



全自动冷滤点测试仪

# 冷滤点

冷滤点 (CFPP) 测试方法用于测定柴油、生物柴油、混合油和瓦斯油的低温流动性能。CFPP 指的是一种临界特性，用于预测在柴油发动机系统中燃料能自由流过滤器的最低温度。

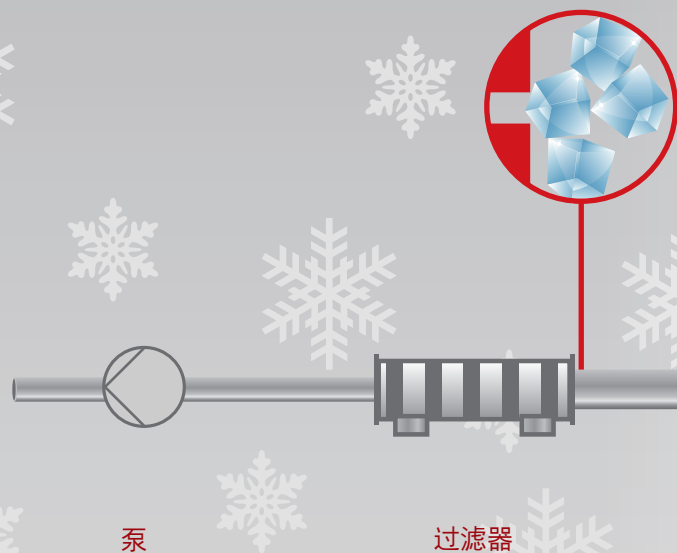
所有柴油燃料都含有蜡。燃料温度下降时，蜡晶体会在某个温度点析出。如果一定数量的蜡析出，则蜡晶体会阻碍燃料通过过滤器以及燃料系统中的其它受限通道。

Callisto 100 是一款结构紧凑的全自动 CFPP 测试仪，可通过触摸屏进行操作。它包含符合标准方法的所有必需组件。测量和结果完全符合 ASTM D6371、EN 116、EN 16329、JIS K 2288、IP 309 和 SH/T 0248 标准。

此外，Callisto 100 还可用于浊点和倾点的手动测量。使用可选套件并按照 ASTM D2500、ISO 3015、EN 23015、JIS K 2601、IP 219（浊点）和 ASTM D97、ASTM D5853、ISO 3016、JIS K 2269、IP 15、IP 441（倾点）标准即可执行测量。

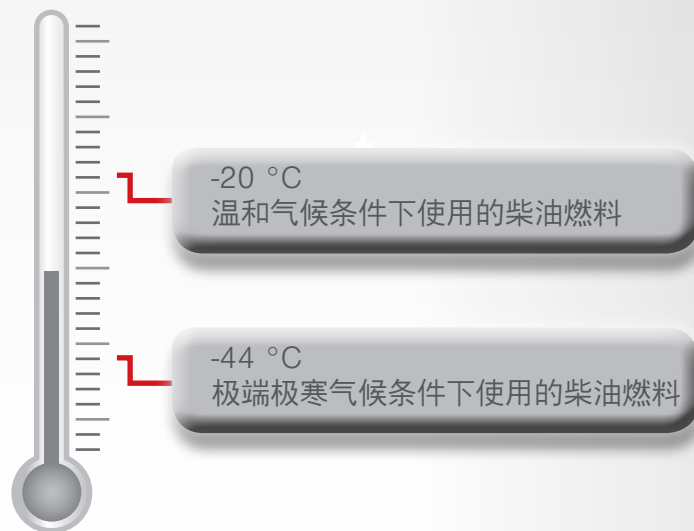
在冷却套管中冷却试样需要使用外部冷却系统。基于安东帕在帕尔帖温控元件技术方面 30 多年的经验，Callisto 100 采用全新开发的最先进的帕尔帖温控元件技术，允许连接无甲醇冷却系统。


## 低温流动性能



低温流动性是柴油燃料不可避免的问题，因为柴油中所含的石蜡会在冬季环境温度下变成固体。

## 柴油燃料对气候的要求





蜡晶体会阻碍柴油  
燃料流过滤器

存储罐

蜡晶体会堵塞过滤器，使燃料系统无法向  
发动机提供燃料

炼油厂有许多方法来提高燃料的低温流动性  
能，比如用添加剂处理燃料或者从蜡含量较低  
的原油中提炼燃料。

要评估柴油燃料在低温甚至是极端寒冷气候条  
件下的质量和驾驶性能，Callisto 100 是您的  
首选。

## 测试原理

根据适用标准中所描述的严格准则，在规定条件下冷却一定量的燃料，并在受控的真空条件下，燃料通过标准的金属丝网过滤器被吸入吸量管。样品温度每降低 1°C，该测试就重复进行一次。如果样品不能在 60 秒内被吸入吸量管的刻度线位置，则测试结束，此时所显示的温度即为 CFPP 测试结果。

