

SITRANS FX300 涡街流量计

产品样本 · 2009



SITRANS FX300

Answers for industry.

SIEMENS

涡街流量计

SITRANS FX300

概述



SITRANS FX 涡街流量计提供精确的蒸汽、气体和液体的标准体积流量和质量流量测量，内置的温度和压力补偿给用户带来全新的一站式流量测量解决方案。

优越性

- 二线制流量仪表，带 HART 通信
- 标配的温度补偿，可用于饱和蒸汽的质量流量应用
- 内置的温度和压力补偿，能够直接补偿实时密度
- 压力、温度和流量均能被读取。无需额外在管道上安装压力和温度传感器
- 直接测量能量流量
- 智能信号处理（ISP）保证在外部干扰下提供稳定的测量，具有最优的过程可靠性
- 全焊接不锈钢结构，具有耐腐蚀、耐高压和高温的特性
- 免维护的传感器设计
- 即插即用模式，无需额外电缆接线
- 最小压损

应用

SITRANS FX300 是一款紧凑型流量计，可提供为单转换器或双转换器的产品型式，适于测量工业蒸汽、气体、以及导电和非导电的液体，例如：蒸汽（饱和蒸汽、过热蒸汽），工业气体（压缩空气、氮气、液化气体、废气），和导电和非导电液体（软化水、锅炉给水、溶剂、热媒载体油）

SITRANS FX300 主要应用在以下工业领域：

- 化工行业
- 石化行业
- 石油天然气行业
- 电力行业
 - 空气
 - 加热
 - 冷却
 - 急剧冷却
- 食品和饮料行业
 - 制药
 - 糖精炼
 - 乳制品
 - 酿酒
 - 软饮料生产
- 炼油行业
- 水和水处理行业

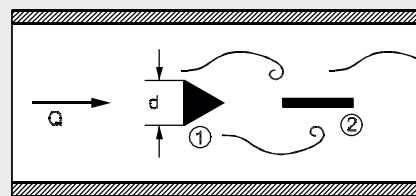
系统概况

版本	单转换器			双转换器
选项	标准型	带压力传感器型	带切断阀和压力传感器型	标准型
法兰式				
夹持式				

功能

操作原理

SITRANS FX 涡街流量计通过探测嵌入到流体中的旋涡发生体产生的交替旋涡的频率，来测量流速。测量原理为卡曼涡街原理：水流中的障碍物的后面会形成交替的旋涡。交替旋涡的频率与流速成正比。涡街会对旋涡发生体下游的压电传感器产生一个微小的压力。通过压电传感器中的二个压电晶体，来拾取压力的变化。



1= 旋涡发生体，2 = 压电传感器

流量计使用下面的公式计算流速：

$$Q = A \cdot V = A \cdot d / St \cdot f = 101.93 \cdot f / K [m^3/h]$$

这里：

- Q = 流量 [m³/h]
- f = 旋涡频率 [Hz]
- K = 校准系数 [pulses/ft³]
- d = 旋涡发生体的宽度 [m]
- St = 斯特劳哈尔系数
- A = 横截面积 [m²]
- V = 流速 [m/s]

要求

为了产生涡街，介质必须具有最小速度：

- 对于蒸汽和气体，流速必须在 2 ~ 80 m/s 之间 (6.6 ~ 262 ft/s)
- 对于液体，流速必须在 0.4 ~ 10 m/s 之间 (1.3 ~ 32.8 ft/s)

涡街流量计

SITRANS FX300

结构

SITRANS FX300 可在下列配置中使用：

SITRANS FX300 单转换器型

单转换器型可提供法兰式或夹持式安装方式的如下配置：

- 标准型涡街流量计
内置的温度传感器可提供补偿，用于标准应用。
- 涡街流量计带压力传感器
内置的温度传感器和压力传感器提供补偿功能，用于测量气体、湿气、混合气体或蒸汽（用于能量测量）。
- 涡街流量计带压力传感器和切断阀
在对工艺管道进行压力或泄漏测试时，或者在不停流情况下更换压力传感器时，允许切断压力传感器。使用内置两路阀，可以对压力传感器进行校准和测试。

SITRANS FX300 双转换器型

这是一个真正的冗余系统，它带两个独立压电传感器和两个转换器，提供双倍的功能可靠性和测量有效性。这款流量计最适合用于多产品管道中的测量。在多产品管道中，不同的产品一个跟着一个的流过。在这里，对应一种产品设置一个转换器，另外的转换器对应另外的产品。

双转换器型可以提供：

- 标准型涡街流量计
内置的温度传感器可提供补偿，用于饱和蒸汽的标准体积流量测量。

技术说明书

输入	
测量范围	见尺寸图
压力范围	1 ... 100 bar (可以提供更高压力产品)
输出	
电流输出	
• 测量范围	4 ... 20 mA
• 超限报警	20.8 mA ± 1 % (105 % ± 1 %)
• 负载	
- 最小	100 Ω
- 最大	$R_{\text{max}} = (U_{\text{power supply}} - 14 \text{ V}) / 22 \text{ mA}$
• 错误信号	NAMUR NE 43
• 最大输出	22 mA (112.5 %)
• 多站模式	4 mA
数字输出	
• 通信	HART
• 物理层	FSK
• 设备种类	转换器
脉冲输出	
• 脉冲频率	最大 0.5 Hz
• 电源	24 V DC 为 NAMUR 或者
• 非防爆型	开 < 1 mA, 最大 36 V, 关 100 mA, $U < 2 \text{ V}$
• 防爆型	开 < 1 mA, 最大 30 V, 关 100 mA, $U < 2 \text{ V}$

