



# Agilent 390 多检测器套装

## 产品说明



### 简介

Agilent 390 多检测器套装 (MDS) 是一个集成化的多检测器平台, 专门用于材料科学、生命科学和制药行业的凝胶渗透色谱 (GPC) 应用。它包含多达 3 个任意组合的检测器模块, 可进行所有类型的 GPC 分析, 从而使 390-MDS 成为用途最广的 GPC 检测器套装。

### 主要特点

- **全面性**——使得多检测器 GPC 分析常规化和简单化
- **通用性**——仪器可以通过软件或触摸式键盘进行控制, 实现最大的易用性。390-MDS 可以与任何现有的 LC 系统匹配使用
- **方便性**——通过 390-MDS 可以采集现有检测器上的数据
- **高质量分析结果**——对检测器检测池单独加热, 以维持基线稳定
- **适应性**——当需要时, 可增加额外检测器以扩展检测能力
- **安全性**——包括多个溶剂泄漏检测器, 当发生溶剂泄漏时自动关闭系统, 以最大限度地减少有害溶剂的泄漏



**Agilent Technologies**

## 方便、快捷、经济的 GPC 分析方法

Agilent 390 多检测器套装 (MDS) 中所有模块均封装在一个集成和受控的环境中，从而保证基线稳定、信噪比高和节省实验台空间。

检测器选件包括：

- 示差折光检测器
- 黏度计
- 光散射检测器, 双角度

390-MDS 具有非常好的适应性。三种检测器的任意组合均可嵌入系统中，并且可以升级至三检测器系统。可通过专用的带内置键盘和 LCD 显示屏的控制单元或可选的综合软件对检测器进行管理。390-MDS

采用了创新设计和易用的控制接口，使您的 GPC 分析灵活性最大、性价比最高。

Agilent 390-MDS 是现有 LC 系统的补充，是在现有液相色谱系统基础上实现 GPC 分析的经济方式。仅需要您现有系统中的等度洗脱模块和一些 GPC 色谱柱。

### 与您的应用匹配

390 MDS 的多种不同配置使您能进行各种不同的 GPC 分析，从使用已知分子量的窄分子量范围标准品的常规技术，到能提供准确和可靠分子量数据，以及提供溶液中聚合物行为特征的重要信息的多检测器分析。

390-MDS 的数据阐释方式包括：

- GPC/RI 检测——390-MDS 和示差折光检测器，用于常规 GPC 分析

- GPC/黏度计——390-MDS 配有四毛细管桥黏度计，再加上 RI 检测器的数据（既可以外置，也可以内置为 390-MDS 的部件）。用于测定样品分子量（不受化学性质影响）和研究溶液中聚合物的组成，测定分子结构和组成的内在信息
- GPC/光散射检测——390-MDS 配有双角度 (15/90 度) 光散射检测器，再加上 RI 检测器的数据。用于测定样品的绝对分子量（无需色谱柱校准）和研究溶液中聚合物的组成
- GPC/三重检测——390-MDS 配有全部三个检测器，用于三重检测 GPC 分析。这款配置可以直接确定分子的回转半径和对不对称方法测得的分子量进行修正。提供本征黏度、分子大小、分子量，以及接枝和聚集态信息，确保您获得聚合物最全面的信息

用于常规 GPC 分析的示差折光检测器	黏度测定法分析聚合物	双角度光散射分析聚合物	三重检测分析聚合物
单检测器室	单检测器室	单检测器室	双检测器室
RI 检测器	RI 检测器 黏度计	RI 检测器 双角度光散射检测器 (15/90 度)	RI 检测器 黏度计 双角度光散射检测器 (15/90 度)
收纳柜			收纳柜
控制单元	控制单元	控制单元	控制单元
软件选项			
Cirrus GPC 软件	Cirrus 多检测器软件	Cirrus 多检测器软件	Cirrus 多检测器软件
仪器控制软件	仪器控制软件	仪器控制软件	仪器控制软件

表 1. 利用 390-MDS 获得最全面的聚合物分析信息

## Agilent 390 多检测器套装 (MDS) 详细信息

Agilent 390-MDS 含有一个或两个检测器室，每个检测器室提供两个检测器槽。带有触摸式键盘的控制单元固定在检测器室上部。

### 紧凑式检测器室设计

390-MDS 检测室采用完全模块化设计，仪器的最终大小取决于检测器的个数。

检测室门上的存储区域可以存放文件、重要仪器附件和工具。如果检测器室的检测器槽空闲，则可以配置一个收纳柜，以便于存放色谱柱和较大附件。

### 专属温度控制系统

所有检测器可以独立加热（温度范围从 30 °C 到 60 °C），以确保基线稳定和出色的信噪比。

### 控制单元

控制单元位于检测器室上方，配备 LCD 显示屏和内置键盘，可以对 390-MDS 进行全面管理。

### “概览式”状态显示

显示屏提供了主要系统的概览式连续状态显示和检测器的具体参数信息，例如信号输出和温度，突出显示系统就绪/未就绪信息。

### 动态菜单系统

动态菜单系统可以快速方便地设置检测器参数（例如温度）和进行自动归零，或清洗检测器。这种菜单带有实时屏显信息，用以指导操作人员，从而最大限度地减少培训时间。

### 经济的数据采集方式

Agilent 390-MDS 将收集的数据以数字信号形式直接传送到 Agilent Cirrus GPC 软件和多检测器软件，节省了独立的模拟/数字转换器上的花费。

