾	X	X	
通用传感器专用轨道	X		
高精度传感器专用轨道		X	
通用传感器专用框架	X		
高精度传感器专用框架		X	
高温型通用传感器轨道			X
高精度定位单外壳		X	
高精度定位双外壳		X	
间距尺	X	X	
绑带	X	X	X
链条 EZ-Clamp 1	Size C, D	Size C	
链条 EZ-Clamp 2	Size E	Size D	
Denso	X	X	

1) 可以使用但不推荐

流量测量

SITRANS F S 外夹

变送器 SITRANS FST030, 墙装

概述



FST030 基于最新的数字信号处理技术 (DSP) 开发出来的测量性能好, 响应速度快, 抗干扰性强, 易于安装与调试。

The FST030 变送器能输出多个参数: 体积流量、标准体积流量、密度、质量流量、流体声速和温度。

多参数输出与总线通讯意味着所有重要的参数都能同时 (10ms) 或周期性的上传。

过程值

- 体积流量
- 质量流量
- 流速
- 声速
- 标准体积流量 (仅针对油烃产品)
- 密度
- 运动粘度
- 压力
- 介质温度
- 比重 (仅针对油烃产品)
- 累积量 1
- 累积量 2
- 累积量 3
- 标准密度 (仅针对油烃产品)
- 标准比重 (仅针对油烃产品)
- 标准因子 (仅针对油烃产品)
- 标准声速表 (仅针对油烃产品)
- API 比重 (仅针对油烃产品)
- 标准 API 比重 (仅针对油烃产品)

- 标准运动粘度 (仅针对油烃产品)
- 液体辨识 (仅针对油烃产品)

优势

流量计算与测量

- 使用最新的 DSP 技术, 计算体积流量
- 100 Hz 的更新率, 完全满足所有过程参数的输出
- 从传感器输出数据的时间最大是 20ms
- 针对体积 / 质量流量 / 标准体积流量和声速, 具有独立的小流量切除功能
- 可通过主机或 DCS 通过远程命令进行零点调整

操作与显示

- 用户可配置的操作显示
 - 全图形化显示界面, 像素 240 x 160, 多达 6 个编程界面
 - 带清晰文字解释的报警处理 / 记录
 - 配置菜单中所有参数有自动的参数说明
- SensorFlash 技术存储流量计特定的系统文件并可将这些文件拷贝出来
 - 校准证书 (含可订购的校准)
 - 操作数据的备份存储
 - 将流量计配置数据传送给其它流量计
 - 4GB SD 卡用于存储与数据记录
 - 所有参数修改的审计追踪
 - 报警数据记录

报警与安全

- 高级的故障诊断与服务菜单加强了故障诊断与仪表的可用性
- 可配置对所有过程参数适用的高和低报警与警告限制
- 报警处理可在 Siemens 与 NAMUR 标准中选择

输出与控制

- 监测 3 个可独立配置的累积量
- 多参数输出, 可配置的输出通道能组态为如下任一参数:
 - 体积流量
 - 标准体积流量
 - 质量流量
 - 流速
 - 声速
 - 密度
 - 过程粘度
 - 过程压力
 - 过程 / 介质温度
- 标准体积流量 (仅针对油烃产品)
- 介质温度

多达 6 个 I/O 通道, 可配置如下:

通道 1

通道 1: 带 HART 7.5 的 4~20 mA 模拟输出。此电流信号能被配置为质量流量 / 体积流量, 此通道可以选择有源或无源。也可选择 Modbus RTU RS 485 通讯。

通道 2

通道 2 的信号输出可被配置为任意过程变量。

- 模拟输出 (0/4 到 20 mA)
- 频率或脉冲
- 操作和报警状态

通道 3 和通道 4

通道 3 和通道 4 能被定为信号 (自由配置为任意过程变量) 或继电器输出, 或信号输入。

信号输出

信号输出能被配置为:

- 模拟电流 (0/4 ~ 20 mA)
- 频率或脉冲
- 冗余频率或脉冲 (与通道 2 相连)
- 操作与报警状态

信号输入

信号输入可被配置为:

- 累积量清零功能
- 强制输出或冻结输出值
- 初始自动零点调整

继电器

继电器输出可配置如下:

- 报警状态

4-20 mA 信号输出和输入针对防爆版本可在订购时选择有源或无源; 对于非防爆版, 有源或无源可在接线时选择。

流量计初始调试时, 所有的输出值都可被强制为预设值用于仿真、验证或校准。

通道 5 和通道 6

- RTD 温度输入: 1000, 500 or 100Ω RTD – 支持 2, 3 或 4 线制

证书与认证

SITRANS FST030 变送器的设计满足甚至超过国际标准或要求。

设计

SITRANS FST030 流量变送器为铝合金防腐外壳, 防护等级 IP67/NEMA4X。它能墙装或管装, 外壳能被锁或安全密封。变送器集流量测量功能与 DSL 功能于一体。

FST030 的标准输出为 1 路 4~20mA+HART7.5, 其它的输入输出功能也可订购。

变送器采用模块化设计, 所有电子模块与输入 / 输出连接板都可拆卸与更换, 方便维护与现场服务。所有模块全部可跟踪, 它们的原始信息都包含在变送器的设置中。

闪存

SensorFlash 是标准的 4G SD 小卡, 能用 PC 机更新。每一台变送器都会带一张闪存, 用于存储证书与文件, 包括订购的证书与文件。如果订购了工厂一致性证书, 它也会包含在闪存中。

SensorFlash 作用与好处如下:

- 可将变送器中的设置参数备份至 SD 卡中, 便于类似变送器的设置信息同步。
- 当流量计开始使用时, 设置的操作数据与功能信息会永久的存入闪存。
- 若有可更新的 firmware, 可将闪存从变送器上取出, 插入 PC 机的 SD 插槽中, 在 Siemens 的相关网站上下载最新 firmware, 然后再将闪存插入变送器中, 完成更新。

功能

具有如下功能:

- 在选型时多达 4 个可配置的输出通道和 2 个 RTD 输入通道可选。
- 输出能被单独的组态为质量流量、体积流量等。
- 三个内置的累积流量可定义为正向流、反向流或净流量。
- 独立的小流量切除, 可调
- 流量方向可调
- 报警系统包括报警记录, 报警等待菜单
- 可通过变送器编程菜单或通讯方式改变记录, 记录所有更改
- 内部数据记录
- 显示实时操作时间
- 单向 / 双向流量测量
- 根据传感器功能, 流速输出可灵活的配置为正向流或反向流。
- 可对流量、密度和温度信号设置报警和警告点。当流量、温度、密度信号的值超过或低于正常值时, 系统可启动报警或警告。
- 零点调整菜单, 带零点估值显示
- 完备的服务菜单更适于产品故障诊断
- 精确地温度测量确保了质量流量与密度测量的精度
- 能与 Siemens PDM 8.2 或更高版本完全兼容。

