



MICROCALVET 产品线

FOR SUPERIOR SENSITIVITY



微量热&应用

凯璞科技不止生产仪器，更是全面的解决方案供应商。

我们从不认为单一的一款产品能够满足所有应用需求。因此SETARAM品牌研发了一系列具备不同特性的仪器以更好地满足您的应用需求。不论您专注于以下哪个研究领域，您都可以在凯璞科技的微量热产品线中找到最优的解决方案。



能源&环境

高压条件下天然气水合物的生成和分解、析蜡温度测试；
储能材料表征、导热流体研究；
催化剂和吸附剂的吸附热测定，CO₂捕获及封存；



生命科学

生物大分子和生物体系的热稳定性研究：蛋白质、酶、抗体、脂质体、细胞膜、胶束，多晶型研究，结晶度研究；
食品及食品成分（如油脂、碳水化合物、蛋白质）热性质研究，如融化、结晶、粉体溶解性、凝胶-溶胶过程等；
生物体的新陈代谢，如细菌、酵母、昆虫等；



有机材料科学

聚合物及塑料的热物理及热化学性质，溶液中聚合物的相变行为，压力的影响等；



过程安全

含能材料的长期热稳定性；



无机材料科学

陶瓷、玻璃、金属/合金、水泥等的热物性；
水泥的水化及固化过程。

凯璞科技的优势

每一台MICROCALVET微量热仪都贯彻了法国凯璞科技集团“Reimagine Material Characterization”的价值观，并落实于3个方面以满足用户的核心需求：**实验控制、仪器灵活性、数据质量。**

我们坚信这些解决方案可以最大化我们的用户价值。

基于我们研发团队多年的技术积累及项目经验，针对您的特殊需求，我们还可以提供独一无二的量身定制化解决方案。



定制化解决方案

基于模块化的设计便于升级及量身定制
丰富的定制方案历史数据库
客户需求直达定制研发团队

MICROCALVET 产品线

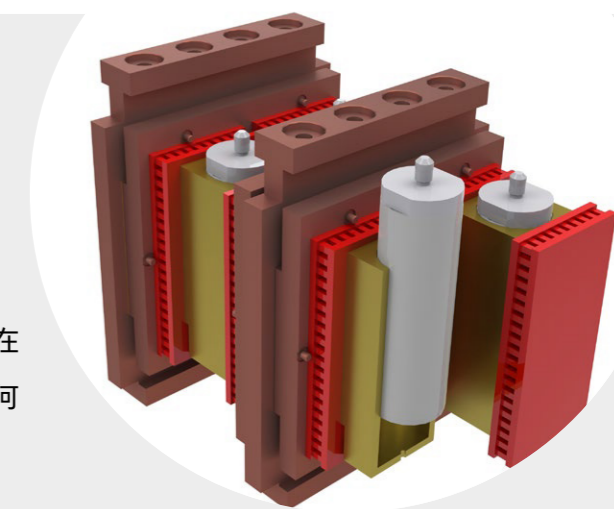
得益于3D量热传感器及焦耳效应标定，MICROCALVET系列微量热仪兼具超高的量热灵敏度及温度准确性：

- 反应热：准确测定各类吸放热效应
- 比热容 (C_p)：比热容是物质的重要基本性质，尤其在热传导、热管理等领域具有重要意义

MICROCALVET系列微量热仪配备最新的3D传感器，样品和参比样品池被帕尔贴原件环绕，可以测定通过传导、对流及辐射发生的所有热交换，其量热效率高达95%，远高于普通二维平板式DSC的30-50%。

