

Automatic Potentiometric Titrator

Karl Fischer Moisture Titrator

► **Density/Specific Gravity Meter**

Refractometer

Thermal Measurement Instrument

Process & Environment

# Density/Specific Gravity Meter

## DA-650/-645/-640

20 秒钟的快速检测

1 毫升的样品最低需求

适用于高粘度样品的自动粘度补偿修正功能

全触摸屏操作

配合 KEM 密度标准液

自动进样和自动清洗和干燥功能

简单易用

可定制的屏幕显示和提示音

操作简单而且维护简便

ASTM D 1250  
D 1475  
D 4052  
D 4806  
D 5002  
D 5798  
D 5931

ISO 12185  
ISO 15212  
Pharmacopoeia



# KEM

KYOTO ELECTRONICS  
MANUFACTURING CO., LTD.

# Density/Specific Gravity Meter

## DA-650/-645/-640

### 特点

#### 1 世界上精确度最高的全自动密度测定仪器

测试范围： $\pm 2 \times 10^{-5} \text{ g/cm}^3$

重复性： $SD 5 \times 10^{-6} \text{ g/cm}^3$

温度控制： $\pm 0.02 \text{ }^\circ\text{C}$  (10 - 30 $^\circ\text{C}$ )

(DA-650)

#### 2 快速测量

20 秒钟的快速检测

适用于标准温度环境

#### 3 极少的样品需求

手工进样时最少仅需 1 毫升的样品

#### 4 适用于高粘度样品的自动粘度补偿修正功能

可测试粘度范围最高到 30,000 mPa·s 的样品

粘度范围接近 30,000 mPa·s 的样品必须手工进样，全自动进样

泵只适用于粘度范围在 1,000 mPa·s 以下的样品测试

#### 5 配合 KEM 密度标准液

日本京都电子公司 (KEM) 提供各种不同范围密度标准液和酒精度标准液，作为唯一通过 JCSS 认证的密度标准液。出厂前，通过密度标准液标定，每一台仪器都可保证实验结果的高品质，高可靠性。



# Density/Specific Gravity Meter

DA-650/-645/-640

## 特点

### 自动进样功能 自动清洗和干燥功能

内置进样泵，自动进样、洗净和干燥测量池

### 清晰直观的测定池

高亮度 LED 背景光源，方便直接观察测量池

### 无气泡 无污染

平滑接头，不会产生气泡和污染，方便清洗

### 单点温度校准模式

单点温度校正，全程自动控温，无需人为干预

### 可直接选择的测试模式








仪器内置了多种测试模式，用户只需简单选择，仪器就可自动测试并自动换算结果。尤其适用于石油化工行业和食品行业

### USB 和 LAN 网络接口

仪器可通过 (RJ-45) 网络接口同 PC 直接联网工作。还可直接连接 U 盘储存实验数据 (标准 CSV 格式)，还可直接连接 USB 键盘作为输入设备。

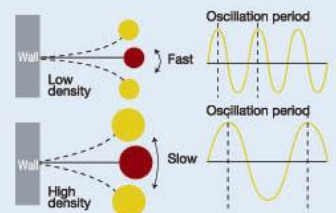


## 应用范围 仪器内置Brix浓度表、酒精浓度转化表和原油产品转化表

	原油及石油产品		
	ASTM D 1250, D 1475, D 4052, D 4806, D 5002, D 5798, D 5931 ISO 12185, 15212	密度	用于原油和燃油（重油、轻油、煤油和汽油） 润滑剂的密度值或比重，用以确定贸易价格或税率
	化工产品	浓度	有机产品的过程质量控制，石化业产成品质量控制，重化学业无机物纯净浓度控制
	饮料	糖度 密度	牛奶和乳制品，软饮料，苏打和果汁等。这些产品的密度或白度对在线或完工过程的质量控制非常重要
	酒类饮料	酒精度 浓度	啤酒，葡萄酒，威士忌和酒精。测定酒精度或萃取浓度以确定产品价格或税率
	食品	糖度 浓度	如蔗糖溶液、浓缩液、盐水、糖浆、同分异构糖等食品原料，酱油、肉汁、调料等。测定白度或目标物质的浓度以控制这些产品的质量
	食用油	密度	测定植物油和动物油的密度或比重以便质量控制或研究工作。
	香水和药品	密度	密度和折光系统对香水的质量控制都是必要的，因其成本，只需最小量样品便可测量。新型密度计可与折光仪联用测量。
	电子部件、半导体	密度	通过测量蚀刻溶液或酸性清洗液等表面处理液体的密度进行材料质量控制
	电子产品	浓度 密度	通过测量助深熔剂或电镀液的密度进行质量控制。

## 测试原理

原理：把少量样品（一般少于 1mL）注入控制温度的试样管中，记录振动频率或周期，用事先得到的试样管常数计算试样的密度。试样管常数是用试样管充满已知密度标定液时的振动频率标定的。