流量测量

SITRANS F S 外夹

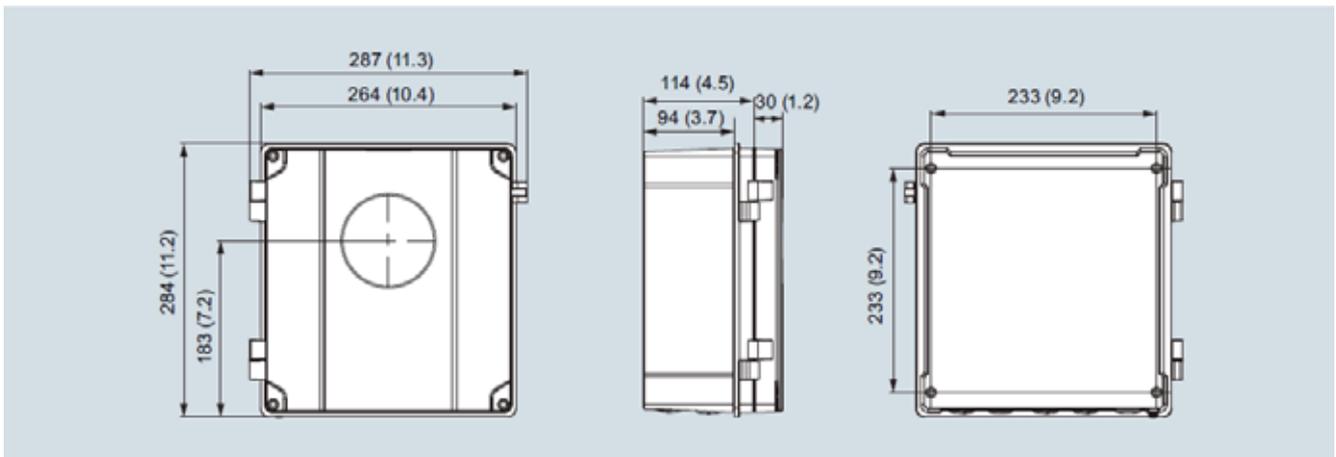
变送器 SITRANS FST030, 墙装

技术规范

过程介质	<ul style="list-style-type: none"> 适用于液体, 包括危险液体 轻质泥浆与液体 	报警与警告限制	适用于所有过程值
过程变量	<ul style="list-style-type: none"> 体积流量 质量流量 流速 声速 标准体积流量 (仅适用于油烃产品) 密度 运动粘度 压力 介质温度 比重 (仅适用于油烃产品) 累积器 1 累积器 2 累积器 3 标准密度 (仅适用于油烃产品) 标准比重 (仅适用于油烃产品) 标准因子 (仅适用于油烃产品) 标准声速表 (仅适用于油烃产品) API 比重 (仅适用于油烃产品) 标准 API 比重 (仅适用于油烃产品) 标准运动粘度 (仅适用于油烃产品) 液体辨识 (仅适用于油烃产品) 	报警与警告限制	适用于所有过程值
电流输出		累积量	三个计数器分别对应正向累积量, 反向累积量与净累积量
电流	0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA (通道 1 仅 4 ~ 20 mA)	显示	<ul style="list-style-type: none"> 带背景光, 用字母与数字显示流速、累积流量、设置值与错误信息 阻尼值可 0 ~ 100s 调整 反向流量有 - 号作为标识
负载	< 500 Ω 每通道	SD 卡功能	<ul style="list-style-type: none"> 参数改变记录 可配置数据记录 固件更新记录 诊断记录 错误与报警记录 参数备份
时间常数	0 ~ 100 秒可调	环境温度	
数字输出 ¹⁾		操作	<ul style="list-style-type: none"> 变送器
脉冲	41.6 μs ~ 5 s 脉冲长度	显示	-40 ~ +60 °C (-40 ~ +140 °F), (湿度最大 95 %)
频率	0 ~ 10 kHz, 50 % 占空比, 120 % 超限	存储	-20 ~ +60 °C (-4 ~ +140 °F)
时间常数	0 ~ 100 秒可调	变送器	-40 ~ +70 °C (-40 ~ +158 °F) (humidity max. 95 %)
有源	0 ~ 22 V DC, 30 mA, 短路保护	通讯	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
无源	3 ~ 30 V DC, max. 110 mA	外壳	
继电器		材料	铝
类型	SPDT 干节点	防护等级	IP66/67, NEMA 4X 符合 IEC 529 与 DIN 40050 (1 MH2O 或 30 min.)
负载	30 V AC/100 mA	机械承载能力	18 ~ 400 Hz 随机 3.17 g RMS, 全方向
功能	报警等级, 报警数量, 限制, 流量方向	供电电压	
数字输入		供电	20 ~ 27 V DC 100 ~ 240 V AC, 47 ~ 63 Hz
电压	15 ~ 30 V DC (2 ~ 15 mA)	功能	无限制
电流	4 ~ 20 mA	功率	20W/22VA
功能	重置累积器 1, 2, 3, 强制输入, 冻结过程值, 零点调整	NAMUR	当使用三通同轴电缆时, 需要满足 NAMUR 的要求。参数值与关键错误的要求满足 NE21 标准。标识满足 NE 107 标准。
电气隔离	所有输入输出相互隔离, 隔离电压 500V	环境	
		环境状况根据 IEC/EN/UL 61010-1	<ul style="list-style-type: none"> 高度 2000 米 污染等级 2 过压等级 II
		维护	流量计有内置的错误记录 / 错误等待菜单
		电缆格兰	电缆格兰材质可以是塑料、镀镍黄铜或不锈钢 (316L/W1.4404)

防爆认证	
非防爆区域	无需认证
防爆区域	
• ATEX - 传感器 - 内置 DSL 的变送器	Zone 0, 1, 2 Zone 2
• FM - 传感器 - 变送器	Class 1, Div 1, 2 Class 1, Div 2
• FM 加拿大 - 传感器 - 内置 DSL 的变送器	Class 1, Div 1, 2 (Zone 0, 1, 2) Class 1, Div 2 (Zone 2)
• 联合认证 ATEX, IECEx, FM, FM 加拿大 - 传感器 - 内置 DSL 的变送器	Zone 0, 1, 2 (Div 1,2) Zone 2 (Div 2)
证书	
CE 一致性证书	<ul style="list-style-type: none"> • Low voltage directive • WEEE • RoHS
EMC 性能	
发射性能	CISPR 11:2009/A1:2010 and EN55011:2009/A1:2010
抗干扰性能	IEC/EN 61326-1:2013

尺寸图



SITRANS FST030, 墙装版, 尺寸图 mm (inch)

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量计 SITRANS FS230

选型和订货数据	订货号	订购代码
SITRANS FS230 外夹流量计	7ME372	
变送器		
无变送器, 仅有外夹超声波传感器和 / 或 DSL	0	
FST030 带外夹超声波传感器	3	
仅 FST030 变送器	9	G 1 C
管道材质 / 温度		
无 (备件 变送器 /DSL)	0	
钢 (不锈钢, 碳钢), 温度范围: -40 ~ +66 °C (-40 ~ 150 °F)	1	
钢 (不锈钢, 碳钢), 温度范围: -1 ~ +121 °C (-30 ~ 250 °F)	2	
塑料 (PVC) (针对液体应用), 温度范围: -40 ~ +121 °C (-40 ~ 250 °F)	6	
任意材质, 温度范围: -40 ~ +121 °C (-40 ~ 250 °F)	7	
任意材质, 高温: -40 ~ +230 °C (-40 ~ 446 °F)	8	
管道外径范围		
无 (备件 变送器 /DSL)	A	
13 ~ 19 mm (0.5 ~ 0.75")	B	
19.3 ~ 30.5 mm (0.76 ~ 1.20")	C	
30.7 ~ 50.8 mm (1.21 ~ 2.00")	D	
51 ~ 76 mm (2.01 ~ 3.00")	E	
78 ~ 127 mm (3.1 ~ 5.0")	F	
129 ~ 203 mm (5.1 ~ 8.0")	G	
206 ~ 305 mm (8.1 ~ 12.0")	H	
307 ~ 508 mm (12.1 ~ 20.0")	J	
510 ~ 813 mm (20.1 ~ 32.0")	K	
815 ~ 9144 mm (32.1 ~ 360")	L	
管道壁厚范围		
无 (备件 变送器 /DSL)	A	
0.635 ~ 1.016 mm (0.025 ~ 0.04")	B	
1.016 ~ 1.524 mm (0.04 ~ 0.06")	C	
1.524 ~ 2.032 mm (0.06 ~ 0.08")	D	
2.032 ~ 3.048 mm (0.08 ~ 0.12")	E	
3.048 ~ 4.064 mm (0.12 ~ 0.16")	F	
4.064 ~ 5.842 mm (0.16 ~ 0.23")	G	
5.842 ~ 8.128 mm (0.23 ~ 0.32")	H	
8.128 ~ 11.176 mm (0.32 ~ 0.44")	J	
11.176 ~ 15.748 mm (0.44 ~ 0.62")	K	
15.748 ~ 31.75 mm (0.62 ~ 1.25")	L	
31.75 ~ 50.8 mm (1.25 ~ 2.00")	M	
传感器安装		
无	0	
仅有定位绑带	1	
磁力吸附, 不含绑带	4	
磁力吸附, 带绑带	6	
高精度定位 (单外壳)	7	