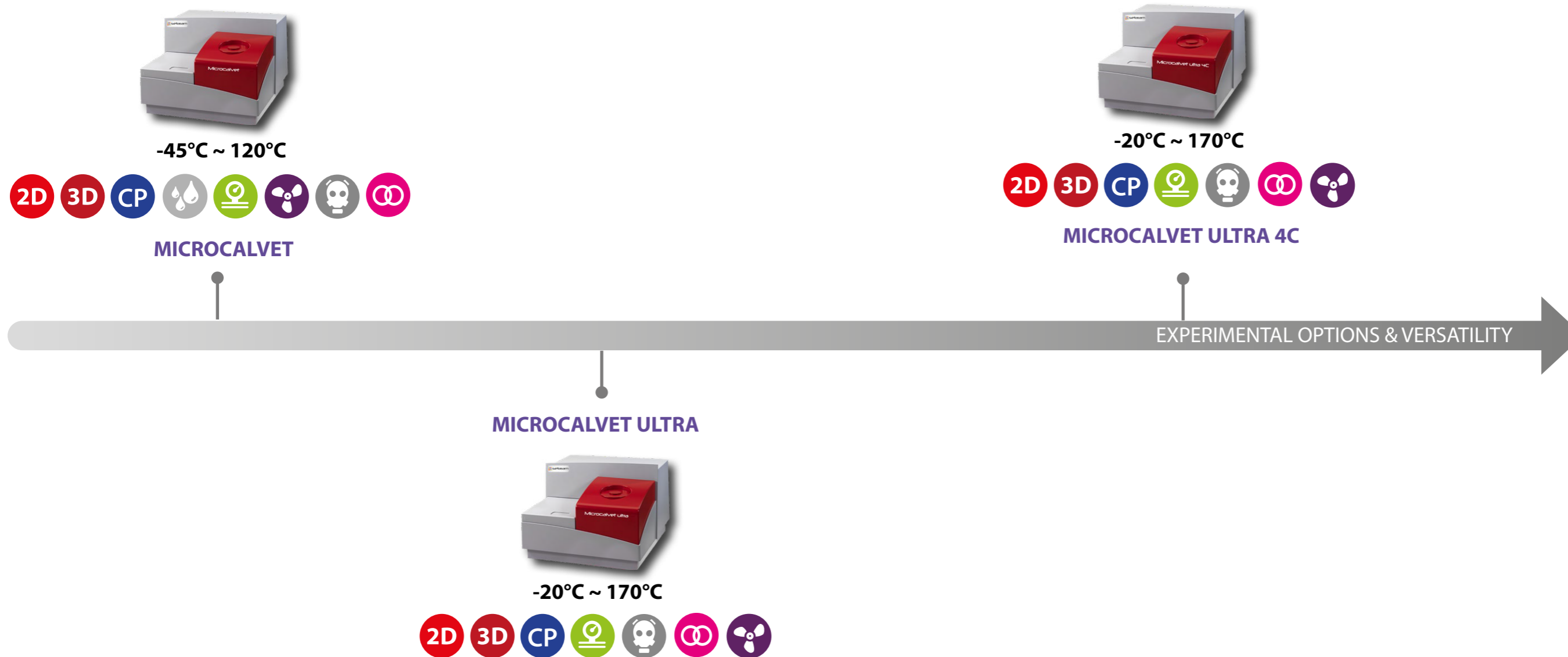
MICROCALVET系列微量热仪采用基于焦耳效应的电标定，可以在各种温度条件下（例如恒温、各种速率的升/降温扫描），在任何温度点进行标定，而不受任何标准样品限制。

结合高效率的3D传感器和绝对的电标定，塞塔拉姆MICROCALVET系列微量热仪提供了无以伦比的测试准确度，不论样品是固体、粉末、液体还是气体。



MICROCALVET系列微量热仪

我们拥有一系列微量热仪，可以在宽广的温度范围内对各种材料进行各类量热表征。



联用选项



FLEXI HP
高压

(测量并控制样品端压力)



FLEXI WET
湿度控制

(独立的湿度气体发生器)