## 优点概览

- ▶ 无差错检测
- ▶ 操作简单且直观
- ▶ 高样品通量
- ▶ 便捷的清洁程序
- ▶ 帕尔贴元件的使用确保由外部无甲醇冷却系统提供支持的冷却套管具有极好的温度均一性。

# Callisto 100

## 简易精确的 CFPP 测试

### 无差错检测

得益于非接触红外检测技术，整体过滤单元可轻松装配，并且在每次测试中具有相同的检测位置。这确保了测试优异的准确性和重复性。

### 操作简单且直观

可迅速开始您的测试：Callisto 100 在菜单中预置了标准测试方法以供选择。如果您想自定义测试程序，则最多可创建并存储 90 个独立的用户程序。

对温度和真空度的简明校准程序提高了测试准确度 - 这是 Callisto 100 出厂时所具备的标准功能。

大型彩色显示屏可实时显示样品和套管的温度，并提供吸入和回流次数的附加图形信息，以便您观察测试过程中样品的温度情况。

为了进行统计，Callisto 100 可存储 1000 个历史测试结果，同时根据测试方法提供测试结果的统计评估。Callisto 100 提供 USB 和 LAN 通用连接，例如它能以 Excel® 或 PDF 格式文件输出测试结果，或者连接条形码阅读器来进行样品识别。







## 高样品通量

Callisto 100 具有最短的待机时间。只要准备好第二个整体测试单元组件并将其放入仪器后部的存储位置，即可在数秒钟内开始下一次测试。

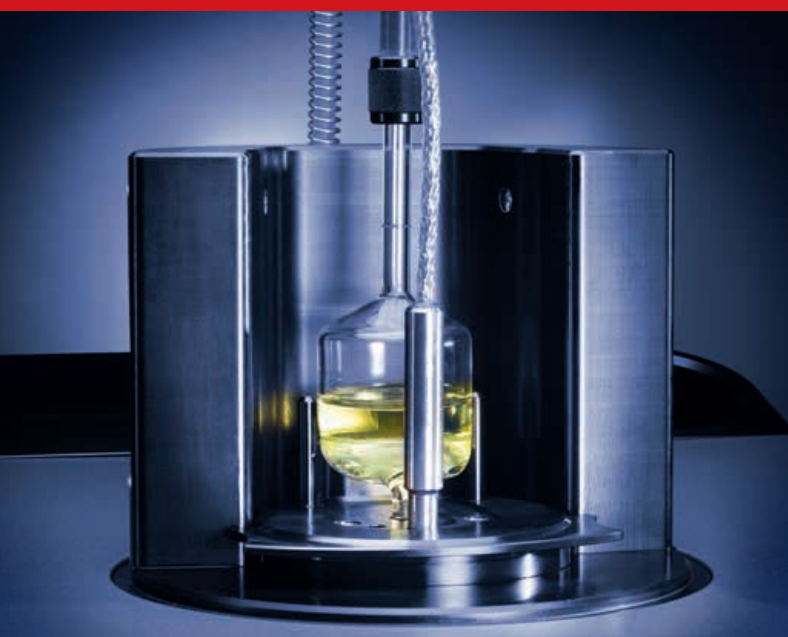
## 便捷的清洁流程

为了使吸量管的清洗尽量简便，您只需按下按钮便可启动可编程的自动清洗程序。

## 冷却套管极佳的温度均匀性

最先进的帕尔贴元件技术可确保冷却套管出色的温度均匀性，该参数对于准确测定 CFPP 值来说是最为关键和最具决定性的。此外，您也能使用 Callisto 100 进行手动浊点和倾点测量。

# 详细说明



## 精确检测

得益于非接触红外检测技术，您可以在冷却套管上轻松安装或取下整个过滤单元。每次测试都能在相同的精确检测位置进行，这样就保证了测试结果具有极好的重复性。

吸量管无遮挡，无热绝缘。

另外，即使是在吸量管结霜的情况下，Callisto 100 也能实现出色的检测，并且不受日光的干扰。

## 扩展的冷却配置

除了成熟可靠的梯度冷却模式之外，Callisto 100 还可通过线性冷却模式来满足替代标准方法 EN 16329 的要求。作为 EN 116 替代测试方法的 EN 16329 目前已成为 EN 590 欧洲柴油规范的一部分。

Callisto 100 需要使用外部冷却装置：采用经济的无甲醇防冻剂的冷却系统即可满足测试要求，该冷却系统仅用于冷却帕尔贴元件，以使冷却套管达到  $-70^{\circ}\text{C}$  的最低温度，并对 CFPP 值在  $-35^{\circ}\text{C}$  以下的样品进行测量。



## 灵活且高效

为了灵活且高效的操作系统，整体过滤器单元能够便捷的进行拆卸清洗，重新组装后用于下一次 CFPP 测试。该清洁步骤为标准方法中所要求，用于保证所有测试元件的清洁度和干燥度，以便获得精确的测试结果。