选型和订货数据	订货号	订购代码
SITRANS FS230 外夹流量计	7ME372	
高精度定位 (双外壳)	8	
传感器通道数		
无 (备件 变送器 /DSL)	0	
1 通道	1	
2 通道	2	
环境		
无 (备件 传感器 /DSL)	0	
标准	1	
变送器 /DSL 材质与定位方式		
无 (备件 变送器 /DSL)		A
墙装变送器, 内部 DSL, 变送器: 铝制墙装外壳, NEMA 4X, DSL: 无直接连接的传感器电缆 (最多 2 通道, 最长 20 米传感器电缆)		U
Ex 防爆		
没有防爆		A
ATEX, 墙装外壳		B
FM, 墙装外壳		G
FMc, 墙装外壳		L
ATEX, IECEx, FM, FMc, 墙装外壳		P
本地用户界面		
无 (没有变送器)		0
盲显		1
图形用户界面, 320 x 240 像素		3

选型和订货数据	订购代码
更多的设计	
请在订购代码后加上“-Z”	
电缆格兰 - 变送器, DSL(非传感器电缆)	
无: 仅购买传感器或电缆备件, 没有电气备件 DSL 或变送器	A00
无格兰, 变送器上有公制螺纹	A01
无格兰, 公制螺纹带 NPT 螺纹适配器, 不锈钢: 数量基于 MLFB 中的第 14 位 U	A60
无格兰, 公制螺纹带 NPT 螺纹适配器, 镀镍: 数量基于 MLFB 中的第 14 位 U 黄铜	A61
镀镍黄铜格兰: 数量基于 MLFB 选型数据中的第十四位 “U”	A62
塑料格兰: 数量基于 MLFB 选型数据中的第十四位 “U”	A64
数量基于 MLFB 选型数据中的第十四位 “U”	A66
软件功能与贸易交接认证	
无 (没有变送器)	B10
软件: 标准工业应用	B11
软件包含油烃类产品过程值	B39
I/O 配置 Ch1	
单独选择, 无变送器	E00
非防爆, 4 ~ 20 mA HART, 有源 / 无源	E02
可菜单中选择	
Ex, 4 ~ 20 mA HART, 有源	E06
Ex, 4 ~ 20 mA HART, 无源	E07
Modbus RTU 485	E14
I/O 配置 Ch2, Ch3 和 Ch4	
无	F00
非防爆	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无 Ch4: 无。有源 / 无源可菜单中选择	F01
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 无。有源 / 无源可菜单中选择	F02
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲。有源 / 无源可菜单中选择	F03
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 继电器。有源 / 无源可菜单中选择	F04
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 继电器。有源 / 无源可菜单中选择	F05
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 无。有源 / 无源可菜单中选择	F06
Ex Passive 防爆无源	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无, Ch4: 无	F11
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 无	F12
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲	F13
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 继电器	F14
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器, Ch4: 继电器	F15
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch3: 继电器, Ch4: 无	F16
防爆有源	

选型和订货数据	订购代码
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无 Ch4: 无	F21
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 无	F22
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲	F23
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲 Ch4: 继电器	F24
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 继电器	F25
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 无	F26
温度传感器与电阻	
1000 Ω 标准外夹式铂电阻	J61
1000 Ω 标准外夹式防水型铂电阻	J62
传感器连接到变送器的电缆	
10 米 (32.8ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带塑料格兰	K24
20 米 (32.8ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带塑料格兰	K25
10 米 (32.8ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带镀镍黄铜格兰	K29
20 米 (32.8ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带镀镍黄铜格兰	K30
10 米 (32.8ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带不锈钢格兰	K34
20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆一对, 带不锈钢格兰	K35
20 米 (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆一对, 带塑料格兰	K37
20 米 (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆一对, 带镀镍黄铜电缆	K39
20 米 (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆一对, 带不锈钢电缆	K41
10 米 (32.8 ft) 铠装同轴传感器电缆一对, 带镀镍黄铜格兰	K53
20 米 (65.6 ft) 铠装同轴传感器电缆一对, 带镀镍黄铜格兰	K54
5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 无格兰; NAMUR 应用	K57
20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 无格兰; NAMUR 应用	K59
5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 带镀镍黄铜格兰; NAMUR 应用	K62
20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 镀镍黄铜格兰, NAMUR 应用	K64
5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 带不锈钢格兰, NAMUR 应用	K67
20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆一对, 带不锈钢格兰, NAMUR 应用	K69
20 米 (65.6 ft) 高温三通同轴电缆一对, 不带格兰 -55 ~ +200 °C (-67 ~ +392 °F); NAMUR 应用	K71
20 米 (65.6 ft) 高温三通同轴电缆一对, 带镀镍黄铜格兰 -55 ~ +200 °C (-67 ~ +392 °F); NAMUR 应用	K73
20 米 (65.6 ft) 三通同轴电缆一对, 带不锈钢格兰 -55 ~ +200 °C (-67 ~ +392 °F); NAMUR 应用	K75

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量计 SITRANS FS230

选型和订货数据	订购代码	选型和订货数据	订购代码
RTD 电缆 (外夹温度传感器到变送器)		用户校准	
6 米 (20 ft) 标准 RTD 电缆	R50	6 点水标	
15 米 (50 ft) 标准 RTD 电缆	R51	• 2CS40 管道	D01
30 米 (100 ft) 标准 RTD 电缆	R52	• 3CS40 管道	D02
46 米 (150 ft) 标准 RTD 电缆	R53	• 4CS40 管道	D03
61 米 (200 ft) 标准 RTD 电缆	R54	• 4SS40 管道	D04
91 米 (300 ft) 标准 RTD 电缆	R55	• 6CS40 管道	D05
6 米 (20 ft) 防水电缆	R56	• 6SS40 管道	D06
15 米 (50 ft) 防水电缆	R57	• 6CS120 管道	D07
30 米 (100 ft) 防水电缆	R58	• 8CS40 管道	D08
46 米 (150 ft) 防水电缆	R59	• 8SS40 管道	D09
61 米 (200 ft) 防水电缆	R60	• 8CS120 管道	D10
91 米 (300 ft) 防水电缆	R61	• 10CS 标准管道	D11
RTD 电缆 (插入式温度传感器到变送器)		• 10CS40 管道	D12
15 米 (50 ft) RTD 电缆带镀镍格兰	R74	• 10SS40 管道	D13
15 米 (50 ft) RTD 电缆带不锈钢格兰	R75	• 12CS 标准管道	D14
30 米 (100 ft) RTD 电缆带镀镍格兰	R76	• 12CS40 管道	D15
30 米 (100 ft) RTD 电缆带不锈钢格兰	R77	• 14CS30 管道	D16
91 米 (300 ft) RTD 电缆带镀镍格兰	R78	• 14CS40 管道	D17
91 米 (300 ft) RTD 电缆带不锈钢格兰	R79	• 16CS 标准管道	D18
15 米 (50 ft) 插入式 RTD 电缆带镀镍格兰	R80	• 16CS40 管道	D19
15 米 (50 ft) 插入式 RTD 电缆带不锈钢格兰	R81	• 18CS 标准管道	D20
30 米 (100 ft) 插入式 RTD 电缆带镀镍格兰	R82	• 20CS20 管道	D21
30 米 (100 ft) 插入式 RTD 电缆带不锈钢格兰	R83	• 20CS30 管道	D22
91 米 (300 ft) 插入式 RTD 电缆带镀镍格兰	R84	• 24CS 标准管道	D23
91 米 (300 ft) 插入式 RTD 电缆带不锈钢格兰	R85	• 24CS20 管道	D24
质量存储功能		• 24CS30 管道	D25
可以用 SD 卡存储质量值 (美国不适用)	S30	• 30CS 标准管道	D26
位号、铭牌		• 36CS 标准管道	D27
变送器铭牌, 不锈钢材质	Y15	客户工厂校准查看	D90
位号铭牌, 不锈钢材质	Y17	用户定义校准 (特殊要求)	
		特殊校准: 用户需求在空白处用文字描述	Y64