精度	
标准型	
• 对于液体	
- $\text{Re} \geq 20\,000$	± 0.75 %
• 对于蒸汽和气体	
- $\text{Re} \geq 20\,000$	± 1 %
• 对于蒸汽、气体和液体	
- $10\,000 < \text{Re} < 20\,000$	± 2 %
压力和温度补偿型	
• 对于液体	
- $10\,000 < \text{Re} < 20\,000$	± 2 %
- $\text{Re} \geq 20\,000$	± 0.75 %
• 对于蒸汽和气体	
- $10\,000 < \text{Re} < 20\,000$	± 2.5 %
- $\text{Re} \geq 20\,000$	± 1.5 %
安装条件	
• 前直管段	≥ 20 x DN
• 后直管段	≥ 5 x DN
额定操作条件	
环境温度	
• 非防爆型	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• 防爆型	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
存储温度	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
介质温度	-40 ... +240 °C (-40 ... +464 °F)
密度	在额定时考虑
粘度	< 10 cP
雷诺数范围	10 000 ... 2 300 000
压力限制	最大 100 bar (可以提供更高压力的产品)
结构	
材质	
• 传感器	1.4404/316L 不锈钢
	哈氏合金 C22 (可询价)
• 外壳	铝
	耐海水侵蚀铝
• 传感器垫圈	1.4435/316L/FPM
	哈氏合金 C22/FFKM (可询价)
过程连接	
• 法兰型	DN 15 ... 300 (½ ... 12")
• 夹持型	DN 15 ... 100 (½ ... 4")
防护等级	
尺寸和重量	见“尺寸图”
显示和操作界面	
就地显示	2 行，每行 10 个字符
语言	德语、英语、法语
电源	
• 标准型	14 ... 36 V DC
• 防爆型	14 ... 30 V DC
证书和认证	
防爆保护	
• ATEX	II 2G EEx d ia [ia] IIC T6
• FM US/C	Class I, II, III, Div 1 & 2
标定	
所有的涡街流量计均随表提供 3 点标定证书	

涡街流量计

SITRANS FX300

选型和订货数据		订货号	
SITRANS FX300 法兰式单转换器型		7ME2600 -	
Tmax = 240 °C (464 °F)			
连接口径	传感器口径		
DN 15 (½")	DN 15	1 A	
DN 25 (1")	DN 25	2 B	
DN 40 (1½")	DN 40	2 K	
DN 50 (2")	DN 50	2 R	
DN 80 (3")	DN 80	3 L	
DN 100 (4")	DN 100	3 S	
DN 150 (6")	DN 150	4 M	
DN 200 (8")	DN 200	4 T	
DN 250 (10")	DN 250	4 W	
DN 300 (12")	DN 300	5 E	
法兰标准和公称压力			
德标法兰 B1/B2	EN 1092-1		
PN 10	DN 200 ... 300	A	
PN 16	DN 50 ... 300	B	
PN 25	DN 200 ... 300	C	
PN 40	DN 15 ... 300	D	
PN 63	DN 50 ... 150	E	
PN 100	DN 15 ... 150	F	
美标法兰 RF	ASME B16.5		
150 lb	½ ... 12"	J	
300 lb	½ ... 12"	K	
600 lb	½ ... 6"	L	
传感器材质 / 垫圈			
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FPM		1	
哈氏合金 C22/C276/FPM		3	
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FFKM		5	
哈氏合金 C22/C276/FFKM		7	
转换器结构			
一体型, 不带专用电缆		1	
防爆认证和电气接口			
非防爆, M20x1,5		1	
非防爆, ½ NPT		2	
ATEX, M20x1,5		4	
ATEX, ½ NPT		5	
FM US/C, M20x1.5		6	
FM US/C, ½" NPT		7	
转换器, 显示和通信			
带就地显示, HART		A	
压力传感器和切断阀			
不带		A	
带压力传感器, 压力量程范围			
4 bar		B	
6 bar		D	
10 bar		E	
16 bar		G	
25 bar		H	
40 bar		K	
60 bar		L	
100 bar		N	
带压力传感器和切断阀, 压力量程范围			
4 bar		P	
6 bar		Q	
10 bar		R	
16 bar		S	
25 bar		U	
40 bar		V	
60 bar		W	
100 bar		Y	

选型和订货数据		订货号	
SITRANS FX300 法兰式单转换器型		7ME2600 -	
Tmax = 240 °C (464 °F)			
软件			
不带补偿, 用于气体、蒸汽和液体的流量测量或者用于带温度补偿的饱和蒸汽应用			1
用于带密度补偿的过热蒸汽应用			4
用于带密度补偿的气体、湿气体和混合气体应用			7
选型和订货数据		订货号	
附加信息 请在订货号和指定订购代码上加“-Z”			
转换器外壳材质			
耐海水侵蚀铝		A10	
材质认证			
依照 EN 10204-2.1 的证书		C10	
压力测试 +3.1 依照 EN 10204		C11	
材质证书压力部分 + 证书 3.1		C12	
材质遵守 NACE MR 0175-01		C13	
PMI 承压金属部分 + 证书 3.1		C14	
材质证书压力部分 + PMI/ 证书 3.1		C15	
FX300 标定证书 随表提供的标准标定证书为 3 点标定			
标定证书 (5 点)		D11	
硬度测试			
承压部分的硬度测试 +3.1 Equotip LD 程序 依照 NACE MR 0175-01		H30	
油和油脂清除			
Class 2 标准要求		K40	
Class 2 和 3.1 (EN 10204)		K42	
Class 1 增强要求 (客户指定)		K46	
Class 1 和 3.1 (EN 10204)		K48	
证书			
普通配置图		M50	
检查和测试计划 ITP + “M50”		M52	
焊接程序 - 计划, 焊接工 - 资格 + “M52”		M54	
对受压焊接点进行 X 射线测试 + “M54”		M56	
在压力方向进行染料通过测试 + “M56”		M58	
压力计算 + “M58”		M59	
标签铭牌			
不锈钢标签 3 mm 字高, 最大 2 x 8 个字 (40 x 20 mm, 可添加简单文本)		Y17	
不锈钢标签 2.5mm 字高, 最大 8 x 40 个字 (120 x 46 mm, 可添加简单文本)		Y18	
附加数据 请在订货号、指定订购代码和简单文本上加“-Z”			
输入过程参数			
指定介质: 蒸汽、气体、液体和用户指定的其他介质		Y40	
指定温度: 最高 / 操作温度 和单位		Y41	
指定压力: 最高 / 操作压力 和单位		Y42	
指定密度: 介质密度 和单位 (用户指定的其他介质时需 提供)		Y43	
指定粘度: 介质粘度 和单位 (用户指定的其他介质时需 提供)		Y44	
指定流量范围: 最小 / 最大流量 和单位		Y45	

