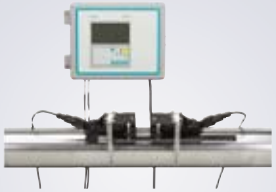


SITRANS F US 超声波热量计

产品样本 · 2010



Ultrasonics flow

Answers for industry.

SIEMENS

SITRANS F US

超声波热量计



2	产品介绍
3	湿式超声波热量计
3	- SITRANS FUS380 超声波流量计
10	- SITRANS FUE380 认证型超声波流量计
20	- SITRANS FUE950 能量计算器
26	外夹式超声波热量计
26	- SITRANS FUE1010 热能计
32	培训

超声波热量计

产品介绍

产品介绍

	应用	描述	页码
SITRANS F US 湿式超声波热量计			
	<p>电池或电网供电超声波流量计用于区域供热、制冷系统和公用工程。</p> <p>FUS380 用于灌溉系统。</p> <p>SITRANS FUS380 / FUE380 配合 SITRANS FUE950 能量计算仪使用</p>	<p>FUS380 / FUE380</p> <ul style="list-style-type: none"> • FUS380/FUE380: DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • FUE380: 贸易结算认证, EN 1434 Class 2, OIML R75 和 MID • FUS380/FUE380: 碳钢喷漆法兰及测量管段, AISI 换能器 • 水温 2 ... 200 °C • 电池或电网供电 	3
	通用热能计算仪, 用于区域供热和制冷的应用。	<p>SITRANS FUE950</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电池, 230 V AC +15% / -30% 或 24 V AC • 24 个月存储 • 即插即用模块用于数据输出, 特殊输入, M-Bus • 传感器的完整设置 • 符合 OIML R 75 和 EN 1434 	20
SITRANS F US 外夹式超声波热量计			
	<p>便携式专用能量表, 用于热能 / 电力应用:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 冷、热水辅助计量 • 冷凝水, 饮用水 • 乙二醇和盐水 • 蓄热器 	<p>SITRANS FUE1010 热能计</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高精度差温测量, 带 2 个 1000 Ω RTD 测量冷热水系统的供水和回水 • 可提供能效计算 (kW/ton, EER 或 COP), 通过可选的模拟输出 • FM, CSA • 便携式: UL, ULc, FM 	26

SITRANS FUS380



双声道流量计 SITRANS FUS380 由电池或交流电源供电。它可在区域供热设备，局域网，热源厂，换热站，制冷设备及其它常规水应用中测量水流。

SITRANS FUS380 仪表符合热计量标准 EN 1434 ,2 级和 OIML R75 2 级，计量参数不受操作的影响。经认证的流量计命名为 SITRANS FUE380。

仪表 SITRANS FUS380 和 SITRANS FUE380 在工艺技术上是完全相同的。

通过与能量积算仪和一对温度传感器结合，SITRANS FUE380 作为能量仪表系统的一部分。为了此目的，西门子提供能量积算仪 SITRANS FUE950。

优点

- 电池供电可用 6 年
- 在交流供电失败的情况下，可选电池备份
- 快速测量频率 20 Hz/0.5 Hz (230 V AC/ 电池)
- 单键操作，直接显示
- 双声道测量原理可获得最佳精度
- 一体式或分离式安装
- 可测量任何水质和无电导率要求
- 无压损
- 长期稳定
- 数字输出光电隔离，方便连接积算仪
- 2 个累积量脉冲输出
- 动态测量范围：高达 1:400
- MODBUS RTU/RS 232, RS 485

应用

SITRANS FUS380 主要用于测量水流或在能量计量系统中测量热水或冷水。

结合能量积算仪和一对温度传感器，SITRANS FUE380 可用作能量表中的一部分。对于这个目的西门子提供能量积算仪 SITRANS FUE950。

设计

SITRANS FUS380 的双声道设计确保在入口直管段不足条件下，也能达到最大的测量精度。流量计由一个流量传感器管道、4 个换能器 / 换能器电缆和一个信号转换器 SITRANS FUS080 组成。

可选一体化或分体式安装，流量计和信号转换器之间的距离可达 30 米远。当订购一体式仪表时，换能器电缆已安装妥当，即灵即用。

一体式安装最高适用温度 120 °C。传感器必须被隔离，使信号转换器不受热。信号转换器符合 IP67/NEMA 4X/6 防护等级。

综述

流量计数字输出通常作为能量积算仪的输入或远程显示数字系统的输入。

SITRANS FUS380 有两个可独立选择的数字输出功能。

订货时，可规定脉冲输出设定。

如果流量计用于密封输送能量仪表系统的一部分，除了在流量计上做当地认证外，不需更多的认证。

湿式超声波流量计

SITRANS FUS380/FUE380

配置 SITRANS FUS380

SITRANS FUS380 标准流量计公称尺寸

口径	大流量	最大流量	标称流量	小流量	切除	最大切除量	典型脉冲值
50	15	15.75	15	0.15	0.075	0.48	1
50	45	47.25	15	0.15	0.075	0.16	1
50	45	47.25	30	0.3	0.150	0.32	1
65	25	26.25	25	0.25	0.125	0.48	1
65	72	75.6	25	0.25	0.125	0.17	1
65	72	75.6	50	0.5	0.250	0.33	1
80	40	42	40	0.4	0.200	0.48	2.5
80	120	126	40	0.4	0.200	0.16	2.5
80	120	126	80	0.8	0.400	0.32	2.5
100	60	63	60	0.6	0.300	0.48	2.5
100	180	189	60	0.6	0.300	0.16	2.5
100	240	252	120	1.2	0.600	0.24	2.5
125	10	10.5	100	1	0.500	4.76	2.5
125	280	294	100	1	0.500	0.17	2.5
125	400	420	200	2	1.000	0.24	2.5
150	150	157.5	150	1.5	0.750	0.48	10
150	420	441	150	1.5	0.750	0.17	10
150	560	588	300	3	1.500	0.26	10
200	250	262.5	250	2.5	1.250	0.48	10
200	700	735	250	2.5	1.250	0.17	10
200	900	945	500	5	2.500	0.26	10
250	400	420	400	4	2.000	0.48	10
250	1120	1176	400	4	2.000	0.17	10
250	1400	1470	800	8	4.000	0.27	10
300	560	588	560	5.6	2.800	0.48	50
300	1560	1638	560	5.6	2.800	0.17	50
300	2100	2205	1120	11.2	5.600	0.25	50
350	750	787.5	750	7.5	3.750	0.48	50
350	2100	2205	750	7.5	3.750	0.17	50
350	2800	2940	1500	15	7.500	0.26	50
400	950	997.5	950	9.5	4.750	0.48	50
400	2660	2793	950	9.5	4.750	0.17	50
400	3600	3780	1900	19	9.500	0.25	50
500	1475	1548.75	1475	14.75	7.375	0.48	100
500	4130	4336.5	1475	14.75	7.375	0.17	100
500	5500	5775	2950	29.5	14.750	0.26	100
600	2150	2257.5	2150	21.5	10.750	0.48	100
600	6020	6321	2150	21.5	10.750	0.17	100
600	8000	8400	4300	43	21.500	0.26	100
700	2900	3045	2900	29	14.500	0.48	100
700	8120	8526	2900	29	14.500	0.17	100
700	10800	11340	5800	58	29.000	0.26	100
800	3800	3990	3800	38	19.000	0.48	100
800	10640	11172	3800	38	19.000	0.17	100
800	14200	14910	7600	76	38.000	0.25	100
900	5000	5250	3800	50	25.000	0.48	100
900	14000	14700	5000	50	25.000	0.17	100
900	20000	21000	5000	100	50.000	0.24	100
1000	6000	6300	3800	60	30.000	0.48	100
1000	16800	17640	6000	60	30.000	0.17	100

口径	大流量	最大流量	标称流量	小流量	切除	最大切除量	典型脉冲值
1000	24000	25200	12000	120	60.000	0.24	100
1200	9000	9450	3800	90	45.000	0.48	100
1200	25200	26460	9000	90	45.000	0.17	100
1200	36000	37800	18000	180	90.000	0.24	100

动态范围 $q_1:q_p$: 优于 1:100, 按照 EN 1434 和 OIML R75 class 2

低流量切断: q_p 的 0.2% (标称值)

为了在最小流量到最大流量范围内获得最优脉冲输出分辨率, 在最大流量 q_s 时, 大约 100 Hz, 订货时每个尺寸有两三个值可选。

1) 其它流量范围 - 见 MLFB 订货表

2) 连接 SITRANS FUE950 - 其它脉冲值 - 见 MFLB 订货表

技术数据 SITRANS FUS380

管道设计	带法兰和一体式换能器的双通道传感器, 在工厂进行实流标定	变送器	
公称尺寸 (焊接型)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200	显示	LCD, 8 位数字, 外加 2 位数字和状态显示符号
压力等级	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 • DN 50 ~ DN 80 铜 • DN 100 ~ DN 1200 碳钢	按钮	1 个按钮, 用于显示信息
管道材料	碳钢 EN 1.0345 / p235 GH	通讯	红外接口 MODBUS RTU 协议的光学通讯
换能器设计	一体式, 焊接在管道上	附加模块:	• RS 232 接口 MODBUS RTU 点对点 电缆最长 15 m • RS 485 接口 MODBUS RTU 多点对 32 设备最长 1000 m 电缆
换能器材料	不锈钢 AISI 316		MODBUS RTU 协议 串行波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud
传感器工作条件			
贮存	-40 ... +85 °C		
液体温度	• 分体: 2 ... 200 °C • 一体: 2 ... 120 °C		
防护等级	传感器连接 IP67/NEMA 4X/6		
最大流速	DN 50 ... 1200: 9 m/s(295 ft/s)		

湿式超声波流量计

SITRANS FUS380/FUE380

外壳	IP67(NEMA 4X/6) EN 60529 DIN 40050
环境温度	0 ... 60 °C
存储温度	-40 ... +85 °C (包括电池)
安装	传感器上一体式安装:最高 120 °C 分离式安装:离信号转换器最远 30 m
机械振动	IEC 68-2-6 在各个方向上正弦曲线变化 2 g, 1 ... 800 Hz
设计	玻璃纤维加固聚酰胺
电源	电池:可更换 3.6 V 锂电池组, 32 Ah 交流电: 87 ... 265 V AC (50...60Hz)
测量速率	电池模式: 0.5 Hz 交流电源: 20 Hz 备份模式: 0.5 Hz (在交流电源失败时)
数字输出	两路无源输出, 电隔离 MOS 继电器型 A 和 B, 最大为 ±35 V AC/DC, 50 mA
最大脉冲频率	100 Hz
报警显示	声道 1 (F1), 声道 2 (F2), 低电池显示 (F5), qs 过载 (F6), 脉冲溢出 (F7)
电缆长度	在信号转换器和传感器之间最远 30 m
EMC	• 抗发射干扰 EN 61000-6-4 • 抗噪声 EN 61000-6-2
认证	EN 1434 和 OIML R75 Class 2 (EN version from 1. July 2002)

型号附加设置

	FUS380	FUE380
流量值	根据型号尺寸预先确定设置	根据 EN 1434 / OIML R75 预先确定
认证	无认证	国别认证
流速 q_i ... q_s	0.02 ... 8 m/s	0.02 ... 6 m/s
输出 A	正向 / 反向	预置: 正向
输出 B	预置: 警报	预置: 警报
输出 B, 性能	反向脉冲, 警报, 呼叫	预置: 警报
脉冲值 A & B (根据 DN 值)	0.5 l/p 1 l/p 2.5 l/p 10 l/p 50 l/p 100 l/p 250 l/p 500 l/p 1 m ³ /p 2.5 m ³ /p 5 m ³ /p 10 m ³ /p 25 m ³ /p 50 m ³ /p 100 m ³ /p 250 m ³ /p 500 m ³ /p 1000 m ³ /p	预置: 见上一页的图 按 SITRANS FUE950 预先设置或自由选择
脉冲宽度	5/10/20/50/100/200/500 ms	预置: 5 ms
流量单位设置	预置: m ³ /h	预置: m ³ /h
体积单位设置	预置: m ³	预置: m ³

