

自动电位滴定仪  
卡尔费休水分仪  
数字式密度计/比重计

▶ 数字式折光仪/糖度计  
热分析测试仪器  
制程管理和环境监测

数字式折光仪/糖度计 RA-620/RA-600

# Refractometer

RA-620 /-600

中英文触摸屏操作控制  
占地面积小于A4纸尺寸(192x281mm)  
标配KEM认证的折光率标准液  
设置简单、容易使用  
特有的样品快速恒温功能  
可设置显示画面和提示音  
操作和维护都很方便

ASTM : D1218  
D1569  
D1807  
D1992  
D2140  
D4056  
D4095  
I CUMSA : GS4/3-13  
SPS-3  
ISO : 1743  
OIML : R124



# KEM

KYOTO ELECTRONICS  
MANUFACTURING CO.,LTD.

# Refractometer

## RA-620/-600

### 独特性

## 1 世界上最高的准确度

折光指数:  $\pm 0.00002\text{nD}$  (RA-620)。

(重复性:  $\pm 0.00001\text{nD}$ )  
(依据KEM标准测量模式)

白利糖度 (Brix):  $\pm 0.014\%$  (RA-620)。

(依据折光指数准确度计算结果)

## 2 台式折光仪最紧凑的结构

A4尺寸的空间, 是一般台式机的三分之二。

外型尺寸仅 $192 \times 281$ 毫米。

铝合金外壳结构, 重量轻且更坚固耐用。

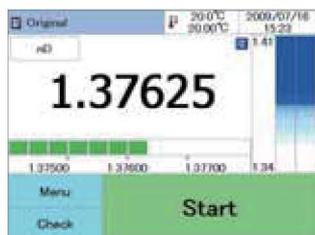
可放置在任何场所测试。

## 3 标配折光率标准液(纯水)

京都电子公司(KEM)是数字式折光仪和折光指数标准液的生产厂商。

可提供客户高质量和可靠性的分析结果。

## 4 图形化直观显示折射角



测量过程中, 可以如同阿贝折射仪, 直观显示折射角和分界线。





## 主要功能

### ■ 4.7英寸彩色触摸屏操作控制



一般模式



简易模式

大型显示画面和简单操作。  
多样化的显示内容和信息。  
用户可自行定义显示画面的  
颜色和显示模式。

### ■ 样品盖具防挥发装置



**标配防挥发装置：**避免挥发性样品在测试过程中挥发。  
**可避免样品溅出：**测量池在前方，防止样品造成污染。  
**样品盖自动检测：**打开样品盖后，操作界面无法工作。

### ■ 温度控制范围广

温度控制范围：  
5~75°C。(RA-600可选购5~100°C)。  
适用于熔点高的石油产品或油脂。

### ■ 扁平测量池方便清洗



扁平的测量池，清洗和擦拭非常方便。  
样品盖在仪器的正前方，有利于操作。  
棱镜为蓝宝石，高硬度耐摩擦耐腐蚀。

### ■ 独有的校正导航



中英文的操作界面，操作非常简便。  
校正导航功能简单易学，具错误提示功能。  
校正结束后，显示和前一次校正的差异值。

### ■ 独创的指示功能



直观的数显结果，折光指数和浓度同时显示。  
柱状指示图示，可清楚观察浓度范围。  
直接在触摸屏上设定各种参数和操作控制。

### ■ 标配USB接口



可利用U盘储存测量数据，导入至电脑。  
在CSV格式下，由电脑读取测定结果。  
USB接口可连接条码机和键盘。

### ■ 局域网和浏览器控制

LAN接口，可以利用以太网和电脑连接  
通过浏览器方式，控制或传输结果至电脑。

### ■ 浓度换算功能

可输入100组折光指数和浓度对照表，自动换算试样浓度。

## 应用范围



### 食品和饮料

### 检查可溶性固形物

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 蜂蜜</li> <li>▪ 淀粉糖浆</li> <li>▪ 糖浆</li> <li>▪ 异构化糖</li> <li>▪ 葡萄糖</li> <li>▪ 甜味剂</li> <li>▪ 甜菜糖</li> <li>▪ 果酱</li> <li>▪ 油脂</li> <li>▪ 食用油</li> <li>▪ 棉籽油</li> <li>▪ 麻油</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 菜籽油</li> <li>▪ 橄榄油</li> <li>▪ 棕榈油</li> <li>▪ 椰子油</li> <li>▪ 调味品及调味料</li> <li>▪ 番茄酱</li> <li>▪ 醋</li> <li>▪ 浓汤</li> <li>▪ 