

文献

- 1 川端、赤木、『关于衣服用布的冷暖感和热吸收特性的关系』 日本纤维机械学会论文集 Vol30、T13(1977)
- 2 川端、『布的热特性试验装置恒温实验仪的试样及其应用』 第33届纤维机械学会年会讲演要旨集(1980)
- 3 川端、『热物性测试仪Thermolabo II 型试制及其应用——以热、水分移动的基础性能测试为中心』 第12届纤维工学讨论会论文集、日本纤维机械学会(1983)
- 4 米田、川端、『过渡热传导的解析及其应用、第1次报告、在基础性解析与热传导系数、热扩散系数测试上的应用』 日本纤维机械学会论文集 Vol34、T183(1981)
- 5 同上 『第2次报告、关于皮肤的过渡性热传导与冷暖感之间关系的理论性考察』 Vol34、T199(1981)
- 6 同上 『第3次报告、双层问题的解析』 Vol34、T249(1981)
- 7 川端、『水的热、水分移动特性测试仪试制及其应用』 日本纤维机械学会论文集 Vol37、No.8(1984)
- 8 丹羽、西川、川端、『第19届纤维工学研究讨论会要旨集』 日本纤维机械学会 P72(1990)

规格

尺寸 / 重量 (估算)	恒温实验仪 (Qmax/ 热传导测试部): W230 × D360 × H80 (mm) / 3kg ※ 在基板上设置了 B. T. Box 和 T. Box 的状态	测试部配置	T-Box : (T板 3×3cm) 5cm BT-Box : (BT板 5×5cm) 10cm BT-Box : (BT板 10×10cm)
	电子放大器: W180 × D400 × H400 (mm) / 15kg	温度显示	单位: 摄氏 最小显示: 0.1℃ 使用上限温度: 40℃
电源	风洞装置 (保温性测试): W460 × D320 × H1100 (mm) / 7kg	冷暖感评价	q max [W/cm <sup>2</sup> ]
	风洞放大器: W140 × D240 × H180 (mm) / 2.5kg	加热器控制方法	温度差比例电压输出方式
	恒温冷却器: W180 × D180 × H110 (mm) / 2.5kg	热流损失显示	200mW 范围: 最大使用范围 约 200mW 2W 范围: 最大使用范围 约 2W 20W 范围: 最大使用范围 约 10W ※200W 范围不使用
	恒温冷却器放大器: W230 × D310 × H220 (mm) / 5kg	测试使用范围	恒温实验仪: 最大 10W (可稳定测试的范围为 3W(1.2kW/m <sup>2</sup> ) 以下) 风洞风速: 最大 1m/sec 恒温冷却器: 最低设定温度 5℃~室温
测试环境温度、湿度	AC100V (恒温实验仪) 最大消费电力 50W (风洞装置) 最大消费电力 20W (恒温冷却器) 最大消费电力 20W	试样尺寸	尺寸: 20cm×20cm 厚度: 2mm (最大)
	20 ~ 30℃ / 50 ~ 70%RH 无结露。在测试中需保持一定的温度和湿度。 (标准温度和湿度条件: 20℃ / 65%RH) ※ 需设置在受到风和振动影响少的场所		

设计和规格等内容有可能会在不经预告的情况下变更。 20173



# KES-F7

THERMO LABO

## 接触冷暖感测试仪



理寶科技有限公司 Libero Technology Company Limited  
 香港 Hong Kong T: (852) 2555 8222 F: (852) 2518 0115  
 上海 Shanghai T: 86 (21) 5655 8285 F: 86 (21) 5655 7752  
 廣州 Guangzhou T: 86 (20) 3928 3292 F: 86 (20) 3298 3290  
 www.liberohk.com Email: sales@liberohk.com



