

# HLTF8840MP型热式气体质量流量计

产品名称	HLTF8840MP型热式气体质量流量计
公司名称	大连海璐科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:HL 型号:HLTF8840MP 类型:质量流量计
公司地址	大连市甘井子区华东路94号
联系电话	86-411-86541556 13130014319

## 产品详情

品牌	HL	型号	HLTF8840MP
类型	质量流量计	测量范围	0.1-150 Nm/s ( m3/h )
精度等级	1级	公称口径	DN10-DN3000 ( mm )
适用介质	除乙炔外的所有气体	工作压力	最大2.5 ( MPa )
工作温度	最大200 ( )		

### 一、热扩散式气体质量流量计概述

热式气体质量流量计是用于测量和控制气体质量流量的新型仪表。可应用于石油、化工、钢铁冶金、电力、轻工、医药、环保、玻璃等工业部门的空气、氧气、氮气、氩气、氦气、烃类气体、天然气、煤气、烟道气等气体的质量流量监测。该产品可替代孔板、文丘里管、阿牛巴、涡街等流量计。其特点是可靠性高、重复性好、压损小、无可动部件、量程比宽、响应速度快、测量精度高、无须温压补偿、直接测量气体质量流量。特别在大管径、低流速、流量范围变化大及特小流量测量方面具有明显优势。另外，从价格上比科氏力质量流量计具有明显的优势。对于密度值很小、雷诺数也较小的氢气流量测量，选用该表比选用孔板、涡轮、涡街流量计都更加优越，它是一个非常合适的氢气流量计。此外，专门用于测量高炉煤气的流量传感器。它克服了采用恒温差原理的热式气体质量流量计测量煤气流量时因煤气中含水、油和杂质而造成的很大的零点漂移，导致无法测量的弊端。它也可以用于测量湿气体的质量流量，如矿井下送风，排风系统中的风量（速）的实时检测。该流量计结构型式灵活多样，一般分为插入式和管道式二种，非常适合不同用户的选用，尤其是插入式其气体质量流量计使得管径大、压力低的流量（速）测量变得简单易行。

主要应用场合9 工业管道中气体质量流量测量9 烟囱排出的烟气流量（速）测量（cems）9 钢铁厂中煤气、空气、氧气、氮气流量测量9 水泥、卷烟、玻璃厂生产过程中气体流量测量9 制气行业中空气、氧气、氮气流量测量9 半导体芯片制作过程中气体流量测量9 加热通风和空调系统中的气体流量（速）测量9 矿井下通风或排风系统中流量（速）实时检测9 燃气过程中空气流量测量9 煅烧炉烟道气流量测量9 污水处理中曝气和氯气流量的测量9 溶剂回收系统中气体流量测量9 天然气、火炬气、氢气等气体流量测量9

啤酒生产过程中二氧化碳气体流量测量9 燃煤锅炉中燃烧气体流量测量9 压缩空气流量测量1二、工作原理和特点2.1工作原理：热式气体质量变送器是一种新型直接测量气体质量流量的仪表，其探头部分是一坚固、可清洁的传感器组合。此组合由两个rtd(电阻温度传感器)传感组件构成，其材料是铂和陶瓷。两个铂电阻传感器附于陶瓷基板上，外加一细长的不锈钢保护套。传感器组合是温度补偿的，对压力变化不敏感，无需压力修正。流经加热传感组件的气体质量流量是通过传感组件的热传递量来计量的。气体速率增加，传感器传递给流体的热量增多，因此需要供给更多的电流，以维持传感组件的恒定温度，此热传递正比于气体质量流速(密度\*流速)，变送器输出的电流对应于流量或流速。传感器、桥路放大器、外壳组成流量变送器。来自变送器的信号通过cpu处理、标校，转换为线性信号，线性信号输出0-5vdc和4-20ma。4-20ma输出可带动500欧负载(包括线路电阻和负载)，传感器工作原理图及流量和电压关系图如下：传感器电路原理图图2: 气体质量流量变送器：流速-