酱油</li> <li>▪ 酒精饮料</li> <li>▪ 啤酒</li> <li>▪ 葡萄酒</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 日本清酒</li> <li>▪ 威士忌</li> <li>▪ 软饮料</li> <li>▪ 碳酸饮料</li> <li>▪ 水果汁</li> <li>▪ 咖啡饮料</li> <li>▪ 英国茶</li> <li>▪ 牛奶</li> <li>▪ 豆浆</li> <li>▪ 乳酸饮料</li> <li>▪ 果汁</li> <li>▪ 橙汁</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 葡萄汁</li> <li>▪ 梨子汁</li> <li>▪ 甜瓜汁</li> <li>▪ 西瓜汁</li> <li>▪ 柠檬汁</li> <li>▪ 苹果汁</li> <li>▪ 柚子汁</li> <li>▪ 菠萝汁</li> <li>▪ 桃子汁</li> <li>▪ 利姆汁</li> <li>▪ 蕃茄汁</li> </ul> |
|---|--|--|---|

标准方法  
 ICUMSA:GS4/3-13  
 SPS-3  
 ISO :1743  
 OIML :R124



### 石油产品、化工产品

### 检查浓度

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 轻质油</li> <li>▪ 煤油</li> <li>▪ 汽油</li> <li>▪ 环己烷</li> <li>▪ 苯乙烯</li> <li>▪ 苯</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 甲苯</li> <li>▪ 二甲苯</li> <li>▪ 淬火油</li> <li>▪ 切削油</li> <li>▪ 润滑油</li> <li>▪ 水溶性润滑油</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 绝缘油</li> <li>▪ 水溶性液压油</li> <li>▪ 水溶性金属加工油</li> <li>▪ 防锈油</li> <li>▪ 防冻剂</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 乙二醇</li> <li>▪ 丙二醇</li> <li>▪ 表面活性剂</li> <li>▪ 水溶性淬火油</li> <li>▪ 助焊剂</li> </ul> |
|--|--|---|--|

标准方法  
 ASTM:D1218  
 D1569  
 D1807  
 D1992  
 D2140  
 D4056  
 D4095



### 药品、香精香料、化妆品

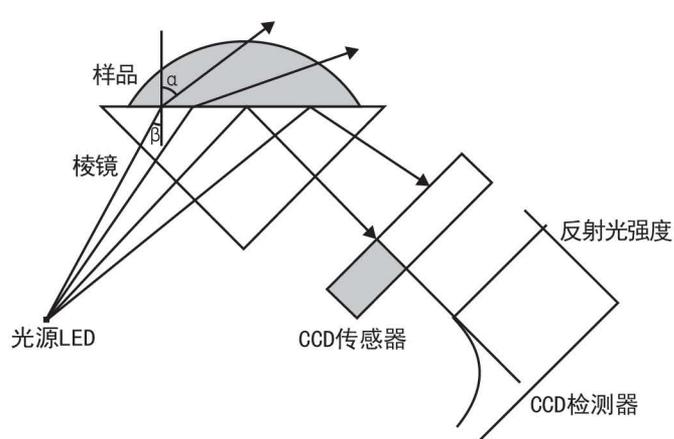
### 检查浓度

- |  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 注射液</li> <li>▪ 中药</li> <li>▪ 眼药</li> <li>▪ 化妆品</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 洗发水</li> <li>▪ 护发素</li> <li>▪ 洗涤剂</li> <li>▪ 护肤水</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 护发素</li> <li>▪ 水剂药品</li> <li>▪ 血清</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 尿液检测</li> <li>▪ 腹水检测</li> <li>▪ 体液检测</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 消毒剂</li> <li>▪ 乙醇染料</li> <li>▪ 过氧化氢</li> </ul> |
|--|--|---|--|---|

## 折光指数测量原理

当光波从一种介质传播到另一种具有不同折射率的介质时，会发生折射现象，其入射角与折射角之间的关系，可以用斯涅尔定律(Snell's Law)来描述。当折射角增大达到临界角(=90度)时，棱镜与试样的边界处发生全反射。

在折光仪的实际测量中，光源、棱镜(nD=1.768)和CCD传感器如右图所示，通过CCD传感器检测反射光的强度，根据传感器上“光”和“暗”区域之间的临界角来确定折光指数(折光率)。



