

UC-3291 固定波长紫外/可见光检测器

使用说明书



北京优联光电技术有限公司

www.unchrom.com

www.unchrom.com.cn



引言

北京优联光电技术有限公司感谢您选用我公司自主研发的迷你型 UC-3291 液相色谱紫外检测器，您能成为我们的用户，是我们莫大的荣幸。

为了使您能尽快地了解 and 熟练地使用 UC-3291 型液相色谱紫外检测器，特为您准备此使用说明书，对仪器的结构、操作以及维护等进行说明。

安装仪器前，请务必检验仪器外包装是否完好，若发现明显的磕碰或有拆包痕迹，请与仪器托运方提出声明，并就托运过程中对仪器的损坏进行赔偿。

开箱后，请根据装箱单清点物品，若有缺失请即与我们服务部联系。

特别声明：非专业或者授权人员，禁止开启本产品的外壳！

仪器供电

UC-3291 型液相色谱紫外检测器使用电压范围为 DC12~24V 。出厂配有 DC24V 电源适合配器。

警告！

确信电源供电被正确接地，要使用相应的三线电缆。电源接错会导致仪器损坏！



1. 紫外检测器 UC-3291 介绍

该仪器采用全数字输出设计。信号经 24 位 A/D 后由单片机完成对数转换及调零处理，处理后结果到 RS232 接口。

光源具有长寿命的特点。

该仪器的流通池采用 Z 字型设计，并对流通池进行恒温处理，进而使仪器的噪声及漂移得到较大的改善。

该仪器的光路采用双光束设计，进一步减少了环境变化对漂移的影响。

该产品的光程可通过更换流通池及相应的系统参数进行调整。可轻松由分析型到半制备乃至大制备型转换。

该产品具有模拟输出口。

该产品可通过 RS232 接口由色谱工作站进行控制。

2. 性能指标

波长	254、280、365、405、415、420nm 可选其中之一，其它波长也可定制
光源	汞灯或 LED
带宽	10-20 nm
波长精度	±1nm
噪声	4×10^{-5} AU (254nm@1mL/min@甲醇)
漂移	30×10^{-5} AU/h (254nm@1mL/min@甲醇)
最小检测浓度	1×10^{-8} g/mL
测量范围	0~2.5AU
流通池	光程 1、3、6、10mm 可选
模拟输出	0-1V 0.1-3.0 AU/V
通信接口	RS-232/485 可输出吸光度数据、调零、开/关灯
显示	LCD 2×8 英文显示
电源	DC 12-24V (DC12V 350mA DC24V 250mA)
GLP	灯点燃的时间
尺寸/重量	130×210×110 mm (长×高×深) / 1.8Kg

订货信息

订货号	产品	数量
1-002-011	分析型流通池	1
1-002-018	半制备流通池	1

3.检测器结构

3.1 紫外检测器光路图

UC-3291 紫外检测器使用汞灯或 LED 光源，光电二极管（光电池）作为信号接收元件，下图为优联光电紫外检测器的光路简图：

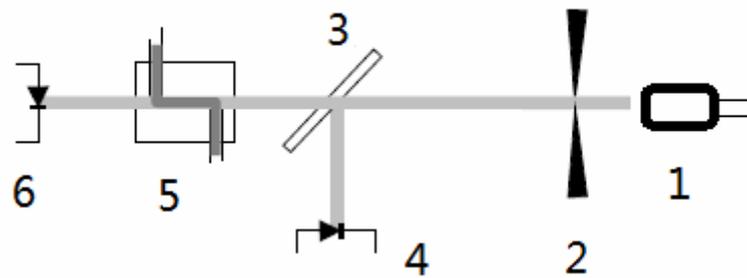


图 1 紫外检测器光路图

- | | | |
|--------------|--------|--------------|
| 1) 光源 | 2) 狭缝 | 3) 分光镜 |
| 4) 光电二极管（参比） | 5) 流通池 | 6) 光电二极管（样品） |

光路图简单说明：

如图 1 所示，光源（1）的一束光通过狭缝（2）射出。此光束被分光镜（3）分成两部分。一部分光束传输到参比光电二极管（4）产生参考信号，另一部分通过流通池（5）后，照射到光电二极管（6）产生测量信号。

3.2 紫外检测器前面板

紫外分光检测器的前面板包括信息显示区、面膜键盘区和光学单元部件三个部分组成。如图 2 所示，信息显示区、面膜键盘区用于显示和控制检测器的状态以及运行参数。前面板光学单元，可以直接对紫外检测器管路的连接、流通池安装和维护。