涡街流量计

SITRANS FX300

选型和订货数据		订货号	
SITRANS FX300 夹持式单转换器型		7ME2700 -	
Tmax = 240 °C (464 ° F)			
连接口径	传感器口径		
DN 15 (½")	DN 15	1A	
DN 25 (1")	DN 25	2B	
DN 40 (1½")	DN 40	2K	
DN 50 (2")	DN 50	2R	
DN 80 (3")	DN 80	3L	
DN 100 (4")	DN 100	3S	
公称压力			
EN 德标法兰			
PN 16	DN 50 ... 100	B	
PN 40	DN 15 ... 100	D	
PN 63	DN 50 ... 100	E	
PN 100	DN 15 ... 100	F	
ASME 美标法兰			
150 lb	½ ... 4"	J	
300 lb	½ ... 4"	K	
600 lb	½ ... 4"	L	
传感器材质 / 垫圈			
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FPM		1	
哈氏合金 C22/C276/FPM		3	
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FFKM		5	
哈氏合金 C22/C276/FFKM		7	
转换器结构			
一体型, 不带专用电缆		1	
防爆认证和电气接口			
非防爆, M20x1,5		1	
非防爆, ½ NPT		2	
ATEX, M20x1,5		4	
ATEX, ½ NPT		5	
FM US/C, M20x1.5		6	
FM US/C, ½" NPT		7	
转换器, 显示和通信			
带就地显示, HART		A	
压力传感器和切断阀			
不带		A	
带压力传感器, 压力量程范围		B	
4 bar		D	
6 bar		E	
10 bar		G	
16 bar		H	
25 bar		K	
40 bar		L	
60 bar		N	
100 bar			
带压力传感器和切断阀, 压力量程范围		P	
4 bar		Q	
6 bar		R	
10 bar		S	
16 bar		U	
25 bar		V	
40 bar		W	
60 bar		Y	
100 bar			
软件			
不带补偿, 用于气体、蒸汽和液体的流量测量或者用于带温度补偿的饱和蒸汽应用		1	
用于带密度补偿的过热蒸汽应用		4	
用于带密度补偿的气体、湿气体和混合气体应用		7	

选型和订货数据	订货号
附加信息 请在订货号和指定订购代码上加“-Z”	
转换器外壳材质 耐海水侵蚀铝	A10
材质认证 依照 EN 10204-2.1 的证书	C10
压力测试 +3.1 依照 EN 10204	C11
材质证书压力部分 + 证书 3.1	C12
材质遵守 NACE MR 0175-01	C13
PMI 承压金属部分 + 证书 3.1	C14
材质证书压力部分 + PMI/ 证书 3.1	C15
FX300 标定证书 随表提供的标准标定证书为 3 点标定 标定证书 (5 点)	D11
硬度测试 承压部分的硬度测试 +3.1 Equotip LD 程序 依照 NACE MR 0175-01	H30
油和油脂清除 Class 2 标准要求	K40
Class 2 和 3.1 (EN 10204)	K42
Class 1 增强要求 (客户指定)	K46
Class 1 和 3.1 (EN 10204)	K48
证书 普通配置图	M50
检查和测试计划 ITP + “M50”	M52
焊接程序 - 计划, 焊接工 - 资格 + “M52”	M54
对受压焊接点进行 X 射线测试 + “M54”	M56
在压力方向进行染料通过测试 + “M56”	M58
压力计算 + “M58”	M59
标签铭牌 不锈钢标签 3 mm 字高, 最大 2 x 8 个字 (40 x 20 mm, 可添加简单文本)	Y17
不锈钢标签 2.5mm 字高, 最大 8 x 40 个字 (120 x 46 mm, 可添加简单文本)	Y18
附加数据 请在订货号、指定订购代码和简单文本上加“-Z”	
输入过程参数 指定介质: 蒸汽、气体、液体和用户指定的其他介质	Y40
指定温度: 最高 / 操作温度 和单位	Y41
指定压力: 最高 / 操作压力 和单位	Y42
指定密度: 介质密度 和单位 (用户指定的其他介质时需 提供)	Y43
指定粘度: 介质粘度 和单位 (用户指定的其他介质时需 提供)	Y44
指定流量范围: 最小 / 最大流量 和单位	Y45

涡街流量计

SITRANS FX300

选型和订货数据		订货号	
SITRANS FX300 法兰式双转换器型		7ME2800 -	
Tmax = 240 °C (464 ° F)			
连接口径	传感器口径		
DN 40 (1½")	DN 40	2 K	
DN 50 (2")	DN 50	2 R	
DN 80 (3")	DN 80	3 L	
DN 100 (4")	DN 100	3 S	
DN 150 (6")	DN 150	4 M	
DN 200 (8")	DN 200	4 T	
DN 250 (10")	DN 250	4 W	
DN 300 (12")	DN 300	5 E	
法兰标准和公称压力			
德标法兰 B1/B2	EN 1092-1		
PN 10	DN 200 ... 300	A	
PN 16	DN 50 ... 300	B	
PN 25	DN 200 ... 300	C	
PN 40	DN 40 ... 300	D	
PN 63	DN 50 ... 150	E	
PN 100	DN 40 ... 150	F	
美标法兰 RF	ASME B16.5		
150 lb	1½ ... 12"	J	
300 lb	1½ ... 12"	K	
600 lb	1½ ... 6"	L	
传感器材质 / 垫圈			
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FPM		1	
哈氏合金 C22/C276/FPM		3	
不锈钢 1.4404 (316L)/1.4435 (316L)/FFKM		5	
哈氏合金 C22/C276/FFKM		7	
转换器结构			
一体型，不带专用电缆		1	
防爆认证和电气接口			
非防爆，M20x1,5		1	
非防爆，½ NPT		2	
ATEX, M20x1,5		4	
ATEX, ½ NPT		5	
FM US/C, M20x1.5		6	
FM US/C, ½" NPT		7	
转换器，显示和通信			
带就地显示，HART		A	
压力传感器和切断阀			
不带压力传感器和切断阀		A	
软件			
不带补偿，用于气体、蒸汽和液体的流量测量或者用于带温度补偿的饱和蒸汽应用		1	

