



HFM-215N

多通道热流计

最多可同时测量16个通道的热流计

HFM-201

便携式热流计

重量轻、携带方便、随时测量



近年来，在热分析的领域中，热流测量的必要性已被重视和确认。仅测量温度是无法获知重要的热信息。

京都电子公司KEM的HFM系列热流计，测定精度及重复性比绝对校正法更为优越，并且此热流计的操作非常简单。

此京都电子公司KEM热流计HFM系列在各方面受到很高的评价，也被众多的用户所使用。

应用范围

热损耗测量

炉墙，换热器

散热设计

电子设备及元件

热环境特性

建筑材料，保温材料

衣服性能评价

纤维，衣服

人体的散热

人体

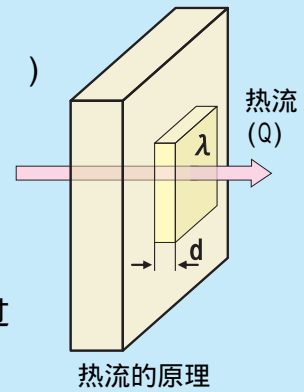
测量原理

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 $(\text{kcal}/\text{m}\cdot\text{h}\cdot)$ 厚度为 $d(\text{m})$ 的薄板，当达到稳定状态后，通过薄片的热流密度 $Q(\text{kcal}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 或 $\text{W}/\text{m}^2)$ 则可用下式求出：

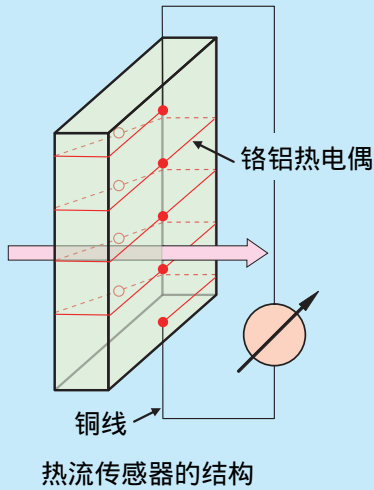
$$Q = \lambda/d \times \Delta T$$

T 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 T 而求得热流值 Q 。



热流的原理

热流传感器构造

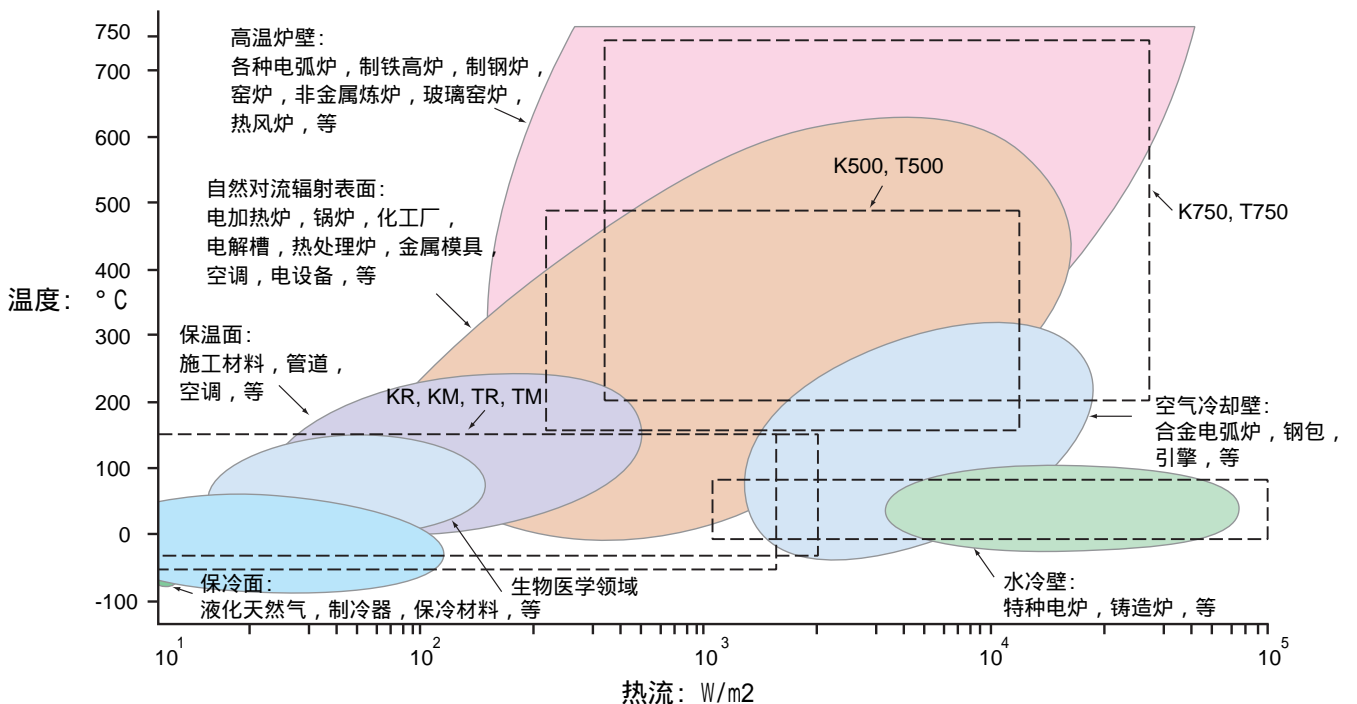


热流计的传感器使用热传导率小的薄板材质，热电偶也不仅仅用一对，为了使灵敏度提高，采用多个热电偶连接的方式。

热流传感器的结构

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)