选型和订货数据	订购代码
<i>系统备件</i>	
工具组件与松动部件	
连接头工具组件, 2 个	A5E38145699
易松动物品备件袋; 包括电缆应力缓解组件, 定位工具, 密封垫圈, 螺钉与垫片, 六角螺帽, 盲堵, O 型环	A5E38288072
电子配件与电子模块	
墙装外壳	
• 显示与键盘配件	A5E37697615
• Digital Sensor Link (DSL), 内装, 墙装外壳	A5E38014726
• SensorFlash (4 GB micro SD card) -40 °C ~ +85 °C	A5E38288507
• 供电电源, 墙装外壳 (240 V AC, 47 ~ 63 Hz), (24 ~ 90 V DC)	A5E38263021
• 墙装外壳内置的塑料泡沫	A5E38287828
I/O 配置与通讯	
Ex 防爆	
• Ch1: I/O 与通讯 (有源) 4 ~ 20 mA 输出带 HART 7.2	A5E38012278
• Ch1: I/O 与通讯 (无源) 4 ~ 20 mA 输出带 HART 7.2	A5E38013025
• Ch1: 通讯 Modbus RTU 485	A5E38013054
Non Ex 非防爆	
• Ch1: I/O 与通讯 (有源 / 无源) 4 ~ 20 mA 输出带 HART 7.2	A5E38013040
• Ch1: 通讯 Modbus RTU 485	A5E38013069
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无 Ch4: 无. 菜单可选有源 / 无源	A5E38006256
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 无. 菜单可选有源 / 无源	A5E38006558
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲. 菜单可选有源 / 无源	A5E38006598
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 继电器. 菜单可选有源 / 无源	A5E38006896
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器 Ch4: 继电器. 菜单可选有源 / 无源	A5E38006900
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器 Ch4: 无. 菜单可选有源 / 无源	A5E38011432
Ex 无源	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无 Ch4: 无	A5E38012039
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 无	A5E38012056
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲	A5E38012121
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 继电器	A5E38019235
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 继电器	A5E38019263
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器, Ch4: 无	A5E38019378
Ex 有源	
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 无 Ch4: 无	A5E38011478
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 无	A5E38011509
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 电流 / 频率 / 脉冲	A5E38011541
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch4: 继电器	A5E38011600
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器 Ch4: 继电器	A5E38011618
• Ch2: 电流 / 频率 / 脉冲, Ch3: 继电器 Ch4: 无	A5E38011908
综合部件	
安装支架 “管道安装”	A5E38288020
安装支架 “盘装”	A5E38288032
金属组件: PSU 盖板, 背板	A5E38415145
电源输入盖板	A5E38415205
盲堵 铜镍 10 个 (Ex version)	A5E38145685
盲堵 不锈钢 10 个 (Ex version)	A5E38145689
F 连接端子, 4 个	A5E38145689

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量计 - 附件 / 备品备件

订购代码 / 传感器

钢 (T1)			钢 (T2)			塑料 (液体)		
在选型号 7ME372-... 的 8,9,10 位	传感器 选型代码	传感器 尺寸代码	在选型号 7ME372-... 的 8,9,10 位	传感器 选型代码	传感器 尺寸代码	在选型号 7ME372-... 的 8,9,10 位	传感器 选型代码	传感器 尺寸代码
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2BB	7ME3950-5LB11	A1	6BB	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2BC	7ME3950-5LB01	A2	6BC	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	2BD	7ME3950-5LB11	A1	6BD	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	2BE	7ME3950-5LB01	A2	6BE	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	2BF	7ME3950-5LB11	A1	6BF	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2CB	7ME3950-5LB11	A1	6CB	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2CC	7ME3950-5LB01	A2	6CC	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2CD	7ME3950-5LB11	A1	6CD	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2CE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6CE	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	2CF	7ME3950-5LB11	A1	6CF	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	2CG	7ME3950-5LB11	A1	6CG	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2DB	7ME3950-5LC11	B1	6DC	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2DC	7ME3950-5LC21	B2	6DD	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2DD	7ME3950-5LC11	B1	6DE	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2DE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6DF	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2DF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6DG	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	2DG	7ME3950-5LC01	B3	6DH	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	2DH	7ME3950-5LC21	B2	6EC	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	2EB	7ME3950-5LC11	B1	6ED	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2EC	7ME3950-5LC21	B2	6EE	7ME3950-5LC01	B3
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2ED	7ME3950-5LC11	B1	6EF	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2EE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6EG	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2EF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6EH	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2EG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6EJ	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2EH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6EK	7ME3950-5LD00	C3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	2EJ	7ME3950-5LC01	B3	6FE	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	2EK	7ME3950-5LC01	B3	6FF	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	2FC	7ME3950-5LD10	C1	6FG	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2FD	7ME3950-5LD10	C1	6FH	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2FE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6FJ	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2FF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6FK	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2FG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6GF	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2FH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6GG	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2FJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6GH	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	2FK	7ME3950-5LD10	C1	6GJ	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	2GD	7ME3950-5LD10	C1	6GK	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2GE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6GL	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2GF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6HG	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2GG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6HH	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2GH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6HJ	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2GJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6HK	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2GK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6HL	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	2GL	7ME3950-5LD00	C3	6HM	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	2HE	7ME3950-5GK21	B1HT2	6JJ	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	2HF	7ME3950-5GL21	B2HT2	6JK	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2HG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6JL	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2HH	7ME3950-5GN20	C2HT2	6JM	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2HJ	7ME3950-5GP20	D1HT2	6KK	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2HK	7ME3950-5GQ20	D2HT2	6KL	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2HL	7ME3950-5GR20	D4HT2	6KM	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	2JG	7ME3950-5GM20	C1HT2	6LM	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2JH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2JJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2JK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2JL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	2KH	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2KJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2KK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2KL	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	2LJ	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	2LK	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	2LL	7ME3950-5GR20	D4HT2			

其它 (普通)			其它 (高精度)		
在选型号 7ME372-... 的 8,9,10 位	传感器 选型代码	传感器 尺寸代码	在选型号 7ME372-... 的 8,9,10 位	传感器 选型代码	传感器 尺寸代码
7BB	7ME3950-5LB01	A2	8BB	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	8BC	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	8BD	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	8BE	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	8BF	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	8CB	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	8CC	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	8CD	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	8CE	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	8CF	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	8CG	7ME3950-5LA13	1
7DB	7ME3950-5LC01	B3	8DB	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	8DC	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	8DD	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	8DE	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	8DF	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	8DG	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	8DH	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	8EB	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	8EC	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	8ED	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	8EE	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	8EF	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	8EG	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	8EH	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	8EJ	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	8EK	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	8FC	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	8FD	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	8FE	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	8FF	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	8FG	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	8FH	7ME3950-5LA23	2
7FJ	7ME3950-5LD00	C3	8FJ	7ME3950-5LA23	2
7FK	7ME3950-5LD00	C3	8FK	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	8GD	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	8GE	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	8GF	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	8GG	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	8GH	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	8GJ	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	8GK	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	8GL	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	8HE	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	8HF	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	8HG	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	8HH	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	8HJ	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	8HK	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	8HL	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	8HM	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	8JG	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	8JH	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	8JJ	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	8JK	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	8JL	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	8JM	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	8KH	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	8KJ	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	8KK	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	8KL	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	8KM	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	8LJ	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	8LK	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	8LL	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	8LM	7ME3950-5LA73	4

