

热式气体质量流量计 VF10 THERMAL



应用

- ✓ 压缩空气/气体/天然气测量
- ✓ 半导体生产工艺中的气体测量和控制，包括超纯气体
- ✓ 大型燃烧炉，联产及其他燃烧过程的燃烧气体测量
- ✓ 污水处理中空气曝气，消化池及氯气测量
- ✓ 化工及石化厂的工艺气体、火炬气测量
- ✓ 液化气、沼气、生物气测量
- ✓ 核电站和其他能源工厂的空气取样
- ✓ 焦化厂焦炉煤气的测量、炼铁厂高炉煤气的测量
- ✓ 电厂高炉的一次风、二次风的测量
- ✓ 煤粉燃烧过程粉/气配比控制
- ✓ 燃料电池工厂各种气体流量测量和控制

使用最好的产品

使用最好的产品是有效控制生产过程的必要保证。VIRVO是热式质量流量计在工业领域应用的推广者，不断致力于将最新的技术应用于产品中，开发出了具有更高性能的优化产品，以合理的价格向用户提供准确、可靠的热式质量流量仪表，为用户提供最好的服务。

温度补偿

基于热扩散技术设计的VF10热式气体质量流量计，理论上是不需要进行温度和压力补偿的，但在现场应用时，温度不同，气体的热传导特性会发生微小的变化。VF10热式气体流量计通过内置的温度传感器测量气体的温度，并根据气体的属性，消除了不同温度条件下气体热传导特性变化对测量精度的影响。

自诊断功能

我们已经采取了多种技术措施对VF10的探头进行了安全保护，但是现场恶劣的工况仍可能损害探头，VF10的自诊断功能将可以诊断探头是否处于正常的工作状态。

管道面积补偿

传感器插入管道后会减少流体通过的面积，从而影响测量的精度，VF10会自动地根据面积进行补偿，使检测精度进一步提高。

显示器

用户可以通过显示单元的按键选择计量单位，并且可以对当前时间、历史运行时间和仪表的其他参数进行设定，显示方式灵活。仪表可以对流量进行累积计算，并把结果存储在EEPROM存储器中，即使发生停电，以前的设定和运行信息也不会丢失。

热式气体质量流量计

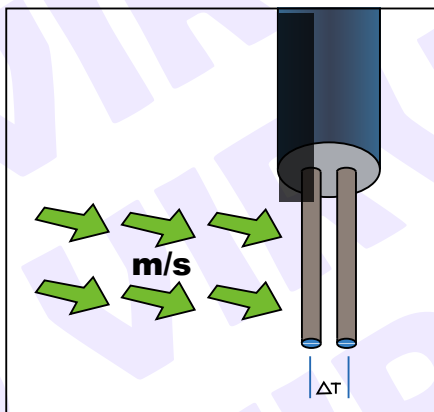
内锥流量计

涡轮流量计

涡街流量计

电磁流量计

科氏力质量流量计



VF10系列热式气体质量流量计根据热扩散原理检测气体的质量流量，具有测量精度高、量程比大的特点。在防爆的变送器壳体中集成了一系列智能芯片，仪表运行稳定，操作容易。VF10有两种安装形式，一种是应用于大口径管道的插入式探杆安装形式，一种是用于小口径管道的流通式腔体安装形式，这使得VF10能够满足绝大多数现场应用的要求。

VF10提供给你超值的使用性能。

通过检测探头表面热量在气体流场中的损失，VF10系列热式质量流量计实现了对气体流量的高精度测量。传感器包含了两个具有质量平衡特性的探头元件，探头元件使用了高性能的RTD，参考端探头的RTD用来测量气体温度（最高达500℃，这相当于932°F），工作端探头的RTD用来测量加热元件的温度。通过改变加热器的温度，使工作端与参考端维持恒定的温差。加热器功率和气体质量流量是非线性的关系，VF10的微处理器会将功率和标定曲线进行拟合，并转换为相应的质量流量，同时测出介质的温度，对流量进行温度补偿。