测试过程中，可准备另外一套整体测试组件并将其存放在仪器后部。这样即可在数秒内开始下一个测试，以尽量减少测试之间的仪器停工时间，最大限度提高样品通量，以达到最佳实验效率。

# 技术规格

## 标准方法

ASTM D6371、EN 116、EN 16329、JIS K 2288、IP 309、SH/T0248

## 配备供手动浊点和倾点测量使用的可选套件：

ASTM D2500、ISO 3015、EN 23015、JIS K 2601、IP 219（浊点）

ASTM D97、ASTM D5853、ISO 3016、JIS K 2269、IP 15、IP 441（倾点）

操作	
检测	2 个非接触红外检测光栅
测量室温度范围	-70 °C 至 48 °C（精度取决于应用的标准测试方法）
测量范围	-60 °C 至 45 °C
真空	电子控制
冷却配置文件	可编程梯度或线性降温方式（6 °C/h 至 100 °C/h）
温度测量	Pt100, °C 或 °F
清洗	可编程清洗循环次数
密码安全	多级密码保护
校准	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 样品、套管温度以及真空度测量自动校验程序</li><li>▶ 温度探头校正表</li></ul>
语言	英语、中文、德语、西班牙语、法语、葡萄牙语
文档	
数据存储容量	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 1000 个测试结果</li><li>▶ 90 个用户自定义程序</li></ul>
数据输出	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 可通过记忆棒将测量结果导出（PDF、XLS）</li><li>▶ 在票据打印机或者其他支持的安东帕打印机上打印数据</li></ul>
接口	3x USB（背面），1x USB（前面），1x RS232，1x LAN，1x VGA
数据输入选配	条形码阅读器、键盘、鼠标
显示	彩色触摸屏
要求和尺寸	
电源	AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz, 290 VA
环境温度	10 °C 至 35 °C
空气湿度	最高 80 % 的相对湿度
外部冷却装置	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 用户提供或者安东帕作为附件提供</li><li>▶ 冷却功率：280 W (-20 °C)</li></ul>
冷却液连接	内径为 8 mm (0.3 英寸) 的软管管嘴
冷却液用量	水或水-乙二醇混合物（比例 3:2）
冷却液流量	3 L/min（在冷却温度下）
冷却剂温度	-23 °C 至 10 °C 的工作范围
冷却剂	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ -20 °C 至 -23 °C：套管温度低至 -70 °C</li><li>▶ -10 °C 或以下：套管温度低至 -51 °C</li><li>▶ 10 °C 或以下：套管温度低至 -34 °C</li></ul>
尺寸	340 mm x 580 mm x 310 mm（宽 x 深 x 高）
净重	14 kg



## Anton Paar

**Anton Paar®** GmbH  
Anton-Paar-Str. 20  
A-8054 Graz  
Austria - Europe  
Tel: +43 (0)316 257-0  
Fax: +43 (0)316 257-257  
E-mail: info.cn@anton-paar.com  
网页: www.anton-paar.com.cn  
Web: www.anton-paar.com

### 奥地利安东帕有限公司

上海  
中国上海市合川路2570号  
科技绿洲三期1-2号楼11层  
邮编: 201103  
电话: +86 21 6485 5000  
传真: +86 21 6485 5668

北京  
北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号  
尚8里文创园 A座202室  
邮编: 100025  
电话: +86 10 6544 7125  
传真: +86 10 6544 7126

广州  
广州市先烈中路81号  
洪都大厦A栋1606室  
邮编: 510095  
电话: +86 20 3836 1699  
传真: +86 20 3836 1690

成都  
中国成都市金牛区蜀西路9号  
丰德羊西中心1207室  
邮编: 610036  
电话: +86 28 8628 2862  
传真: +86 28 8628 2861

西安  
西安市南二环东段396  
秦电大厦926室  
邮编: 710061  
电话: +86 29 8888 8507  
传真: +86 29 8888 8507

### 本公司产品总览

实验室与过程应用中的  
密度、浓度和温度测量  
— 液体密度及浓度测量仪器  
— 饮料分析系统  
— 酒精检测仪器  
— 啤酒分析仪器  
— 二氧化碳测量仪器  
— 精密温度测量仪器

流变测量技术  
— 高级流变仪  
— TwinμD™ 流变仪

粘度测量  
— 落球式粘度计  
— SVM 3001™ Stabinger Viscometer™  
— 旋转流变仪/粘度计

化学与分析技术  
— 微波消解/萃取  
— 微波合成

高精密光学仪器  
— 折光仪  
— 旋光仪

石油石化测试仪器  
- 闪点、常压蒸馏、氧化安定性  
- 针/锥入度、软化点  
- 燃油油、润滑油等常规测试

表面力学性能测试仪器  
- 纳米力学测试系统  
- 划痕测试仪  
- 摩擦磨损测试仪

材料特性检定  
— 小角X射线散射仪  
— 固体表面Zeta电位分析仪