日本加多技术有限公司  
 KATO TECH CO.,LTD.  
 URL: <http://www.keskato.com>

日本加多技术有限公司  
 KATO TECH CO.,LTD.  
 URL: <http://www.keskato.com>

# KES-F7

HERMO LABO  
接触冷暖感测试仪

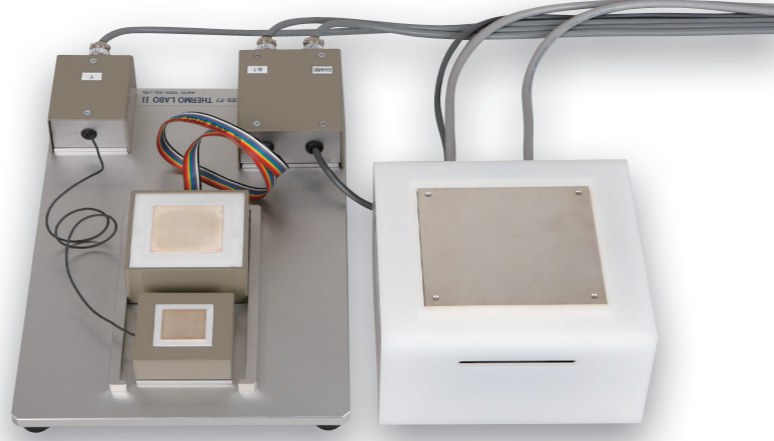
本测试仪是将评价冷暖感的恒温实验仪 I 型改进而成的测试仪,经过进一步地研发,热传导系数和保温性也能够精密并且迅速地测试。

本测试仪能够进行以下3种基本测试。

- 1 冷暖感评价 $q_{max}$ 测试(1分以内可测试完毕)
- 2 热传导系数及热扩散系数测试(2~3分以内可测试完毕)
- 3 保温性测试(2~5分以内可测试完毕)

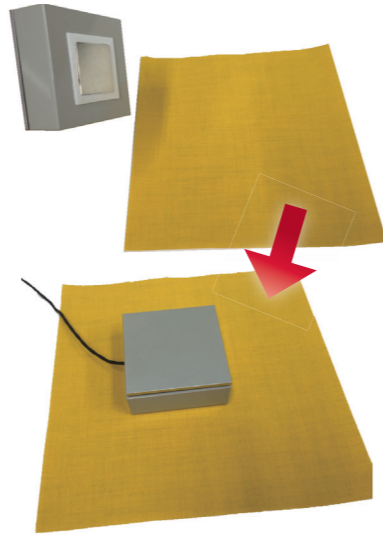
本测试仪由以下3个基本部分及其控制系统构成。

- 1 T. Box (temperature detecting Box, 温度测试以及蓄热板)
- 2 B. T. Box (bottom temperature Box, 热源台)
- 3 Thermo Cool (恒温台)



## ① $q_{max}$ 测试 (冷暖感测试)

- 1 在面积 $9\text{cm}^2$ 的纯铜板上蓄热,当它接触试样表面后,蓄积的热量立即移动至低温侧的试样物体上,此时测试出的热流峰值为 $q_{max}$ 值。  
一般认为热传递与人体的皮肤接触到物体时感觉到的冷暖感有关,该滤波器模拟热传递。
- 2  $q_{max}$ 越大越冷,越小越暖。 $\Delta T$ 为铜板初始温度 $T_0$ 和试样温度 $T_s$ 的差, $q_{max}$ 与 $\Delta T$ 成比例,并且与接触压力也有关,标准测试为 $10\text{gf}/\text{cm}^2$ 。  
(T Box重量:90g、热板面积: $9\text{cm}^2$ )

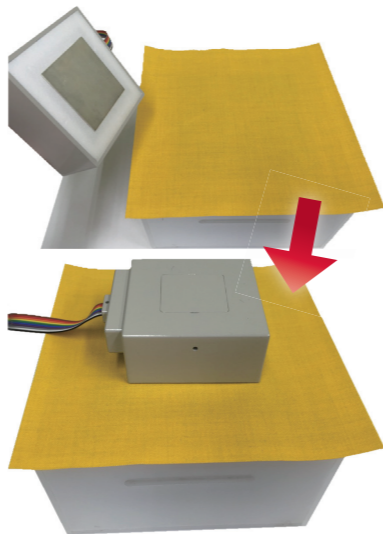


## ② 稳定热传导测试

- 1 将Thermo Cool设置为室温。
- 2 将 $5 \times 5\text{cm}$ 的试样放置在上面,再将B. T. Box的热板紧贴试样放置在上面。
- 3 在B. T. Box热板以及护环的温度达到稳定后,在数字仪表读取B. T. Box的热流损失 $W$ (瓦特)。单位为 $W$ 或 $\text{mW}$ 。
- 4 在稳定状态下的热流损失为  