选型和订货数据		订货号	
附加信息			
请在订货号和指定订购代码上加“-Z”			
转换器外壳材质			
耐海水侵蚀铝，刷漆颜色：灰色		A10	
材质认证			
依照 EN 10204-2.1 的证书		C10	
压力测试 +3.1 依照 EN 10204		C11	
材质证书压力部分 + 证书 3.1		C12	
材质遵守 NACE MR 0175-01		C13	
PMI 承压金属部分 + 证书 3.1		C14	
材质证书压力部分 + PMI/ 证书 3.1		C15	
FX300 标定证书			
随表提供的标准标定证书为 3 点标定			
标定证书（5 点）		D11	
硬度测试			
承压部分的硬度测试 +3.1		H30	
Equotip LD 程序 依照 NACE MR 0175-01			
油和油脂清除			
Class 2 标准要求		K40	
Class 2 和 3.1 (EN 10204)		K42	
Class 1 增强要求（客户指定）		K46	
Class 1 和 3.1 (EN 10204)		K48	
证书			
普通配置图		M50	
检查和测试计划 ITP + “M50”		M52	
焊接程序 - 计划，焊接工 - 资格 + “M52”		M54	
对受压焊接点进行 X 射线测试 + “M54”		M56	
在压力方向进行染料通过测试 + “M56”		M58	
压力计算 + “M58”		M59	
标签铭牌			
不锈钢标签 3 mm 字高，最大 2 x 8 个字 (40 x 20 mm, 可添加简单文本)		Y17	
不锈钢标签 2.5mm 字高，最大 8 x 40 个字 (120 x 46 mm, 可添加简单文本)		Y18	
附加数据			
请在订货号、指定订购代码和简单文本上加“-Z”			
输入过程参数			
指定介质：蒸汽、气体、液体和用户指定的其他介质		Y40	
指定温度：最高 / 操作温度 和单位		Y41	
指定压力：最高 / 操作压力 和单位		Y42	
指定密度：介质密度 和单位（用户指定的其他介质时需 提供）		Y43	
指定粘度：介质粘度 和单位（用户指定的其他介质时需 提供）		Y44	
指定流量范围：最小 / 最大流量 和单位		Y45	

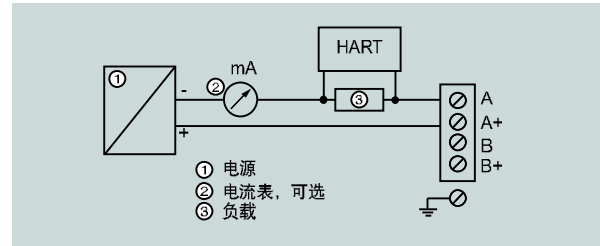
涡街流量计

SITRANS FX300

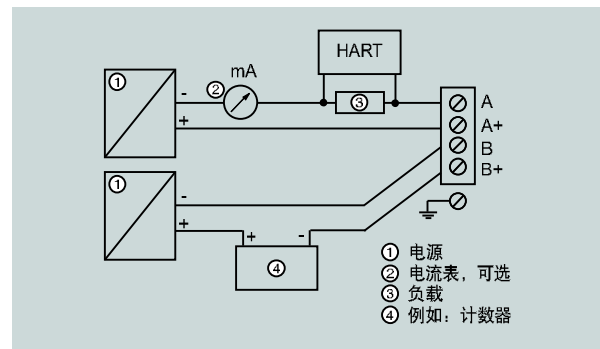
SITRANS FX300 的附件和备件

描述	订货号
密封垫片	A5E02181439
接头 (用于口径 DN15/25 ; ½")	特殊询价
接头 (用于口径 DN15/25 ; 1")	特殊询价
压电传感器 不锈钢 1.4404	特殊询价
压电传感器用 O 型圈	A5E02181464
耐压螺丝用 O 型圈	A5E02181488
17.13 x 2.62-FPM-70	
压力传感器	特殊询价
4/6/10/16/25/40/60/100 bar	
面盖密封圈 91.67 x 3.5	A5E02181492
转换器外壳垫圈 59,35,5-2-N	A5E02181495
O 型圈 DIN3771-20 x 1-FPM	A5E02181515
O 型圈 10 x 2-NBR	A5E02181525
DUBOX 插头, 5 针 -RM2	A5E02181527
转换器机芯	
• 标准型 D-HART	A5E02181531
• 蒸汽专用型 D-HART	A5E02181541
• 气体专用型 D-HART	A5E02181544
显示单元	A5E02181558
内部连接电缆 (非防爆) 内部连接电缆用 O 型圈 21.89 x 2.62 10 针插头	A5E02181562
压电传感器更换套件 (包括: 密封垫片、压电传感器、O 型圈和耐压螺丝)	
• DN 15 (带 ½" 接头)	A5E02181087
• DN 25 (带 1" 接头)	A5E02181116
• DN 40 ... 100	A5E02181152
• DN 150 ... 300	A5E02275105
压力传感器更换套件 (包括: 压力传感器、DUBOX 插头、2 个 O 型圈和标定证书)	
• 4 bar (58 psi)	A5E02181157
• 6 bar (87 psi)	A5E02181175
• 10 bar (145 psi)	A5E02181180
• 16 bar (232 psi)	A5E02181221
• 25 bar (363 psi)	A5E02181307
• 40 bar (580 psi)	A5E02181316
• 60 bar (870 psi)	A5E02181322
• 100 bar (1450 psi)	A5E02181437

