

# 德国 K-7400S 冰点渗透压仪

[www.lumtech.com.cn](http://www.lumtech.com.cn)



## 德国 KNAUER 冰点渗透压仪

KNAUER 公司是渗透测量领域的先驱之一，拥有超过 55 年的冰点渗透压测定经验，以其可靠和用户友好的仪器闻名于世，为世界范围的客户提供全面的渗透压测定解决方案。

K-7400S 是最新一代的冰点渗透压仪，能准确测定各种水溶液的冰点。悠久的渗透压制造经验和不断的革新渗透压的测量技术保证了仪器的准确性和可靠性，只需少量的样品（50 ~ 100 微升），约 2 分钟即可对注射液、牛奶、软饮料等各种样品的的渗透压进行进行快速和可重复的测定。

KNAUER K-7400S 冰点渗透压仪符合欧洲药典(2.2.35, 01/2012)、2015 版《中国药典》、美国药典的法规要求。

KNAUER K-7400S 冰点渗透压仪可提供 IQ、OQ 服务。

### 主要特点

- ◆ 高精度测量探针
- ◆ 样品体积小 50 ~ 150 $\mu$ L
- ◆ 带审计追踪和三级权限的软件
- ◆ 快速测定（~2min）
- ◆ 体积小，安静和稳定

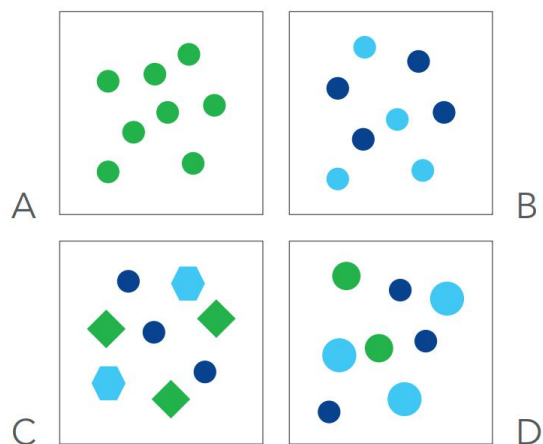


## 渗透压原理

渗透压是综合测量溶质粒子浓度方法，与分子性质无关，仅与分子数量有关。

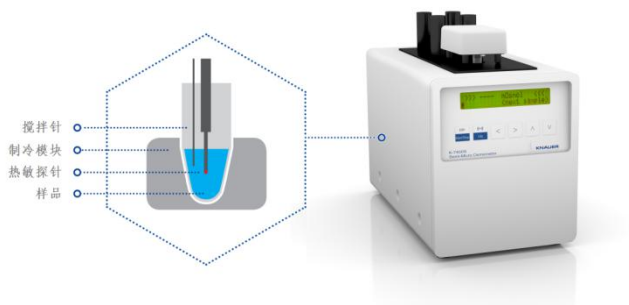
因此，两个摩尔非解离分子 (A) 的溶液与一个摩尔完全解离成两种离子的盐 (B) 具有相同的渗透压。即使分子的形状 (C) 和尺寸 (D) 有变化，溶液的渗透压也是一样的。因此，所有含有相同数量渗透压活性粒子，都表现出相同的渗透压，与化学性质无关。

A、B、C、D 具有相同数量的溶解颗粒，因此具有一样的渗透压。



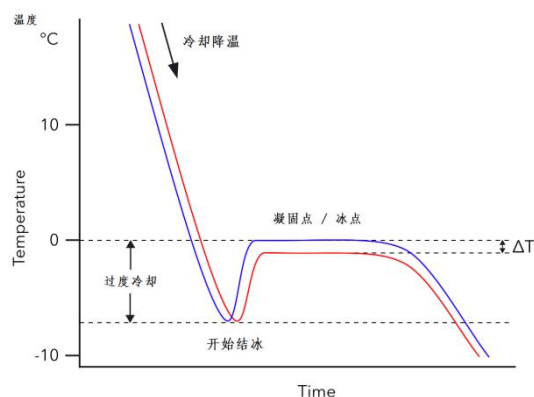
## 冰点渗透压仪

K-7400S 的测量原理是基于冰点下降的依数性质，如果溶液中加入溶质，那么溶液的冰点就会下降。理论上，1 L 水中溶解 1 mol 化合物，则水的冰点下降 1.858K。此效应只与液体中颗粒的数量有关，而不取决于溶质的物理或化学性质。由于线性相关，一个样品的渗透压可以通过测定冰点而被精确测量。