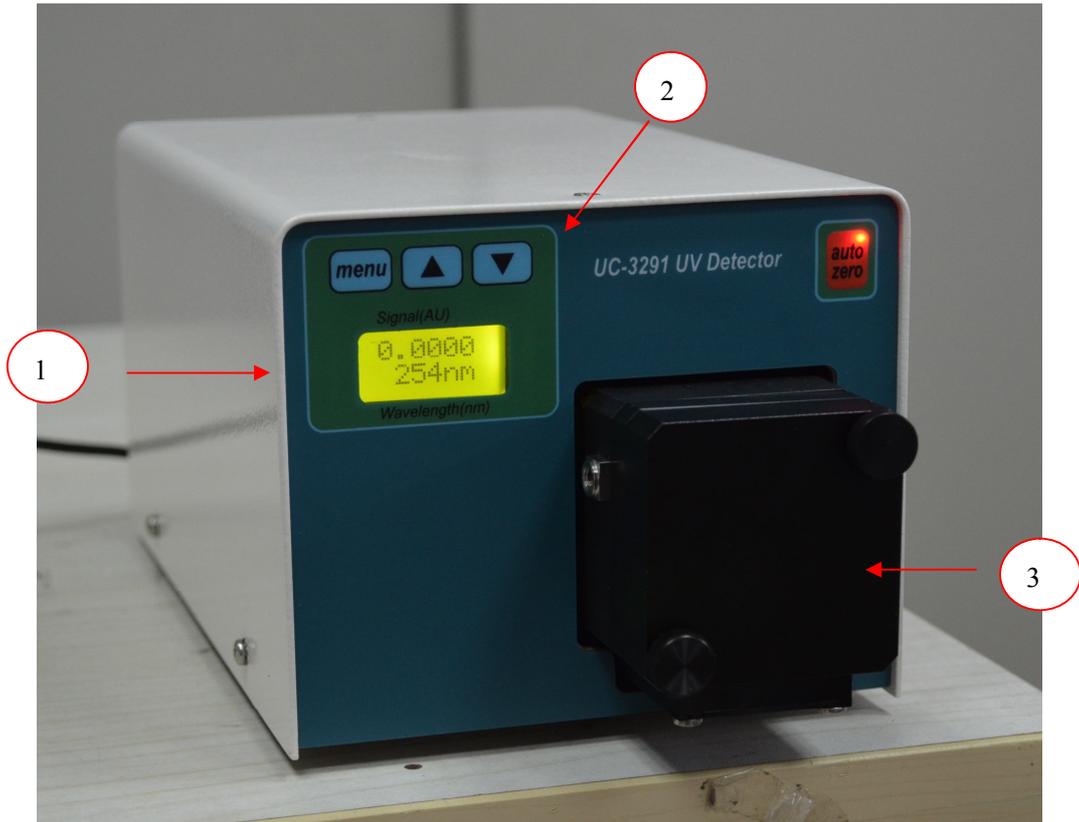


图2 紫外检测器前面板和流通池

1) 信息显示区 2) 面膜键盘区 3) 光学单元部件

3.3 流通池

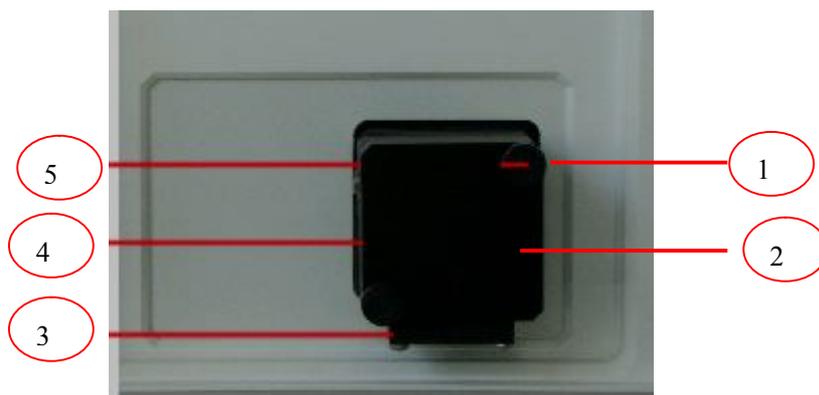


图3 流通池区及流通池

1) 流通池固定螺钉 2) 流通池盒 3) 流通池支架
4) 流通池进液口 5) 流通池出液口

如图 3 3) 所示“流通池进液口”连接色谱柱，管路与流通池连接处管路一定要保证插到流通池底部，防止死体积产生。5) 所示“流通池出液口”连接反压器到废液瓶或馏份收集装置。1) 松开流通池两个固定螺钉可以将流通池拆卸进行清洗维护，流通池的清洗维护见本说明书“6.1 6.2 流通池的安装及拆卸”，安装流通池固定螺钉时一定要上紧固定螺钉，防止漏光。