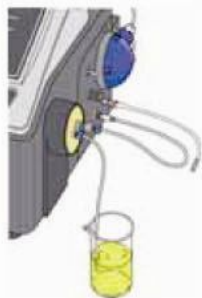
## 技术应答

- 一次测试需要多少样品？**  
一般只需要 1 毫升左右
- 一次测试需要多少时间？**  
（假定在标准环境下，样品温度已经恒定）一次测试最少只要 20 秒。
- 多久需要用“密度标准液”进行一次标定？**
- 如何选择清洗液和干燥液？**

测试样品	清洗液	干燥液
石油化工产品/有机物	甲苯	丙酮
软饮料/酒精	蒸馏水	丙酮/乙醇(酒精)
蛋白质/高分子化合物	次氯酸	蒸馏水/乙醇(酒精)

# 简易操作指南

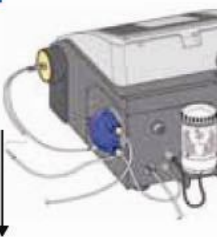
1



## 清洗样品池

- 调整“进样/清洗”开关阀到“清洗”位置，进样管插入装有清洗液 2 的烧杯中
- 按下“(进样)泵”键，用清洗液 2 冲洗样品池至少 10 秒钟
- 再次按下“(进样)泵”键，停止清洗

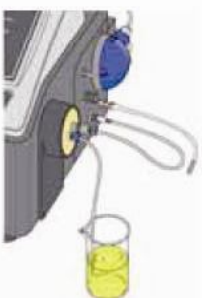
2



## 干燥样品池

- 把进样管从装清洗液的烧杯中移出并拭净，再插入装干燥液的烧杯中
- 连续按“Purge(清洗)”键 2 次，仪器将自动清洗并干燥样品池后自动停止

3



## 加入测试样品

- 调整“进样/清洗”开关阀到“进样”位置，进样管插入装有“测试样品”的烧杯中
- 调整“泵速控制”到最小档，按下“(进样)泵”键，开始慢速加样
- 逐步调整“泵速控制”到正常模式，通过观测窗观察样品池，直到样品完全充满样品池后，再按一次“(进样)泵”键，停止加样。
- 样品池中必须完全充满，不应有气泡留存



没有气泡

4



## 开始测试

- 按下“start (开始)”键，仪器自动按选择的“测试模式”进行测试

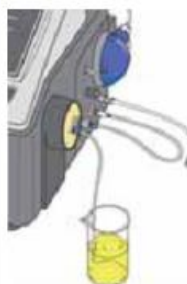
5



## 测量结束

- 在震荡频率稳定后，实验结束，仪器停止，显示输出实验结果

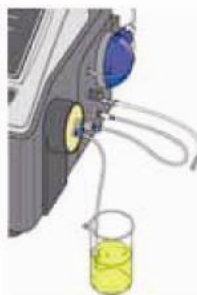
6



## 排出样品

- 调整“进样/清洗”开关阀到“清洗”位置，
- 样品管插入装废液烧杯中
- 按下“(进样)泵”键，仪器自动排出废液

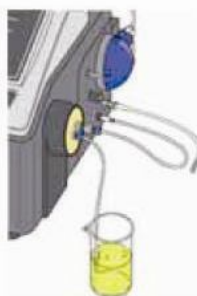
7



## 一次清洗样品池

- 调整“进样/清洗”开关阀到“清洗”位置，进样管插入装有清洗液 1 的烧杯中
- 按下“(进样)泵”键，用清洁液冲洗样品池至少 10 秒钟
- 再次按下“(进样)泵”键，停止清洗

8



## 二次清洗样品池

- 调整“进样/清洗”开关阀到“清洗”位置，进样管插入装有清洗液 2 的烧杯中
- 按下“(进样)泵”键，用清洁液冲洗样品池至少 10 秒钟
- 再次按下“(进样)泵”键，停止清洗

9



## 再次干燥样品池

- 把进样管从装清洗液的烧杯中移出并拭净，再插入装干燥液的烧杯中
- 连续按“Purge(清洗)”键 2 次，仪器将自动清洗并干燥样品池后自动停止
- 准备第 2 次实验

## 选购件



### 自动进样器和多样品转换器

#### DCU-551N 自动进样和清洗装置



连接数字式密度计，由数字式密度计控制操作程序。  
单样品，20mL 玻璃瓶，自动进样，排液，洗净，干燥。  
内置真空加压泵，适用于 30,000mPa.s 高粘度样品测量。  
需配合数据线使用

#### CHD-502N 多样品转换器



连接数字密度计，由数字密度计控制操作程序。  
同时放置 30 个样品连续测定，自动进样，排液，洗净，干燥  
内置真空加压泵，适用于 30,000mPa.s 高粘度样品测量。  
需配合数据线使用