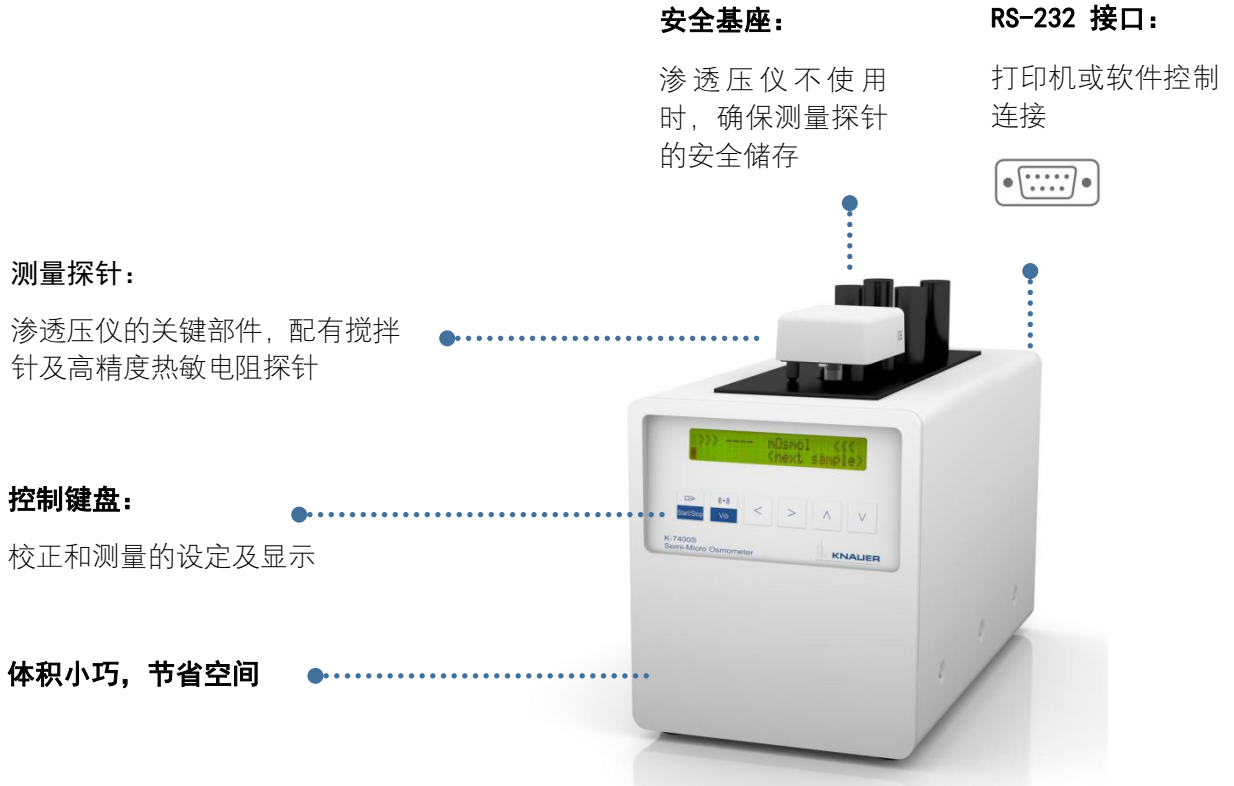


## 冰点渗透压仪测量过程

在测量之初，通过一个微处理器控制的珀耳帖元件冷却样品。在这个过程中，溶液在低于 0°C 下过度冷却，但仍然是液体。在一定的温度时(-8°C)，通过搅拌丝的旋转开始冻结过程。形成的冰晶会导致热能释放，从而提高了样品的温度。经过一个短时间冰晶的溶融达到平衡，从而样品温度保持不变。这个温度就是样品真实的冰点。高精度的热敏电阻探针测量溶液温度的整个过程。由于 1/1000K 的分辨率，所以测定的冰点温度非常准确，即使两个渗透压差异很小的样品也可以测量。



