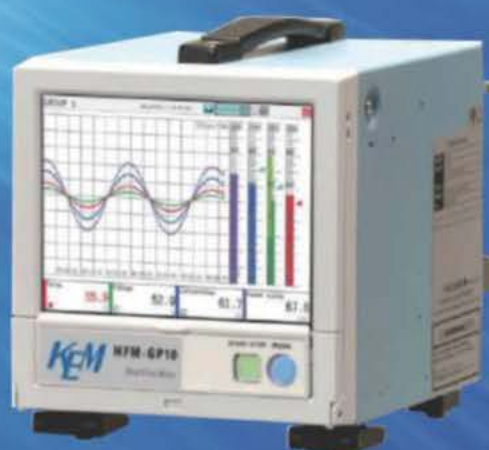




HFM-GP10

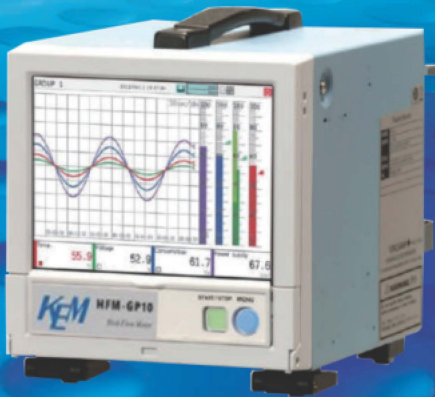
多通道热流计

可同时测量30个通道的热流计



KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO., LTD.
京都电子工业株式会社

可同时测量30个通道的热流计
多通道热流计
HFM-GP10



高性能的多通道热流计 HFM-GP10

仅需连接适合的热流传感器，并输入热流传感器的系数值，操作非常简单。

可连接所有的热流传感器

标准配置可连接10个通道。
主机上扩充模块后，最多可连接30个通道。
A系数的传感器30个通道，A/B系数传感器15个通道。

采用5.7英寸彩色液晶屏

依据采样时间，显示波形图、条形图、热流和温度数值或波形图加热流值。

大容量的储存装置

仪器内置500MB内存。同时连接30个通道，采样时间1秒计算，可保存约1个月的记录数据。
标配1GB SD储存卡(最大32GB)。
外部储存介质，USB闪存。

标配以太网通信功能

可通过以太网(10BASE-T/100BASE-TX)传送数据。

支持多种数据通信模式

配备Web服务器、FTP服务器、FTP客户端、邮件发送。
也可使用RS-485、RS-232C、USB数据采集。

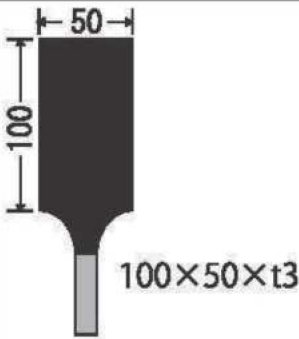
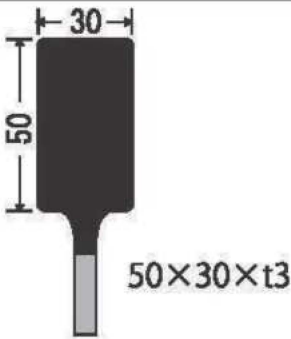
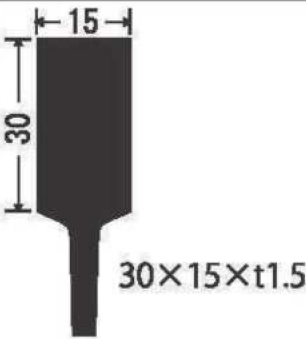
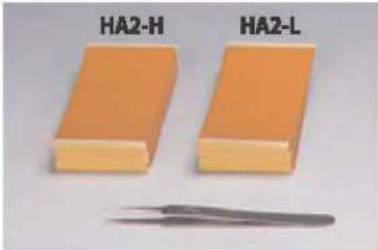
两种电源供应方式