SITRANS FUE380 精度

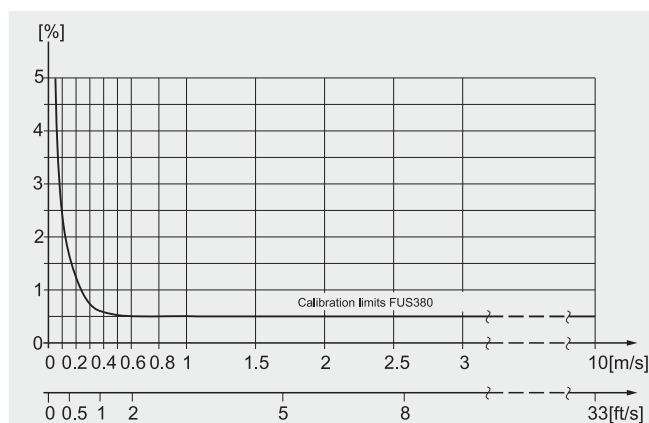
为了确保连续的精确测量, 流量计必须经过标定。次标定在西门子的经 DANAK 或 UKAS 认证的标定设备上, 符合 ISO/IEC 17025。

执行机构 DANAK 和 UKAS 签署了 ILAC 和 MRA 协议, (ILAC 为国际实验室签订协议和 MRA 为一致认证协议)。因而, 确保了包括美国在内的世界范围内 39 个国家的国际追踪和测试结果认证。

每一个 SITRANS FU(E)380 产品均包含标定证书。

SITRANS FUS380 精度:

标准校准: 小于 0.5% 流速, 0.5 m/s < v < 8 m/s
v < 0.5 m/s, 0.5 + 0.25/v [%]



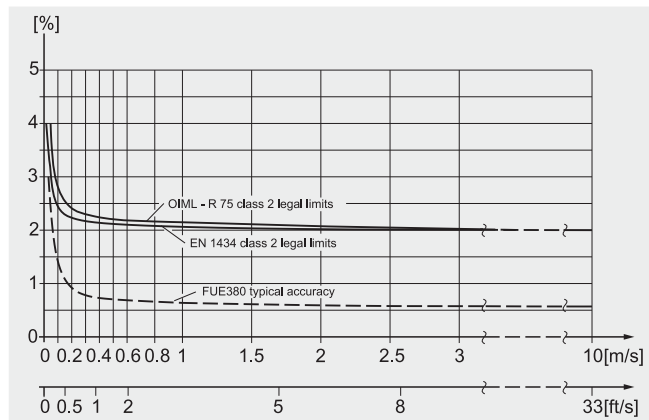
SITRANS FUE380 典型精度:

0.5 + 0.02 q_p/q [%]

q_p 符合 EN 1434/OIML.

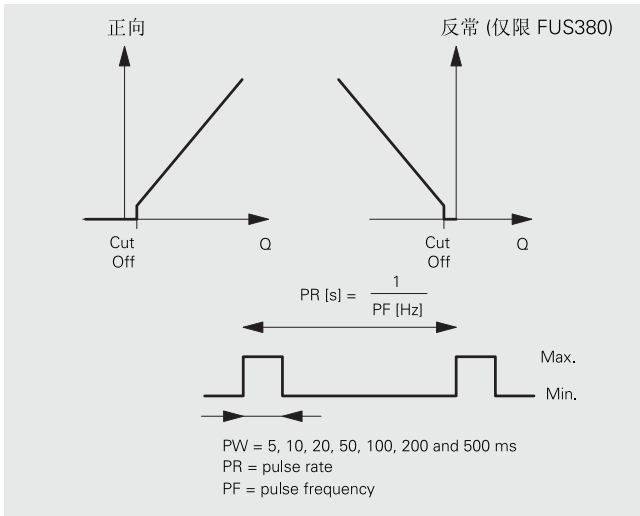
例: DN 100, $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ at $q = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$:

精度 = 典型 1.5 %

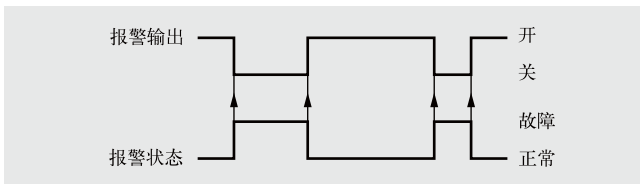


SITRANS FUE380 满足需求 $E_f = \pm(2 + 0.02 q_p/q_i) \text{ max. } \pm 5\%$, 符合 EN 1434 和 OIML R75, class 2 revised 1. July 2002

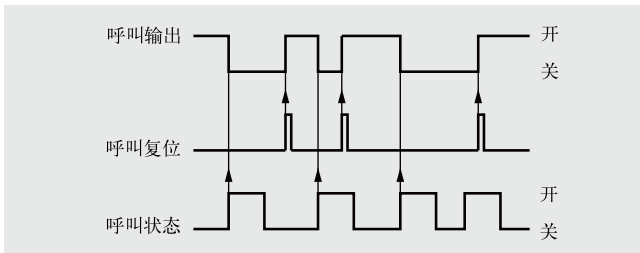
SITRANS FUS380/FUE380 输出图



脉冲量：输出 A/B 设定了每个脉冲的量，计算前向流 / 反向流或前向净流 / 反向净流。每个脉冲量可自由设定（只适于 FUS380）。



脉冲输出 B 可用于上述状态，或报警或呼叫功能。



呼叫：呼叫输出一直激活直到通过 PC 程序手动重置。报警触发时，呼叫功能也被启动。

湿式超声波流量计

SITRANS FUS380

选型与订货数据		订货号	订货代码
SITRANS FUS380		F) 7ME3400-	
直径	流量范围 Qp [m³/h] Qs [m³/h]		
DN 50 (2") ¹⁾	15 15	1A	
DN 50 (2") ¹⁾	15 45	1C	
DN 50 (2") ¹⁾	30 45	1D	
DN 60 (2½") ¹⁾	25 25	1E	
DN 60 (2½") ¹⁾	25 72	1G	
DN 60 (2½") ¹⁾	50 72	1H	
DN 80 (3") ¹⁾	40 40	1J	
DN 80 (3") ¹⁾	40 120	1L	
DN 80 (3") ¹⁾	80 120	1M	
DN 100 (4")	60 60	1N	
DN 100 (4")	60 180	1Q	
DN 100 (4")	120 240	1R	
DN 125 (5")	100 100	1S	
DN 125 (5")	100 280	1U	
DN 125 (5")	200 400	1V	
DN 150 (6")	150 150	2A	
DN 150 (6")	150 420	2C	
DN 150 (6")	300 560	2D	
DN 200 (8")	250 250	2E	
DN 200 (8")	250 700	2G	
DN 200 (8")	500 900	2H	
DN 250 (10")	400 400	2J	
DN 250 (10")	400 1120	2L	
DN 250 (10")	800 1400	2M	
DN 300 (12")	560 560	2N	
DN 300 (12")	560 1560	2Q	
DN 300 (12")	1120 2100	2R	
DN 350 (14")	750 750	2S	
DN 350 (14")	750 2100	2U	
DN 350 (14")	1500 2800	2V	
DN 400 (16")	950 950	3A	
DN 400 (16")	950 2660	3C	
DN 400 (16")	1900 3600	3D	
DN 500 (20")	1475 1475	3J	
DN 500 (20")	1475 4130	3L	
DN 500 (20")	2950 5500	3M	
DN 600 (24")	2150 2150	3S	
DN 600 (24")	2150 6020	3U	
DN 600 (24")	4300 8000	3V	
DN 700 (28")	2900 2900	4E	
DN 700 (28")	2900 8120	4G	
DN 700 (28")	5800 10800	4H	
DN 800 (32")	3800 3800	4N	
DN 800 (32")	3800 10640	4Q	
DN 800 (32")	7600 14200	4R	
DN 900 (36")	3800 5000	5A	
DN 900 (36")	5000 14000	5C	
DN 900 (36")	5000 20000	5D	
DN 1000 (40")	3800 6000	5J	
DN 1000 (40")	6000 16800	5L	
DN 1000 (40")	12000 24000	5M	
DN 1200 (48")	3800 9000	5S	
DN 1200 (48")	9000 25200	5U	
DN 1200 (48")	18000 36000	5V	

选型与订货数据		订货号	订货代码
SITRANS FUS380		F) 7ME3400-	
法兰与压力等级			
无传感器		A	
EN 1092-1 法兰		C	
PN 16 (DN 100 ... 1200)		D	
PN 25 (DN 200 ... 1000)		E	
PN 40 (DN 50 ... 250) ²⁾			
连接方式			
一体, max. 120 °C 最大 DN 800		0	
分体, max. 200 °C			
5 m		2	
10 m		3	
20 m		4	
30 m		5	
脉冲输出			
0.1 l/pulse (DN 50 ... DN 65)			1
1 l/pulse (DN 50 ... DN 65)			2
2.5 l/pulse (DN 80 ... DN 125)			3
10 l/pulse (DN 150 ... DN 250)			4
50 l/pulse (DN 300 ... DN 400)			5
100 l/pulse (DN 500 ... DN 1200)			6
250 l/pulse			7
1 m³/pulse			8
0.25 l/pulse			9
0.5 l/pulse			9
5 l/pulse			9
25 l/pulse			9
500 l/pulse			9
2.5 m³/pulse			9
5 m³/pulse			9
10 m³/pulse			9
25 m³/pulse			9
50 m³/pulse			9
100 m³/pulse			9
250 m³/pulse			9
500 m³/pulse			9
1000 m³/pulse			9
变送器 SITRANS FUS080			
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC			B
IP67/NEMA 4X/6 (3.6 V 电池供电)			D
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, 包括 3.6 V 电池各份			E
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V 电池型 (无电池) ³⁾			G
脉冲宽度			
5 ms (标准)			2
10 ms			3
20 ms			4
50 ms			5
100 ms			6
200 ms			7
500 ms			8

- 管道材料为铜
- DN 50 ... 80 铜管压力等级 PN 40
- 根据联合国对危险物品的 UN 3090 和 UN3091 规定, 锂电池在运输中需要特殊运输文件。这将影响运输时间和成本

选型与订货数据	订货代码
附加信息	
"-Z" 后附加特殊订货号	
合格证西门子 校准 FUS380	
校准点 2 x 3, 根据尺寸大小, 最大流量 50 ... 250 m ³ /h	D10
校准点 2 x 3, 根据尺寸大小, 最大流量 250 ... 1300 m ³ /h	D11
校准点 2 x 3, 根据尺寸大小, 最大流量 1400 ... 4200 m ³ /h	D12
由西门子 ISO/IEC 17025 校准, 根据尺寸大小, 最大流量 50 ... 250 m ³ /h	D20
由西门子 ISO/IEC 17025 校准, 根据尺寸大小, 最大流量 250 ... 1300 m ³ /h	D21
由西门子 ISO/IEC 17025 校准, 根据尺寸大小, 最大流量 1400 ... 4200 m ³ /h	D22
材料认证	
EN 10204-3.1	F10
位号铭牌	
不锈钢, 12 mm 字符, 最多 15 个字符 (提供文本)	Y17
塑料, 8 mm 字符, 最多 15 个字符 (提供文本)	Y18

MLFB 订单实例

用户要求：

- DN 250, PN 25, 一体化 (最高介质温度 120 °C), 电池供电型
- 铭牌标明名称与材料
- 脉冲输出 10 L/P, 脉宽 5 ms

订单：

FUS380: **7ME3400-2LD00-4BA2-Z, F10, Y17**

注：通讯需附加订购通讯模块

SITRANS F US

FUE380 认证型流量计

介绍



双声道流量计 SITRANS FUE380 由电池或交流电源供电。它可在区域供热设备，局域网，热电厂，换热站，制冷设备及其它常规水应用中测量水流。

SITRANS FUE380 仪表符合热计量标准 EN 1434, 2 级和 OIML R75 2 级，计量参数不受操作的影响。经认证的流量计命名为 SITRANS FUE380。

SITRANS FUS380 和 SITRANS FUE380 技术完全一样，不同之处在于 FUE380 有认证标识。

优点

- 电池供电可用 6 年
- 在交流供电失败的情况下，可选电池备份
- 快速测量频率 20 Hz/0.5 Hz (230 V AC/ 电池)
- 单键操作，直接显示
- 双声道测量原理可获得最佳精度
- 一体式或分离式安装
- 可测量任何水质和无电导率要求
- 无压降
- 长期稳定
- 数字输出光电隔离，方便连接积算仪
- 动态测量范围：高达 1:200
- MODBUS RTU/RS 232, RS 485