# K-7400S 冰点渗透压仪



技术规格	
样品体积	50 ~ 150uL
测量范围	0 ~ 2000 mOsmol/kg
分辨率	1 mOsmol/kg
测试速度	~ 2min
测量精度	SD ≤ 4 mOsmol/kg [ 0 ~ 400 mOsmol/kg ]; RSD ≤ 1 % [ 400 ~ 2000 mOsmol/kg ]
线性范围	± 1.5 % [ 0-2000 mOsmol/kg ]
校正方法	2 点校正，或 3 点校正
通讯接口	RS-232
控制方式	键盘 (液晶显示)，或 EuroOsmo-CN 软件 (带审计追踪和三级权限，满足数据完整性要求)
电源	100 ~ 240V, 50 ~ 60Hz, 70W
尺寸	160 x 182 x 340 mm (W x H x D)
重量	4.5 kg
使用环境	温度 10 ~ 35°C, 20 ~ 80%相对湿度 (无凝结)



## K-7400S 控制软件

### 完全符合数据完整性和审计追踪要求的软件

EuroOsmo-CN 软件完提供了一个用户友好的操作界面，轻松设定测量参数，并采集和储存数据。对于每一个样品，界面都可以实现温度曲线的实时显示，以监视测量过程。支持使用条码扫描器，自动识别样品标识，减少样品分配错误的风险。

每个样品可以单独命名，测量结果可以存档，自动生成电子报告，支持导出多种格式（例如：PDF、Excel、RTF、CSV、HTML、TXT、JPEG、BMP、PNG、Tiff 等），支持将数据、报告导入至实验室信息管理系统。

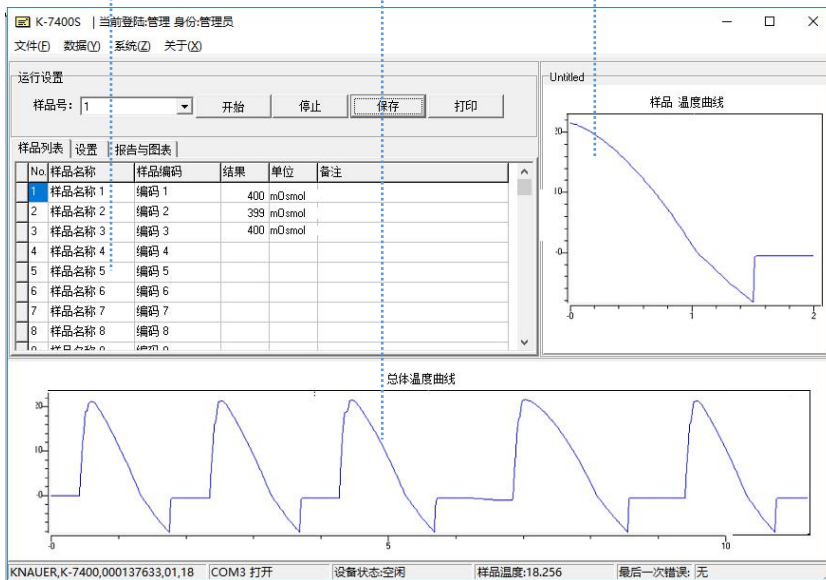
**EuroOsmo-CN 软件完全符合中国药典、美国药典和欧洲药典关于数据完整性和审计追踪的要求：**软件设有三级权限，账号和密码登陆；采集的数据不可被修改、覆盖和删除；任何操作都被软件完整的审计和记录（包括系统设置、用户管理、登入和登出、样品序列、样品采集、文件查询和导出、文件打印等）。