CALISTO - 量热软件

CALISTO 2.0作为行业标杆级软件，适用于SETARAM所有仪器设备及应用。CALISTO安装简洁，易于使用，包含两个独立程序：

- **CALISTO 数据采集**：用于量热仪的控制及数据采集
- **CALISTO 数据处理**：用于量热数据处理，不受仪器型号限制。

CALISTO软件包含百余种客户亟需的处理功能并不断完善，旨在为用户提供最为直观、灵活、高效的量热数据处理工具。

访问 calisto-software.com 以了解更多Calisto 2.0软件的细节信息。

2D DSC - 差示扫描量热
测试热流，热量及热容

混合量热
可以在量热仪内进行两种或以上样品的混合并测定混合热

湿度
可以与FLEXI WET或其他湿度发生器联用

3D 3D卡尔维传感器
三维量热，效率高达95%，提供无与伦比的测试精度及准确度。

腐蚀性 & 反应气氛
可以在各种腐蚀性 & 反应性气氛下进行量热测定

高压/真空
在高压及真空下操作

CP 比热容
对比热容进行准确测定的理想工具

联用
与高压气体吸附仪GASPRO联用



- 最高的量热准确度**
 基于帕尔贴的3D卡尔维传感器，使用焦耳效应标定
- 灵活的温度控制模式**
 在-45至120°C的温度区间内模拟真实的环境温度条件
- 便捷通用的坩埚和样品池**
 以满足最为苛刻的实验条件：
 - 高压（最高至1000bar）及真空，压力测量及控制；
 - 混合/搅拌实验；
 - 高压条件下的混合/搅拌实验；
- 外部联用能力**
 旨在提升科研的灵活性，可以和各类体积法仪器，如BET、物理/化学吸附仪，湿度发生仪及高压/真空气体控制器等联用。

温度参数		MICROCALVET
温度范围 (°C)		-45 ~ 120 在0°C以下冷却需要使用辅助恒温器
温度准确度 (°C)		+/- 0.07*
温度精度 (°C)		+/- 0.15*
程控温度扫描速率 (°C/min)		0.001 ~ 2
热量&热流		
量热准确度 (%)		+/- 0.4*
量热精度 (%)		+/- 0.7*
RMS 噪音 (μW)		0.08
分辨率 (μW)		0.002; 0.02
量程 (mW)		+/- 12; +/- 120
基本参数		
样品池容积(ml)		最大至 1 (标准池)
压力测量及控制 (bar [psi])		400 [5,800]; 1000 [14,600]
重量 (kg)		38
尺寸 (HxWxD)		40/53/58 cm
电源要求		230V-50/60 Hz