图 4 显示区和薄膜键盘

信息显示区用于显示检测器的当前波长、信号输出值，通过操作菜单键，依次切换各屏幕界面。



1、开机介面显示型号与序列号



2、主介面显示检测器波长及当前吸光度值。



3、显示当前参比通道(ref)能量值、样品通道(sig)能量值。ref 值小于 0.1 时表示能量偏低，需换灯。



4、GLP 介面，显示灯点燃累计时间值，单位是小时。"Lamp on/off"显示当前灯的开/关状态，在此可以通过▲▼键开/关灯。



5、设置并显示滤波时间常数 **RES 1.0(秒)**，通过▲▼键设置，通常设置 1.0（秒）；
设置并显示模拟信号量程 **AUX 1.00 (AU/V)**，通过▲▼键设置，通常设置 1.00 (AU/V)

"<"所在的位置指定当前可设置的参数。按 menu 键可移动"<"的位置。

3.4 紫外检测器后视图

仪器的后面板装有插槽、接口、风扇，用于连接电源、以及数据通信、机箱散热等。

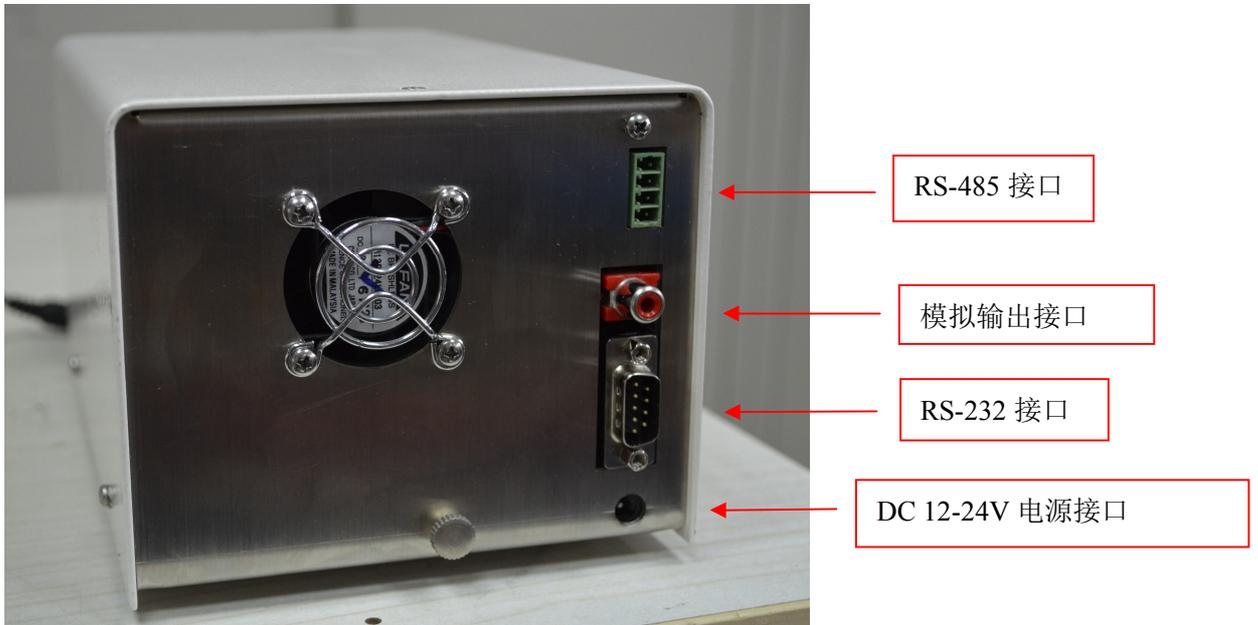


图 5 紫外检测器后视图

4. 基本操作

4.1 仪器与工作站的连接

UC-3291 通过 RS232 与计算机进行通讯，计算机必须有一个空闲的 RS232 串行口以供使用（可以使用扩展的串行接口，如 USB_to_RS232）。将通讯电缆一端连接于仪器后面板 RS232 通讯接口处，另一端接计算机串行口。并在工作站上将对应的端口号设置好。

在配件工具包中找出 RS232 连接线，将其其中一端插入仪器的 RS232 插槽，另一端与电脑的 RS232 插槽连接。

4.2 仪器的基本操作

1. 使用仪器附件正确连接好检测器管路,注意流通池出入口(左为进口,右为出口);
2. 将电源适配器圆头插入检测器 DC 接口;
3. 自检通过后仪器处于待机状态, 灯亮指示灯亮 (表示灯已点亮), 此时可通过键盘滤波时间常数 RES(通常设置 1 秒); 模拟信号量程 AUX(通常设置 1.00 AU/V)
4. 热机待仪器读数稳定后, 按调零键 Auto Zero 使检测器读数的归零
5. 仪器开始检测。

6. 简单维护

特别声明：非专业或者授权人员，禁止开启本产品的外壳！！否则造成后果自负!!!