文件的加密算法可确保数据不可被其它软件打开或修改。

### 特点

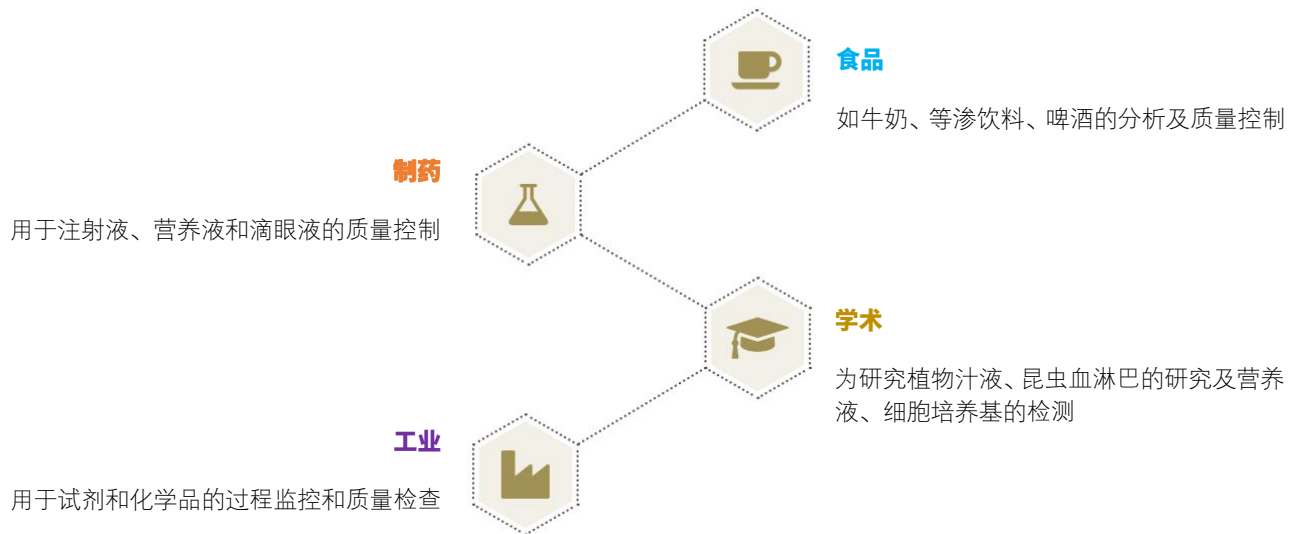
- ◆ 三级权限，密码登陆
- ◆ 具有审计追踪功能
- ◆ 防数据删除和修改
- ◆ 带电子签名功能
- ◆ 报告生成及导出
- ◆ 支持条形码扫描
- ◆ 用户友好的界面

- **样品&结果列表**  
样品命名和测试结果显示
- **监测界面**  
查看已分析的数据
- **测量界面**  
实时显示正在分析的样品数据



## K-7400S 冰点渗透压仪应用领域

冰点渗透压测定法是一种快速、可靠地测定各种溶液的渗透压的方法。由于所需样品量小，测量过程简单，是工业和学术界实验室分析的首选方法。

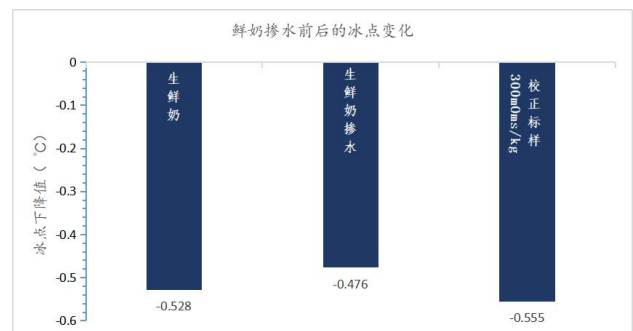


## 部分应用



牛奶冰点的测定

生鲜奶的冰点一般在 $-0.525^{\circ}\text{C}$ 到 $-0.535^{\circ}\text{C}$ 之间。欧美国家使用冰点检测的方法来监控生鲜牛奶的质量，例如德国的牛奶质量条例规定，对牛奶的冰点要经常进行检查，且至少每月一次，若冰点高于 $-0.520^{\circ}\text{C}$ 可能表明牛奶被掺水了。我国现行的国标 GB 5413.38-2016 也采用冰点检测的原理来测定生乳冰点。



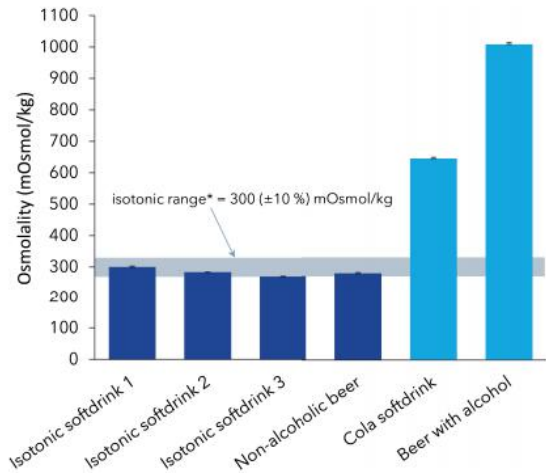
K-7400S 测定了生鲜奶掺水前后的冰点变化，纯牛奶的冰点为 $-0.528^{\circ}\text{C}$ ，掺水后的冰点为 $-0.476^{\circ}\text{C}$ ，计算出掺水量为 9.85%，即 100g 牛奶掺水 9.85g。