最多可同时测量16个通道的热流计

多通道热流计

HFM-215N



高性能的多通道热流计 HFM-215N

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

最多可连接16个通道。A系数的传感器可连接16个，需要温度的A/B系数传感器可连接8个。

采用3.5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。

大容量的外置储存装置

仪器内置16MB内存。同时连接8个A/B系数传感器，采样时间1秒计算，可保存约55小时的记录数据。还可扩展CF储存卡和SD(1~2G)储存卡，或以整年为单位的数据记录。

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

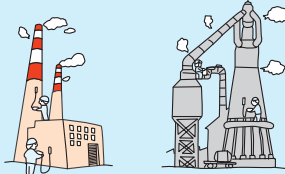
使用AC适配器和可充电式电池，现场测量更加方便。充电式电池可持续使用七小时(依据条件而不同)。

更好的安全防护性

标配防震橡胶保护套。

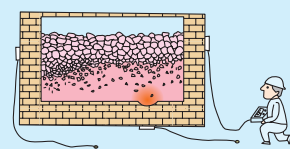
项目	技术参数	
测定项目	热流和温度	
显示范围	热流: 0 ~ ± 99999 W/m ² , 温度: -40 ~ 750	
单位选择	热流(W/m ²)+温度(), 热流(W/m ²), 温度()	
采样时间	200/500毫秒、1/2/5/10/30秒、1/2/5/10/30分钟、1小时	
显示更新	约1秒	
显示功能	波形图、条形图、热流和温度数值, 波形图+数值	
传感器系数	A和B系数值由按键输入	
传感器连接数量	A/B系数类型传感器, 需要温度数据时	最多8个通道
	A系数类型传感器, 不需要温度数据时	最多16个通道
内置储存	16MB, 连接8个A/B系数传感器, 采样时间1秒, 可保存55个小时	
外置储存	CF闪存卡, SD卡, U盘(只能复制)	
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USB1.1, RS-232C, RS-485	
电源	可充电式电池 充电约8小时后可连续使用约7小时 标配AC适配器(100~240V)	
使用环境	温度: 0 ~ 50, 湿度: 20 ~ 80%RH	
尺寸	约155(长) × 155(宽) × 55(高)mm (不包括突出物和橡胶保护套)	
重量	约800g (不包括电池和橡胶保护套)	
标准配件	AC适配器, 迷你USB连接线, 电脑用标准软件, 锂离子电池, 操作手册	
另购配件	热流传感器, 应用软件(实时显示和控制)	

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?

重量轻、携带方便、随时测量

便携式热流计

HFM-201



携带方便的便携式热流计 HFM-201

检查锅炉或蒸汽管道散热情况，评价保温材料的效果，高温炉的缺陷，等。
此热流计可用于各种节能场所的安全管理。

显示模式

热流值(W/m²或kcal/m²h)和温度值()切换显示。

多种传感器

标配TR2-B传感器，另可搭配多种适合的热流传感器。

数据储存

可储存20组档案，共100个数据。

电源供应

两个AA干电池，可持续测量80小时，
另可外接AC适配器。

标配携带包

携带包是标准配件。

外接打印机

可选购打印机打印测量结果。
可另购数据采集软件连接电脑。

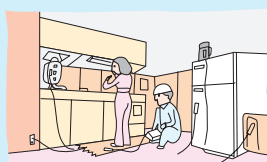
项目	技术参数
测定项目	热流和温度
测量范围	热流: 0 ~ ± 9999 W/m ² 或 kcal/m ² h 温度: 铬-铝热电偶: -99.9 ~ 999.9 铜-镍热电偶: -199.9 ~ 400
单位选择	热流: W/m ² , kcal/m ² h 或温度:
采样时间	可选择1、2、5或10秒
显示更新	和采样时间同步
平均值处理	1次(当设定于OFF时), 2次, 10次、30次
A和B系数 数据存储	传感器A和B系数由键盘输入 20组档案 共100个数据
外部通信	1个频道RS-232C
使用环境	温度: 0 ~ 50 湿度: 20 ~ 80%RH
电源	2个干电池(连续使用80小时), 或AC适配器
尺寸	82(长) × 232(宽) × 22(高)mm
重量	约220g
标准配件	TR2-B热流传感器, 干电池 × 2, AC适配器, 操作说明书, 携带包
另购配件	数据采集软件和连接线 打印机IDP-100和连接线

太阳能和地热的发展



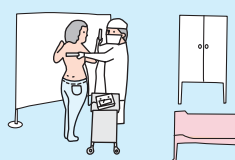
植物成长了!