电路原理图



带 HART 通讯的负载

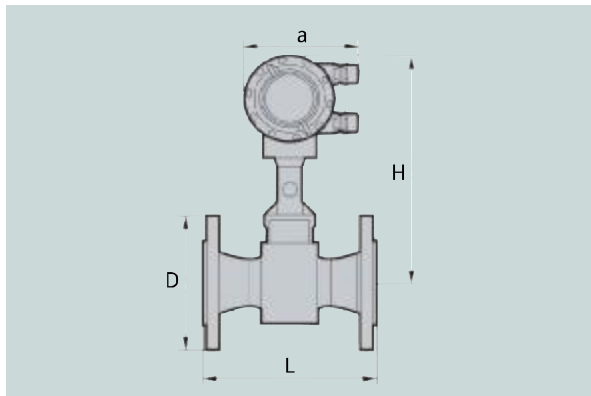


脉冲输出的连接

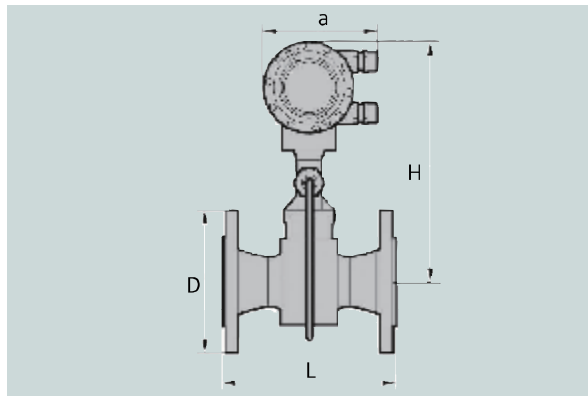
涡街流量计

SITRANS FX300

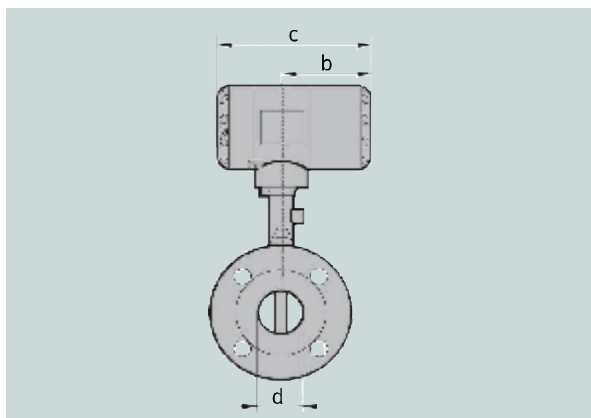
尺寸图



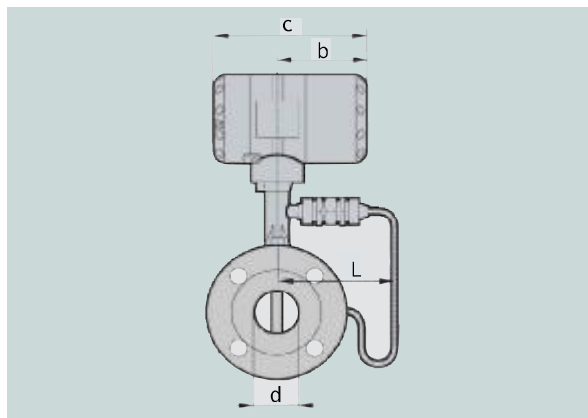
法兰型，正面，a = 133 mm (5.24 英寸)



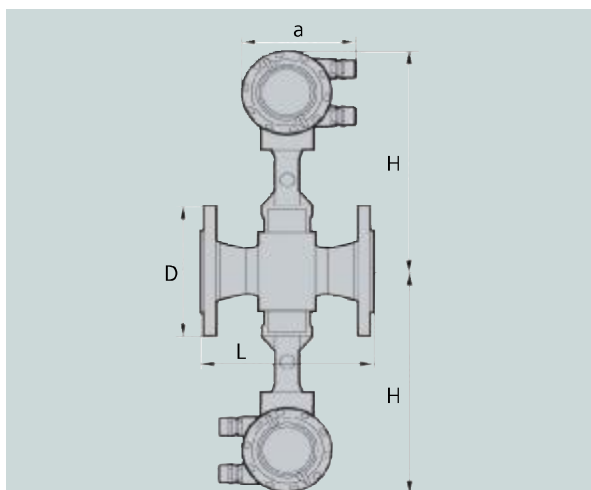
法兰型，正面，a = 133 mm (5.24 英寸)



法兰型，侧面，b = 105 mm (4.13 英寸), c = 179 mm (7.05 英寸)



法兰型，侧面，b = 105 mm (4.13 英寸), c = 179 mm (7.05 英寸)



法兰型，双转换器，额定重量 + 2.80 kg (6.17 lb)

涡街流量计

SITRANS FX300

法兰型 EN1092-1								
口径	额定压力	尺寸 [mm (英寸)]					重量 [kg (lb)]	
DN	PN	d	D	L	H	I	流量计 (带压力传感器)	流量计 (不带压力传感器)
15	40	17.3 (0.68)	95 (3.74)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	6.1 (13.45)	5.5 (12.13)
15	100	17.3 (0.68)	105 (4.13)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	7.1 (15.65)	6.5 (14.33)
25	40	28.5 (1.12)	115 (4.53)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	7.9 (17.42)	7.3 (16.09)
25	100	28.5 (1.12)	140 (5.51)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	9.9 (21.83)	9.3 (20.50)
40	40	43.1 (1.70)	150 (5.91)	200 (7.87)	270 (10.63)	144 (5.67)	10.8 (23.81)	10.2 (22.49)
40	100	42.5 (1.67)	170 (6.69)	200 (7.87)	270 (10.63)	144 (5.67)	14.8 (32.63)	14.2 (31.31)
50	16	54.5 (2.15)	165 (6.50)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	12.7 (28.00)	12.1 (26.68)
50	40	54.5 (2.15)	165 (6.50)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	12.9 (28.44)	12.3 (27.12)
50	63	54.5 (2.15)	180 (7.09)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	16.9 (37.26)	16.3 (35.94)
50	100	53.9 (2.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	18.4 (40.57)	17.8 (39.24)
80	16	82.5 (3.25)	200 (7.87)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	17.4 (38.36)	16.8 (37.04)
80	40	82.5 (3.25)	200 (7.87)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	19.4 (42.77)	18.8 (41.45)
80	63	81.7 (3.22)	215 (8.46)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	23.4 (51.59)	22.8 (50.27)
80	100	80.9 (3.19)	230 (9.06)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	27.4 (60.41)	26.8 (59.08)
100	16	107.1 (4.22)	220 (8.66)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	22 (48.50)	21.4 (47.18)
100	40	107.1 (4.22)	235 (9.25)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	25 (55.12)	24.4 (53.79)
100	63	106.3 (4.19)	250 (9.84)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	30 (66.14)	29.4 (64.82)
100	100	104.3 (4.11)	265 (10.43)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	36 (79.37)	35.4 (78.04)
150	16	159.3 (6.27)	285 (11.22)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	35.8 (78.93)	35.2 (77.60)
150	40	159.3 (6.27)	300 (11.81)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	41.8 (92.15)	41.2 (90.83)
150	63	157.1 (6.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	59.8 (131.84)	59.2 (130.51)
150	100	154.1 (6.07)	355 (13.98)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	67.8 (149.47)	67.2 (148.15)
200	10	206.5 (8.13)	340 (13.39)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	38.4 (84.66)	37.8 (83.33)
200	16	206.5 (8.13)	340 (13.39)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	38.4 (84.66)	37.8 (83.33)
200	25	206.5 (8.13)	360 (14.17)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	47.4 (104.50)	46.8 (103.18)
200	40	206.5 (8.13)	375 (14.76)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	55.4 (122.14)	54.8 (120.81)
250	10	260.4 (10.25)	395 (15.55)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	58.0 (127.87)	57.4 (126.55)
250	16	260.4 (10.25)	405 (15.94)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	59.0 (130.07)	58.4 (128.75)
250	25	258.8 (10.19)	425 (16.73)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	75.0 (165.35)	74.4 (164.02)
250	40	258.8 (10.19)	450 (17.72)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	93.0 (205.03)	92.4 (203.71)
300	10	309.7 (12.19)	445 (17.52)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	76.3 (168.21)	75.7 (166.89)
300	16	309.7 (12.19)	460 (18.11)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	82.8 (182.54)	82.2 (181.22)
300	25	307.9 (12.12)	485 (19.09)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	99.3 (218.92)	98.7 (217.60)
300	40	307.9 (12.12)	515 (20.28)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	128.1 (282.41)	127.5 (281.09)