应用

SITRANS FUS380 主要用于测量水流或在能量计量系统中测量热水或冷水。

结合能量积算仪和一对温度传感器，SITRANS FUE380 可用作能量表中的一部分。对于这个目的西门子提供能量积算仪 SITRANS FUE950。

设计

SITRANS FUE380 的双声道设计确保在入口直管段不足条件下，也能达到最大的测量精度。流量计由一个流量传感器管道、4 个换能器 / 换能器电缆和一个信号转换器 SITRANS FUE080 组成。

可选一体化或分体式安装，流量计和信号转换器之间的距离可达 30 米远。当订购一体式仪表时，换能器电缆已安装妥当，即灵即用。

一体式安装最高适用温度 120 °C。传感器必须被隔离，使信号转换器不受热。信号转换器符合 IP67/NEMA 4X/6 防护等级。

综述

流量计数字输出通常作为能量积算仪的输入或远程显示数字系统的输入。

SITRANS FUE380 有两个可独立选择的数字输出功能。

订货时，可规定脉冲输出设定。

流量计是能量计量仪表系统的一部分，除了在流量计上做当地认证外，不需更多的认证。

配置 SITRANS FUE380

符合 EN 1434 2 级标准

口径	大流量	最大流量	标称流量	1:50 量称比	1:100 量称比	小信号切除	最大切除量	典型脉冲值
50	30	31.5	15 ²⁾	0.3	0.15	0.075	0.24	1
50	45	47.25	15 ²⁾	0.3	0.15	0.075	0.16	1
50	45	47.25	30 ³⁾	0.3	0.30	0.150	0.32	1
65	50	52.5	25 ²⁾	0.5	0.25	0.125	0.24	1
65	72	75.6	25 ²⁾	0.5	0.25	0.125	0.17	1
65	72	75.6	50 ³⁾	0.5	0.50	0.250	0.33	1
80	80	84	40 ²⁾	0.8	0.40	0.200	0.24	2.5
80	120	126	40 ²⁾	0.8	0.40	0.200	0.16	2.5
80	120	126	80 ³⁾	0.8	0.80	0.400	0.32	2.5
100	120	126	60 ²⁾	1.2	0.60	0.300	0.24	2.5
100	180	189	60 ²⁾	1.2	0.60	0.300	0.16	2.5
100	180	189	120 ³⁾	1.2	1.20	0.600	0.32	2.5
125	200	210	100 ²⁾	2.0	1.00	0.500	0.24	2.5
125	280	294	100 ²⁾	2.0	1.00	0.500	0.17	2.5
125	280	294	200 ³⁾	2.0	2.00	1.000	0.34	2.5
150	300	315	150 ²⁾	3.0	1.50	0.750	0.24	10
150	420	441	150 ²⁾	3.0	1.50	0.750	0.17	10
150	420	441	300 ³⁾	3.0	3.00	1.500	0.34	10
200	500	525	250 ²⁾	5.0	2.50	1.250	0.24	10
200	700	735	250 ²⁾	5.0	2.50	1.250	0.17	10
200	700	735	500 ³⁾	5.0	5.00	2.500	0.34	10
250	800	840	400 ²⁾	8.0	4.00	2.000	0.24	10
250	1120	1176	400 ²⁾	8.0	4.00	2.000	0.17	10
250	1120	1176	800 ³⁾	8.0	8.00	4.000	0.34	10
300	1120	1176	560 ²⁾	11.2	5.60	2.800	0.24	50
300	1560	1638	560 ²⁾	11.2	5.60	2.800	0.17	50
300	1560	1638	1120 ³⁾	11.2	11.20	5.600	0.34	50
350	1500	1575	750 ²⁾	15.0	7.50	3.750	0.24	50
350	2100	2205	750 ²⁾	15.0	7.50	3.750	0.17	50
350	2100	2205	1500 ³⁾	15.0	15.00	7.500	0.34	50
400	1900	1995	950 ²⁾	19.0	9.50	4.750	0.24	50
400	2660	2793	950 ²⁾	19.0	9.50	4.750	0.17	50
400	2660	2793	1900 ³⁾	19.0	19.00	9.500	0.34	50
500	2950	3097.5	1475 ²⁾	29.5	14.75	7.375	0.24	100
500	4130	4336.5	1475 ²⁾	29.5	14.75	7.375	0.17	100
500	4130	4336.5	2950 ³⁾	29.5	29.50	14.750	0.34	100
600	4300	4515	2150 ²⁾	43.0	21.50	10.750	0.24	100
600	6020	6321	2150 ²⁾	43.0	21.50	10.750	0.17	100
600	6020	6321	4300 ³⁾	43.0	43.00	21.500	0.34	100
700	5800	6090	2900 ²⁾	58.0	29.00	14.500	0.24	100
700	8120	8526	2900 ²⁾	58.0	29.00	14.500	0.17	100
700	8120	8526	5800 ³⁾	58.0	58.00	29.000	0.34	100
800	7600	7980	3800 ²⁾	76.0	38.00	19.000	0.24	100
800	10640	11172	3800 ²⁾	76.0	38.00	19.000	0.17	100
800	10640	11172	7600 ³⁾	76.0	76.00	38.000	0.34	100
900	10000	10500	5000 ²⁾	100.0	50.00	25.000	0.24	100
900	14000	14700	5000 ²⁾	100.0	50.00	25.000	0.17	100
900	14000	14700	10000 ³⁾	100.0	100.00	50.000	0.34	100
1000	12000	12600	6000 ²⁾	120.0	60.00	30.000	0.24	100
1000	16800	17640	6000 ²⁾	120.0	60.00	30.000	0.17	100

SITRANS F US

FUE380 认证型流量计

口径	大流量	最大流量	标称流量	1:50 量称比	1:100 量称比	小信号切除	最大切除量	典型脉冲值
1000	16800	17640	12000 ³⁾	120.0	120.00	60.000	0.34	100
1200	18000	18900	9000 ²⁾	180.0	90.00	45.000	0.24	100
1200	25200	26460	9000 ²⁾	180.0	90.00	45.000	0.17	100
1200	25200	26460	18000 ³⁾	180.0	180.00	90.000	0.34	100

动态范围 $q_l:q_p$: 优于 1:100 或 1:50, 按照 EN 1434, OIML R75 class 2 和 MID

低流量切断: q_p 的 0.2% (q_p : 标称值)

为了在最小流量到最大流量范围内获得最优脉冲输出分辨率, 在最大流量 q_s 时, 大约 100 Hz, 订货时每个尺寸有两三个值可选。

1) 其它流量范围 - 见 MLFB 订货表

2) 连接 SITRANS FUE950 - 其它脉冲值 - 见 MLFB 订货表

技术数据 SITRANS FUE380

管道设计	带法兰和一体式换能器的双通道传感器, 在工厂进行实流标定
公称尺寸 (焊接型)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
压力等级	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 • DN 50 ~ DN 80 铜 • DN 100 ~ DN 1200 碳钢
管道材料	碳钢 EN 1.0345 / p235 GH
换能器设计	一体式, 焊接在管道上
换能器材料	不锈钢 AISI 316
传感器工作条件	
贮存	-40 ... +85 °C
液体温度	• 分体: 2 ... 200 °C • 一体: 2 ... 120 °C
防护等级	传感器连接 IP67/NEMA 4X/6
最大流速	DN 100 ... 800: • FUS380: 8 m/s • FUE380: 6 m/s

变送器

显示

LCD, 8 位数字, 外加 2 位数字和状态显示符号

按钮

1 个按钮, 用于显示信息

通讯

红外接口 MODBUS RTU 协议的光学通讯

附加模块:

- RS 232 接口 MODBUS RTU 点对点 电缆最长 15 m
 - RS 485 接口 MODBUS RTU 多点 对 32 设备最长 1000 m 电缆
- MODBUS RTU 协议
串行波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud

外壳	IP67(NEMA 4X/6) EN 60529 DIN 40050
环境温度	0 ... 60 °C
存储温度	-40 ... +85 °C (包括电池)
安装	传感器上一体式安装:最高 120 °C 分离式安装:离信号转换器最远 30 m
机械振动	IEC 68-2-6 在各个方向上正弦曲线变化 2 g, 1 ... 800 Hz
设计	玻璃纤维加固聚酰胺
电源	电池:可更换 3.6 V 锂电池组, 32 Ah 交流电: 87 ... 265 V AC (50...60Hz)
测量速率	电池模式: 0.5 Hz 交流电源: 20 Hz 备份模式: 0.5 Hz (在交流电源失败时)
数字输出	两路无源输出,电隔离MOS继电器型 A 和 B,最大为 ±35 V AC/DC, 50 mA
最大脉冲频率	100 Hz
报警显示	声道 1 (F1), 声道 2 (F2), 低电池显示 (F5), qs 过载 (F6), 脉冲溢出 (F7)
电缆长度	在信号转换器和传感器之间最远 30 m
EMC	• 抗发射干扰 EN 61000-6-4 • 抗噪声 EN 61000-6-2
认证	EN 1434 和 OIML R75 Class 2

型号附加设置

	FUS380	FUE380
流量值	根据型号尺寸预先确定设置	根据 EN 1434 / OIML R75 预先确定
认证	无认证	国别认证
流速 q_i ... q_s	0.02 ... 8 m/s	0.02 ... 6 m/s
输出 A	正向 / 反向	预置: 正向
输出 B	预置: 警报	预置: 警报
输出 B, 性能	反向脉冲, 警报, 呼叫	预置: 警报
脉冲值 A & B (根据 DN 值)	0.5 l/p 1 l/p 2.5 l/p 10 l/p 50 l/p 100 l/p 250 l/p 500 l/p 1 m ³ /p 2.5 m ³ /p 5 m ³ /p 10 m ³ /p 25 m ³ /p 50 m ³ /p 100 m ³ /p 250 m ³ /p 500 m ³ /p 1000 m ³ /p	预置: 见上一頁的图 按 SITRANS FUE950 预先设置或自由选择
脉冲宽度	5/10/20/50/100/200/500 ms	预置: 5 ms
流量单位设置	预置: m ³ /h	预置: m ³ /h
体积单位设置	预置: m ³	预置: m ³

SITRANS FUE380 精度说明

为了确保连续的精确测量, 流量计必须经过标定。次标定在西门子的经 DANAK 或 UKAS 认证的标定设备上, 符合 ISO/IEC 17025。

FUE380 拥有 39 个国家的认证资格, 在没有相关热计量标准的国家以当地的计量机构认证为依据。

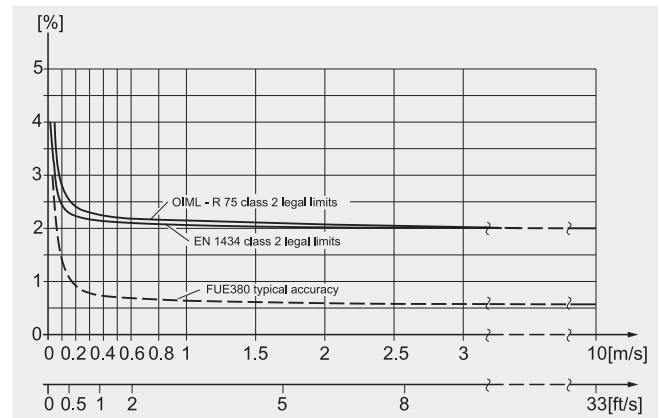
每一个 SITRANS FU(E)380 产品均包含标定证书。

SITRANS FUE380 精度:

$$0.5 + 0.02 q_p/q [\%]$$

标准称重 q_p 以 EN 1434 标准为依据

例: DN 100, $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ at $q = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$ 流量:
典型精度 1.5 %

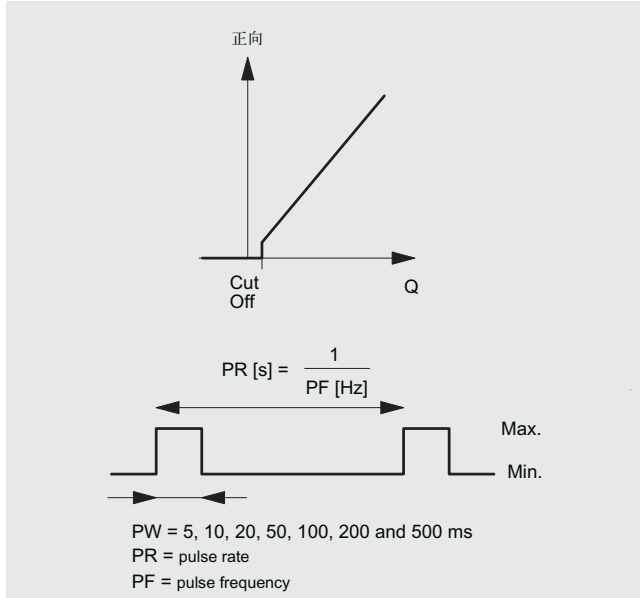


SITRANS FUE380 满足需求 $E_f = \pm(2 + 0.02 q_p/q_i)$ max. $\pm 5\%$, 符合 EN 1434 和 OIML R75, class 2 revised 1. July 2002

