

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 EN1 434, MID 和 OIML R75 2 级，计量参数不受操作的影响。

可双向流量测量。

通过与能量积算仪和一对温度传感器结合，SITRANS FUS380 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 FUS380 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。分体式安装最高适用温度 200 °C。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

配置 SITRANS FUS380

SITRANS FUS380 标准流量计公称尺寸

口径 (mm)	上限流量 (m³/h)	极限流量 (m³/h)	标称流量 (m³/h)	1:50 量程比	1:100 量程比	下限量程 %	上限量程 %
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

口径 (mm)	上限流量 (m³/h)	极限流量 (m³/h)	标称流量 (m³/h)	1:50 量程比	1:100 量程比	下限量程 %	上限量程 %
1000	6000	6300	3800	60	30.000	0.48	100
1000	16800	17640	6000	60	30.000	0.17	100
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_i : 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
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/p235GH
换能器设计	一体式, 焊接在管道上
换能器材料	不锈钢 AISI316
传感器工作条件	-40 ~ 85 °C
贮存	
介质温度	• 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)
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 ~ 60 Hz)

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), q_s 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

	FUS380	FUE380
流量值	根据型号尺寸预先确定 设置	根据型号尺寸预先确定 设置
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 1l/p 2.5 l/p 10 l/p 50 l/p 100 l/p 250 l/p 500 l/p 1 m³/p 2.5 m³/p 5 m³/p 10m³/p 25 m³/p 50 m³/p 100 m³/p 250 m³/p 500 m³/p 1000 m³/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: m³/h	预置: m³/h
体积单位设置	预置: m³	预置: m³

湿式超声波流量计

SITRANS FUS380

SITRANS FUS380 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 认证的标定设备上运行，符合 ISO/IEC17025。

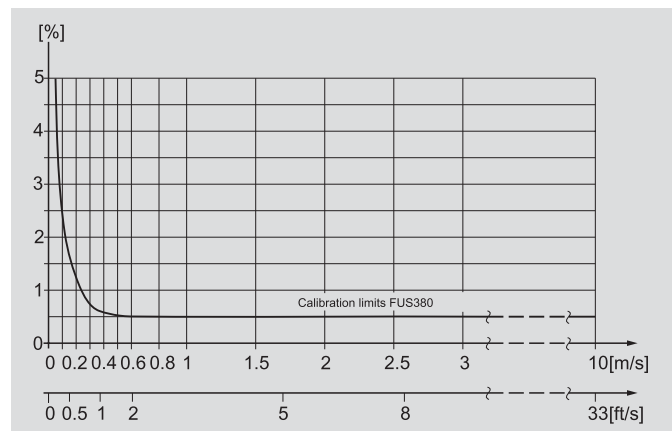
执行机构 DANAK 和 UKAS 签署了 ILAC 和 MRA 协议，（ILAC 为国际实验室签订协议和 MRA 为一致认证协议）。因而，确保了包括美国在内的世界范围内 39 个国家的国际追踪和测试结果认证。

每一个 SITRANS FUS380 产品均包含标定证书。

SITRANS FUS380 精度：

标准校准：小于 0.5 % 流速， $0.5 \text{ m/s} < v < 8 \text{ m/s}$

$v < 0.5 \text{ m/s}$ ， $0.5 + 0.25/v$ [%]



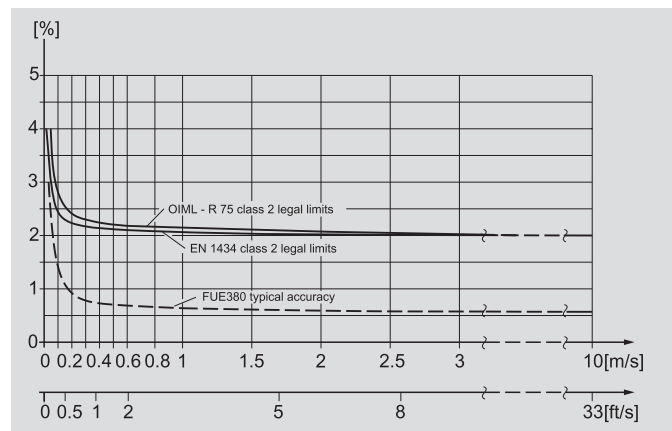
SITRANS FUS380 典型精度：

$0.5 + 0.02 q_p/q$ [%]

q_p 符合 EN 1434/OIML.