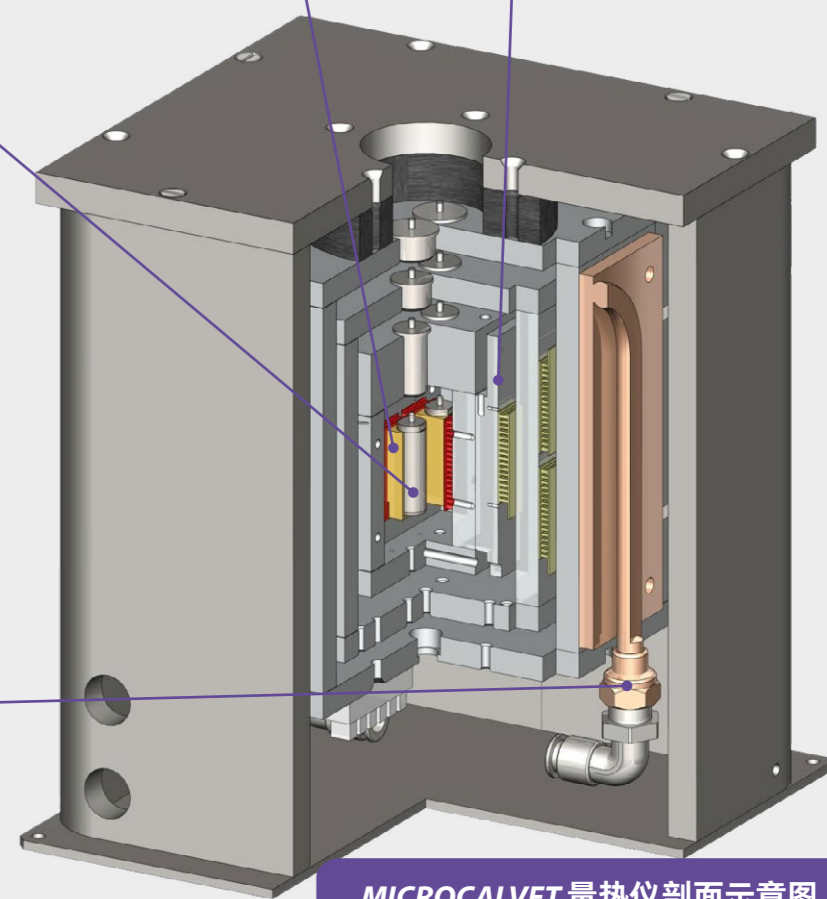
*基于萘熔融试验

MICROCALVET的炉体由两层同心的温度控制器组成，以精确控制样品及3D传感器区域的温度。
MICROCALVET炉体设计可靠耐用，线性升降温速率最慢可达0.001°C/min，并可以精确控制恒温。

MICROCALVET的3D量热传感器由高灵敏度的帕尔贴原件构成，其一个面接触样品池，另一面与固态控温器接触。

样品池直接置于测量区的中心位置。样品池可以使用简单的密封圆柱体标准样品池，也可以使用特殊设计的样品池实现混合、搅拌等功能，或进行压力及真空控制，或与外部设备联用。
样品池及配件均由耐腐蚀的合金及聚合物制成，并可根据用户特殊需求定制新的样品池。

MICROCALVET炉体的外部由循环水进行冷却以保证仪器在-45°C至120°C区间内长期稳定运行。



MICROCALVET量热仪剖面示意图

MICROCALVET ULTRA



- 最高的量热准确度**
 基于帕尔贴的3D卡尔维传感器，使用焦耳效应标定
- 灵活的温度控制模式**
 在-20°C至170°C的温度区间内模拟真实的环境温度条件。
- 便捷通用的坩埚和样品池**
 以满足最为苛刻的实验条件：
 - 高压（最高至400 bar）及真空，压力测量及控制；
 - 混合/搅拌实验；
- 外部联用能力**
 旨在提升科研的灵活性，可以和各类体积法仪器，如BET、物理/化学吸附仪，湿度发生仪及高压/真空气体控制器等联用。

温度		MICROCALVET ULTRA
温度范围 (°C)		-20 ~ 170
温度准确度 (°C)		+/- 0.07*
温度精度 (°C)		+/- 0.15*
程控温度扫描速率 (°C/min)		0.001 ~ 1.2
热量&热流		
量热准确度 (%)		+/- 0.4*
量热精度 (%)		+/- 0.7*
RMS 噪音 (μW)		0.08
分辨率 (μW)		0.0015; 0.015
量程 (mW)		+/- 12; +/- 120
基本参数		
样品池容积(ml)		最大至 1 (标准池)
压力测量及控制 (bar [psi])		400 [5,800]
重量 (kg)		38
尺寸 (H x W x D)		40/53/58 cm
电源要求		230V-50/60 Hz