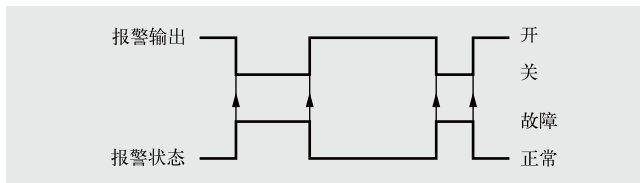
SITRANS F US

FUE380 认证型流量计

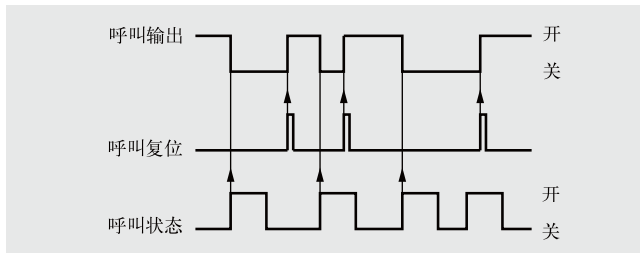
SITRANS FUE380 输出图



脉冲量：输出 A/B 设定了每个脉冲的量，计算前向流 / 反向流或前向净流 / 反向净流。每个脉冲量可自由设定（只适于 FUS380）。



脉冲输出 B 可用于上述状态，或报警或呼叫功能。



呼叫：呼叫输出一直激活直到通过 PC 程序手动重置。报警触发时，呼叫功能也被启动。

选型与订货数据		订货号	订货代码
SITRANS FUE380		F) 7ME3410-	
直径	流量范围 Qp [m ³ /h] Qs [m ³ /h]		
DN 50 (2") ¹⁾	15 ²⁾ 30	1B	
DN 50 (2") ¹⁾	15 ²⁾ 45	1C	
DN 50 (2") ¹⁾	30 ³⁾ 45	1D	
DN 60 (2½") ¹⁾	25 ²⁾ 50	1F	
DN 60 (2½") ¹⁾	25 ²⁾ 72	1G	
DN 60 (2½") ¹⁾	50 ³⁾ 72	1H	
DN 80 (3") ¹⁾	40 ²⁾ 80	1K	
DN 80 (3") ¹⁾	40 ²⁾ 120	1L	
DN 80 (3") ¹⁾	80 ³⁾ 120	1M	
DN 100 (4")	60 ²⁾ 120	1P	
DN 100 (4")	60 ²⁾ 180	1Q	
DN 100 (4")	120 ³⁾ 180	1R	
DN 125 (5")	100 ²⁾ 200	1T	
DN 125 (5")	100 ²⁾ 280	1U	
DN 125 (5")	200 ³⁾ 280	1V	
DN 150 (6")	150 ²⁾ 300	2B	
DN 150 (6")	150 ²⁾ 420	2C	
DN 150 (6")	300 ³⁾ 420	2D	
DN 200 (8")	250 ²⁾ 500	2F	
DN 200 (8")	250 ²⁾ 700	2G	
DN 200 (8")	500 ³⁾ 700	2H	
DN 250 (10")	400 ²⁾ 800	2K	
DN 250 (10")	400 ²⁾ 1120	2L	
DN 250 (10")	800 ³⁾ 1120	2M	
DN 300 (12")	560 ²⁾ 1120	2P	
DN 300 (12")	560 ²⁾ 1560	2Q	
DN 300 (12")	1120 ³⁾ 1560	2R	
DN 350 (14")	750 ²⁾ 1500	2T	
DN 350 (14")	750 ²⁾ 2100	2U	
DN 350 (14")	1500 ³⁾ 2100	2V	
DN 400 (16")	950 ²⁾ 1900	3B	
DN 400 (16")	950 ²⁾ 2660	3C	
DN 400 (16")	1900 ³⁾ 2660	3D	
DN 500 (20")	1475 ²⁾ 2950	3K	
DN 500 (20")	1475 ²⁾ 4130	3L	
DN 500 (20")	2950 ³⁾ 4130	3M	
DN 600 (24")	2150 ²⁾ 4300	3T	
DN 600 (24")	2150 ²⁾ 6020	3U	
DN 600 (24")	4300 ³⁾ 6020	3V	
DN 700 (28")	2900 ²⁾ 5800	4F	
DN 700 (28")	2900 ²⁾ 8120	4G	
DN 700 (28")	5800 ³⁾ 8120	4H	
DN 800 (32")	3800 ²⁾ 7600	4P	
DN 800 (32")	3800 ²⁾ 10640	4Q	
DN 800 (32")	7600 ³⁾ 10640	4R	
DN 900 (36")	5000 ²⁾ 76000	5B	
DN 900 (36")	5000 ²⁾ 14000	5C	
DN 900 (36")	10000 ³⁾ 14000	5D	
DN 1000 (40")	6000 ²⁾ 7600	5K	
DN 1000 (40")	6000 ²⁾ 16800	5L	
DN 1000 (40")	12000 ³⁾ 16800	5M	
DN 1200 (48")	6000 ²⁾ 9000	5T	
DN 1200 (48")	6000 ²⁾ 25200	5U	
DN 1200 (48")	6000 ³⁾ 25200	5V	

选型与订货数据		订货号	订货代码
SITRANS FUE380		F) 7ME3410-	
法兰与压力等级			
无传感器			
EN 1092-1			
PN 16 (DN 100 ... 1200)		C	
PN 25 (DN 200 ... 1000)		D	
PN 40 (DN 50 ... 250) ⁴⁾		E	
一体 / 分体型			
一体, max. 120 °C		0	
分体, max. 200 °C			
5 m		2	
10 m		3	
20 m		4	
30 m		5	
认证 / 脉冲输出			
无认证		0	
可选脉冲输出 (下面代码可为 1 至 9)			
带认证标志		1	
可选脉冲输出 (下面代码可为 1 至 9)			
带认证标志和密封		2	
可选脉冲输出 (下面代码可为 1 至 9)			
无认证, 预设脉冲输出, 用于 FUE950 (下面代码可为 2 至 6)		3	
带认证标志		4	
预设脉冲输出, 用于 FUE950 (下面代码可为 2 至 6)			
带认证标志和密封		5	
预设脉冲输出, 用于 FUE950 (下面代码可为 2 至 6)			
脉冲输出值设定			
0.1 l/pulse (DN 50 ... DN 65)		1	
1 l/pulse (DN 50 ... DN 65)		2	
2.5 l/pulse (DN 80 ... DN 125)		3	
10 l/pulse (DN 150 ... DN 250)		4	
50 l/pulse (DN 300 ... DN 400)		5	
100 l/pulse (DN 500 ... DN 1200)		6	
可选脉冲值			
250 l/pulse		7	
1 m ³ /pulse		8	
0.25 l/pulse		9	NOA
0.5 l/pulse		9	NOB
5 l/pulse		9	NOC
25 l/pulse		9	NOD
500 l/pulse		9	NOE
2.5 m ³ /pulse		9	NOF
5 m ³ /pulse		9	NOG
10 m ³ /pulse		9	NOH
25 m ³ /pulse		9	NOJ
50 m ³ /pulse		9	NOK
100 m ³ /pulse		9	NOL
250 m ³ /pulse		9	NOM
500 m ³ /pulse		9	NON
1000 m ³ /pulse		9	NOP

SITRANS F US

FUE380 认证型流量计

选型与订货数据	订货号	订货代码
SITRANS FUE380	F) 7ME3410-	
SITRANS FUE080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC		B
IP67/NEMA 4X/6 (3.6 V 电池供电)		D
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, 包括 3.6 V 备用电池供电		E
IP67/NEMA 4X/6 3.6 V 电池型 (不包括电池) ⁵⁾		G
国家 / 认证类型⁶⁾		
Neutral, no approval mark		A
Denmark, EN 1434/OIML R75		E
Finland, EN 1434/OIML R75		F
Germany, EN 1434/OIML R75		G
Russia, EN 1434/OIML R75		M
Ukraine, EN1434/OIML R75		P
中国		Z
MID-Approval, (EN 1434/OIML R75), English		R
MID-Approval, (EN 1434/OIML R75), German		S
MID-Approval, (EN 1434/OIML R75), Polish		T
MID-Approval, (EN 1434/OIML R75), French		U
脉冲宽度设置		
5 ms (标准型)		2
10 ms		3
20 ms		4
50 ms		5
100 ms		6
200 ms		7
500 ms		8

1) 管道材质红黄铜

2) EN 1434 流量值

3) OIML R75 流量值

4) PN 40 标准, 用于 DN 50 ... 80 红黄铜

5) 根据联合国对危险物品的 UN 3090 和 UN 3091 规定, 锂电池在运输中需要特殊运输文件。这将影响运输时间和成本

6) 其他国家认证在进行中

有关订货示例, 请参见 www.siemens.com/SITRANSForming

注: 通讯需附加订购通讯模块

选型与订货数据	订货代码
附加信息	
"-Z" 后附加特殊订货号	
FUE380 标定	
2 x 3 点标定, 流量范围 50 ... 250 m ³ /h	D10
2 x 3 点标定, 流量范围 250 ... 1300 m ³ /h	D11
2 x 3 点标定, 流量范围 1400 ... 4200 m ³ /h	D12
FUE380 西门子标定标准	
依据西门子 ISO/IEC 17Q25, Max. flow 50 ... 250 m ³ /h (DN 50 ... 200)	D20
依据西门子 ISO/IEC 17Q25, Max. flow 250 ... 1300 m ³ /h (DN 100 ... 500)	D21
依据西门子 ISO/IEC 17Q25, Max. flow 1400 ... 4200 m ³ /h (DN 300 ... 1200)	D22
材料证书	
EN 10204-3.1	F10
铭牌	
不锈钢铭牌 12 mm max. 15 个字符 (同说明文字)	Y17
塑料铭牌 8 mm 字符, max. 15 个字符 (同说明文字)	Y18

MLFB 订货实例

用户需要一个用于贸易结算的流量计。

- DN 250, PN 25, 一体 (介质温度最高 120 °C), 电池供电
- EN 1434 标准, 德国国标
- 材料证书和金属铭牌
- 脉冲输出接 SITRANS FUE950

订货:

FUE380: 7ME3410-2LD05-4DG2-Z, F10, Y17

选择适当的能量表:

能量表类型: FUE950-03110-0R1CB-10300-DK2-00012

FUS380 和 FUE380 附件

SITRANS FUS380/FUE380 - 备件

型号 / 类型	订货号 F)	图标
双电池 (6 年使用期) 33 Ah	FDK-087H2255	
单电池 13.5 Ah	FDK-087L4201	
FUS080 电池盖	A5E00694468	
PG 13.5 主电池 / 脉冲电缆接头	FDK-083G0228	
PG 13.5 同轴电缆接头	A5E00694500	
分体安装支架 DN 50 ... 1200 (2" ... 48")	A5E00694509	
一体安装接线 DN 50 ... 80 (2" ... 3")	A5E01208138	
一体安装接线 DN 100 ... 1200 (4" ... 48")	A5E00694660	
红外探头支架	A5E00695277	
红外通讯工具	FDK-087L4163	
RS 232 接头, MODBUS RTU 协议通讯卡	FDK-087L4212	
RS 485 接头, MODBUS RTU 协议通讯卡	FDK-087L4213	