流量测量

SITRANS FS 外夹

流量计 - 附件 / 备品备件

选型和订货数据	订购代码
备品备件	
SITRANS FS230 IP65/66 (NEMA 4X)	7ME3950- ■ ■ ■ ■ ■
防爆认证	
All, FM/FMc, ATEX, IECEx - 流量传感器	5
All, FM/FMc, ATEX, IECEx - 温度传感器	1
传感器备件代码	
对液体传感器管道范围, 请参照样本 FSS200 的选型部分	
流量传感器带框架或导轨安装	
适合非钢和不锈钢的管道	
温度 -40 ~ +121 °C (-40 ~ +250 °F)	
• A1 通用	5 L B 1 1
• A2 通用	5 L B 0 1
• B1 通用	5 L C 1 1
• B2 通用	5 L C 2 1
• B3 通用	5 L C 0 1
• C1 通用	5 L D 1 0
• C2 通用	5 L D 2 0
• C3 通用	5 L D 0 0
• D1 通用	5 L E 1 0
• D2 通用	5 L E 2 0
• D3 通用	5 L E 0 0
• E1 通用	5 L F 1 0
• E2 通用	5 L F 0 0
• E3 通用	5 L F 2 0
气体与液体传感器带框架或导轨安装	
适用于钢与不锈钢管道	
温度 -40 ~ +66 °C (-40 ~ +150 °F)	
• A1H 高精度	5 L G 0 1
• A2H 高精度	5 L H 0 1
• A3H 高精度	5 L J 0 1
• B1H 高精度	5 G K 0 1
• B2H 高精度	5 G L 0 1
• B3H 高精度	5 G T 0 1
• C1H 高精度	5 G M 0 0
• C2H 高精度	5 G N 0 0
• D1H 高精度	5 G P 0 0
• D2H 高精度	5 G Q 0 0
• D3H 高精度	5 G U 0 0
• D4H 高精度	5 G R 0 0

选型和订货数据	订购代码
备品备件	
SITRANS FS230 IP65/66 (NEMA 4X)	7ME3950- ■ ■ ■ ■ ■
温度 -1 ~ +104 °C (-30 ~ +220 °F)	
• A1H 高精度	5 L G 2 1
• A2H 高精度	5 L H 2 1
• A3H 高精度	5 L J 2 1
• B1H 高精度	5 G K 2 1
• B2H 高精度	5 G L 2 1
• B3H 高精度	5 G T 2 1
• C1H 高精度	5 G M 2 0
• C2H 高精度	5 G N 2 0
• D1H 高精度	5 G P 2 0
• D2H 高精度	5 G Q 2 0
• D3H 高精度	5 G U 2 0
• D4H 高精度	5 G R 2 0
高温通用传感器	
超高温到 230 °C (446 °F)	
• Size 1 (Ø 12.7 ~ 100 mm (0.47 ~ 3.94"))	5 L A 1 3
• Size 2 (Ø 30 ~ 200 mm (1.18 ~ 7.87"))	5 L A 2 3
• Size 2A (Ø 30 ~ 200 mm (1.18 ~ 7.87"))	5 L A 3 3
• Size 3 (Ø 150 ~ 610 mm (5.9 ~ 24.0"))	5 L A 4 3
• Size 3A (Ø 150 ~ 610 mm (5.9 ~ 24.0"))	5 L A 5 3
• Size 4 (Ø 400 ~ 1200 mm (16.75 ~ 47.24"))	5 L A 6 3
• Size 4A (Ø 400 ~ 1200 mm (16.75 ~ 47.24"))	5 L A 7 3
对气体传感器管道应用范围请参照 FSS200 传感器选型部分	5 L A 8 3
标准 RTD 温度传感器	
标准外夹 RTD	1 T A 0 0
潜水外夹 RTD	1 T B 0 0
插入 RTD (size 1), 140mm (5.5")	1 T J 0 0
插入 RTD (size 2), 216mm (8.5")	1 T J 0 1
插入 RTD (size 3), 292mm (11.5")	1 T J 0 2
插入 RTD (size 4), 368mm (14.5")	1 T J 0 3

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量计 - 附件 / 备品备件

选型和订货数据	订购代码
备品备件 (综合)	
SITRANS F S 外夹	7ME3960- ■ ■ ■ ■ ■ ■
仪表设计	
IP65/IP66 (NEMA 4X) FS230	0
FS230 专用的传感器定位硬件	
传感器定位框架	
• 通用传感器尺寸 B (用于管道 > 125 mm (5 inch))	CQO:1012FN-PB
• 通用传感器尺寸 C	0 M C 0 0
• 通用传感器尺寸 D	0 M C 0 1
• 通用传感器尺寸 E	0 M C 0 1
• 高精度传感器尺寸 B (用于管道 > 125 mm (5 inch))	CQO:1012FNH-PB
• 高精度传感器尺寸 C	3 M D 0 0
• 高精度传感器尺寸 D	3 M D 0 1
• 磁定位框架, 用于 C, D, E 尺寸 通用与高精度传感器	3 M D 0 2
间距尺 (用于传感器定位)	
用于 200 mm/8 inch (液体), 600 mm/24 inch (气体)	3 M S 1 0
用于 500 mm/20 inch (液体), DN 1200/48 inch (气体)	3 M S 2 0
用于 800 mm/32 inch (液体)	3 M S 3 0
用于 1200 mm/48 inch (液体), 必须与 7ME39600SM30 一起使用	3 M S 4 0
定位绑带 (带槽的不锈钢)	
适用管道	
DN 50 ... DN 150	0 S M 0 0
DN 50 ... DN 300	0 S M 1 0
DN 300 ... DN 600	0 S M 2 0
DN 600 ... DN 1200	0 S M 3 0
DN 1200 ... DN 1500	0 S M 4 0
DN 1500 ... DN 2100	0 S M 5 0
DN 2100 ... DN 3000	0 S M 6 0
传感器高精度定位附件	
不锈钢定位套件, 适用于 C 尺寸高精度传感器, 单个附件	0 W S 5 0
不锈钢定位套件, 适用于 D/E 尺寸高精度传感器, 单个附件	0 W S 6 0
不锈钢定位套件, 适用于 C 尺寸高精度传感器, 两个附件	0 W D 5 0
不锈钢定位套件, 适用于 D/E 尺寸高精度传感器, 两个附件	0 W D 6 0
用于高精度定位附件的不锈钢绑带	
定位绑带:	
• 300 mm (13")	0 S M 0 1
• 600 mm (24")	0 S M 1 1
• 1200 mm (48")	0 S M 2 1
• 1500 mm (60")	0 S M 3 1
• 2130 mm (84")	0 S M 4 1

选型和订货数据	订购代码
备品备件 (综合)	
SITRANS F S 外夹	7ME3960- ■ ■ ■ ■ ■ ■
• 3050 mm (120")	0 S M 5 1
• 5486 mm (216")	0 S M 6 1
适配器, MTG 绑带, 温度适应	CQO-1012WSM-A2
传感器定位导轨 (铝制带定位绑带) 用于 < 125 mm(5inch) 的管道	
通用传感器尺寸 A 或 B	0 M A 0 0
高精度传感器尺寸 A 或 B	0 M B 0 0
不锈钢定位导轨, 用于高温 991 传感器	
尺寸 1 高温传感器对	CQO: 992MTNHMSH-1
尺寸 2 高温传感器对	CQO: 992MTNHMSH-2
尺寸 3 高温传感器对	CQO: 992MTNHMSH-3
尺寸 4 高温传感器对	CQO: 992MTNHMSH-4
外夹 RTD 温度传感器定位硬件	
• 1152 ~ 610 mm (6 ~ 24")	0 M R 0 0
• 12.7 ~ 50.8 mm (0.5 ~ 2")	0 M R 0 1
• 31.8 ~ 203.2 mm (1.25 ~ 8")	0 M R 0 2
• 508 ~ 1219 mm (20 ~ 48")	0 M R 0 4
外夹温度 RTD 接线盒	CQO:992ECJ
插入式 RTD 保护套管	
• 非绝缘管 140 mm (5.5")	CQO:1012TW-1
• 非绝缘管 216 mm (8.5")	CQO:1012TW-2
• 非绝缘管 292 mm (11.5")	CQO:1012TW-3
• 带绝缘层管 140 mm (5.5")	CQO:1012TW-1L
• 带绝缘层管 216 mm (8.5")	CQO:1012TW-2L
• 带绝缘层管 292 mm (11.5")	CQO:1012TW-3L
传感器电缆	
三通同轴电缆	
• 5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 不带格兰	A5E37764445008
• 20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 不带格兰	A5E37764445010
• 5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 带镀镍黄铜格兰	A5E37764445003
• 20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 带镀镍黄铜格兰	A5E37764445005
• 5 米 (16.4 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 带不锈钢格兰	A5E37764445013
• 20 米 (65.6 ft) 标准 / 防水三通同轴电缆, 带不锈钢格兰	A5E37764445015
• 20 米 (65.6 ft) 高压三通同轴电缆, 带镀镍黄铜格兰	A5E38165001005
• 20 米 (65.6 ft) 高压三通同轴电缆, 带不锈钢格兰	A5E38165001015