涡街流量计

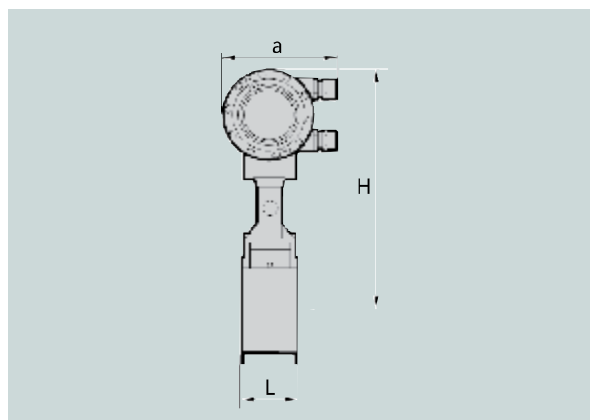
SITRANS FX300

法兰型 ASME B16.5

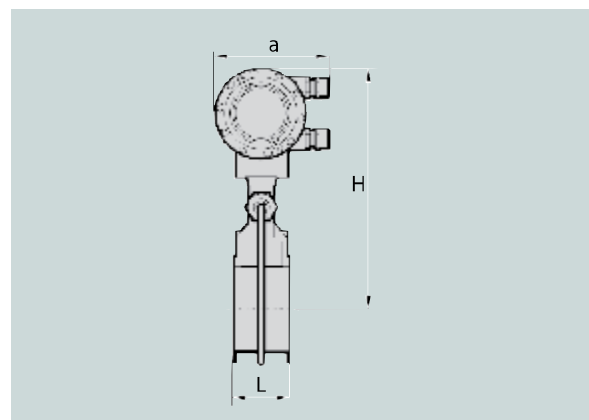
口径	额定压力	尺寸 [mm (英寸)]					重量 [kg (lb)]	
DN	class	d	D	L	H	I	流量计 (带压力传感器)	流量计 (不带压力传感器)
½	150	15.8 (0.62)	90 (3.54)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	5.1 (11.24)	4.5 (9.92)
½	300	15.8 (0.62)	95 (3.74)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	5.5 (12.13)	4.9 (10.80)
½	600	13.9 (0.55)	95 (3.74)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	5.7 (12.57)	5.1 (11.24)
1	150	26.6 (1.05)	110 (4.33)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	6.8 (14.99)	6.2 (13.67)
1	300	26.6 (1.05)	125 (4.92)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	7.8 (17.20)	7.2 (15.87)
1	600	24.3 (0.96)	125 (4.92)	200 (7.87)	265 (10.43)	144 (5.67)	8.1 (17.86)	7.5 (16.53)
1½	150	40.9 (1.61)	125 (4.92)	200 (7.87)	270 (10.63)	144 (5.67)	8.9 (19.62)	8.3 (18.30)
1½	300	40.9 (1.61)	155 (6.10)	200 (7.87)	270 (10.63)	144 (5.67)	11 (24.25)	10.4 (22.93)
1½	600	38.1 (1.50)	155 (6.10)	200 (7.87)	270 (10.63)	144 (5.67)	12 (26.46)	11.4 (25.13)
2	150	52.6 (2.07)	150 (5.91)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	11.6 (25.57)	11 (24.25)
2	300	52.6 (2.07)	165 (6.50)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	13 (28.66)	12.4 (27.34)
2	600	49.3 (1.94)	165 (6.50)	200 (7.87)	275 (10.83)	144 (5.67)	14.5 (31.97)	13.9 (30.64)
3	150	78 (3.07)	190 (7.48)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	20.4 (44.97)	19.8 (43.65)
3	300	78 (3.07)	210 (8.27)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	23.4 (51.59)	22.8 (50.27)
3	600	73.7 (2.90)	210 (8.27)	200 (7.87)	290 (11.42)	154 (6.06)	24.4 (53.79)	23.8 (52.47)
4	150	102.4 (4.03)	230 (9.06)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	24 (52.91)	23.4 (51.59)
4	300	102.4 (4.03)	255 (10.04)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	32 (70.55)	31.4 (69.23)
4	600	97.2 (3.83)	275 (10.83)	250 (9.84)	310 (12.20)	164 (6.46)	41 (90.39)	40.4 (89.07)
6	150	154.2 (6.07)	280 (11.02)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	36.8 (81.13)	36.2 (79.81)
6	300	154.2 (6.07)	320 (12.60)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	51.8 (114.20)	51.2 (112.88)
6	600	146.3 (5.76)	355 (13.98)	300 (11.81)	325 (12.80)	174 (6.85)	76.8 (169.31)	46.2 (101.85)
8	150	202.7 (7.98)	345 (13.58)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	50.6 (111.55)	50.0 (110.23)
8	300	202.7 (7.98)	380 (14.96)	300 (11.81)	350 (13.78)	194 (7.64)	75.4 (166.23)	74.8 (164.91)
10	150	254.5 (10.02)	405 (15.94)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	75.0 (165.35)	74.4 (164.02)
10	300	254.5 (10.02)	455 (17.91)	380 (14.96)	370 (14.57)	224 (8.82)	107.0(235.89)	106.4(234.57)
12	150	304.8 (12.00)	485 (19.09)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	106.9(235.67)	106.3(234.35)
12	300	304.8 (12.00)	520 (20.47)	450 (17.72)	395 (15.55)	244 (9.61)	151.9(334.88)	151.3(333.56)