型号 / 类型	订货号 F)	图标
5 m 电缆 (4 根) DN 50 ... 80 (2" ... 3") 分体安装	A5E01208092	
10 m 电缆 (4 根) DN 50 ... 80 (2" ... 3") 分体安装	A5E01208114	
20 m 电缆 (4 根) DN 50 ... 80 (2" ... 3") 分体安装	A5E01208117	
30 m 电缆 (4 根) DN 50 ... 80 (2" ... 3") 分体安装	A5E01208121	
1 m 电缆 (4 根) DN 50 ... 80 (2" ... 3") 一体安装	A5E01208126	
5 m 电缆 (4 根) DN 100 ... 1200 (4" ... 48") 分体安装	A5E00695476	
10 m 电缆 (4 根) DN 100 ... 1200 (4" ... 48") 分体安装	A5E00695479	
20 m 电缆 (4 根) DN 100 ... 1200 (4" ... 48") 分体安装	A5E00695480	
30 m 电缆 (4 根) DN 100 ... 1200 (4" ... 48") 分体安装	A5E00695483	
1 m 电缆 (4 根) DN 100 ... 1200 (4" ... 48") 一体安装	A5E00695486	
过程设备管理软件 SIMATIC PDM SIMATIC PDM 单点 V6.0 用于现场设备参数设制, 使用 PROFIBUS DP/PA 或 HART 调制 器通信	6ES7658- 3HX06-0YA5	

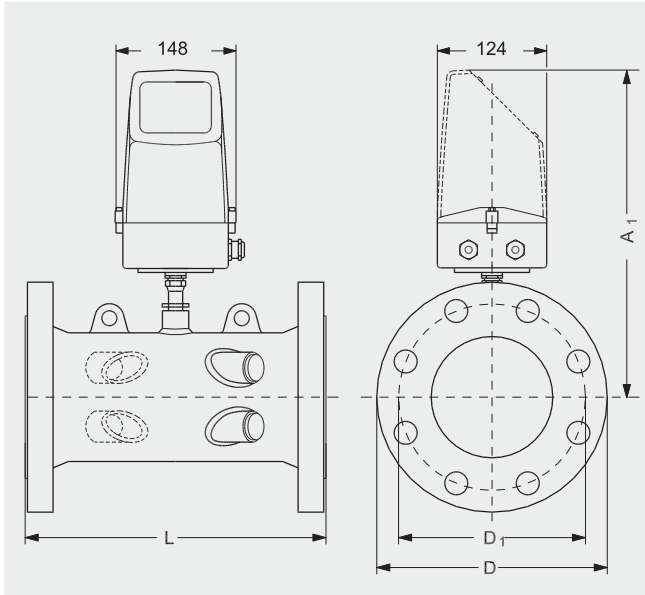
FUE380 设备描述下载网址:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/17320235>

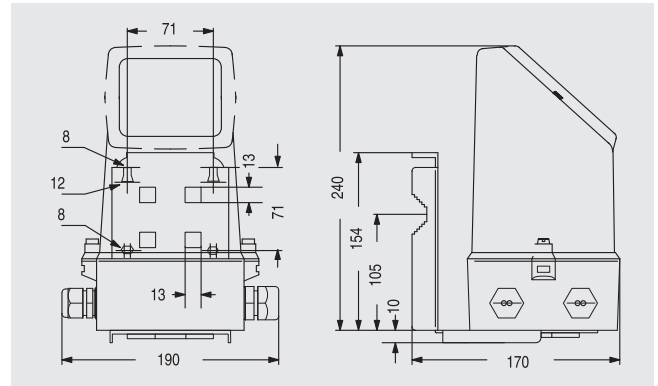
SITRANS F US

FUE380 认证型流量计

外形尺寸图



变送器 IP67/NEMA 4X/6 墙式安装



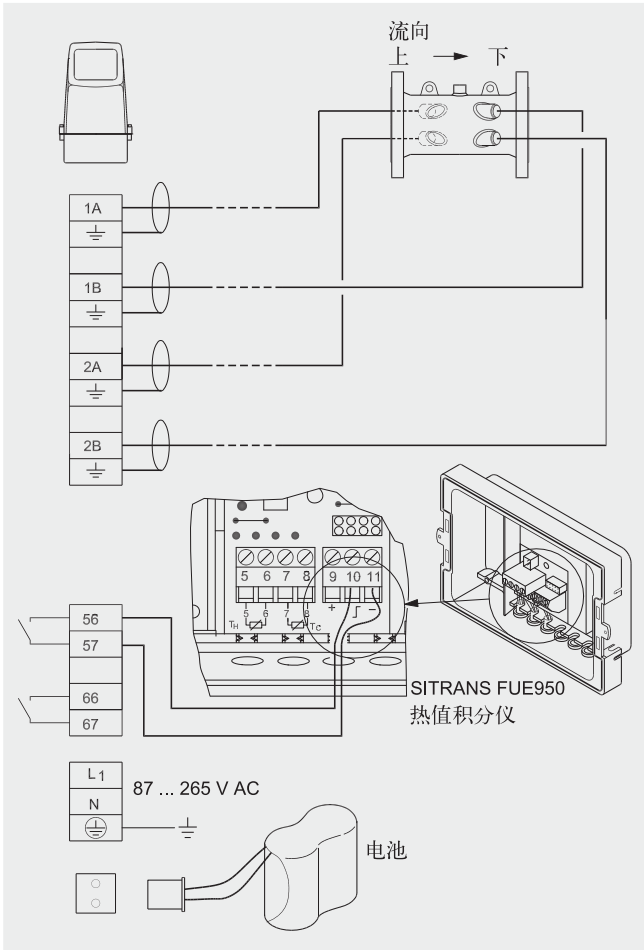
管道尺寸

尺寸	PN 16		PN 25		PN 40		A1	吊装环
	L	重量	L	重量	L	重量		
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	No
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	360	No
80	-	-	-	-	350 +0/-3	18	370	No
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-3	18	375	No
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-3	24	380	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	390	Yes
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	414	Yes
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	440	Yes
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	466	Yes
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Yes
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	507	Yes
500	625 +0/-3	176	625 +0/-3	235	-	-	558	Yes
600	750 +0/-3	244	750 +0/-3	292	-	-	609	Yes
700	875 +0/-3	258	875 +0/-3	416	-	-	660	Yes
800	1000 +0/-3	338	1000 +0/-3	562	-	-	710	Yes
900	1230 +6/-6	475	1300 +6/-6	835	-	-	810	No
1000	1300 +6/-6	594	1370 +6/-6	1078	-	-	910	No
1200	1360 +6/-6	860	-	-	-	-	1110	No

注:

- 变送器单元重 1.5 kg
- 法兰标准 EN 1092-1

SITRANS FUS380 接线图



换能器变送器与能量计算机 SITRANS FUE950 之间的电气连接

SITRANS F US

SITRANS FUE950 能量计

介绍



SITRANS FUE950 是一个通用的能量积算仪，满足 OIML R75 class 4 和 EN 1434 的要求。SITRANS FUE950 已开发出来，用于 SITRANS F US SONOCAL 3000 流量传感器、SONO 3300/3000CT、SITRANS FUE380 或者 MAG 5000/6000。

SITRANS FUE950 为模块结构，且可根据应用配置其它可选模块。SITRANS FUE950 可适用最大流量为 25,000 m³/h。

特性

基本功能

- 高精度能量表
- 光读数符合 EN 1434
- 测量温度范围 -10...+190°C
- 电池或电源供电可选
- 热量 / 体积流量的瞬时值
- 24 个月数据存贮
- 出错日期和时间记录

其它功能

- 电源出现故障，自动启动备用电池
- 计费功能
- 读取结账日期
- 省电模式

附加模块

- 插卡模块，带累计热量和流量的脉冲输出、数据输出或故障信号输出
- 插卡模块，带数据输出和 2 路附加脉冲输入
- 插卡模块，用于 M-bus 或 RS232 通讯

制冷 / 供热应用中的先进功能

- 应用于制冷 / 供热系统的分离式累加寄存器
- 用于制冷系统的 $\Delta\theta$ 的零点标定

应用

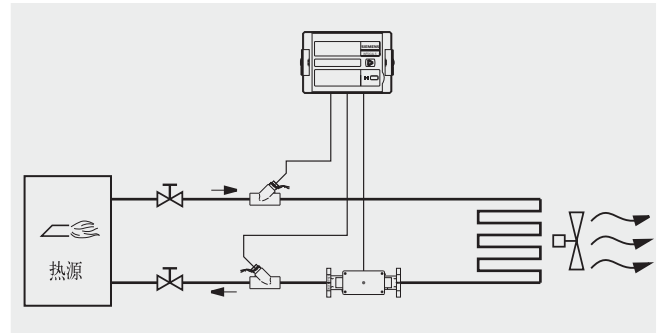
能量积算仪应用于：

- 区域供热系统
- 制冷应用
- 制冷 / 供热结合

应用

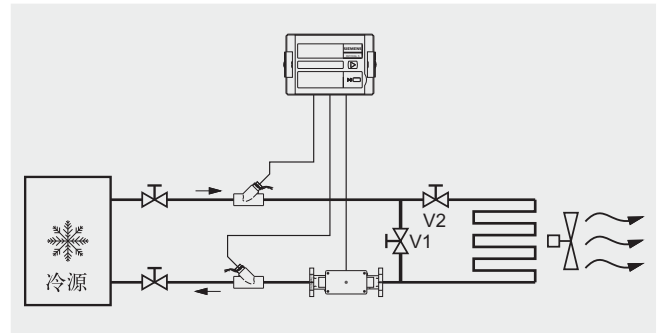
SITRANS FUE950 可用于 3 种场合

类型：A/B(供热型)：



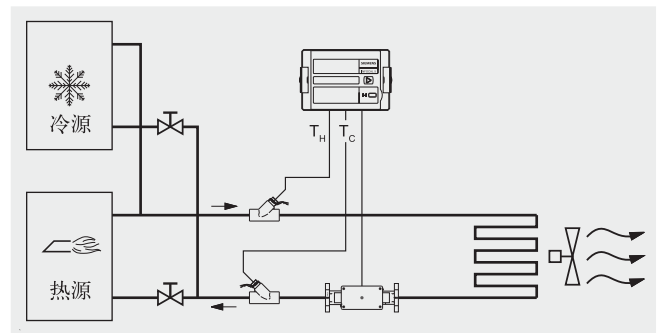
热水应用

类型：C/D(制冷型)：



制冷应用

类型：E/F(冷热型)：

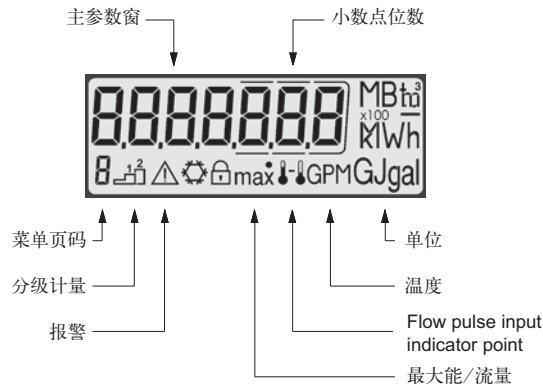


制冷 / 供热结合

设计

SITRANS FUE950 有一个 7 位的 LCD 显示器，显示各种功能。显示器设计为多种应用，显示数据 / 符号。

SITRANS FUE950 只有一个操作按钮。显示内容是根据实际应用和选定的显示方式来设置。通常操作下，显示累计能量值。



功能

技术方面

能量计算依据下列公式：

$$\text{能量} = \text{体积} \times (T_{\text{Hot}} - T_{\text{Cold}}) \times K_{\text{factor}} (T_i)$$

体积：给定水的体积 [m³]

T_{Hot}: 进水温度

T_{Cold}: 回水温度

K_{factor} (T_i): 水的热量系数，与热焓和比热容方程有关

能量积算由计数器实现，取决于流量计尺寸、脉冲频率和法规标准。

积算仪依据温差与流量进行能量计算，2 秒钟更新一次数据。

持久存储 / 显示日期

存储周期	数值	数据量	存储时间
5 分	• Error status	440	36.6 小时
15 分	• Overload time temperature	440	110 小时
1 小时	• Overload time flow rate	440	18.3 天
24 小时 (默认值)	• Forward temperature • Return temperature • Date and time • Energy • Tariff energy 1 • Tariff energy 2 • Tariff definition 1 • Tariff definition 2 • Volume • Error day counter	440	440 天

故障处理

如果 SITRANS FUE950 记录了一个故障就会显示“！”。

可以检测下列故障：

- F1 进水管温度传感器停止工作或短路
- F2 回水管温度传感器停止工作或短路
- F3 内部设备故障
- F4 温差高且 48 小时无流体流过
- F5 水流量超出预先设定值 Q_s