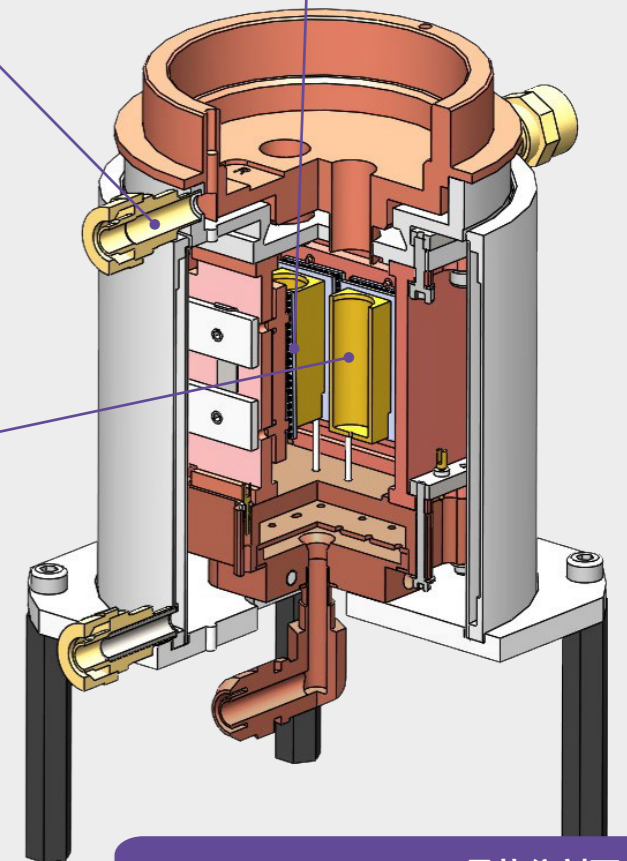
* 基于熔融试验

炉体的外部由循环水进行冷却以保护帕尔贴原件，确保仪器在-20 °C到170 °C温度范围内长期稳定运行。

MICROCALVET的3D量热传感器由高灵敏度、耐高温的帕尔贴原件构成，其一个面接触样品池，另一面与控温器接触。

MICROCALVET ULTRA由基于导热液体的循环系统实现温度控制：流体由循环泵控制首先进入控温腔，然后进入3D传感器区域对样品区进行控温。
MICROCALVET炉体设计可靠耐用，线性升降温速率最慢可达0.001 °C/min，并可精确控制恒温。

样品池直接置于测量区的中心位置。样品池可使用简单的密闭圆柱体标准样品池，也可以使用特殊设计的样品池以实现混合、搅拌等功能，进行压力及真空控制，或与外部设备联用。
样品池及其附件均由耐腐蚀的合金及聚合物制成，并可根据用户特殊需求定制新的样品池。



MICROCALVET ULTRA 量热仪剖面示意图

MICROCALVET ULTRA 4C



- 最高的量热准确度**
 基于帕尔贴的3D卡尔维传感器，使用焦耳效应标定
- 双通道测试**
 4C代表4个样品池通道，实现双样品同时测试，提高实验通量并可以保证在大量吸放热情况下避免两个通道间的相互干扰。
- 灵活的温度控制模式**
 在-20℃至170℃的温度区间内模拟真实的环境温度条件。
- 便捷通用的坩埚和样品池**
 以满足最为苛刻的实验条件：
 - 高压（最高至400bar）及真空，压力测量及控制；
 - 混合/搅拌实验；
- 外部联用能力**
 旨在提升科研的灵活性，可以和各类体积法仪器，如BET、物理/化学吸附仪，湿度发生仪及高压/真空气体控制器等联用。

温度		MICROCALVET ULTRA 4C
温度范围 (°C)		-20 ~ 170
温度准确度 (°C)		+/- 0.07*
温度精度 (°C)		+/- 0.15*
程控温度扫描速率 (°C/min)		0.001 ~ 1.2
热量&热流		
量热准确度 (%)		+/- 0.4*
量热精度 (%)		+/- 0.7*
RMS 噪音 (μW)		0.08
分辨率 (μW)		0.0015; 0.015
量程 (mW)		+/- 12; +/- 120
基本参数		
样品池容积 (ml)		最大至 1 (标准池)
压力测量及控制 (bar [psi])		400 [5,800]
重量 (kg)		38
尺寸 (H x W x D)		40/53/58 cm
电源要求		230V-50/60 Hz