涡街流量计

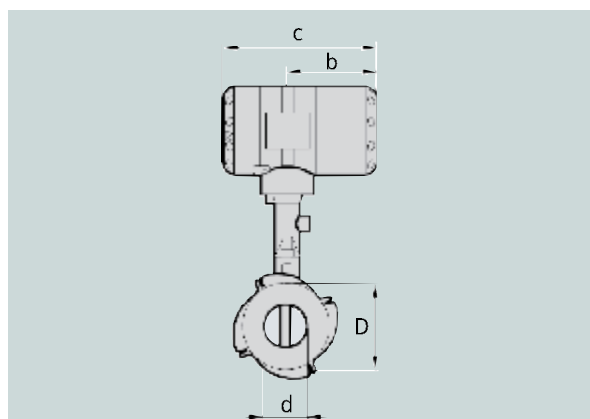
SITRANS FX300



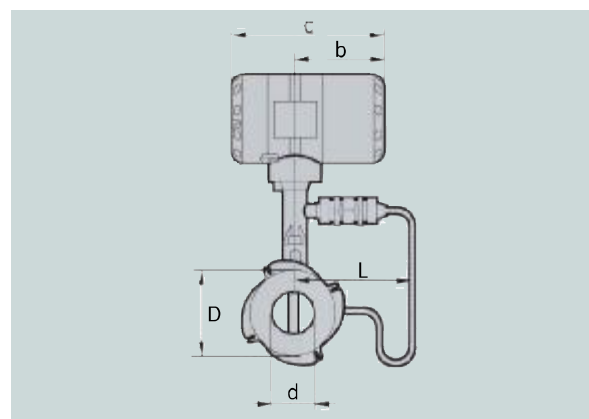
夹持型，正面，a = 133 mm (5.24 英寸)



夹持型，正面，a = 133 mm (5.25 英寸)



夹持型，侧面，b = 105 mm (4.13 英寸), c = 179 mm (7.05 英寸)



夹持型，侧面，b = 105 mm (4.13 英寸), c = 179 mm (7.05 英寸)

涡街流量计

SITRANS FX300

夹持型 EN								
口径	额定压力	尺寸 [mm (英寸)]					重量 [kg (lb)]	
DN	PN	d	D	L	H	I	流量计 (带压力传感器)	流量计 (不带压力传感器)
15	16 ... 100	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4.1 (9.04)	3.5 (7.72)
25	16 ... 100	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4.9 (10.80)	4.3 (9.48)
40	16 ... 100	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	144 (5.67)	5.5 (12.13)	4.9 (10.80)
50	16 ... 100	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	144 (5.67)	6.6 (14.55)	6 (13.23)
80	16 ... 100	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	155 (6.10)	8.8 (19.40)	8.2 (18.08)
100	16 ... 100	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	164 (6.46)	10.1 (22.27)	9.5 (20.94)

夹持型 ASME								
口径	额定压力	尺寸 [mm (英寸)]					重量 [kg (lb)]	
DN	class	d	D	L	H	I	流量计 (带压力传感器)	流量计 (不带压力传感器)
½"	150, 300	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4.1 (9.04)	3.5 (7.72)
½"	600	16 (0.55)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4.1 (9.04)	3.5 (7.72)
1"	150, 300, 600	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4.9 (10.80)	4.3 (9.48)
1½"	150, 300, 600	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	144 (5.67)	5.5 (12.13)	4.9 (10.80)
2"	150, 300, 600	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	144 (5.67)	6.6 (14.55)	6 (13.23)
3"	150, 300, 600	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	155 (6.10)	8.8 (19.40)	8.2 (18.08)
4"	150, 300, 600	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	164 (6.46)	10.1 (22.27)	9.5 (20.94)

涡街流量计

SITRANS FX300

测量范围限值

口径		Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}
EN 1092-1	ASME B16.5	EN 1092-1 [m³/h]	EN 1092-1 [m³/h]	ASME B16.5 [m³/h]	ASME B16.5 [m³/h]
水					
15	½"	0.45	5.07	0.44	4.94
25	1"	0.81	11.40	0.81	11.40
40	1½"	2.04	28.58	2.04	28.58
50	2"	3.53	49.48	3.53	49.48
80	3"	7.74	108.37	7.74	108.37
100	4"	13.30	186.22	13.30	186.21
150	6"	30.13	421.86	30.13	421.86
200	8"	52.66	737.18	52.66	737.18
250	10"	81.43	1,140.02	81.43	1,140.02
300	12"	114.83	1,607.61	114.83	1,607.61

基于 20 °C (68 °F) 水的值

空气					
15	½"	6.72	57.91	6.72	56.46
25	1"	10.20	130.29	10.20	130.29
40	1½"	25.35	326.63	25.35	326.63
50	2"	43.89	565.49	43.89	565.49
80	3"	96.14	1,238.64	96.14	1,238.60
100	4"	165.14	2,128.27	165.19	2,128.27
150	6"	374.23	4,821.60	374.23	4,821.60
200	8"	653.95	8,425.53	633.95	8,425.50
250	10"	977.16	13,028.81	977.16	13,028.14
300	12"	1,377.95	18,372.66	1,377.95	18,372.66

基于 20 °C (68 °F) 和 1.013 barabs (14.7 psiabs) 空气的值

流速值

产品	公称直径		最小流速	最大流速
	EN	ASME	[m/s]	[m/s]
液体	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... N 12"	$0.5 \times (998/\rho)^{0.5 \ 1)}$	$7 \times (998/\rho)^{0.47 \ 1)}$
气体, 蒸汽	DN 15 ... DN 300	DN ½" ... N 12"	$6 \times (1.29/\rho)^{0.5 \ 2)}$	$7 \times (998/\rho)^{0.47 \ 3)}$

