

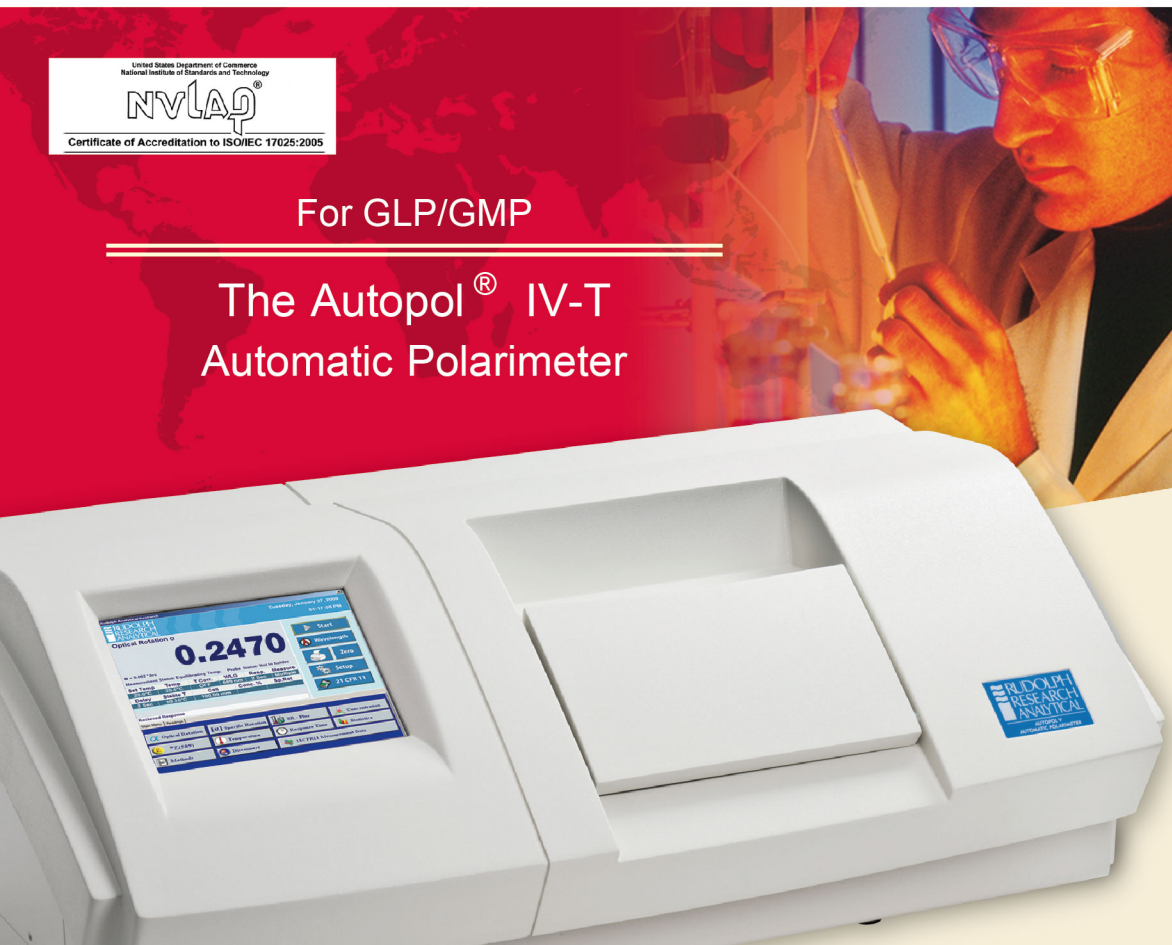
## 全自动旋光仪系列

美国鲁道夫公司 ( Rudolph Research Analytical )



For GLP/GMP

The Autopol<sup>®</sup> IV-T  
Automatic Polarimeter

 **RUDOLPH  
RESEARCH  
ANALYTICAL**

Autopol I/II/III



# Autopol 全自动旋光仪系列

## 旋光仪的定义：

### 基础知识：

在有机物或无机物成分分析中，旋光仪作为一种简单精确的方法而得到广泛的应用，对于某些特定的组分，当一束偏振光从中穿过时，会发生光线偏转的现象，其偏转的角度我们称为旋光度，而该组分就具有旋光性，旋光度的大小决定于分子的结构和浓度的高低，每一个具有旋光性的物质都有特定的比旋度，比旋度定义如下：

$$[\alpha]_D^T = \frac{\alpha_D}{c \cdot l}$$

$[\alpha]$  = 比旋度， $T$  = 温度

$\lambda$  = 波长， $\alpha$  = 旋光度

$c$  = 浓度 in g/100ml， $l$  = 光程 1dm.