热式质量流量计的输出信号是基于流体特性的，首要是流体的热传导性，其次是流体流速。为了精确的测量，通常是需要根据被测流体进行校准的。VIRVO开发了一种与标定用气体（通常为空气或氮气）标准相关的方法来更加精确的计算出其它气体的输出信号。这个方法被实践证明是经济的、是准确的、是行之有效的。



传感元件

流量范围:

插入式结构: 0.2-120Nm/s(标准状况下的空气)

流通式结构: 0-2000Nm³/h(标准状况下的空气)

介质:

所有与流量元件材质相兼容的气体

精度:

流量数值: $\pm 1\%F.S$, 加上满量程的0.5%

温度数值: $\pm 0.1^{\circ}C$

重复性:

流量数值; $\pm 0.5\%$

温度数值: $\pm 0.03^{\circ}C$

量程比:

100:1到1000:1, 出厂设定

温度补偿:

标准温度补偿

工作温度:

-40°到+932°F (-40 到 +500°C)

湿度:

99%, 无冷凝水

响应时间:

0.75s

温度影响:

$\pm 0.05\%/^{\circ}C$

操作压力:

10MPa@20°C 9.5MPa@200°C

传感元件材质:

全316/316L不锈钢焊接结构 (其他材质咨询厂家)

保护杆:

Ø 19mm, 304不锈钢全密封

变送单元

环境温度:

-40°到+160°F (-40 到 +70°C)

存储温度:

-40°到+160°F (-40 到 +70°C)

外壳材质:

NAME4X (IP65) 粉末涂层的铝铸件

过程连接:

NPT或法兰

电气接口:

M20X1.5

电源:

200-240VAC, 22-30VDC

键盘:

四个按键, 可设定量程、零点、时间等参数

功耗:

5W

报警设定:

可对流量上限、下限单独设定

显示:

瞬时、累积、温度、时间

输出信号:

电流: 4-20mA, 700欧姆最大负载

电压: 0-10VDC, 200欧姆; 1-5VDC, 100最大负载

脉冲: 光偶输出

通讯: 485, HART, Profibus, CAN可选

报警: 继电器, 220VAC@1A

危险分类和认证

VF10已获得认证

(当用本安电源供电时)



Class I II III, Div 1, Groups A,B, C,D,E,F&G NEMA 4X, IP66

Class I II III, Div 2, Groups A, B,C,D,F&G NEMA 4X, IP66



Class I II, Div 1, Groups B,C,D,E,F&G; Class III, T6 Ta=160°F Type 4X

Class I II, Div 2, Groups A, B, C & D,F&G; Class III, T4 Ta=160°F Type 4X



Class II, 2 G EEx d II C T6

Class I, Zone 2: Ex ia II C; Class II, Div 2, Groups E, F&G; Class III

如何订购

订购VF10，用户需提供以下参数：

- 1、被测介质

2、工作时最大压力和温度

3、流量范围

4、管道尺寸
- 5、安装方式

6、通讯协议

7、安装配件

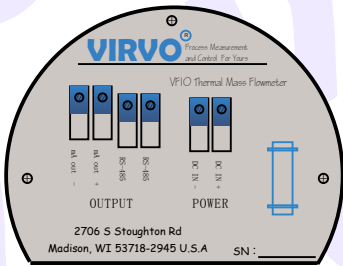
8、如是混合气体时，需提供详细成分比例

选型表（下一页）说明了怎样将你的要求转换成我们的编号。

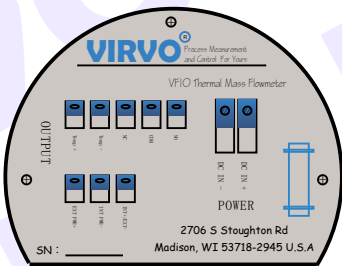
在你订购产品时请提供详细的现场工作状况。

当操作温度在+200°到+932°F（+200°到+500℃）时，必须使用分体式安装，或者采用一根更长的插入式探头，使焊接底座和电子部件之间的距离增加10英寸（250毫米）。