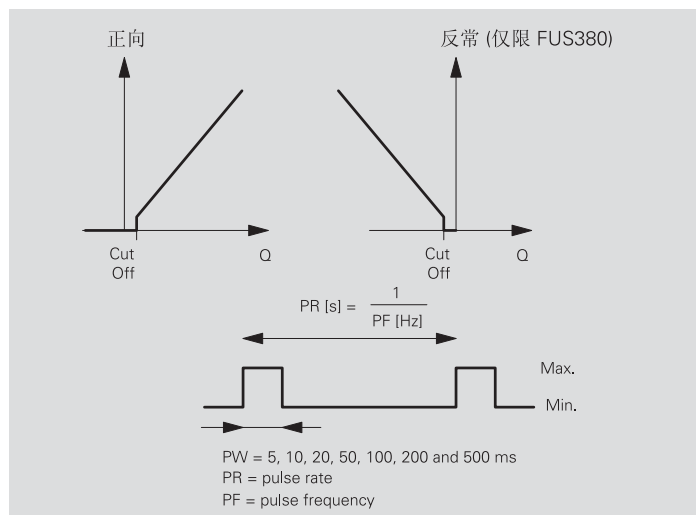
例：DN 100， $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ at $q = 1.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ：

精度 = 典型 1.5 %

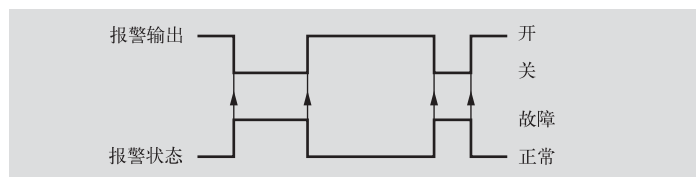


SITRANS FUS380 满足需求 $E_f = \pm (2 + 0.02 q_p/q_i) \text{ max. } \pm 5 \%$ ，符合 EN 1434 和 OIML R75，class 2

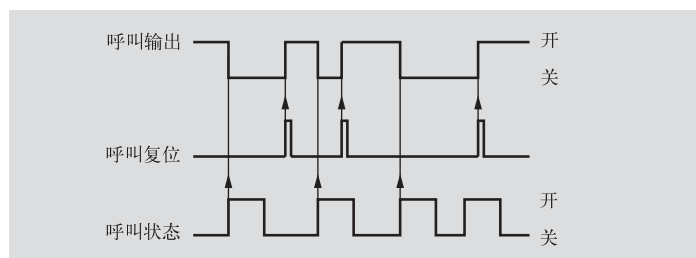
SITRANS FUS380 信号输出图



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

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

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				
PN 16 (DN 100 ~ 1200)	C			
PN 25 (DN 200 ~ 1000)	D			
PN 40 (DN 50 ~ 250) ²⁾	E			
连接方式				
一体, 耐温: 120 °C	0			
分体, 耐温: 200 °C				
5 m	2			
10 m	3			
30 m	5			
脉冲输出				
0.1 l/p (DN 50 ~ DN 65)		1		
1 l/p (DN 50 ~ DN 65)		2		
2.5 l/p (DN 80 ~ DN 125)		3		
10 l/p (DN 150 ~ DN 250)		4		
50 l/p (DN 300 ~ DN 400)		5		
100 l/p (DN 500 ~ DN 1200)		6		
250 l/p		7		
1 m³/p		8		
0.25 l/p		9		N 0 A
0.5 l/p		9		N 0 B
5 l/p		9		N 0 C
25 l/p		9		N 0 D
500 l/p		9		N 0 E
2.5 m³/p		9		N 0 F
5 m³/p		9		N 0 G
10 m³/p		9		N 0 H
25 m³/p		9		N 0 J
50 m³/p		9		N 0 K
100 m³/p		9		N 0 L
250 m³/p		9		N 0 M
500 m³/p		9		N 0 N
1000 m³/p		9		N 0 P
变送器 SITRANS FUS080				
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/NEMA4X/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

1) 管道材料为铜

2) DN 50 ~ 80 铜管压力等级 PN 40

3) 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

湿式超声波流量计

SITRANS FUS380

选型与订货数据

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 × 3，根据尺寸大小，最大流量 50 ~ 250 m³/h	随机附带
校准点 2 × 3，根据尺寸大小，最大流量 250 ~ 1300 m³/h	随机附带
校准点 2 × 3，根据尺寸大小，最大流量 1400 ~ 4200 m³/h	随机附带
由西门子 ISO/IEC 17025 校准，根据尺寸大小，最大流量 50 ~ 250 m³/h	D20
由西门子 ISO/IEC 17025 校准，根据尺寸大小，最大流量 250 ~ 1300 m³/h	D21
由西门子 ISO/IEC 17025 校准，根据尺寸大小，最大流量 1400 ~ 4200 m³/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
- 脉冲输出 10 L/P，脉宽 5 ms
- 电池供电

MLFB 型号:

FUS380: **7ME3400-2LD00-4DA2**

注: 通讯需附加订购通讯模块