$$W = K \cdot \frac{A \cdot \Delta T}{D}$$
 $D$ : 试样厚度( $\text{cm}$ )  $\Delta T$ : 试样表面温度差( $^{\circ}\text{C}$ )  $A$ : B.T.热板面积( $\text{cm}^2$ )  $K$ : 热传导系数
- 5 热传导系数 $K$ 为  

$$K = \frac{W \cdot D}{A \cdot \Delta T} \quad (\text{W}/\text{cm}^{\circ}\text{C})$$
- 6 在B. T. Box测试时,试样施加压力可变化调整,标准为 $6\text{g}/\text{cm}^2$ 。
- 7 B. T. Box热板温度控制在误差 $0.1^{\circ}\text{C}$ 以下。

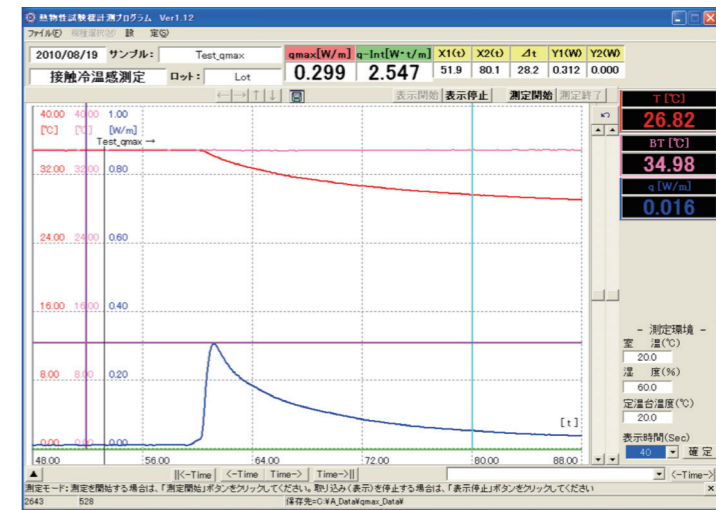


## ③ 保温测试

- 1 将试样( $10 \times 10\text{cm}$ 以上、最大 $20 \times 20\text{cm}$ )和试样安装框一起固定至 $10 \times 10\text{cm}$  B.T.Box上进行测试。通常风洞内的空气温度与室温相同,将B.T.热板温度设为比室温高 $10^{\circ}\text{C}$ 。但是,该温度差 $\Delta T$ 根据使用目的可任意调节。
- 2 当B.T.热板温度以及 $W$ 值稳定时,读取数字仪表的 $W$ 值。因 $W$ 值会随热板状态的微小变化而变动,有的试样难以读取,所以读取在 $60\text{sec}$ 或 $180\text{sec}$ 之间累计了 $W$ 值的 $W$ 值。按下重置按钮(RES)取消了以前的数据之后再按下 $W$ 按钮,会在数字仪表上显示出一定时间内的平均 $W$ 值。 $W$ 以及 $W$ 值的读取显示单位为 $W$ 或 $\text{mW}$ 。
- 3 不断变化的 $W$ 值能够以 $W$ 输出端子输出的电压符号形式记录。观察此值,当达到平衡时进行 $W$ 值的测试。测试通常在几分钟内结束。
- 4 根据使用目的,可使用各种各样的测试方法。例如,有Wet法、Space法、Wet Space法等方法。  
※ 因保温性受周围环境的影响大,最好要控制温度、湿度、风速。



## 软件(选项功能)



q\_max测试用软件画面

## 恒温冷却器

包含在标准规格内。

### 规格

冷却基板尺寸:  $120 \times 120\text{mm}$   
 最大冷却能力: 最大 $50\text{W}$   
 测试使用范围: 最低设定温度 $5^{\circ}\text{C}$ ~室温  
 温度显示: 最小单位 $0.1^{\circ}\text{C}$

使用恒温实验仪进行热传导系数测试以及冷暖感测试时,作为低温基板使用。  
 使用电力保持一定的温度,因此无温度不均,提高了以前使用水箱和泡沫塑料测试 $q_{max}$ 和热传导系数的测试数据的再现性。