*基于萘熔融试验

炉体的外部由循环水进行冷却以保护帕尔贴原件，确保仪器在-20℃到170℃温度范围内长期稳定运行。

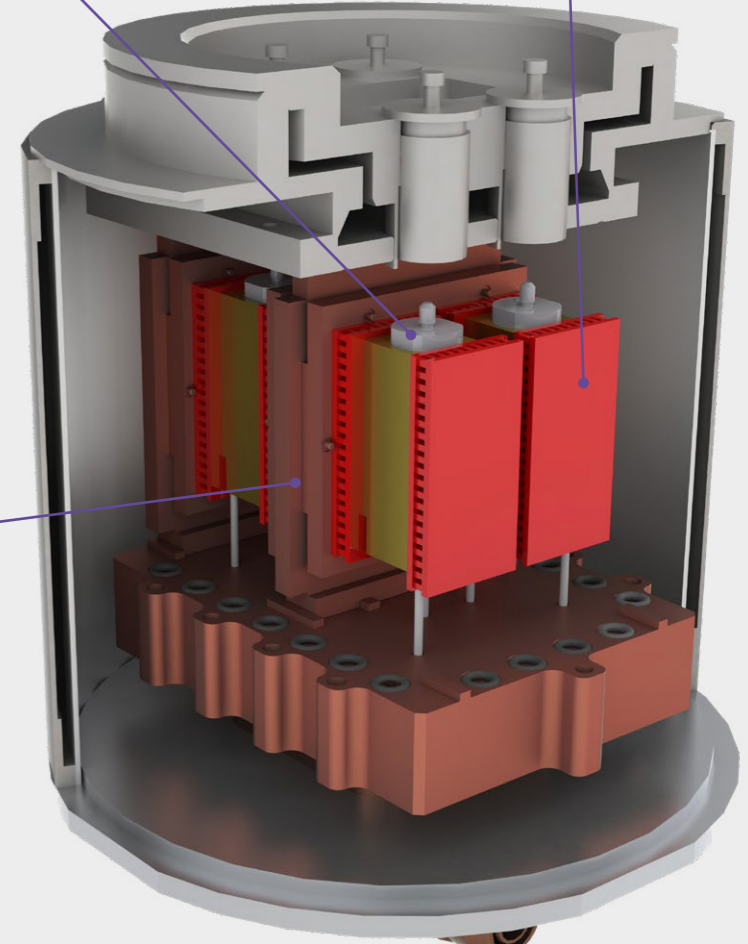
MICROCALVET ULTRA 4C的3D量热传感器由高灵敏度、耐高温的帕尔贴原件构成，环绕在两个样品及参比位周围，其中一面接触样品池，另一面与控制器接触。

样品池直接置于测量区的中心位置。样品池可使用简单的密闭圆柱体标准样品池，也可以使用特殊设计的样品池以实现混合、搅拌等功能，进行压力及真空控制，或与外部设备联用。

样品池及其附件均由耐腐蚀的合金及聚合物制成，并可根据用户特殊需求定制新的样品池。

MICROCALVET ULTRA由基于导热液体的循环系统实现温度控制：流体由循环泵控制首先进入控温腔，然后进入3D传感器区域对样品区进行控温。

MICROCALVET炉体设计可靠耐用，线性升降温速率最慢可达0.001℃/min，并可精确控制恒温。

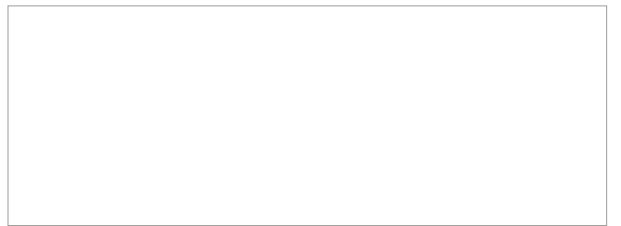


MICROCALVET ULTRA 4C 量热仪剖面示意图



瑞士 - 法国 - 中国 - 美国 - 印度 - 中国香港

更多详情请登入: www.setaramsolutions.com 或 setaram@kep-technologies.com



MC • Specifications are given as indications only and are not contractual • 07/20