### 内置的模拟输入

此系统提供了两种标准的模拟输入（独立 24 位），使得现有检测器（例如 RI 检测器）可以与 VS/LS 390-MDS 联合使用，从而进行全面的聚合物表征。

### 模拟输出

所有检测器响应信号可以输出为模拟信号，以与第三方软件配套使用。Agilent 390-MDS 是唯一一款提供该功能的 GPC 系统。

### GLP 和安全特性

390-MDS 拥有完善的安全特性并符合优良实验室规范要求，这无疑极大地增加了用户的信心。例如，当正在进行数据采集时，进样后键盘立即锁定，从而确保不会因意外而改变检测器参数。

仪器配备了溶剂泄漏传感器，当发生泄漏时自动关闭泵，以将溶剂溢出降低到最小。

### 服务和诊断

#### 错误和警告

完善的警告和错误信息，确保用户立即知晓出现的任何问题。

### 停机时间最少

菜单系统服务选项是经过密码保护的，以保证系统不遭受意外改变。

每个检测器可以独立地拆卸和更换，从而使仪器维持运转，使停机时间降低到最小。

### 集成化的仪器控制

390-MDS 得益于手动或软件控制。另一个独一无二的特征是软件控制可以嵌入现有的 Agilent GPC 控制软件中，实现完全集成化的解决方案。

### 通用的 LC 接口

390-MDS 需要能够进行等度溶剂运输的液相色谱系统和一套 GPC 色谱柱。任何适合的液相色谱系统均可使用。色谱柱应为 GPC 专用色谱柱，例如 Agilent PL 凝胶柱或 Agilent PL aquagel-OH 系列。

### 通过外部色谱数据系统与集成化液相色谱系统连接

390-MDS 可以与任何能提供等度洗脱的液相色谱系统连接，包括完全集成化的安捷伦 LC 系统、或其他品牌的系统。

### 与其他任何模块化 LC 系统连接

这是想要开始 GPC 分析的顾客最经济的选择。任何模块化 LC 系统应能符合这一目的，并使用 Cirrus 软件为数据分析的首选软件。

## 技术规格

总体规格	
仪器控制	内置键盘或可选的 PC 控制
输出	数字信号或 8x 模拟输出信号 $\pm 1.28$ V
输入	2x 独立模拟输入信号
电源要求	90/120 V AC 或 220/250 V AC 50/60 Hz 最大 2 A
耗电量	150 W (最高)
规格 (w × d × h) (未包装的)	单件系统 - 400 × 490 × 395 mm 两件系统 - 400 × 490 × 650 mm
重量 (未包装的)	单件系统 - 25 kg 两件系统 - 40 kg
工作温度	15–35 °C
通讯端口	USB 2.0 全速版
安全	符合 IEC 61010
EMC	符合 EU 指令 (“CE”)
远程启动输入	
停泵	1 触点闭合
PC 控制	使用仪器控制备件完全控制
数据采集	可选择数字数据采集到 Cirrus 软件中 GPC/多检测器软件版本 3.3 或以上
可选示差折光检测器	
类型	偏转
波长	660 nm (880 nm 选件)
线性	250 $\mu$ RIU
灵敏度	4 mV/ $\mu$ RIU
短期噪声	<20 nRIU (<80 $\mu$ V)
检测池体积	6 $\mu$ L
内部体积 - 入口	15 $\mu$ L
内部体积 - 出口	15 $\mu$ L
内部总体积	正常运行 38 $\mu$ L。冲洗模式 335 $\mu$ L
压力额定值	350 kPa (50 psi)
浸润材料	316 SST, 石英
温度范围	30–60 °C
温度稳定性	$\pm 0.2$ °C
可选的黏度计检测器	
线性	0.5 %FS
剪切塑料 (典型)	3000 $s^{-1}$
灵敏度 $\eta_{sp}$	$1 \times 10^{-5}$ Pa.s
温度范围	30–60 °C
温度稳定性	$\pm 0.2$ °C
压力额定值	50 kPa (7 psi)
可选的双角度光散射检测器	
样品池体积	10 $\mu$ L
光散射体积	0.01 $\mu$ L
激光波长/能量	660 nm/50 mW
瑞利散射角度	15 度和 90 度
温度范围	30–60 °C
温度稳定性	$\pm 0.2$ °C

## 订购信息

名称	部件号
390-MDS 双槽检测器室	PL0390-0200
390-MDS 四槽检测器室	PL0390-0400
390-MDS 示差折光检测器	PL0390-0601
390-MDS 黏度计	PL0390-0603
390-MDS LS 15/90 双角度光散射检测器	PL0390-0605
390-MDS 收纳柜	PL0390-0515
Cirrus GPC 软件	PL0570-2390

[www.agilent.com/chem/gpcsec:cn](http://www.agilent.com/chem/gpcsec:cn)

本文中产品规格和说明如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技 (中国) 有限公司, 2011  
2011 年 2 月 1 日, 中国印刷  
出版号 5990-6217CHCN



Agilent Technologies