流量测量

SITRANS F S 外夹

流量计 - 附件 / 备品备件

选型和订货数据	订购代码
<i>备件 (综合)</i>	
SITRANS F S 外夹	7ME3960- ■ ■ ■ ■ ■ ■
同轴 (CE 标识)	
• 10 m (32.8 ft) 铠装传感器电缆对带镀镍黄铜格兰	A5E38028474004
• 20 m (65.6 ft) 铠装传感器电缆对带镀镍黄铜格兰	A5E38028474005
• 10 m (32.8 ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆对带塑料格兰	A5E39669934004
• 20 m (65.6 ft) 标准 / 防水同轴传感器电缆对带塑料格兰	A5E39669934005
• 10 m (32.8 ft) 标准 / 防水同轴电缆对带镀镍黄铜格兰	A5E39669934009
• 20 m (65.6 ft) 标准 / 防水同轴电缆对带镀镍黄铜格兰	A5E39669934010
• 10 m (32.8 ft) 标准 / 防水同轴电缆对带不锈钢格兰	A5E39669934014
• 20 m (65.6 ft) 标准 / 防水同轴电缆对带不锈钢格兰	A5E39669934015
• 20 m (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆对带塑料格兰	A5E39669934020
• 20 m (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆对带镀镍黄铜格兰	A5E39669934025
• 20 m (65.6 ft) 高压同轴传感器电缆对带不锈钢格兰	A5E39669934030
电缆格兰与适配器	
电缆格兰 M20, 塑料	A5E38145321
电缆格兰 M20, 镍 / 黄铜	A5E38145323
电缆格兰 M20, 不锈钢	A5E38145327
Iris 格兰, 2 个一组, 镀镍黄铜	A5E38635890
Iris 格兰, 2 个一组, 不锈钢	A5E38635986
M20 转 NPT 适配器, 8 个一组, 黄铜 / 镍	A5E38145635
M20 转 NPT 适配器, 8 个一组, 黄铜 / 镍, Ex	A5E38309159
M20 转 NPT 适配器, 8 个一组, 不锈钢	A5E38145643
RTD 温度传感器电缆	
6 m (20 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 0
15 m (50 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 1
30 m (100 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 2
46 m (150 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 3
61 m (200 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 4
91 m (300 ft) 标准 RTD 电缆	0 C R 5 5
6 m (20 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 5 6
15 m (50 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 5 7
30 m (100 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 5 8
46 m (150 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 5 9
61 m (200 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 6 0
91 m (300 ft) 防水 RTD 电缆	0 C R 6 1

选型和订货数据	订购代码
<i>备件 (综合)</i>	
SITRANS F S 外夹	7ME3960- ■ ■ ■ ■ ■ ■
专用电缆接线工具	
标准, 高压传感器电缆 (NEMA 4X and NEMA 7 wall)	0 C T 0 1
防水型传感器电缆 (NEMA 4X and NEMA 7 wall)	0 C T 1 1
外夹 RTD 电缆接线工具, 适用于标准 RTD	0 C T 2 1
外夹 RTD 电缆接线工具, 适用于防水 RTD	0 C T 3 1
内置 RTD 电缆接线工具	0 C T 4 1
铠装电缆接线工具	CQO:1012CNFX-TK
超声波耦合剂	
临时性水基耦合剂, 适用于便携式仪表 350 ml (12 oz): -34 ~ +38 °C (-30 ~ +100 °F)	0 U C 1 0
长时效合成聚酯耦合剂, : 90 ml (3oz) -40 ~ +190 °C (-40 ~ +375 °F)	0 U C 2 0
干耦合剂片 (10 片)	0 U C 1 0
长时效高温耦合剂: 163 ml (5.5oz): -40 ~ +230 °C (-40 ~ +450 °F)	0 U C 1 0
长时效硅橡胶油耦合剂: 90 ml (3 oz): -40 ~ +120 °C (-40 ~ +250 °F)	CQO:CC112
长时效高温硅油脂耦合剂: 12 ml (0.4 oz): -40 ~ +230 °C (-40 ~ +450 °F)	CQO:CC117B
长时效高温硅油脂耦合剂 :: 150 ml (5 oz): -40 ~ +230 °C (-40 ~ +450 °F)	CQO:CC117A
适于水下传感器的耦合剂	CQO:CC120
管道阻尼膜	
B1, B2, B3, C1 和 C2 传感器	0 D M 1 0
D1 和 D3 传感器	0 D M 2 0
D2 传感器	0 D M 3 0
D4 传感器	0 D M 4 0
通用传感器测试模块	
A 和 B 尺寸传感器测试块	0 T B 1 0
C 和 D 尺寸传感器测试块	0 T B 2 0
测厚仪	
独立的测厚仪表	7ME39510TG20
现场操作手册	
SITRANS FS230 外夹式超声波流量计操作手册 (CD+ 文档 (英文))	?

概述



SITRANS FS220 是一款实用而又经济的外夹超声波流量计，可实现高精度测量，同时最小化安装时间和降低维护费用。

特性

- 安装简便；安装无需切割管线或断流
- 易于维护，传感器无需要定期清洗
- 无可动部件，避免了磨损与堵塞
- 无压损或能量损失
- 宽量程比
- 宽束变频专利技术
- 兼容西门子 1010 系列传感器

应用

FS220 适用于大多数液体的测量

- 水 / 污水行业
 - 原水
 - 饮用水
 - 工业污水
- HVAC 供热 / 暖通空调行业
 - 冷凝器
 - 热水和冷水系统
- 电力行业
- 冶金行业
- 过程控制
- 食品饮料行业
 - 小管道中低流速 (< 0.1 m/s)
 - 高温应用 > 120 °C

功能

- 240 x 160 全图形化显示，4 键操作，多达 6 个编程界面
- IP65, NEMA 4X
- RS485 通讯 HART 7.5 频率、电流输出
- 双向流测量
- 4G 数据存储空间
- 重复性 $\pm 0.25\%$ (基于 ISO 11631)

操作与显示

- 用户可配置的操作显示
 - 全图形化显示界面，像素 240 x 160，多达 6 个编程界面
 - 带清晰文字解释的报警处理 / 记录
 - 配置菜单中所有参数有自动的参数说明
- SensorFlash 技术存储流量计特定的系统文件并可将这些文件拷贝出来
 - 操作数据的备份存储
 - 将流量计配置数据传送给其它流量计
 - 4GB SD 卡用于存储与数据记录
 - 所有参数修改的审计追踪
 - 报警数据记录