## 简易操作

1



### 清洁棱镜和擦拭样品台

样品台内的棱镜如果不擦拭干净，会影响测量的准确性。放置样品前，请确认样品台内擦拭干净后，才可进行测量。

2



### 滴入适当样品量并覆盖在棱镜上

一般来说，试样量仅需要0.2mL左右。过少的样品量，无法覆盖棱镜，会影响检测结果。过多的样品量，会延长样品恒温，使测试过程变长。



3



### 盖上样品盖

请确认样品盖是盖住的。关闭样品盖，可避免外部光线对测量的影响，并防止样品挥发。



4

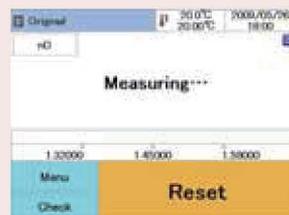
### 按下开始测量键



5

### 测量进行中

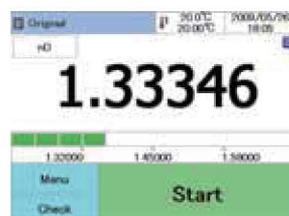
屏幕上显示开始 (Start) 键，会自动切换为重新 (Reset) 键。测量过程中，可以随时按下重新 (Reset) 键，终止测试。



6

### 显示测量结果

测定完成后，擦拭样品，清洗测量池并擦干棱镜和样品台。样品长时间不清理时，可能会造成残留物而难以清除。



## 问题解答

1

**Q** RA-620/RA-600的主要功能为何?

**A** 最新一代的全自动折光仪, 领先的设计理念, 人性化的操作界面。即使是初学者, 也能够应对自如。

2

**Q** 一次需要多少的样品量?

**A** 一次测试仅需要0.2毫升以上的样品量。

3

**Q** 测试结束后如何清洁测量池?

**A** 如果样品是水溶液, 擦拭后, 使用纯水或乙醇洗净后, 再擦拭干净。  
如果样品是甲苯等有机溶剂, 擦拭后, 使用乙醇或丙酮洗净后, 再擦拭干净。

4

**Q** 仪器的消耗品有哪些?

**A** 仪器基本上没有任何消耗品。如果在灰尘多的场所, 每一两个月清洗过滤器。过滤器清洗后依旧有灰尘, 建议更换新的过滤器。

5

**Q** 如何检查仪器的测量精度?

**A** 一般而言, 仅需使用纯水检查仪器的精度。  
我们也建议您, 使用京都电子公司(KEM)的折光率标准液, 检查仪器的准确度。

## 选购配件



### 自动进样器

#### 自动进样清洗单元 DCU-551N

- 适用于调味料、香精香料、药品等样品的进样。
- 1个样品, 20毫升玻璃瓶。
- 黏度最高: 50,000mPa·s。
- 需要另购流动单元12-03018, 连接线和管路12-02012 & 64-00625。



#### 多样品自动进样器 CHD-502N

- 自动进样、测量、排出、清洗和干燥。
- 30个样品, 20毫升玻璃瓶。
- 黏度最高: 50,000mPa·s。
- 需要另购流动单元12-03018, 连接线和管路12-02012 & 64-00625。



### 打印机

#### 热敏式打印机 DP-600



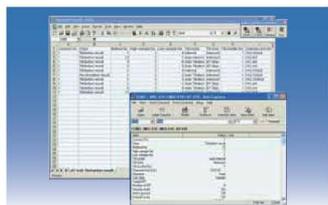
#### 针式打印机 IDP-100



### 软件

#### 数据采集软件 SOFT-CAPE

- 测量结果在CSV格式下传输至电脑。
- 需要另购连接线。



### 标准物质

#### 折光率标准液





## 折光率标准液

京都电子公司 (KEM) 是折光仪和折光率标准液的生产厂商。

编号	名称	nD/20°C	mL/瓶	备注
12-01610-01	纯水/2瓶 (JCSS认证)	1.33299	10	2瓶/组
12-04077-01	异辛烷/纯水 (JCSS认证)*1	1.391**	10	纯水和异辛烷各1瓶
12-04078-01	环己烷/纯水 (JCSS认证)*1	1.426**	10	纯水和环己烷各1瓶
12-04080-01	二氯甲苯/纯水 (JCSS认证)	1.546**	10	纯水和二氯甲苯各1瓶
12-04081-01	苯醚/纯水 (JCSS认证)*1	1.563**	10	纯水和二苯醚各1瓶
12-04082-01	1-溴萘/纯水 (JCSS认证)*2	1.658**	10	纯水和1-溴萘各1瓶