温差的零点标定 (仅限 CF/CR 型)

制冷系统中的温差 Δt 一般较小而且流速较高。当进水和回水的温差接近零的时候，由于技术原因配对的传感器难于可以提供完全高精度的温差测量。

SITRANS FUE950 CF/CR 型积算仪集成有特殊的零点标定程序，此程序的运行可以使温差的测量误差最小化。

通常情况下不需要进行零点标定，但是为了获得能量积算的最高精度应该执行零点标定。

在制冷系统中，零点标定功能需要将进水传感器和回水传感器短路——例如，安装一个阀门 V1（见应用图）。

光输出

SITRANS FUE950 配备有一个符合 IEC 6110 的光红发送 / 接收端口。

协议标准 EN 60870-3 (M-bus 协议)。

一个带有永久磁铁的读数探头符合 EN 1434 标准，这个探头用来对读出数据，设置数据等进行编程和更改编程。

附加模块

M- 通讯模块

SITRANS FUE950 需要一个特殊的适配电缆来和 PC 进行通讯。为了接入端子，必须使用脉冲输出或脉冲输入两个附加模块之一（除特殊端子之外），这两个模块都具有三个端子来和 PC 机连接。

脉冲输出模块

用于输出设定好的参数。

可输出内容：能量，流量。

如果在供热系统中使用了流量计 2，则流量计 1 必须安装在进水管而流量计 2 安装在回水管。

此模块包括：用于流量计 2 的 3 个端子，分别是 DATA、REQUEST 和 GND。用于计数器 A 和计数器 B 的 2 × 2 个端子和用于流量 2 输入的 3 个端子。

通讯模块

M-bus 协议符合 EN 1434-3 和 EN 60870-5。

为了实现 M-bus 通讯，SITRANS FUE950 必须配备一个附加模块。

M-bus 模块除了包括用于 BUS 连接的端子外，还包括计数器 A 和 B 输入的端子。

RS-232

固定 / 安装

SITRANS FUE950 只能墙式安装或面板安装。

集成

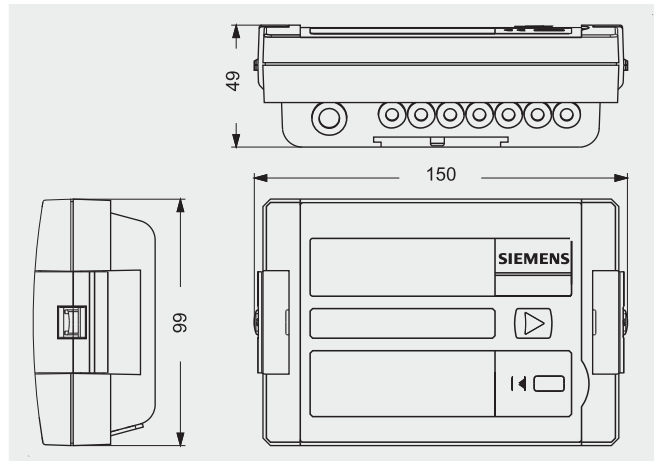
SITRANS FUE950 是一台多用途能量积算仪，符合 EN 1434 标准的要求。此外，此能量积算仪已被进一步开发，可以接收 FUS/FUE280 流量传感器或者 MAG 5000/6000 输出的体积脉冲。

SITRANS F US

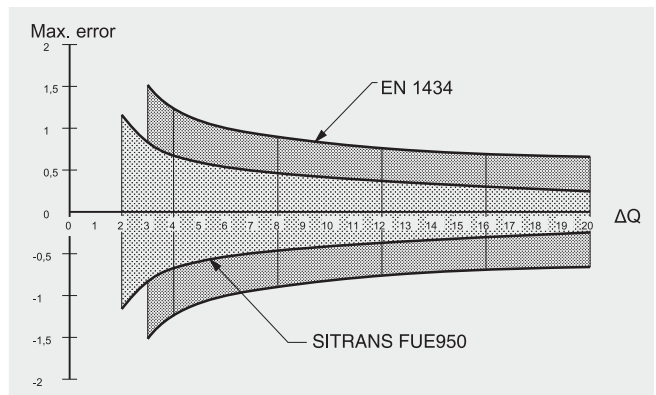
SITRANS FUE950

技术数据

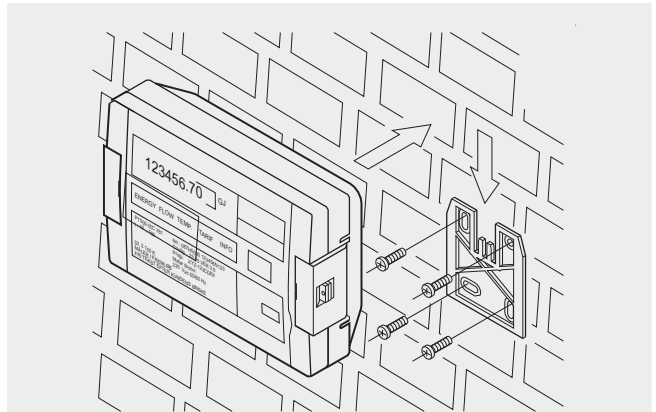
认证标准	热量表 EN 1434 冷水表 EN 1434 pr. A1
温度范围	0: 0 ... 180 °C
温差	0: -9.9 ... 189.9 °C
精度	最大 ± (0.5 + 3 °C/Δθ) [%]
流量范围	$Q_n (q_p) \leq 25,000 \text{ m}^3/\text{h}$
环境等级	A
温度输入	-9.9 ... 189.9 °C
测量范围	0 ... 170 °C
温差	1 ... 170 °C
传感器类型	PT500
传感器连接	2 线制, 4 线制
测量结果分辨率	0.1 °C
流量输入 1	
脉冲 / 频率	≤ 100 Hz (流量脉冲, 及脉冲 A 和 B 中不可超过 100Hz, 无论 A 和 B 每次只使用一个还是同时使用)
脉冲 ON 时间	≥ 4 ms
脉冲 OFF 时间	≥ 6 ms
总线输出	
协议	EN 60870-5
连接	电极开路, 2400/300 波特, 3.6 V
光连接	
协议	EN 60870-5
连接	光眼, 600 波特, EN61107
输出类型	无源
脉冲频率	≤ 4 Hz
外部供电	3...30 V DC
电流	≤ 20 mA
供电数据	
内部电压	3.0 ~ 3.6 V DC
电流消耗	典型值 45 μA
电池	3.6 V 锂电池
电池寿命	典型 10 年
电源	230 V AC +15/-30% 50/60 Hz 24 V AC
后备电池	3.0 V CR 2032 电池
环境 / 安全	
通用	EN 1434
环境温度	5 ... 55 °C
贮存温度	-25 ... +70 °C
外壳	IP 54 符合 IEC 529
振动	1g, 1 & 1000 Hz 符合 IEC 68-2-34
自由下落	IEC 68-2-34
EMC	EN 1434 (EN 50081-1 / 50082-1)
人身安全	EN 60730
材料	
顶部	PC Lexan 141R 透明 111
管道 / 壁装	PA 6,6 GF25
其它塑料部件	ABS Cycolac GPM500
垫圈	氯丁橡胶
橡胶衬套	EPDM 50



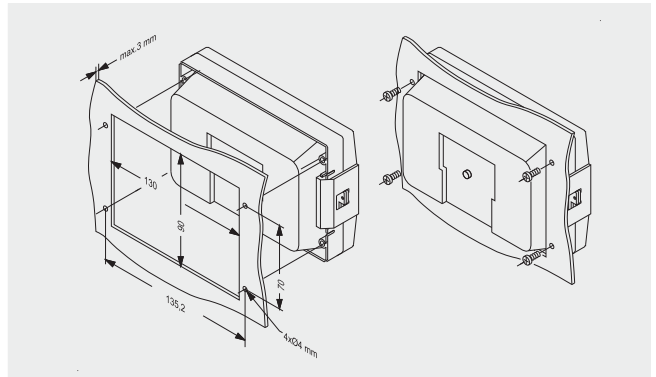
外形尺寸



精度曲线



墙装式



盘装式

技术参数

Pt500 温度传感器 (EN 1434)

测量温度	0 ... 180 °C
防护等级	IP65
外径	Ø 6 mm
长度	50 m
电缆长度	2, 3, 5 or 10 m

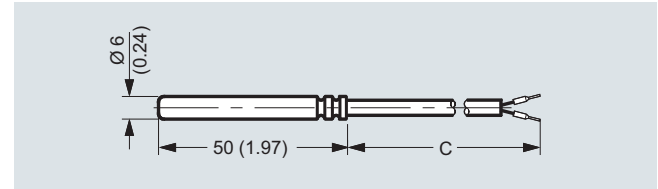
不锈钢护套

介质温度	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)				
介质					
响应时间	5-13 秒				
压力等级	PN 16				
电缆长度	L1 (mm)	92	127	168	223
	L (mm)	82	117	155	210
材料	不锈钢 No. 1.4571				

尺寸图

Pt500

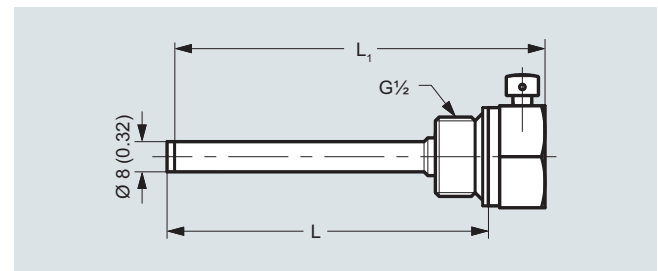
电缆长度 2, 3, 5 or 10 m ('C' at the dimensional drawing)



Pt 500 温度传感器

不锈钢护套

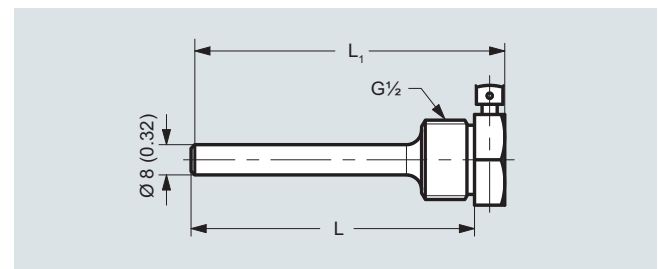
长度	L1 (mm)	92	127	168	223
	L (mm)	82	117	155	210



传感器护套

铜护套

长度	L1 (mm)	47	92	127
	L (mm)	40	82	117



传感器护套

SITRANS F US

SITRANS FUE950

选型与订货数据

Order No.