建筑物热特性的测量






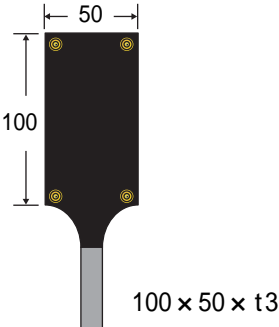
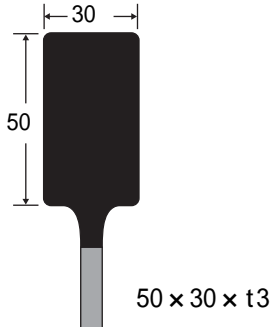
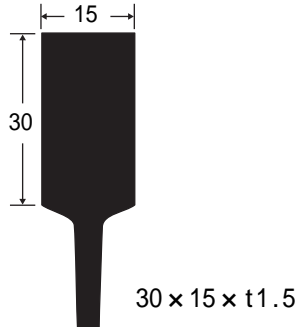
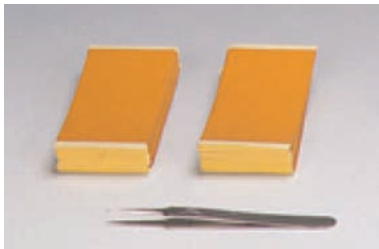
舒适的生活条件!





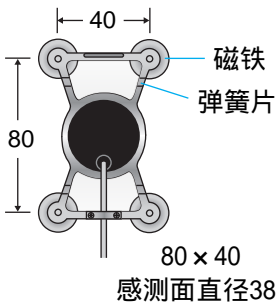
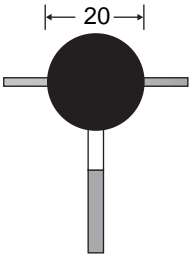
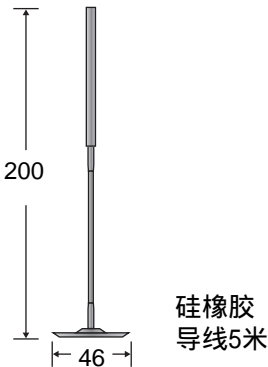
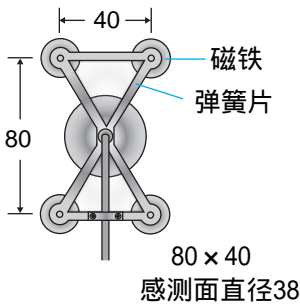


医学研究



测量由人体产生低热流!

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-201用	TR2-B	TR6-B	TM1-B
HFM-215N/HFM-215用	KR2	KR6	KM1
传感器图片 图片仅供参考。 实际的传感器可能 不同于图像显示。			
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	-40 ~ 150	-40 ~ 150
特点及应用	高灵敏度的TR系列传感器，可以精确地测量热流低至10kcal/m ² h。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，为了保证测量的准确性定期的校准是必须的。		TM型传感器的特性几乎与TR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	 <p>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 以上)。 HA2-L: 低温用双面接著材料(70 以下)。</p>		

表面型高热流传感器	表面型高热流传感器 $\varnothing 20$	埋入型高热流传感器	表面型高热流传感器
T500B-B	T500B-20-B	T750-B	TW-B
K500B	K500B-20	K750	KW
			特殊定制产品 
350 ~ 17,000 W/m ²	350 ~ 17,000 W/m ²	580 ~ 58,000 W/m ²	1,200 ~ 120,000 W/m ²
70 ~ 500	70 ~ 500	200 ~ 750	0 ~ 90
T500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 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。	T500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 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。	T750型传感器被开发用于埋入炉窑壁或绝缘材料内测量热流。其卓越的耐热性使其能够用于高达750 的场所，非常适合于测量电熔炉等的热流。	TW型传感器设计使用在水冷炉壁的热流测量。虽然巨大的热传递系数在水冷炉表面，通常测量热流是很困难的，TW型传感器的出现解决了这个问题。高的耐腐蚀性使其也能应用于海水中。
空气	空气	空气	硅橡胶
不锈钢	不锈钢	不锈钢	镍铬合金
			
T500B(黑色)传感器满足一般的应用，T500S(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和T750-B，是埋设测量专用。埋设测量的用途以外使用时请咨询。	TW型传感器，卓越的耐腐蚀能力，适用于水冷表面的热流测试应用。 特殊定制产品 



KYOTO ELECTRONICS MANUFACTURING CO.,LTD.

Overseas Division : Yamawaki Bldg. 9F 4-8-21 Kudan Minami, Chiyoda-ku,
Tokyo 102-0074 Japan
Fax : +81-3-3237-0537, Phone : +81-3-3239-7333

URL : <http://www.kyoto-kem.com>



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>