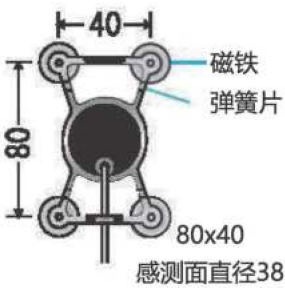
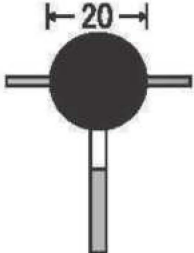
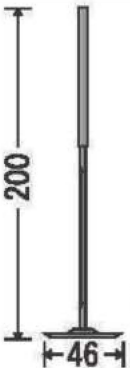
使用AC适配器或12VDC蓄电池供电。

技术参数

测定项目	热流和温度	
热流范围	热流: 0 ~ ±99999 W/m ²	
单位选择	热流(W/m ²)+温度(°C)，热流(W/m ²)，温度(°C)	
采样时间	100/200/500毫秒、1/2/5秒	
显示更新	约1秒	
显示功能	波形图、条形图、热流和温度数值，波形图+数值	
传感器系数	A和B系数值由触控屏输入	
传感器连接数量	A/B系数类型传感器，需要温度数据时	最多15个通道
	A系数类型传感器，不需要温度数据时	最多30个通道
内置储存	500MB，同时连接30个通道，采样时间1秒计算，可保存约1个月的记录	
外置储存	SD卡，U盘	
通信功能	以太网，网络服务器，FTP服务器，FTP客户端，邮件发送功能，符合USB2.0	
电源	使用AC适配器或12VDC蓄电池供电 100 ~ 240VAC(允许范围:90 ~ 132VAC、180 ~ 264VAC) 12VDC(允许范围:10 ~ 20VAC)	
使用环境	温度: 0°C ~ 40°C，湿度: 0 ~ 80%RH	
尺寸	约144×168×197mm 仅主机	
	约144×168×248mm 含模块	
重量	约1.9kg	
标准配件	SD存储卡(1GB)，防尘罩， 铭牌和挡板，触控笔， 电源线，操作手册	
另购配件	热流传感器	

热流传感器

传感器名称	通用型低热流传感器	通用型低热流传感器	低热流传感器
HFM-GP10用	KR2	KR6	KM1
传感器图片			
常用的热流范围	12 ~ 3,500 W/m ²	12 ~ 3,500 W/m ²	12 ~ 3,500 W/m ²
常用的温度范围	-40 ~ 150°C	-40 ~ 150°C	-40 ~ 150°C
精确度(%) ^{*1}	±2	±2	±2
特点及应用	高灵敏度的KR系列传感器，可以精确地测量热流低至12W/m ² 。它能容易安装在物体上，其柔软性使其适合于弯曲的表面。它有不同的尺寸可供选择，以满足不同物体的测量需要和应用场合，包括测量绝缘管道的热损失和建筑物热特性测试，它也能埋入绝缘材料或土壤内。因此无论如何，为了保证测量准确性定期的校准是必须的。	高灵敏度的KR系列传感器，可以精确地测量热流低至12W/m ² 。它能容易安装在物体上，其柔软性使其适合于弯曲的表面。它有不同的尺寸可供选择，以满足不同物体的测量需要和应用场合，包括测量绝缘管道的热损失和建筑物热特性测试，它也能埋入绝缘材料或土壤内。因此无论如何，为了保证测量准确性定期的校准是必须的。	KM型传感器的特性几乎与KR系列传感器相同，是用于测量生物体和小型设备的热流传感器。
内层材料	硅橡胶	硅橡胶	硅橡胶
覆盖材料	硅橡胶	硅橡胶	硅橡胶
外形和尺寸	 100×50×t3 硅橡胶导线5米	 50×30×t3 硅橡胶导线5米	 30×15×t1.5 硅橡胶导线5米
其他	 传感器测量面和测量位置的黏着材料，有高温和低温两种材质可供选择。 HA2-H:高温用双面接著材料(70°C以上)。 HA2-L:低温用双面接著材料(70°C以下)。		

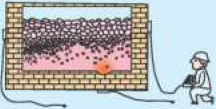
表面型高热流传感器	表面型高热流传感器	埋入型高热流传感器
K500B	K500B-20	K750
		