技术参数

流量范围	± 12 m/s 双向测量
最小流量分辨率	0.001 m/s
电流输出	4 ~ 20 mA
脉冲输出	0 ~ 1 K; 光隔离 10 mA, 30 V DC
精度	$\pm 1.0\%$
重复性	$\pm 0.25\%$ 根据 ISO11631
零点漂移	0.1% 全量程
数据刷新频率	100 Hz
防护等级	IP65 变送器, IP68 传感器
通讯	Modbus RTU RS 485 HART 7.5
供电	10 ~ 240 V AC 11.5 ~ 28.5 V DC
被测量介质	导电液体和非导电液体
温度范围	-40 至 230 °C (传感器温度) -10 至 50 °C (变送器)
I/Os	1 x 4-20 (无源) 1 x 频率 / 脉冲 1 x 继电器

外夹式超声波流量计

SITRANS F S 220

外夹式超声波流量计

选型与订货数据

订货号	订货代码
SITRANS FST020	7ME3570-1J
	4 0 - 0 1
供电	
100 ~ 240 V AC	A
11.5 ~ 28.5 V DC	B
传感器类型	
包括安装组建和一定长度的安装带 (长度见备注)	
无传感器	A
普通型传感器	
A2 (Φ75) (带安装附件适用于最大外径 Φ75 管道)	B
B3 (Φ125) (带安装附件适用于最大外径 Φ125 管道)	C
C3 (Φ330) (带安装附件适用于最大外径 Φ330 管道)	D
D3 (Φ600) (带安装附件适用于最大外径 Φ600 管道)	E
E2 (Φ1200) (带安装附件适用于最大外径 Φ1200 管道)	F
高精度传感器	
A1H	G
A2H	H
A3H	J
B1H	K
C1H	M
C2H	N
D1H	P
D4H	R
电缆长度 (1 双) 无	A
5 m	P
10 m	Q
20 m	R
存储卡 (4 G)	S 3 0
位号 铭牌 Y 1 9	Y 1 9

换能器选型表

适用任何管材的通用型换能器			
换能器 (通用型)	订货代码	外径范围 (mm)	
		最小	最大
A2	B	12.7	50.8
B3	C	19	127
C3	D	51	305
D3	E	203	610
E2	F	254	6096

适用钢管的高精度型换能器, 外径与壁厚之比 > 10			
传感器 (高精度)	订货代码	壁厚 (mm)	
		最小	最大
A1H	G	0.64	1.02
A2H	H	1.02	1.52
A3H	P	1.52	2.03
B1H	J	2.03	3.05
C1H	M	4.064	5.842
C2H	N	5.842	8.128
D1H	P	8.128	11.176
D4H	R	15.75	31.75

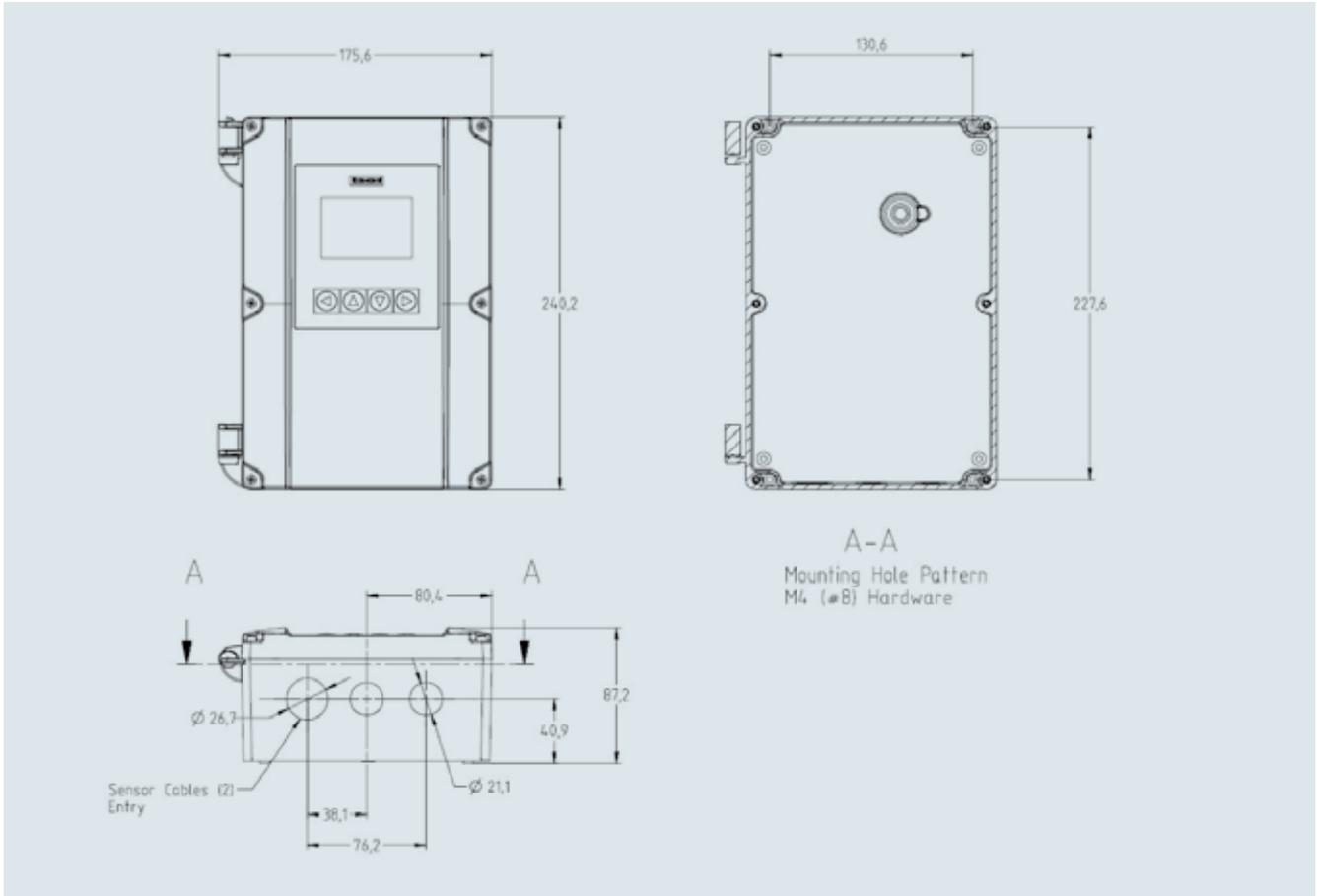
外夹式超声波流量计

SITRANS F S 220

外夹式超声波流量计

尺寸图

SITRANS FST020 IP65

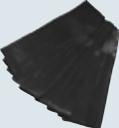


外夹式超声波流量计

SITRANS F S 220

外夹式超声波流量计

外夹式超声波备件图样

通用传感器 适用于非金属管道	7ME3950-...		安装支架	7ME3960-...	
高精度传感器 适用于钢质管道	7ME3950-...		耦合剂	7ME3960-...	
高温传感器 最高耐温 230°C	7ME3950-...		固体耦合剂	7ME3960-...	
小管道安装支架	7ME3960-...		传感器电缆接头	7ME3960-...	
磁性安装支架	7ME3960- OMD02		存储卡 (4 G)	A5E38288507	
传感器测试工具	7ME3960-...		传感器电缆 5 m	A5E39669934031	
Straps Used to fasten sensors or mounting frames to pipe for dedicated meter installations. Stainless steel construction for corrosion resistance.	7ME3960-...		传感器电缆 10 m	A5E39669934032	
Cable Gland Kit Cable gland kit for use with SITRANS FST020 Ultrasonic Flow meter housed in IP65, NEMA 4X wall mount enclosures. Kit contains two single port glands for power, I/O and one dual port gland for sensor cables.	A5E41693895		传感器电缆 25 m	A5E39669934033	

介绍

西门子自动化与驱动集团培训部是目前国内技术领先、质量精湛、管理完善、规模最大的自动化专业培训机构，为钢铁、机械、冶金、电力、食品、饮料、包装、汽车、化工和能源等领域用户提供专业、系统、全面和高质的专业培训服务。