接线端子图



标准型：
24VDC供电
瞬时流量输出
RS485接口
保险装置



智能型：
24VDC供电
流量模拟输出
温度模拟输出
HART通信协议
一路报警
保险装置

安装附件



不断流球阀



锁紧装置



普通电缆接头



防爆电缆接头

VIRVO工业级热式质量流量计对流体（尤其是气体）测量技术产生了一次质的飞跃。由于它们给复杂的应用带来了简单的解决方法，它们的应用必将非常迅速的取代传统的测量技术。响应迅速，安装简单，电子输出，大的量程比以及对灰尘的不敏感都使得VF10热式质量流量计在许多重要场合中成为首选的对流流体测量技术之一。

VF10热式气体质量流量计选型表

插入式		流通式
VF10		VF10L
工作温度		
10	10	-40℃-100℃
20	20	-40℃-200℃
50	50	-40℃-500℃（特殊定制）
流速范围		
B	B	0-40 Nm/s
C	C	0-70 Nm/s
D	D	0-120 Nm/s
流体方向		
L	L	水平管道
B	B	垂直管道
D	D	双向检测
过程连接		
G1		G1锥管螺纹
M2		M20X1.5
M3		M27X2
NP		3/4NPT
FT	FT	法兰，特氟隆卡套
FS	FS	法兰，金属卡套
	LT	316不锈钢T型管
	CT	哈氏合金C材质T型管
	W1	其他
供电电源		
D	D	24VDC
A	A	220VAC
显示方式		
W	W	无
X	X	流量
Q	Q	流量和温度切换显示
模拟输出		
W	W	无
F	F	流量信号4-20mA输出
D	D	流量和温度同时输出
报警输出		
T0	T0	无
T1	T1	一个报警点输出
T2	T2	两个报警点输出
通讯接口		
W	W	无
A	A	RS232
B	B	RS485
C	C	HART
D	D	Profibus DP
探头长度		
A	A	20-150mm
B	B	25-300mm
C	C	25-500mm
D	D	25-1000mm
E	E	其他
附 件		
FM	FM	防爆
CB	CB	检定证书
QF	QF	高压球阀
JY	JY	紧压接头
ZS	ZS	流量积算仪
ZL	ZL	整流器
被测介质		
AIR	AIR	空气
AR	AR	氮气
H	H	氢气
O	O	氧气
T	T	其他

典型应用

行业：石油化工

应用：火炬气排放

优点：很好的小流量灵敏度

高量程比

易于拆卸并进行清洗



行业：压缩空气/气体

应用：测量不同管道内的气体流量，来确定装置内部的气体分配情况

优点：直接测出介质流量

具有高量程比

流量累积



行业：电力

应用：一次风、二次风的风量测量

优点：无活动部件，不会造成管道堵塞

高量程比，压损小

性价比高，插入式安装



行业：冶金

应用：高炉煤气、焦炉煤气测量

优点：安装简单，清洗方便

高量程比，压损小

按实际组分标定



行业：水处理

应用：测量曝气池的空气流量

优点：耐脏、耐尘

安装方便

易于拆卸并进行清洗



行业：发酵气/生物气

应用：来自发酵容器中的废气流量监测

优点：卓越的低流量灵敏度

高量程比

流量累积



行业：天然气流量

应用：天然气的流量计量

优点：耐脏、耐尘

安装方便

易于拆卸并进行清洗



行业：电子

应用：高纯度气体质量流量测量

优点：无需温压补偿

直接质量流量监测

精度高



Tel: (608) 222 - 1142 Fax: (608) 222 - 5657

©2009, by VIRVO Process Control Inc. All rights reserved ◆

VIRVO Process Measurement and Control For Years

2706 S Stoughton Rd
Madison, WI 53718-2945 U.S.A
internet: www.virvocontrol.com
e-mail: sale@virvocontrol.com

中文

网址: www.virvo.com.cn
邮箱: sale@virvo.com.cn
中国区总裁: china@virvocontrol.com

北京代表处

中国·北京市顺义区林河工业开发区林河大街21号
电话: (086) 10 89452710/11/12/13
传真: (086) 10 89452720 邮编: 101300
e-mail: sale@virvo.com.cn internet: www.virvo.com.cn

广州代表处

中国·广州市天河区大观南路2号天河润农商务中心2406室
电话: (086) 20 82571128/98
传真: (086) 20 82571441 邮编: 510660
e-mail: gzvirvo@virvo.com.cn internet: www.virvo.com.cn

代理商