Order code

SITRANS FUE950 能量计量仪

7ME3470 - - - - -

(流量计脉冲输出当量应与能量计算机脉冲输入当量一致。)

脉冲输入 (升/脉冲)	Flow limit Q_s (Q_{max}) in m^3/h	
0.1	36	
0.25	90	
0.5	180	
1	360	FUS380/FUE380 对应口径 : (DN 50 ... 65)
2.5	900	FUS380/FUE380 对应口径 : (DN 80 ... 125)
5	1 800	
10	3 600	FUS380/FUE380 对应口径 : (DN 150 ... 250)
25	9 000	
50	9 999.9	FUS380/FUE380 对应口径 : (DN 300 ... 400)
100	9 999.9	FUS380/FUE380 对应口径 : (DN 500 ... 900/1200*)
250	9 999.9	

*) Max. flow rate up to 9 999 m^3/h

应用

供热 回水

供热 进水

制冷 进水

制冷 回水

供热 / 制冷 进水

供热 / 进水 回水

温度传感器 (两线制)

Pt 500 无温度探头 (标准)

Pt 500 2 米电缆

Pt 500 3 米电缆

Pt 500 5 米电缆

Pt 500 10 米电缆

Pt 100 无温度探头

Pt 100 2 米电缆

温度传感器护套

无护套

40 mm 铜护套

85 mm 铜护套

120 mm 铜护套

85 mm 钢护套

120 mm 钢护套

155 mm 钢护套

210 mm 钢护套

供电

3 V DC 电池

3.6 V DC 电池

220 V AC

24 V DC

无电源模块

1 A

1 B

1 C

2 A

2 B

2 C

3 A

3 B

3 C

4 A

4 B

A

B

C

D

E

F

0

1

2

3

4

5

6

0

1

2

3

4

5

6

7

0

1

2

3

4

选型与订货数据

SITRANS FUE950 能量计量仪

7ME3470 -

模块选择

无模块

位置 1

M-Bus 模块

RS 232

位置 2

脉冲输出, 2x(1 " 能量 ", 2 " 流量 ")

位置 1, 2

M-Bus+ 脉冲输出

RS 232+ 脉冲输出

显示单位

MWh & kW, m³, m³/h - 2 位小数MWh & kW, m³, m³/h - 1 位小数GJ & kW, m³, m³/h - 2 位小数GJ & kW, m³, m³/h - 1 位小数Gcal & kW, m³, m³/h - 2 位小数Gcal & kW, m³, m³/h - 1 位小数Mbtu & kW, m³, m³/h - 2 位小数Mbtu & kW, m³, m³/h - 1 位小数

*) See also at the flow input selection

认证

无 MID 认证标志

MID 认证标志 (典型)

MID 标识

A

B

C

D

G

K

C

D

H

J

M

N

Q

R

0

1

2

SITRANS F US

SITRANS FUE950

订货示例



例如：

积算仪，用于 DN 1000 Qn = 5000 m³/h SONOCAL 3000 流量传感器。

- DN 1000
- 用于区域供热，流量计安装要进水管
- Pt500，2 线制，封装式传感器，1 m 电缆
- 210 mm stainless steel
- 230 V AC 供电
- RS232+ 脉冲输出
- 单位 MWh
- MID 认证

请注意：SITRANS FUE 950 不是 MFLB 的一部分。

订购时必须发送内部代码至 Nordborg，取得 FDK 订货号，然后通过商务流程订货。

内部代码：SITRANS FUE950-03210-0F1CN-22300-DE2

订货号：7ME3470-4AA47-2KD2

Pocket for temperature sensors

型号描述	订货号
铜护套，G½B x 40 mm (PN 16), 1 pc.	
铜护套，G½B x 85 mm (PN 16), 1 pc.	
铜护套，G½B x 120 mm (PN 16), 1 pc.	
铜护套，G½B x 85 mm (PN 25), 1 pc.	
铜护套，G½B x 120 mm (PN 25), 1 pc.	
铜护套，G½B x 155 mm (PN 25), 1 pc.	
铜护套，G½B x 210 mm (PN 25), 1 pc.	

Pt500 temperature sensor pair, 2-wire, 6 mm type

型号描述	订货号
Pt500, 带电缆长度：	
2 m	
3 m	
5 m	
10 m	

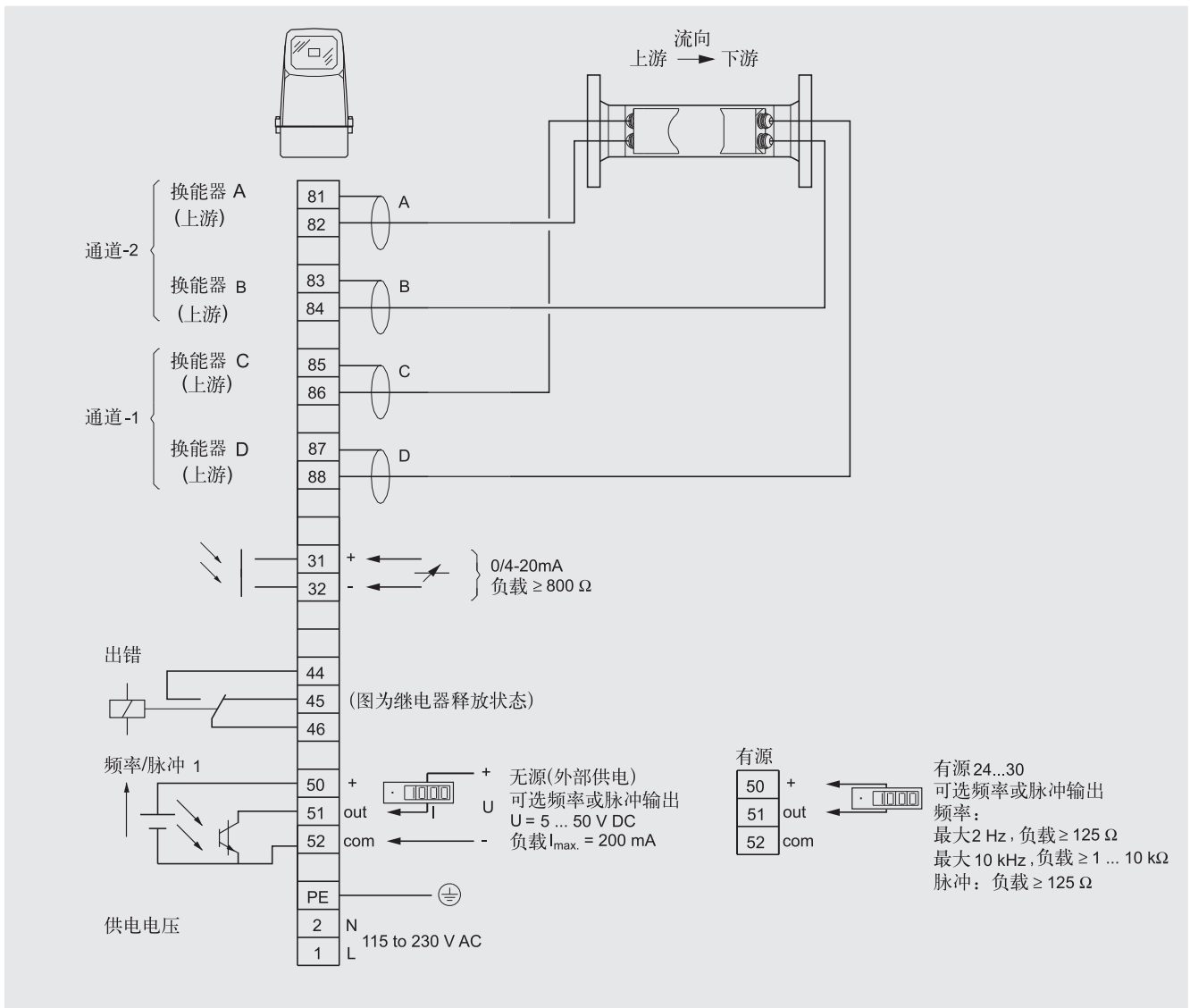
Please also see www.siemens.com/SITRANSOrdering for practical examples of ordering.

附件

Calculator SITRANS FUE950

型号描述	订货号
输出模块	
脉冲输出模块	A5E02611742
RS 232 模块	A5E02611753
RS 232 串口 数据光缆	A5E02611754
M-Bus 模块	A5E02611758
电源模块	
3.0 V 电池	A5E02611759
3.6 V 电池	A5E02611761
220 V AC 模块	A5E02611762
24 V AC 模块	A5E02611764
其它	
红外适配器	A5E02611767
墙装支架	A5E02611769
数据通讯电缆	A5E02611774

电气连接图

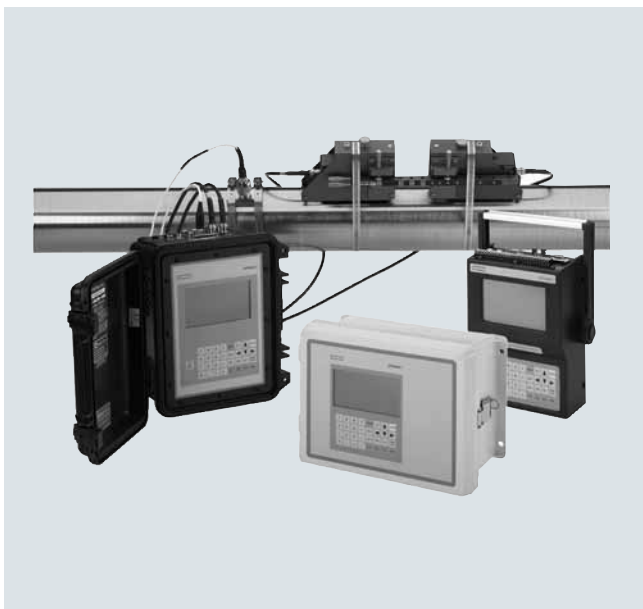


SONO 3000/3300 CT (IP67 (NEMA 4X/6) 型), 电气连接

外夹式超声波热量计

SITRANS FUE1010 热能计

概述



SITRANS FUE1010 是一种高精度外夹式非接触超声流量计，用于热量计费测量和能量功率分配监控，还有 HVAC 系统的性能 (COP) 系数的实时显示。

SITRANS FUE1010 可用于单双声道或双通道结构，可选择 IP65 (NEMA 4X) 专利型墙装式或 IP40(NEMA 12) 便携式外壳。

特性

- 可最高精度测量能量比率和整体耗能量
- 可精确测量小流量和小温差
- 易于安装：不需切割管道或停止流量
- 维护费用低：外部传感器不需定期清洁
- 无可动部件，免于磨损或淤塞
- 无压降或能量损耗
- 量程比宽
- 可选择单或双声道 / 双通道或双模式操作：
 - 双声道操作降低了基本测量时每个声道的系统费用，可以同时测量冷热水管道
 - 双通道性能确保了在没有理想直管段时实现高精度的流量测量
- 可以在宽波束回波测量和多普勒模式下操作，可应用于含大量气泡的场所
- 调零通道自动设置零点，无需中断流量，并且即便在小流量时也可降低零点漂移

应用

FUE1010 可很好的应用于热量 / 能量工业应用中，包括：

- 冷水测量
- 热水测量
- 冷冻机
- 酒精
- 换热器
- 水源制冷

设计

FUE1010 可用于三种配置：

- IP65 (NEMA 4X) 防护外壳
 - 单声道
 - 双声道 / 双通道
- IP40 (NEMA 12) 便携式外壳
 - 单声道
- IP40 (NEMA 12) 便携式抗击外壳
 - 双声道 / 双通道

功能

- 流量显示计算机有一个一体式 33 按钮键盘和 (128 x 240 像素) 图形显示，最远可视距离 12m
- 4 线制 1000 Ω 铂电阻 RTD 测量来回温度，精确匹配，误差在 0.01°C 内
- 由嵌入式现场测量仪对温度进行校准
- 嵌入式热能 / BTU 模式
- 监测由于叶轮磨损或损坏而引起的气泡和气穴现象、轴未校准情况等
- 反向流和空管检测
- 冷却器功率分析：允许独立模拟输入，用 kW 计算下列功能，这些功能可以根据数字记录或输出目的进行选择：
 - 制冷 (kW/ton)
 - 性能系数 (COP)
 - 能量效率比 (EER)
- 可选电流输入
- 数字通讯选项：
 - MODBUS / Metasys N2 (仅适于 IP65 (NEMA 4X))
 - 拨号上网 (仅适于 IP65 (NEMA 4X))
 - RJ45 TCP/IP (仅适于 IP65 (NEMA 4X))
 - RS232 串行数字端口 (标准)
- 动态调零自动设置零点
- 双向流量操作
- 1 MByte 数字记录器，带有地址和数字存储
- 可选择英语、西班牙语、德语、意大利语和法语

技术规格

SITRANS FUE1010

输入

流量范围	0 ... 12 m/s, 双向
测量灵敏度	0.0003 m/s
管道尺寸	6.4 mm ... 9.14 m
可选输入单声道	<ul style="list-style-type: none"> • 电流: 2x 4 ... 20 mA • 电压: 2x 0 ... 10 V DC • 温度: 2x 4 线 1 kΩ RTD • 累积费用 (清零 / 控制)

输出

输出单声道	<ul style="list-style-type: none"> • 电流: 2x 4 ... 20 mA DC (30V DC 时 1 kΩ) • 电压: 2x 0 ... 10 V DC (最小 5 kΩ) • 状态报警: 4x 单刀双掷继电器 • 频率: 2x 0 ... 5000 Hz • RS232
-------	--

精度

精度	流量的 ± 0.5%...1.0% 速度 >0.3m/s 时 ± 0.0015...0.003m/s 速度 <0.3m/s 时
批处理重复性	流量的 ± 0.15% 速度 >0.3m/s 时 ± 0.0005m/s 速度 <0.3m/s 时

额定工作条件

保护等级	专利的墙装外壳: IP65(NEMA 4X) 便携式外壳 IP40(NEMA 12)
流体温度	<ul style="list-style-type: none"> • 标准: -40 ... +120 °C • 可选: -40 ... +230 °C
传感器温度	<ul style="list-style-type: none"> • 标准: -40 ... +120 °C • 可选: -62 ... +232 °C
环境温度	-18 ... +60 °C