350 ~ 17,000 W/m ²	350 ~ 17,000 W/m ²	580 ~ 58,000 W/m ²
70 ~ 500°C	70 ~ 500°C	200 ~ 750°C
±5	±5	±7
K500系列传感器具有良好的耐热性能, 适合于连续使用在高达500°C的表面测量热流, 如电加热炉壁。 因此它有非常广泛的应用, 如炉窑的节能操作控制。 当磁铁无法使用的场所, 使用焊接或螺丝固定。	K500系列传感器具有良好的耐热性能, 适合于连续使用在高达500°C的表面测量热流, 如电加热炉壁。 因此它有非常广泛的应用, 如炉窑的节能操作控制。	K750系列传感器用于埋入炉窑壁或绝缘材料内的测量热流。其卓越的耐热性使其能够用于高达750°C的场所, 非常适合于测量电熔炉等的热流。
空气	空气	空气
不锈钢	不锈钢	不锈钢
 硅橡胶导线5米	 硅橡胶导线5米	 硅橡胶导线5米
K500B(黑色)传感器满足一般的应用。 K500S(银色)传感器使用在涂有银色或金属光泽的表面。(发射率不大于0.5)	K500B-20(黑色)传感器满足一般的应用。 K500S-20(银色)传感器使用在涂有银色或金属光泽的表面。(发射率不大于0.5)	K750是埋设测量专用。 K750S(银色)传感器也可使用。 其他类型埋设测量用途的热流传感器, 请向KEM或当地代理商咨询。

节约能源



工厂是否有热损失?

高炉的安全控制



炉壁是否有问题?

太阳能和地热的发展



植物成长了!

建筑物热特性的测量



舒适的生活条件!

医学研究



测量由人体产生低热流!

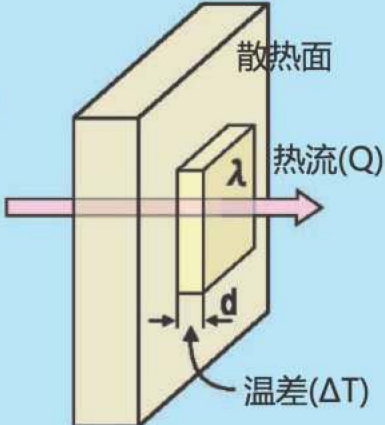
测量原理

热流的分析是基于以下原理:

如右图所示, 在样品的表面上安装热传导率为 $\lambda(\text{W/mK})$, 厚度为 $d(\text{m})$ 的薄板, 当达到稳定状态后, 通过薄片的热流 $Q(\text{W/m}^2)$ 则可用下式求出:

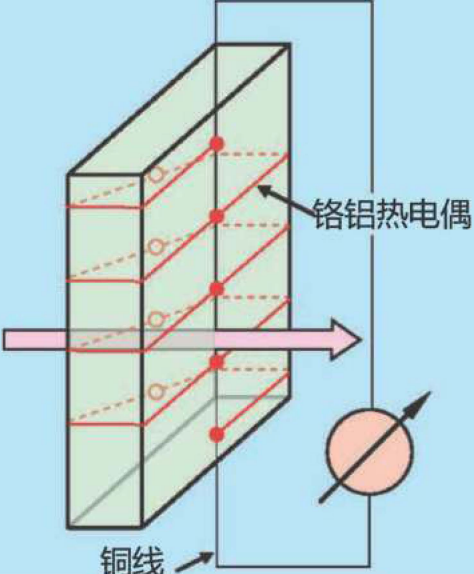
$$Q = \frac{\lambda}{d} \cdot \Delta T$$