6.1 清洗流通池

噪声较大的基线和低灵敏度可能是由流通池被污染所引起的。

按照下面规程冲洗流通池，在大多数情况下是有效的。

- a) 使用下面一种溶剂冲洗流通池：十二烷基磺酸钠；1m HCL；1m NaOH；乙醇；丙酮。
- b) 用注射器将溶剂注入流通池，保持大约 5 分钟。
- c) 用水彻底冲洗，然后用平缓的纯氮气流吹干。

注意：绝不许用压缩空气吹干流通池。因为它含有微小的油滴将会涂附在池的表面！

注意：当暂时不用光学模块时，拆下流通池并用注射器注入蒸馏水冲洗掉微量的盐和蛋白。储藏池子前注入 10—25%的乙醇或异丙醇稀释液以防止微生物生长。

注意：如果清洗流通池后仍不成功，需拆开流通池清洗透镜。

6.2 拆卸流通池清洗

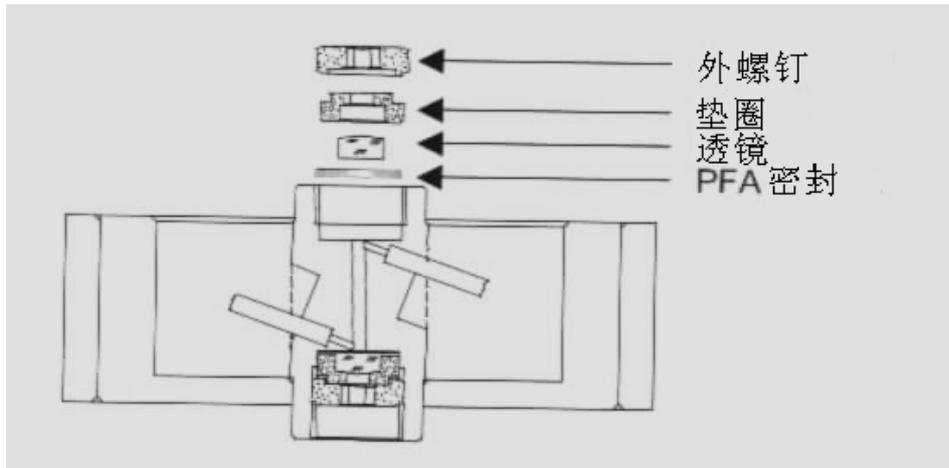


图 11 流通池剖视图

- a) 使用流通池备件中的 3mm 六角扳手松开外圈螺母。
- b) 用镊子将装有透镜的 PEEK 固定座取下，或在干净的桌平面上轻轻磕出。透镜嵌在 PEEK 固定座中并用聚四氟乙烯密封圈密封。每一次拆装流通池，都应更换密封圈。
- c) 取下透镜，用软布擦拭或选择适当的溶剂用超声波清洗。小心不要用手指碰触干净的透镜。
- d) 以上述过程相反的顺序重新装好流通池，并确保聚四氟乙烯密封圈不要遮挡光路。
- e) 用扳手将外圈螺母小心拧紧，不要损坏透镜。

6.2 更换灯

UC-3291 紫外检测器使用的灯源为汞灯或 LED，均具有长寿命的特点。灯的实际使用时间取决于多种因素，比如灯点亮的次数、灯平均点亮时间以及对噪声和灵敏度的要求。大约为 5000-8000 小时。

检查灯能量，样品和参比两个光强值。参比值测量的是参比通道中的光强值，它可以用于检查灯的品质。

定期检查参比值（虚拟流通池）。尤其当检测器工作状态出现噪声较大或灵敏度降低时检查该值。当发现参比值接近于或低于 0.1，则必须更换新灯。

1. 故障分析处理

故障现象	解决方法
1、流通池垫片损坏	1、 a、避免过大的背景压力（压力降） b、更换垫片
2、流通池窗破碎	2、更换窗口
3、手紧接头漏液	3、拧紧或更换
4、废液管阻塞	4、更换废液管
5、流通池阻塞	5、重新安装或更换
6、参比 Ref 能量正常 样品 Sig 能量很低	8、 a 流通池没有安装好,漏光,上紧流通池固定螺钉 b 流通池内有气泡,检查反压器是否正常 c 流通池污染,拆卸流通池清洗



8. 售后服务

在用户遵守保管和使用规则的条件下,从制造单位发货之日起十四个月内（，产品因制造质量不良发生损坏或不能正常工作时，制造单位应无偿地为用户修理或更换产品和零件，如因人为不操作不当或故意损坏仪器则不在保修范围内。

生产商：北京优联光电技术有限公司

地 址：北京海淀区丰慧中路 7 号永丰产业基地新材料创业大厦 A 座 312 室

电 话：010-58957238

传 真：010-58957239-802

网 址：www.unchrom.com www.unchrom.com.cn