输出电压(电流)非线性关系曲线2测量原理小结9

当气流流过探头，带走热量；电子单元感应  $t$  的减少并且增加能量以维持恒温差  $t$  或恒功率。9 随着气流流速减小，质量流量减少，电子单元减少对加热探头的能量供应，以维持恒温差  $t$  或恒功率。9 对加热探头的总能量供应正比于质量流量，变送器输出非线性电流信号与气体质量流速相关。总之，热式气体质量流量计是利用热传导技术为基础，实现气体质量流量的测量。流量计的测量探头带有两个铂电阻传感元件(见图1)，它们被置于流体中，其中一个通过加热功率  $p$ ，使其温度升至  $t_1$ ；另一个不加热，用于监测介质温度，设为  $t_2$ 。于是两个传感元件之间产生温差  $t = t_1 - t_2$ 。在流量为零时， $t$  最大，随着质量流量  $q$  的增大，传感元件  $t_1$  的热量被带走， $t_1$  下降， $t$  减小。故上述加热功率  $p$ 、温差  $t$  与质量流量  $q$  之间将会产生一定的关系。可用下式表示： $p/t = k_1 + k_2 f(q) + k_3$  上式中  $k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$  是与气体物理性质有关的常数。从上式可以看出，通过测量加热功率  $p$ ，温差  $t$  的变化即可求得质量流量  $q$ 。为使问题简化，实际工作中是将加热功率  $p$  或温差  $t$  中一个保持不变。前者称为恒功率式，后者称为  $q$  恒温差式。对于hltf型热式气体质量流量计，可根据不同的要求而选其中的一种方式工作。2.2热式气体质量流量计主要特点 可靠性高 重复性好

直接测量气体质量流量 无须温度、压力补偿 测量精度高 无活动部件 响应速度快、压损小 量程比大，可达1000:1 3三、主要技术参数测量介质：

各种气体(乙炔气除外)。流量(速)范围：插入式：0~90nm/s

(流速)管道式：(标况下体积流量) dn10 0~16nm<sup>3</sup>/h dn15 0~36nm<sup>3</sup>/h dn20 0~110nm<sup>3</sup>/h dn25 0~156nm<sup>3</sup>/h dn40 0~280nm<sup>3</sup>/h dn50 0~500nm<sup>3</sup>/h dn80 0~1000nm<sup>3</sup>/h dn100 0~1750nm<sup>3</sup>/h注1：以上流量(速)范围是对空气而言，对其它气体有所变化。注2：以上流量(速)的标准状态为20、101.33 kpa。流量测量准确度： $\pm(1\%r + 0.5\%fs)$  (质量流量)工作温度范围：-10 ~ +100 或 -10 ~ +200 (高于200 可与本公司联系)。工作压力范围：插入式1.6mpa (插入式的压力范围大于1.6mpa可与本公司联系。)管道式4.0mpa供电电源：24vcd  $\pm 10\%$ ，250ma；220vac可选输出信号：4~20ma (流量)，4~20ma (温度)。

负载：500 注：温度4~20ma输出信号属附加功能，主要用于对烟道气的温度监测。防爆等级：ex d ct3 (乙炔除外)通讯：用户要求rs-485通讯功能可与本公司联系。专用流量积算仪：

hltf8840环境温度：-10 ~ +40 供电电源：24vcd  $\pm 10\%$ ，250ma；(可选220vac  $\pm 10\%$ )输出信号：4~20ma线性(流量)插入式显示位数：

瞬时流量6位，累计流量12位管道式4选型指南hltf8840mp--a----b-----c 例如：hltf--i--300--air

探头长度为300mm的测量空气质量流量的插入式气体质量流量计i: 插入式p:

管道式插入式：探头长度，如300mm管道式：管道尺寸，如 dn25气体种类：如：空气、氮气、天然气、煤气、氢气、氧气、烟道气等定货时需要提供的其他参数：流量范围、压力范围、温度范围