

TK04 热导率测量仪



TK04 热导率测量仪用于在甲板或者实验室中测量重力取样器采集回来的沉积物样品的热导率，测量结果输出给热流处理软件结合地温梯度计算出沉积物的热流值。由主机，探针，软件组成。出厂配置标准样品。根据不同的使用环境可选择使用不同类型的探针。

技术参数：

测量方法	热针法
标准	ASTM D5334-08
量程	0.1-12Wm-1K-1
精度	优于 2%
重复精度	优于 1.5%
加热器电流精度	优于 0.01%
单次测量时间	80s
同步/预热时间	30min
自动重复次数	1-99 次可设置
环境温度	0 - 45° C
样品温度	0 - 70° C
电源	220/240 V AC (50 Hz); 100/120 V AC (60 Hz)
功耗	40w
主机尺寸	471 x 147 x 412 mm (W x H x D)
重量	13Kg
通讯接口	RS232



官网: www.qdgkocean.com

邮箱: manager@qdgkocean.com

电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅

全空间探针 (VLQ), 货号: PV070

尺寸: 直径 2 mm, L 70 mm

测量范围: 0.1-12Wm-1K-1

最小样品尺寸: 大约直径 30mm, 长 75mm

半空间探针 (HLQ), 货号: PV080

尺寸: 直径 88 mm, 高 30 mm

测量范围: 0.3-12Wm-1K-1

最小样品尺寸: 大约直径 70mm, 长 20mm

标准样品 ST1.6, 货号 RC160

适用于 VLQ 和 HLQ, 热导率: 1.6 Wm-1K-1, 尺寸: 110*90*55mm

每个探针在出厂前都经过校准, 无需二次校准, 提供标准样品用于定期检查设备的准确性。



TK04 测量和评估软件

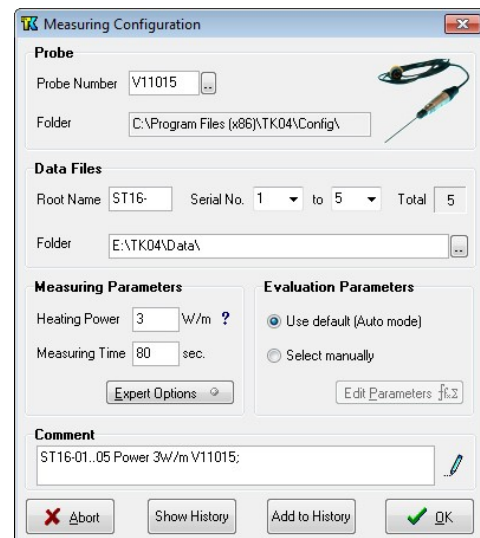
TK04 软件包

TK04 在 MS Windows 环境下由软件控制运行。测试套件包

括: 软件可任意多次安装。测量/ 评估和绘图/质量分析模块都能够被安装和独立使用。

测量配置

测量软件为所有测量和评估参数提供了一套完整的预定义默认值, 用于覆盖范围广泛的不同样品材料和测量条件。高级用户可以自定义设置以满足其个性化需求。

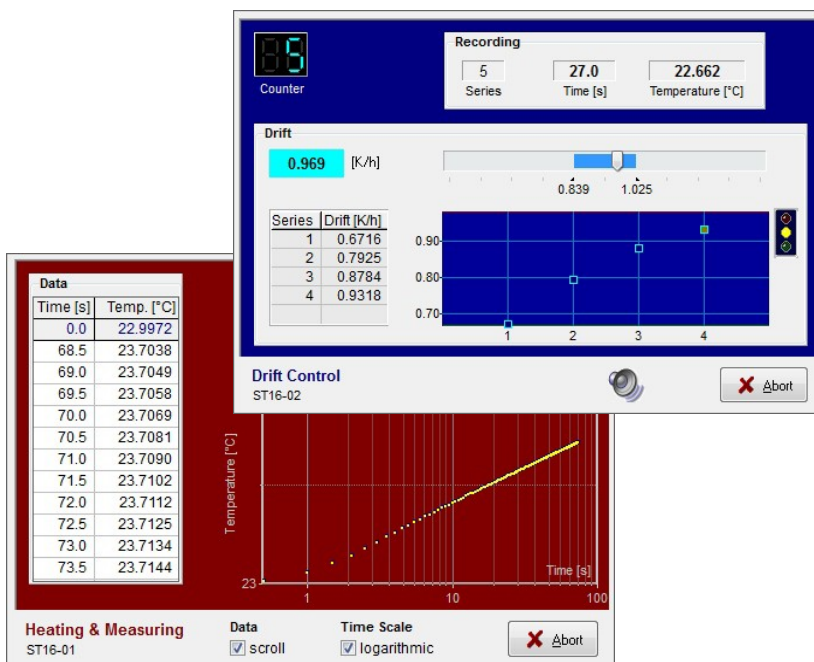


官网: www.qdgkocean.com

邮箱: manager@qdgkocean.com

电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅



完全自动化

在配置和启动测量后，仪器可完全由选定的设置软件操作，不需要人再去操作，在测试中，已记录的温度上升在测试窗口中实时被绘制。

漂移控制和漂移校正

TK04 连续监测单次测量前和单次测量中的样品的热状态来确保样品温度在测试前是完全恒定的。该软件能够校正温度漂移以及由之前的测量引起的冷却过程。在漂移阶段，样品温度，当前温度漂移和漂移记录都能在屏幕上显示。