ΔT 为薄板里外两面的温差, λ 及 d 均为已知数据, 则可以通过测量 ΔT 而求得热流值 Q 。



热流的原理

热流传感器构造

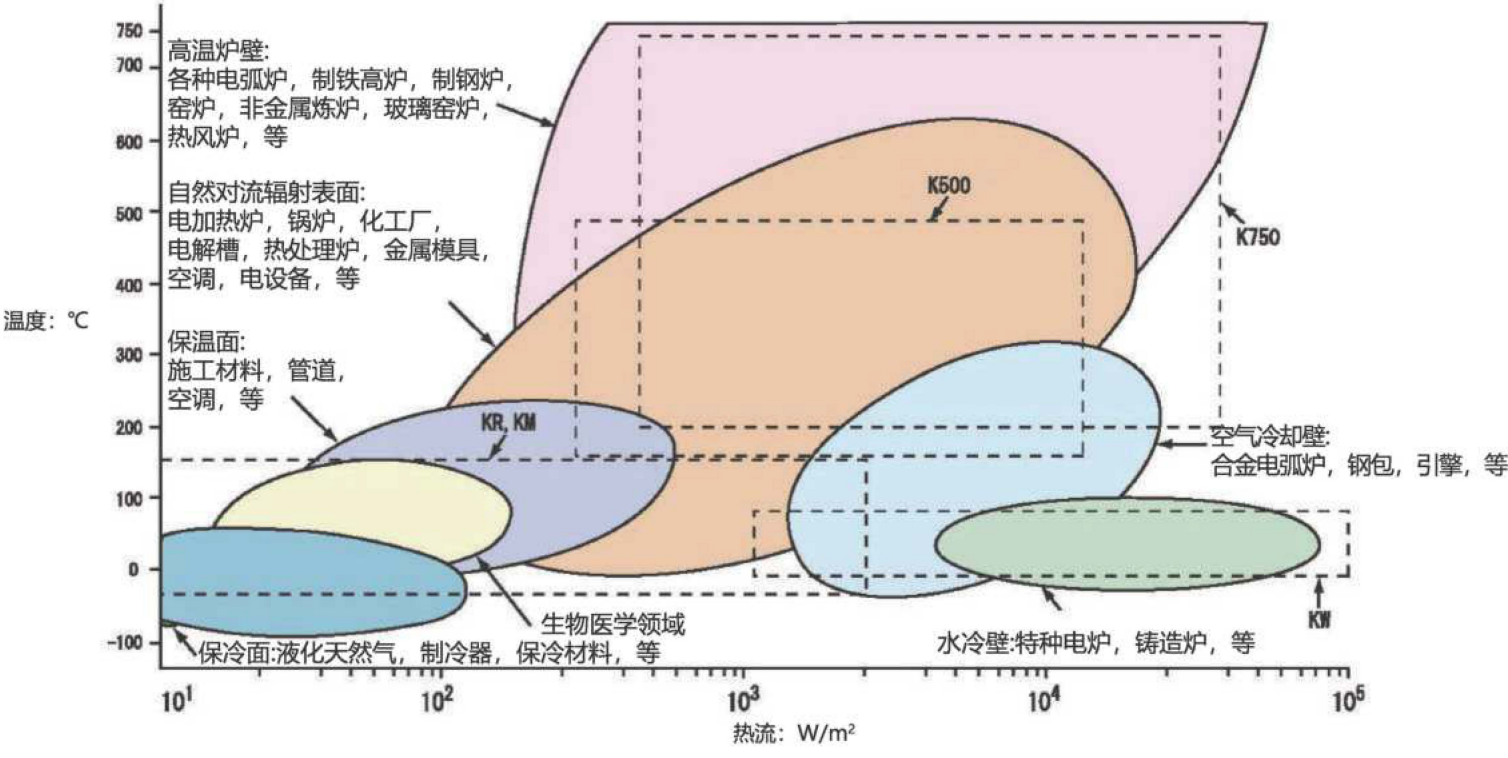


热流传感器的构造

热流计的传感器使用热传导率小的薄板材质, 热电偶也不仅仅用一对, 为了使灵敏度提高, 采用多个热电偶连接的方式。

依据需求, 选择适合的传感器!

每个传感器的覆盖范围(包括应用、温度和热流)



KEM KYOTO ELECTRONICS
MANUFACTURING CO., LTD.
<http://www.kyoto-kem.com>

Overseas Division : 2-7-1, Ichigaya-sadohara-cho, Shinjuku-ku
TOKYO, 162-0842, JAPAN
Fax : +81-3-3268-5591 Phone : +81-3-5227-3156

京都电子工业株式会社 (KEM) - 中国分公司
可睦电子(上海)商贸有限公司 (KEM China)
上海徐汇区宜山路333号汇鑫国际大厦1201室
服务热线: 400-820-2557
TEL: 021-54488867 FAX: 021-54480010
E-mail: kemu-kem@163.com
<http://www.kem-china.com>