## 等渗饮料的分析

等渗饮料含有的特殊成分、营养物质和矿物质可以被人体快速吸收，具有加快运动后身体恢复的功效。而非等渗性饮料如普通可乐或啤酒，在人体吸收之前，需要在肠道中进行稀释，从而造成身体的脱水现象。

K-7400S 冰点渗透压仪可以轻松的分析含糖软饮料、无糖饮料、含酒精以及不含酒精的啤酒等多种饮料。这种快速可靠的方法，既可用于质量控制，也可用于比较不同饮料潜在的有益影响。

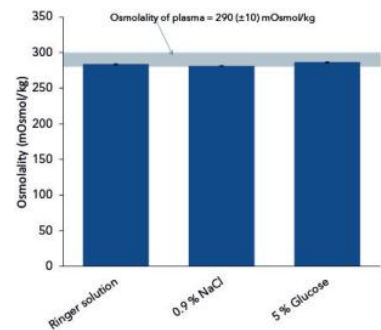


K-7400S 冰点渗透压仪检测了 6 种不同的等渗和非等渗饮料，所有标示为等渗饮料的样品，渗透压测量值为  $300\text{mOsmol/kg} \pm 10\%$ 。它们均满足欧盟食品安全局规定的等渗饮料要求。相反，普通的软饮料和含酒精的啤酒则表现出很高的渗透压。

## 医用溶液的质量控制

在临床和药学领域溶液的渗透压是一个重要的问题，需要定期监测。特别是注射液必须等渗，需要严格的质量控制，以保证患者的身体健康。这同样也适用于外部使用的溶液，如滴眼液和冲洗溶液等。

K-7400S 冰点渗透压仪可以对这些溶液进行快速分析，只需很小的样品量，即可提供可靠的结果。由于 K-7400S 测量范围广，也可以用于分析具有高渗透压的溶液。



K-7400S 分析了 3 种常用注射溶液的渗透压，结果均在人血浆的渗透压 ( $290 \pm 10\text{mOsmol/kg}$ ) 范围内，因此它们可以用于治疗



## 订货信息

产品名称	货号	描述
	A0006AC	K-7400S 冰点渗透压仪 (带高精度测量探针), 包含校正液 (400、850mOsmol/kg) 和塑料样品管
附件及消耗品		
	A0840-2	测量探针
	A3705-CN	EuroOsmo-CN 软件, 带审计追踪和三级权限功能, 满足数据完整性的要求
	A3711	打印机 (RS232 接口), 选配
	A01240	NaCl 校正标液, 300mOsmol/kg
	A01241	NaCl 校正标液, 400mOsmol/kg
	A01250	NaCl 校正标液, 850mOsmol/kg
	A01248	NaCl 校正标液, 2000mOsmol/kg
	A02721	塑料样品管, 100pcs
	A0272	塑料样品管, 500pcs
	A0270	塑料样品管, 1000pcs

## 德国 KNAUER (诺尔) 中国总代理北京绿绵科技有限公司



Tel: +861082676061/2/3/4/5/6/7

Fax: +861082676068

邮箱: info@lumtech.com.cn

地址: 北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 806 室

### 绿绵科技签约销售合作伙伴

### 关于绿绵科技

北京绿绵科技有限公司成立于 2001 年, 以体现客户服务最高价值为宗旨, 以专业精神和技能为广大实验室分析工作者提供样品前处理、样品制备、样品分析、数据精确分析和实验室智能管理全面解决方案, 协助客户提高分析检测的效率和水平。公司售后服务通过 ISO9001 质量管理体系认证, 用户可以得到标准化的安装、调试、维护、保养, 我们希望同越来越多的分析检测行业工作者成为合作伙伴, 共同走向成功。

全国服务电话: 400-810-8267

版本 20190617-1000