保质期: 从校准日起3个月 (二苯醚)/自校准日期起12个月 (其他)。

\*1 这些标准液被归类为危险品, 需要特殊的包装和运输费用。

\*2 1-溴萘超过RA-620的测量范围。



## 糖度标准液

编号	名称	Brix% nD/20°C	mL/瓶	备注
12-04083-30	5%糖度标准液/2瓶	5. ** Brix% 1.340**	10	5 Brix% (2瓶/组)
12-04083-31	10%糖度标准液/2瓶	10. **Brix% 1.347**	10	10 Brix% (2瓶/组)

保质期: 从校准日期起1个月。



## 推荐的耗材和配件

编号	名称	数量	备注
12-04260	打印纸4卷/组 (IDP-100用)	1组	点阵打印机IDP-100用
69-00719	色带 (IDP-100用)	1个	点阵打印机IDP-100用
12-04261	色带 (5个/组) (IDP-100用)	1组	点阵打印机IDP-100用
69-00522-11	热敏打印纸 (10卷/组)	1组	热敏打印机DP-600用
12-03678	过滤器 (5片)	1组	5片/组



## 标准配件

编号	名称	数量	备注
RA-600或RA-620	数字式折光仪主机	1台	
	AC适配器	1个	
69-00444	触控笔	1只	
	纯水标准液/2瓶	1组	
12-02918	RA-600系列操作手册 (CD光盘)	1片	包括操作手册, 功能叙述, RS-232C操作手册, 快速操作说明, CE符合声明, 等
59-00035-01	快速操作说明	1份	
59-00405	安全说明书	1张	
20-05627	检验证明/保固书	1张	
50-00761	产地证明	1张	
59-00133	包装箱	1个	

数字式折光仪/糖度计		RA-620	RA-600
测量方法		光折射临界角检测	
光源		LED钠光谱D线(589.3nm)	
测定项目		折光率、糖度、浓度	
测量范围	折光率(nD)	1.32000~1.58000	1.3200~1.7000
	糖度(Brix)	0.00~100.00%	
准确度*1	折光率(nD)	±0.00002	±0.0001
	糖度(Brix)	±0.014%*2(0~85%)	±0.1%
重复性*3	折光率(nD)	±0.00001	±0.0001
	糖度(Brix)	±0.007%(<5%) ±0.01%(≥5%)	±0.1%
解析度	折光率(nD)	0.00001	0.0001
	糖度(Brix)	0.001%(<5%) 0.01%(≥5%)	0.1%
温度控制*4		5~75°C(41~167°F)	5~75°C(41~167°F) 5~100°C(41~212°F)(选购)
温度解析度		0.01°C(0.02°F)	0.1°C(0.2°F)
最小样品量		0.2毫升	
显示		4.7英寸彩色显示屏	
操作方式		触摸屏附触控笔	
安全性		密码保护	
数据储存	方法数量	100组方法	
	测量结果	300组结果	
	校正记录	20组	
	检查记录	20组	
	外部储存	U盘	
温度补正		5.00~75.00°C(41.00~167.00°F) 输入折光率对温度表或多项式,自动换算至需求温度下的折光率	
浓度换算	浓度对照表	100组	
界面	LAN	电脑	
	USB1.1	U盘, A4打印机, 条码机, 键盘	
	RS-232C	打印机, 自动进样器	
环境条件	温度	5~35°C(41~95°F)	
	湿度	85%RH以下	
电源		AC 100~240V, 50/60Hz(AC适配器), 可外接充电电池	
功率		20瓦(最大50瓦, 最小10瓦)	
尺寸		192(W)×281(D)×166(H)mm	
重量		5公斤	
出口双層纸箱包装		毛重9.1公斤, 560(W)×460(D)×330(H)mm(依据状况可能有所不同)	
样品接触	棱镜	蓝宝石	
材质	样品台	SUS316不銹钢	
选购配件	打印机	DP-600, IDP-100	
	进样器	DCU-551N, CHD-502N	
	软件	SOFT-CAPE	
扩充功能	条码机	读取样品名称, 测量条件, 标准液数据	
	数字式密度计	连接数字式密度计(DA-650/DA-645/DA-640), 同时测量密度和折光率	

\*1 依据KEM标准测量模式。

\*2 依据折光率准确度计算结果。

\*3 依据KEM标准测量模式。

\*4 低于室温12°C以下。

**KEM**  
KYOTO ELECTRONICS  
MANUFACTURING CO., LTD.

Yamawaki Bldg, 9F 4-8-21, Kudan-minami,  
Chiyoda-ku, Tokyo 102-0074 Japan

TEL +81-3-3239-7333 FAX +81-3-3237-0537

[www.kyoto-kem.com](http://www.kyoto-kem.com)