ρ = 操作密度 [kg/m³]

1) 最小流速 0.4 m/s (1.3 ft/s), 最大流速 10 m/s (32.8 ft/s)

2) 最小流速 2 m/s (6.6 ft/s), 最大流速 80 m/s (262 ft/s)

3) 最小流速 2 m/s (6.6 ft/s), 最大流速 80 m/s (262 ft/s); DN 15: 45 m/s (148 ft/s) 和 DN 25: 70 m/s (230 ft/s)

涡街流量计

SITRANS FX300

饱和蒸汽的测量范围：1~7 bar

压力 [bar]		1		3.5		5.2		7	
密度 [kg/m ³]		1.13498		2.4258		3.27653		4.16732	
温度 [°C]		120.6		148.2		160.4		170.6	
流速 [kg/h]		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
EN 1092-1	ASME B16.5								
15	½"	5.25	65.72	7.68	140.47	8.93	189.73	10.06	241.31
25	1"	11.82	147.87	17.28	316.05	20.09	426.89	22.66	542.95
40	1½"	29.64	370.71	43.33	792.33	50.63	1,070.2	56.8	1,361.2
50	2"	51.31	641.82	75.02	1,371.8	87.19	1,852.8	98.33	2,356.6
80	3"	112.41	1,405.8	164.33	3 004.7	191	4,058.4	215.39	5,161.8
100	4"	193.14	2,415.5	282.36	5,162.7	328.16	6,973.3	370.09	8,869.2
150	6"	437.56	5,472.4	639.69	11,696	743.45	15,798	838.44	20,093
200	8"	764.62	9,562.8	1,117.8	20,439	1,299.2	27,606	1,465.1	35,112
250	10"	1,177.07	14 655.07	1,716.4	31,161.66	1,993.6	42,039.68	2,247.44	53,426.86
300	12"	1,659.85	20 665.94	2,420.39	43,942.81	2,811.29	58,282.52	3,169.24	75,340.22

饱和蒸汽的测量范围：10.5~20 bar

压力 [bar]		10.5		14		17.5		20	
密度 [kg/m ³]		5.88803		7.60297		9.31702		10.5442	
温度 [°C]		186.2		198.5		208.5		215	
流速 [kg/h]		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
EN 1092-1	ASME B16.5								
15	½"	12.78	332.97	16.51	381.28	20.23	424.66	22.89	453.44
25	1"	26.93	749.18	30.6	857.88	33.87	955.48	36.04	1,020.2
40	1½"	67.51	1,878.2	76.72	2,150.7	84.93	2,395.3	90.35	2,557.7
50	2"	116.89	3,251.7	132.82	3,723.4	147.03	4,147	156.42	4,428.1
80	3"	256.03	7,122.4	290.93	8,155.8	322.06	9,083.7	342.62	9,699.3
100	4"	439.91	12,238	499.9	14,013	553.38	15,608	588.69	16,666
150	6"	996.62	27,725	1,132.5	31,747	1,253.7	35,359	1 333.7	37,756
200	8"	1,741.6	48,449	1,979	55,478	2,190.7	61,789	2,330.6	65,977
250	10"	2,670.28	66,065.16	3,033.45	75,626.77	3,357.4	84,214.04	3 571	89,910.45
300	12"	3,765.52	93,162.2	4,277.65	106,645.56	4,737.45	118,754	5,036.01	126,787.78

涡街流量计

SITRANS FX300

饱和蒸汽的测量范围：15~100 psig

压力 [bar]		15		50		75		100	
密度 [kg/m ³]		0.0719		0.1497		0.2036		0.2569	
温度 [°C]		249.98		297.86		320.36		338.184	
流速 [kg/h]		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
EN 1092-1	ASME B16.5								
15	½"	11.6	147.08	16.83	306	19.62	416.04	22.04	524.86
25	1"	26.25	330.92	37.86	688.48	44.15	936.09	49.59	1,180.9
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1,726	110.68	2,346.7	124.32	2,960.5
50	2"	113.94	1,436.3	164.34	2,988	191.63	4,062.9	215.23	5,125.6
80	3"	249.57	3,146.1	360	6,545.3	419.74	8,899.4	471.45	11,227
100	4"	428.81	5,405.7	618.51	11,246	721.21	15,291	810.06	19,291
150	6"	971.47	12,246	1,401.2	25,478	1,633.9	34,642	1,835.2	43,703
200	8"	1,697.6	21,400	2,448.6	44,523	2,855.2	60,536	3,206.9	76,369
250	10"	2,562.72	32,308.86	3,777.85	68,699.63	4,371.7	92,681.52	4,946.03	117,785.23
300	12"	3,613.84	45,560.54	5,327.61	96,877.61	6,164.78	130,695.42	6,974.68	166,096.57

饱和蒸汽的测量范围：150~300 psig

压力 [bar]		150		200		250		300	
密度 [kg/m ³]		0.3627		0.4681		0.5735		0.6792	
温度 [°C]		366.08		388.04		406.22		422.06	
流速 [kg/h]		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
EN 1092-1	ASME B16.5								
15	½"	27.79	728.25	35.86	833.73	43.94	928.44	52.04	1,015.5
25	1"	58.93	1,638.6	66.94	1,875.9	74.1	2,089	80.63	2,284.9
40	1½"	147.72	4,107.2	167.83	4,702.8	185.76	5,237	202.15	5,728
50	2"	255.75	7,111.9	290.56	8,141.9	321.6	9,066.8	350	9,917
80	3"	560.19	15,578	636.44	17,834	704.43	19,860	766.6	21,722
100	4"	962.54	26,766	1,093.5	30,643	1,210.4	34,124	1,317.2	37,324
150	6"	2,180.6	60,639	2,477.4	69,421	2,742.1	77,307	2,984	84,556
200	8"	3,810.6	105,960.54	4,329.2	121,310	4,791.7	135,090	5,214.5	147,760
250	10"	5,876.29	145,648.57	6,674.55	166,728.29	7,386.91	185,659.96	7,680.16	198,218.37
300	12"	8,286.49	205,387.25	9,412.15	235,112.94	10,416.7	261,809.55	10,830.22	279,518.87

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