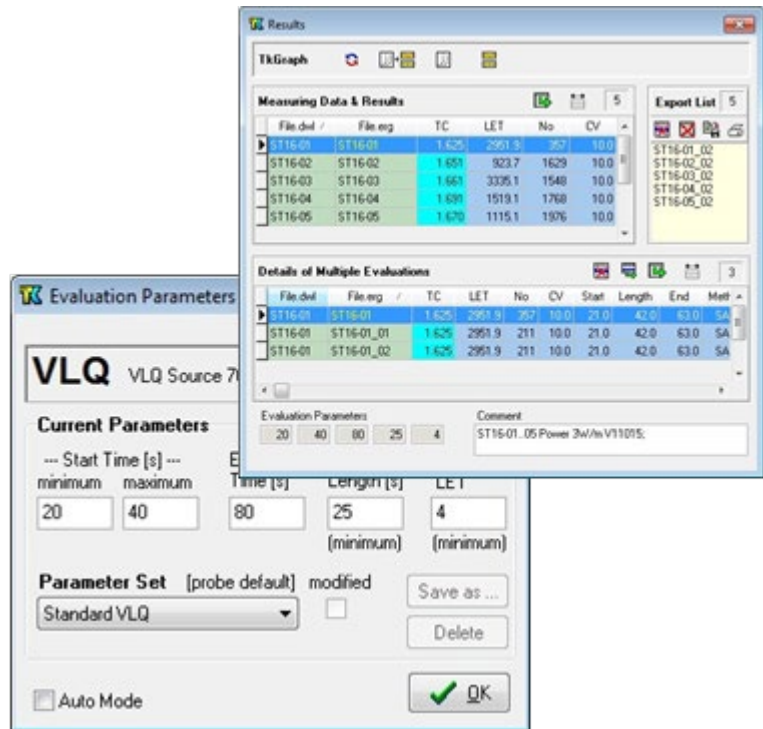
数据储存和处理

测试数据和计算结果以标准的文件格式被储存（纯文本和 MS 数据库文件），用于 TK04 评估和图形软件使用，并可与第三方程序进行进一步处理。测量软件可以自动启动外部应用程序，并在测量完成后传递用户定义的数据和参数。



自动和手动测评

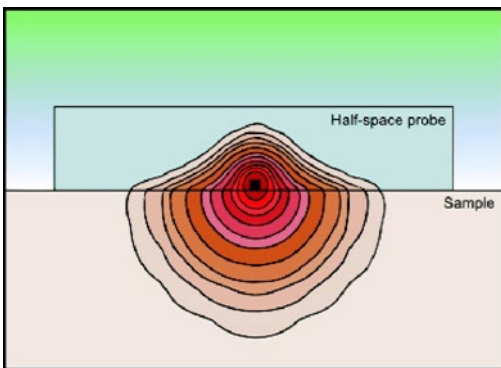
在完成单次测试后，数据被立即评测并在屏幕上显示。在完成测试系列后，额外的评测可以被生成，查看，输出和打印。对于初学者，该软件提供了对各种样品材料和测量条件有效的默认参数，而高级用户可以选择匹配其特定测量任务的各个参数。



精确的分析评价方法

探针方法通过对温度曲线与测量数据的近似公式进行拟合，计算出样品在温度上升过程中的热传导率。对于 TK04，比广泛使用的线性拟合方法更准确的近似是采用了用于检测样品制备问题和不稳定测量条件的技术相结合，达到 $\pm 2\%$ 的精度。

改良探针法



由于硬或脆性的样品往往难以插入常规探针，所以改进的方法是使用一个探针嵌入到被放置在样品表面上的一个圆盘形的探头底部。TK04 可以通过简单地更改连接的探头来同时使用这两种方法。

使用探针和样品的热参数自动校正渗透到探针体中而不是样品材料的热量。



官网: www.qdgkocean.com

邮箱: manager@qdgkocean.com

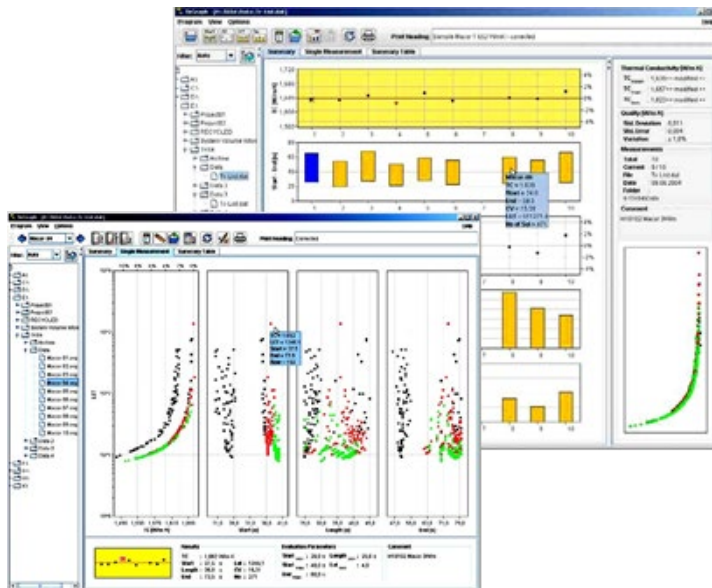
电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅

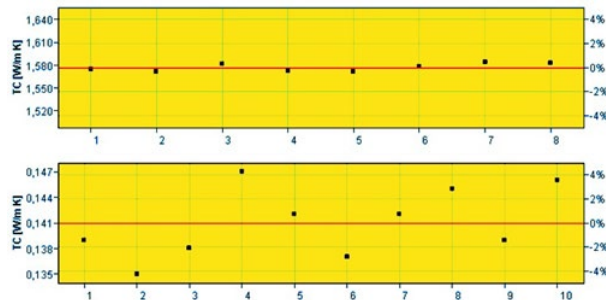
TK04 绘图软件和质量分析

显示和软件分析

绘图软件 TkGraph 通过 TK04 软件生成的结果文件可以生成已完成测试的图形，用于记录测量系列和单次测量，并检查样品制备和测试条件。TkGraph 提供了手动校准或者排除测量干扰的工具。

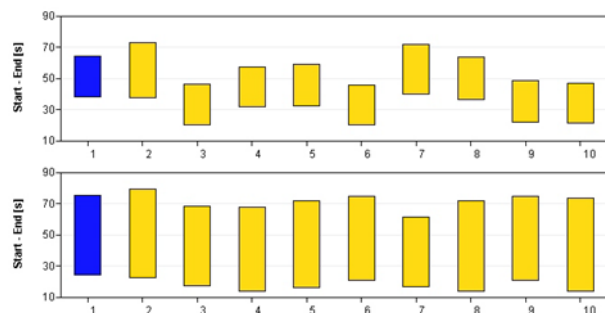


TK04 热导测试仪可以实现连续测量多达 99 个点。概要图是基于 TC 列表文件的，其记录了一系列的完整的结果。



测量系列的散点图

测量系列的散点图可以被作为热干扰指标，样品准备量不足或测量参数不适当。在最佳条件下，散射通常保持在 0.5% 以下。如果达到 5%（底部），你应该检查测量条件。



计算时间间隔的位置和长度

该软件自动检测 TK04 热导率测定的最佳时间间隔。如果间隔很短/或定位在温度上升（顶部）相对较晚，这表明有热扰动，或者探针与样品接触不良，或者探针尺寸太小。在一个良好的测量系列中，时间间隔很长而且很早开始（最低点）。



官网: www.qdgkocean.com

邮箱: manager@qdgkocean.com

电话: 86-0532-83932272

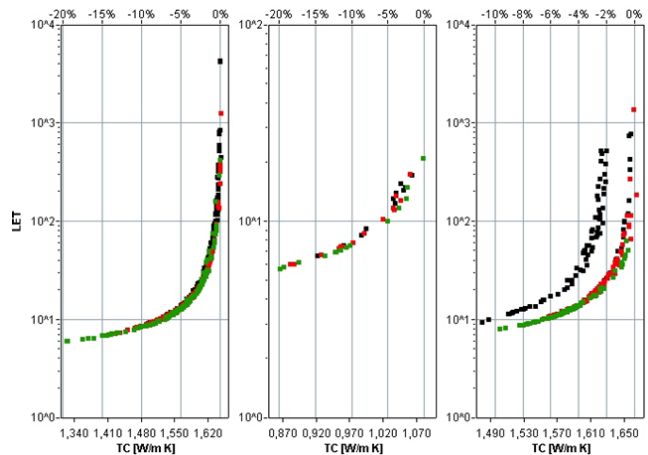
地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅

最优计算间隔区间

典型的样品制备问题（比如探针和样品之间的不良接触）可以通过比较理论和实际的测温曲线形状来查找。TK04 软件自动确定温度的上升，与计算间隔区间内扫描长度和开始时间小步长的增加的理论最相符。相似性是由所谓的 LET 值来衡量，这是通过拟合测量数据的理论曲线获得的系数来计算的：LET 值越高，形状越相似并且在时间间隔问题中确定的热导率值越准确。

单次测量图

除了最优的间隔，从所有时间间隔计算出的热传导率值有最小的 LET 值。对于质量分析，单次测量图显示对于热导率温度曲线图的所有时间间隔计算的 LET 值。不受干扰的测量显示特征的渐进模式（如左图）顶部为最佳值。其他的分布模式表明不同类型的干扰。中间图：探针与样品接触不充分。右图：样品边界的热波反射。



系统要求

操作系统	WindowsXP, 7, 8, 10
CPU/RAM	1GHz/512MB 或者更高
屏幕分辨率	1280×1024 或者更高



官网: www.qdgkocean.com
邮箱: manager@qdgkocean.com
电话: 86-0532-83932272
地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