设计

尺寸	见 SITRANS FUS 外夹式 “系统信息与选型指南”
----	----------------------------------

重量

供电电压	90 ... 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA 或 9 ... 36 V DC, 12 W
------	--

显示与操作

数据存储器	1 Mbyte
显示	128 x 240 像素 LCD 背光
键盘	33 键的触摸键盘
可选语种	英语、西班牙语、德语、意大利语、法语

证书和认证

安全等级

• 专利型墙装外壳	FM FMc CE • LVD IEC 61010-1 • EMC EN61000-6-2, -4
• 便携式外壳	UL ULc CE • LVD IEC 61010-1 • EMC EN61000-6-2, -4

外夹式超声波热量计

SITRANS FUE1010 热能计

选型与订货数据	订货号	订货代码
SITRANS FUE1010 外夹式热量计		
• 专用型 IP65 (NEMA 4X)	◆ 7ME3500 -	
• 便携式 IP40 (NEMA 12) 电池供电	◆ 7ME3502 -	
		- 0
声道或超声波束个数专利型仪表		
专利型仪表		
单声道	◆ 1	
双声道 / 双波束	2	
便携式仪表		
单声道	◆ 3	
双声道 / 双波束	4	
流量计功能和 I/O 配置		
• 便携式 1 类仪表 标准型	◆ A	
- 响应能力		
- 图形显示		
- 2x 0 ... 10 V		
- 2x 4 ... 20 mA		
- 2x 脉冲输出		
- 4x 状态逻辑		
• 便携式 3 类仪表 附加选项	C	
- 功率 COP/EER 输出		
- 2x 4 ... 20 mA 模拟输入		
• 专利型 1 类仪表 标准型	D	
- 响应能力		
- 图形显示		
- 2x 0 ... 10 V		
- 2x 4 ... 20 mA		
- 2x 脉冲输出		
- 4x C 类继电器		
• 专利型 1 类仪表 附加选项	F	
- 响应能力		
- 功率 COP/EER 输出		
- 2x 4 ... 20 mA 模拟输入		
• 指定 (扩展 I/O 和汞继电器, 仅适于专利型)	Z	J 1 Y
附加订货代码和文字说明		
仪表电源选项		
90 ... 230 V AC (仅适于专利型)	◆ A	
9 ... 36 V DC (仅适于专利型)	B	
符合欧洲标准 (CEE7/7) A 型蓄电池	C	
符合澳大利亚标准 (AS3112) C 型蓄电池	D	
符合 U.K 标准 (BS1363) D 型蓄电池	E	
符合日本标准 (JIS8303) J 型蓄电池	F	
符合 U.S. 标准 (NEMA 5-15P) K 型蓄电池	G	
符合瑞士标准 (SEV1011) L 型蓄电池	H	
无蓄电池	J	
其他型号 (便携式仪表长期运行时采用外部电 池供电)	Z	K 1 Y
附加订货代码和文字说明		
通讯选项		
RS232 (标准)	0	
MODBUS (仅适于专用型)	1	
Ethernet (仅适于专用型)	2	
其他型号: 拨号上网 (仅适于专用型)	9	L 1 Y
附加订货代码和文字说明		

选型与订货数据	订货号	订货代码
SITRANS FUE1010 外夹式热量计		
• 专用型 IP65 (NEMA 4X)	◆ 7ME3500 -	
• 便携式 IP40 (NEMA 12) 电池供电	◆ 7ME3502 -	
		- 0
RTD 温度传感器 (包括安装硬件, 管道外径大于 1.5")		
无 RTD (注意: 热量系统需要输入温度值)	◆ 0	
1x 标准外夹式 RTD (仅适于 NEMA 4X)	1	
2x 标准外夹式 RTD (仅适于双声道 NEMA 4X)	2	
1x 标准外夹式 RTD (NEMA 12 便携式)	3	
2x 标准外夹式 RTD (仅适于双声道 NEMA 12 便携式)	4	
1x 防水型外夹式 RTD (仅适于 NEMA 4X)	5	
2x 防水型外夹式 RTD (仅适于双声道 NEMA 4X)	6	
特殊型号 (嵌入式 RTD)	9	M 1 Y
1 声道换能器 (包括管道安装工具和挡块, 用于标出最大外径) 产品规格见“换能器选项表”		
无换能器		
A2 通用型 3"/有轨安装		A
口径 (mm) (12-50)		B
B3 通用型 5"/有轨安装	◆	C
口径 (mm) (19-127)		
C3 通用型 13"/安装框架	◆	D
口径 (mm) (51-305)		
D3 通用型 24"/安装框架	◆	E
口径 (mm) (203-610)		
E2 通用型 48"/安装框架	◆	F
口径 (mm) (254-6000)		
A1H (高精度) 3"/有轨安装		G
A2H (高精度) 3"/有轨安装		H
A3H (高精度) 3"/有轨安装		J
B1H (高精度) 5"/有轨安装	◆	K
B2H (高精度) 5"/有轨安装		L
C1H (高精度) 24"/安装框架		M
C2H (高精度) 24"/安装框架	◆	N
D1H (高精度) 48"/安装框架	◆	P
D2H (高精度) 48"/安装框架		Q
D4H (高精度) 48"/安装框架		R
多普勒 12" 工具包		S
其它型号 (不同尺寸、类型、安装、温度范 围、或抗侵蚀能力)		Z
附加订货代码和文字说明		P 1 Y
◆ 主流产品交货期短		

外夹式超声波热量计

SITRANS FUE1010 热能计

选型与订货数据	订货号	订货代码
SITRANS FUE1010 外夹式热量计		
• 专用型 IP65 (NEMA 4X)	◆ 7ME3500 -	
• 便携式 IP40 (NEMA 12) 电池供电	◆ 7ME3502 -	
		0
2 声道换能器 (包括管道安装工具和挡块, 用于标出最大外径) 产品规格见“换能器选项表”		
无换能器		
A2 通用型 3"/ 有轨安装 口径 (mm) (12-50)		A
B3 通用型 5"/ 有轨安装 口径 (mm) (19-127)	◆	B
C3 通用型 13"/ 安装框架 口径 (mm) (51-305)	◆	C
D3 通用型 24"/ 安装框架 口径 (mm) (203-610)	◆	D
E2 通用型 48"/ 安装框架 口径 (mm) (254-6000)	◆	E
A1H (高精度) 3"/ 有轨安装		F
A2H (高精度) 3"/ 有轨安装		G
A3H (高精度) 3"/ 有轨安装		H
B1H (高精度) 5"/ 有轨安装	◆	J
B2H (高精度) 5"/ 有轨安装		K
C1H (高精度) 24"/ 安装框架	◆	L
C2H (高精度) 24"/ 安装框架	◆	M
D1H (高精度) 48"/ 安装框架	◆	N
D2H (高精度) 48"/ 安装框架		P
D4H (高精度) 48"/ 安装框架		Q
多普勒 12" 带工具包		R
其它型号 (不同尺寸、类型、安装、温度范围、 或抗侵蚀能力)		S
附加订货代码和文字说明		Z P1Y
高温 230°C		Z P1A
认证		
无		0
FM / 专利型		1
UL / 便携式		2

选型和订货数据	订货代码
详细设计	
请在订货号上加上“-Z”并列出货代码(s)	
换能器配用电缆 (根据声道数增添)	
见“换能器电缆选项表”	K..
RTD 配用电缆 (根据 RTD 数增添)	
见“RTD 电缆选项表”	R..
电缆终端工具 (一个电缆对)	
• 标准、高压和带套换能器电缆终端	T01
• 防水换能器电缆终端	T11
• 用于标准 RTD 的 RTD 电缆终端工具	T21
• 用于防水 RTD 的 RTD 电缆终端工具	T31
语言 (仪表、标签和文件)	
• 德语	B10
• 法语	B12
• 西班牙语	B13
• 意大利语	B14
湿测转换校准	
• 标准内部 6 点校准 (高达 6" 或 DN150)	D10
标签铭牌	
• 不锈钢, 带 12mm 字符 (最多 15 字符)	Y17
• 不锈钢, 带 8mm 字符 (最多 15 字符)	Y18

MLFB 实例

应用实例

两个分离的回路管道上要用到专利型外夹式热量计。在供水管道和回路管道上都要使用外夹式 RTD。可用 AC 电源供电, 经 MODBUS 通讯协议进行数据存储。

管道 1 是 DN150 (6") schedule 40 碳钢管
管道 2 是 DN 300 (12") ductile 铁管

MLFB 订货号: **7ME3500-2DA10-2NEO-Z
K03 + K05 + R03 + R05 + R02 + R03**

选型和订货数据	订货号	订货代码
FUE1010 仪表系列	7ME3500 -	
IP65 (NEMA 4X) 外壳	0	
双声道	2	
专利型 Type 1 I/O 选项	D	
90 ... 230 V AC 电源选项	A	
MODBUS 选项	1	
2 对外夹式 RTD	2	
用于 6" 管道的换能器代码	N	
用于 12" 管道的换能器代码	E	
无应用	0	
30 m 换能器电缆, 单声道		K03
61 m 换能器电缆, 单声道		K05
30 m 电缆, 用于 RTD 1		R03
61 m 电缆, 用于 RTD 2		R05
15 m 电缆, 用于 RTD 3		R02
30 m 电缆, 用于 RTD 4		R03

外夹式超声波热量计

SITRANS FUE1010 热能计

换能器选型表

可用于任何管材的通用型换能器			
换能器	订货代码	外部尺寸范围 (mm)	
尺寸代码		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

用在钢管上的高精度换能器，外部尺寸 / 壁厚比值 >10			
换能器	订货代码	外部尺寸范围 (mm)	
尺寸代码		最小	最大
A1H	G	0.635	1.016
A2H	H	1.016	1.524
A3H	J	1.524	2.032
B1H	K	2.032	3.048
B2H	L	3.048	4.064
C1H	M	4.064	5.842
C2H	N	5.842	8.128
D1H	P	8.128	11.176
D2H	Q	11.176	15.748
D4H	R	15.748	31.75

换能器电缆选项图

传感器电缆代码，长度和型号可选				
电缆长度 m	标准 (PVC 套) -40...+80 °C	防水型 ¹⁾ (聚乙烯套) -40...+80 °C	高压型 (塑料套) -40...+200 °C	铠装 ¹⁾ -40...+80 °C
订货号				
6	K01	K11	K21	K31
15	K02	K12	K22	K32
30	K03	K13	K23	K33
46	K04	K14	K24	K34
61	K05	K15	K25	K35
91	K06	K16	K26	K36

¹⁾ 防水型和防护型换能器电缆不用于便携式仪表。

RTD 电缆选型表

RTD 电缆代码，长度和型号		
电缆长度 m	高压型 (塑料套) -40...+200 °C	防水型 ¹⁾ (挤压套) -40...+200 °C
订货号		
6	R01	R11
15	R02	R12
30	R03	R13
46	R04	R14
61	R05	R15
91	R06	R16

¹⁾ 防水型 RTD 电缆，不用于便携式仪表。

概述



广泛用于水和污水的测量或对其它大口径管道流量仪表的核查。

特点

- 便携核查表
- 1 小时快速充电可工作 4 小时
- 防水型设计
- 1M 的数据存储空间
- 测量范围 25 mm - 9 m
- 可测量各种金属与非金属管道

应用

此产品可用于各种行业。

- 制冷 / 供热
- 空调行业

设计

- IP67
- 单通道

功能

- 33 按键；128 × 240 点阵显示
- 电流，电压，频率，RS232 输出
- 自动零点调整
- 双向测量

技术参数

口径	25.4 mm ... 9.14 m
精度	0.5 % ... 2.0 %
流速	12 m/s
介质温度	-40 ... +104 °C (-20 ... 220 °C)
防护	IP67

拉杆管移动方便，可作为一种流量便携工具推广

选型

订货号

单通道能量核查表
 单通道
 C3 换能器 (一对)
 高精度 C2 换能器 (一对)
 高精度 D1 换能器 (一对)
 RTD(2 对)
 多普勒换能器 (一套)
 便携安装套件 (一套)
 充电电池
 6 米电缆
 标尺
 操作手册
 检测报告

CQO:FUEHVACKIT

培训

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