### 打印机

#### DP-600 热敏纸打印机



\*需配合 64-00625-00048 数据线使用

#### IDP-100 打印机

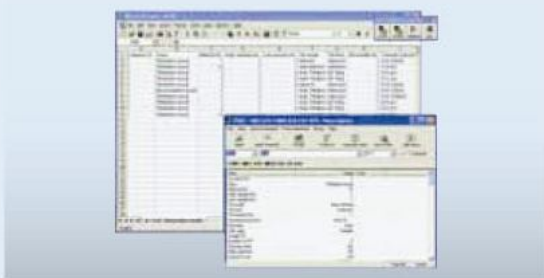


\*需配合 64-00625-00048 数据线使用



### 软件

#### SOFT-CAP 数据采集软件



数据采集为 PC 机通用 CSV 格式文件



### 标准液

#### 密度标准液



### 同系列产品

#### DA-100 密度计



- 密度范围: 0 - 3 g/cm<sup>3</sup>
- 温度范围: 15 - 40°C (59-104°F)
- 重复性: ±0.001 g/cm<sup>3</sup>



### 密度/折光 联用

#### WBA-505/504 全自动折光仪



- 密度: 0 - 3 g/cm<sup>3</sup>
- 折光率: 1.32000- 1.58000 (WBA-505) /  
1.3200 - 1.7000 (WBA-504)



		DA-650	DA-645	DA-640
测试方法		U形管振动法[谐振频率振荡法]		
测试范围		0 ~ 3 g/cm <sup>3</sup>		
温度范围		0 ~ 90 °C (32 ~ 194 °F)		
准确性*1	Density 密度	±2x10 <sup>-5</sup> g/cm <sup>3</sup> (0.00002 g/cm <sup>3</sup> ) 空气或纯水校正	±5x10 <sup>-5</sup> g/cm <sup>3</sup> (0.00005 g/cm <sup>3</sup> )	±1x10 <sup>-4</sup> g/cm <sup>3</sup> (0.0001 g/cm <sup>3</sup> )
	Temp 温度	±0.02 °C (±0.04 °F)	±0.03 °C (±0.05 °F)	±0.05 °C (±0.09 °F)
重复性*2	密度	SD 5x10 <sup>-6</sup> g/cm <sup>3</sup>	SD 1x10 <sup>-5</sup> g/cm <sup>3</sup>	SD 5x10 <sup>-5</sup> g/cm <sup>3</sup>
试样需求		1) 手动注入约 1mL      2) 自动泵进样约 2mL		
测试时间		1) 1 to 4 mins 手工操作      2) 2 to 10 mins 自动进样		
屏幕显示		1) 5.7 英寸的 TFT 彩色液晶显示器 640 x 480 2) 显示密度、比重、相对密度、振动频率、温度、浓度和测量讯息等		
粘度修正		Yes 自动粘度修正功能		
进样方式		1) 注射器手动注入 2) 由内置进样泵自动采样		
测量模式设定		储存 100 组测量方法, 包括每个样品的测量参数		
稳定度判断		依据测量精确度和时间, 四段式调整		
密度自动修正		1) 可按仪器内置换算表, 或手工输入换算式自动执行温度补偿 2) 仪器内置了 ASTM 标准石油, 石油产品和润滑油温度-密度换算表, 自动执行温度补偿		
显示切换		1) 可显示换算后的密度/浓度结果 2) 可显示换算后的密度/温度度结果		
统计计算		1) 自动或手动计算平均值, 标准偏差, 相对标准偏差 2) 数据结果可二次计算		
数据接口		1) LAN : x1; 可直接与 PC 机联机 2) USB 1.1 : x2; 可直接连接 U 盘储存数据和 USB 键盘/条形码输入设备, USB 打印机 (*3 EPSON 部分型号) 3) RS-232C : x2; 可连接打印机, 自动进样清洗单元, 多样品转换器		
选购件		1) 打印机: DP-600, IDP-100 2) 自动进样器 : DCU-551N/H, CHD-502N/H/C 3) 测试记录软件: SOFT-CAP (Data Acquisition Software)		
数据储存		1) 可直接使用 U 盘储存实验结果 2) 可用 U 盘记录实验过程		
材质		聚四氟乙烯, 硼化玻璃, SUS304		
环境要求		1) 室内温度 : 5 ~ 35 °C (41 ~ 95 °F) 2) 湿度: 85% 以下, 无结露		
电源		AC 100 ~ 240V; 50/60Hz (Comes with AC adapter.)		
功率		40W (max. 120W, min. 20W)		
体积		320 (W) x 365 (D) x 250 (H) mm (12.6 (W) x 14.4 (D) x 9.8 (H) inches)		
重量		18 kg (39.7 lbs)		
外包装		G/W 21 kg; 540 (W) x 480 (D) x 460 (H) mm (G/W 46.3 lbs; 21.3 (W) x 18.9 (D) x 18.1 (H) inches) (May vary in some cases.)		

\*1, \*2: 在 KEM 实验室标准环境下测试

\*3: 仅 EPSON 部分型号支持, 具体请查阅操作手册



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)

## 上海今昊科学仪器有限公司

Shanghai JinHao scientific instruments CO., LTD.

地址: 上海市博华路980弄25号602室

电话: 021-20230210 传真: 021-20230210

URL: [www.chemyiqi.com](http://www.chemyiqi.com) 邮编: 201204