迄今为止，西门子自动化与驱动集团培训部在全世界共建有200多个专业培训中心，在中国现有北京、上海、广州、武汉、重庆、沈阳共6个培训中心，帮助用户在短期内迅速掌握使用西门子自动化产品和技术并提高解决各种现场问题的综合能力。各培训中心坚持统一的质量标准和用户至上的原则，每位用户在任何一个培训中心都能获得同等高质量的专业培训服务。为了满足用户的不同需求，培训中心设置了从初级到高级，从标准课程到特设课程，从教室课程到现场培训，从光盘自学教程到网络课程的多样课程，您可以根据自身条件，选择合适的课程和培训方式。



优势

- 高效培训得益于明确的培训目标，根据不同需求，我们提供80余种专业课程
- 32名资深专职培训教师，拥有丰富的现场实践和教学经验
- 培训设备和技术与德国标准一致
- 德国授权专业培训教材，中文培训教材专门为中国市场编写
- 理论知识讲授与上机操作相结合，小班中文授课保证学员充足的上机练习时间
- 丰富多样的课程设置，包括初、高级课程 / 标准课程 / 特殊课程 / 教室课程 / 现场培训课程 / 光盘自学课程 / 网络课程
- 宽敞、舒适的培训环境
- 用户评估监控系统不断完善培训质量
- 学成合格者授予西门子全球统一培训证书

培训内容

课程代号	课程名称	课程天数	课程教材
P1101 (SSCL)	SITRANS P 压力仪表、SITRANS T 温度仪表及 SIPART 阀门定位器维护培训	3	中文
P1102 (SSCL)	SITRANS F 流量仪表维护培训	3	中文
P1103 (SSCL)	SITRANS L 物位仪表维护培训	5	中文
P2101 (SPAS)	Maxum II 气相色谱仪	5	中文
P2102 (SPAS)	MicroSAM 气相色谱仪	3	中文
P2103 (SPAS)	LDS6 激光分析仪	2	中文
P2104 (SPAS)	U23, U6, O6, O61, C6 连续气体分析仪	3	中文

报名

请致电您区域的培训顾问或上网了解我们的课程信息，选择合适的课程、时间和地点，填写申请表，传真给您区域的培训顾问，您也可以登陆培训网站网上报名：

www.ad.siemens.com.cn/training

接下来您的需求就会得到妥善的安排。

联系我们

北京	电话：010-84597518 传真：010-84597519
上海	电话：021-62815933-309/305/307 传真：021-62810713
武汉	电话：027-85486688-6400 传真：027-85486777
沈阳	电话：024-22949880, 22949886 传真：024-22949881
重庆	电话：023-63828919-3002 传真：023-63818896
广州	电话：020-37619458 传真：020-37619667

欢迎访问培训网站查询详细信息：

中文网址：www.ad.siemens.com.cn/training

全球网址：www.sitrain.com

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: 400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
财富中心1905室
电话: (0472) 520 8828

济南
山东省济南市舜耕路28号
舜耕山庄商务会所5层
电话: (0531) 8266 6088

青岛
山东省青岛市香港中路76号
颐中假日酒店4楼
电话: (0532) 8573 5888

烟台
山东省烟台市南大街9号
金都大厦16层1606室
电话: (0535) 212 1880

淄博
山东省淄博市张店区中心路177号
淄博饭店7层
电话: (0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
鸢飞大酒店1507房间
电话: (0536) 822 1866

济宁
山东省济宁市市中区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话: (0537) 316 6887

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
电话: (022) 8319 1666

唐山
河北省唐山市建设北路99号
火炬大厦1308室
电话: (0315) 317 9450/51

石家庄
河北省石家庄市中山东路303号
世贸广场酒店1309号
电话: (0311) 8669 5100

太原
山西省太原市府西街69号
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室
电话: (0351) 868 9048

呼和浩特
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店10层1022室
电话: (0471) 620 4133

东北区

沈阳
沈阳市沈河区青年大街1号
市府恒隆广场41层
电话: (024) 8251 8111

大连
辽宁省大连市高新园区
七贤岭广贤路117号
电话: (0411) 8369 9760

长春
吉林省长春市亚泰大街3218号
通钢国际大厦22层
电话: (0431) 8898 1100

哈尔滨
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
电话: (0451) 5300 9933

华西区

成都
四川省成都市高新区拓新东街81号
天府软件园C6栋11/2楼
电话: (028) 6238 7888

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层1807-1811
电话: (023) 6382 8919

贵阳
贵州省贵阳市南明区花果园后街
彭家湾E7栋 (国际金融街1号)
14楼01802室
电话: (0851) 8551 0310

昆明
云南昆明市北京路155号
红塔大厦1204室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区锦业一路11号
西安国家服务外包示范基地一区D座3层
电话: (029) 8831 9898

乌鲁木齐
新疆乌鲁木齐市五一一路160号
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室
电话: (0991) 582 1122

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
电话: (0951) 786 9866

兰州
甘肃省兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店2206室
电话: (0931) 888 5151

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: 400 616 2020

杭州
浙江省杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1505室
电话: (0571) 8765 2999

宁波
浙江省宁波市江东区沧海路1926号
上东国际2号楼2511室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市解放北路
玛格丽特商业中心西区2幢
玛格丽特酒店10层1020室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦17层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市文昌西路56号
公元国际大厦809室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区中山北路29号
国贸大厦7A7室
电话: (0516) 8370 8388

苏州
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
电话: (0512) 6288 8191

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大酒店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区桃园路8号
中南世纪城17栋1104室
电话: (0513) 8102 9880

常州

江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦911室
电话: (0519) 8989 5801

盐城

江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山

江苏省昆山市伟业路18号
昆山现代广场A座1019室
电话: (0512) 55118321

华南区

广州

广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

佛山

广东省佛山市南海区灯湖东路1号
友邦金融中心2座33楼J单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海

广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦1303A室
电话: (0756) 335 6135

南宁

广西省南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
电话: (0771) 552 0700

深圳

广东省深圳市南山区华侨城
汉唐大厦9楼
电话: (0755) 2693 5188

东莞

广东省东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1510室
电话: (0769) 2240 9881

汕头

广东省汕头市金砂路96号
金海湾大酒店19楼1920室
电话: (0754) 8848 1196

海口

海南省海口市滨海大道69号
宝华海景大酒店803房
电话: (0898) 6678 8038

福州

福建省福州市五四路89号
置地广场11层04, 05单元
电话: (0591) 8750 0888

厦门

福建省厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
电话: (0592) 268 5508

华中区

武汉
湖北省武汉市武昌区中南路99号
武汉保利大厦21楼2102室
电话: (027) 8548 6688

合肥

安徽省合肥市濉溪路278号
财富广场首座27层2701-2702室
电话: (0551) 6568 1299

宜昌

湖北省宜昌市东山大路95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

长沙

湖南省长沙市五一大道456号
亚太时代写字楼2101, 2101-2室
电话: (0731) 8446 7770

南昌

江西省南昌市北京西路88号
江信国际大厦14楼1403/1405室
电话: (0791) 8630 4866

郑州

河南省郑州市中原区中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506房间
电话: (0371) 6771 9110

洛阳

河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆516室
电话: (0379) 6468 3519

技术培训

北京: (010) 6476 8958
上海: (021) 6281 5933
广州: (020) 3718 2012
武汉: (027) 8773 6238/8773 6248-601
沈阳: (024) 8251 8220
重庆: (023) 6381 8887

技术支持与服务热线

电话: 400 810 4288
(010) 6471 9990
E-mail: 4008104288.cn@siemens.com
Web: www.4008104288.com.cn

亚太技术支持 (英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
Email: support.asia.automation@siemens.com

公司热线

北京: 400 616 2020

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫描关注
西门子中国
官方微信



西门子 (中国) 有限公司
过程工业与驱动集团

如有变动, 恕不事先通知
订货号: PDPA-B80035-00-5DCN
8037-S902020-04182

西门子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。