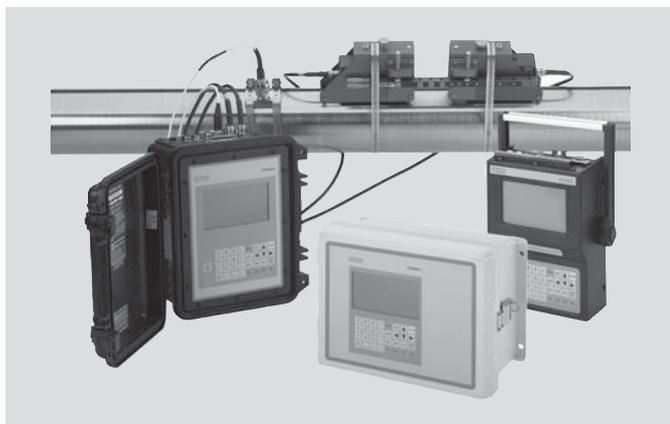


# 外夹式超声波热量计

## 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合
- 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 × 240 像素) 图形显示，最远可视距离 12 m
- 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	
<b>输入</b>	
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"> <li>• 电流: 2 × 4 ~ 20 mA</li> <li>• 电压: 2 × 0 ~ 10 V DC</li> <li>• 温度: 2 × 4 线 1 kΩ RTD</li> <li>• 累积费用 (清零/控制)</li> </ul>
<b>输出</b>	
输出单声道	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电流: 2 × 4 ~ 20 mA DC (30 V DC 时 1 kΩ)</li> <li>• 电压: 2 × 0 ~ 10 V DC (最小 5 kΩ)</li> <li>• 状态报警: 4 × 单刀双掷继电器</li> <li>• 频率: 2 × 0 ~ 5000 Hz</li> <li>• RS232</li> </ul>
<b>精度</b>	
精度	流量的 ± 0.5% ~ 1.0% 速度 > 0.3 m/s 时 ± 0.0015 ~ 0.003 m/s 速度 < 0.3 m/s 时
批处理重复性	流量的 ± 0.15% 速度 > 0.3 m/s 时 ± 0.0005 m/s 速度 < 0.3 m/s 时
<b>额定工作条件</b>	
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	
• 标准	-40 ~ 120 °C
• 可选	-40 ~ 230 °C
传感器温度	
• 标准	-40 ~ 120 °C
• 可选	-62 ~ 232 °C
环境温度	-18 ~ 60 °C

<b>设计</b>	
尺寸	见 SITRANS FUS 外夹式“系统信息与选型指南” 见图
重量	见图
<b>供电电压</b>	
	90 ~ 240 V AC, 50-60 Hz, 30 VA 或 9 ~ 36 V DC, 12 W
<b>显示与操作</b>	
数据存储器	1 Mbyte
显示	128 × 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
<b>证书和认证</b>	
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

选型与订货数据	订货号	订货代码
<b>SITRANS FUE1010 外夹式热量计</b>		
• 专用型	◆ 7 M E 3 5 0 0 -	
IP65 (NEMA 4X)		
• 便携式	◆ 7 M E 3 5 0 2 -	
IP40 (NEMA 12) 电池供电		
<b>2 声道换能器</b>		
(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		A
A2 通用型 3"/有轨安装		B
口径 (mm) (12 ~ 50)		
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" 带工具包		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
高温 230 °C		Z P 1 A
<b>认证</b>		
无		0
FM/专利型		1
UL/便携式		2

### 选型和订货数据

选型与订货数据	订货代码
<b>详细设计</b>	
请在订货号上加“-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") 40 碳钢管

管道 2 是 DN 300 (12") 铁管

MLFB 订货号: 7ME3500-2DA10-2NE0-Z

K03 + K05 + R03 + R05 + R02 + R03

### 选型和订货数据

选型和订货数据	订货号	订货代码
<b>FUE1010 仪表系列</b>	7ME350	
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		K 0 3
61 m 换能器电缆, 单声道		K 0 5
30 m 电缆, 用于 RTD 1		R 0 3
61 m 电缆, 用于 RTD 2		R 0 5
15 m 电缆, 用于 RTD 3		R 0 2
30 m 电缆, 用于 RTD 4		R 0 3

# 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 尺寸代码	订货代码	外部尺寸范围 (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

用在钢管上的高精度换能器，外部尺寸/壁厚比值 >10			
换能器 尺寸代码	订货代码	外部尺寸范围 (mm)	
		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 <sup>1)</sup> (聚乙烯套) -40 ~ 80 °C	高压型 (塑料套) -40 ~ 200 °C	铠装 <sup>1)</sup> -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

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> (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

<sup>1)</sup> 防水型 RTD 电缆，不用于便携式仪表。

# 外夹式超声波热量计

## SITRANS FUE1010 便携热能计

### 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

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

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