旋光仪被广泛的用于制药行业，食品行业，香精香料行业，化工行业的研发，质量控制和过程控制中。以及研发。我们所熟知的美国FDA，则使用旋光仪测量大量不同物质的比旋度。



## Applications

### 研发的应用：

旋光仪作为一种有效的测量手段和工具，广泛的用于工业研究院和高校。

- ※ 用于通过高效液相和试剂分离晶体的提纯与鉴别。
- ※ 通过测量比旋度用于手性分子的定性，以及和文献中理论值的比较。
- ※ 用于研究随着时间的变化，旋光物质的动力学的变化。
- ※ 用于观察旋光性物质反应混合后浓度的变化，例如酶分析产物。

在以上的每一种应用中，鲁道夫旋光仪都根据不同物质的旋光特性提供了6个独立的波长选择

(365nm, 405nm, 436nm, 546, 589nm, 633nm)

### 质量和过程控制的应用：

旋光仪无论是在实验室，还是在工厂在线，无论在制药行业，香精香料行业，食品行业，还是化工行业，都有很广泛的应用。

### 在制药行业：

通过检测药物的旋光度，比旋度，来考量药物中有效成分的纯度。例如：氨基酸，氨基酸糖，镇痛药，抗生素，可卡因，可待因，葡萄糖，利尿剂，血清，甾体激素类，安眠药，维生素药物。

### 制糖食品行业：

通过测量谷物，糖浆，食品中糖分的含量和纯度，确保食品的质量达到合格的要求。

例如：碳水化合物，果糖，葡萄糖，乳糖，麦芽糖，单糖，天然蜂蜜，蔗糖，棉子糖，木糖醇，各种淀粉类。

### 香精香料行业：

利用旋光仪，对原材料质量进行监控，

例如：香樟油，桔子油，柠檬油，树胶，柠檬酸，甘油酸，薰衣草等。

### 化工行业：

利用物质的旋光性，来对某些化学物质进行定性。

例如：生物高聚物，天然聚合物，人造聚合物等。

# Autopol IV-T

1

## 提供 -80Arc 到 80Arc 范围内标准石英控制板

无需客户另外准备标准品，可以在任何情况下，对仪器进行验证、校准。触摸屏一键式即可完成。

- ※ 提供 8 个波长下的标准旋光值。
- ※ 提供国际标准糖度值。
- ※ 每个波长都提供 NIST 证书(美国计量证)。
- ※ USP781, FDA 推荐使用。

QUARTZ CONTROL PLATE CALIBRATION STANDARD			
Serial No.	Lot	Date	www.rudolph.com
7208		02/06/2008	
RUDOLPH			
325nm	82.213	589.45nm	24.003
589nm	68.215	633nm	20.650
405nm	53.800	587.88nm	89.313°C
420nm	45.592	589.93nm	69.319°C
546nm	28.213	880.13nm	69.442°C
589nm	24.015	882.13nm	69.440°C



2



## 半导体帕尔贴控温系统

真正内置式，美国专利保护技术，温度控制快速准确，操作便捷，由于采用了内置式控温装置，同样保证了测量光路的稳定性。温度传感器直接插入样品中，实测样品的温度。同时样品的温度也会显示在液晶触摸屏上，并可随机打印在测量报告上。

3



可与 HPLC 联用的微量旋光管，体积只有 0.05ml。

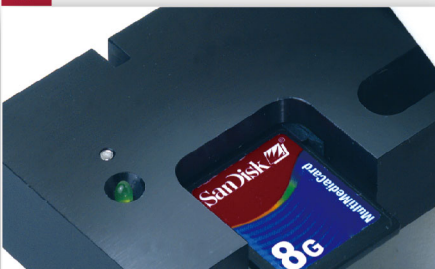
4



## 随机配备二根温度验证管

配合符合 NIST 标准的温度计，实时验证温度控制的稳定性，温度精度达到 0.1 度。

5



## 8G 内存空间

最大扩展至 8G 的存储空间，所有数据可以溯源，独立 21CFR Part11 工作站。

6



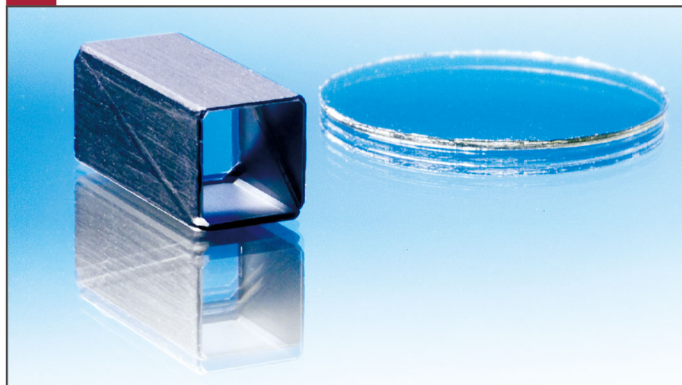
## USB 接口

多个 USB 接口可以接鼠标，键盘，打印机，条码扫描仪，U 盘等，即插即用。



# Autopol 全自动旋光仪系列

1



## 方解石偏振器

偏振器是旋光仪光路器件中最重要的组成部分，常用的材质有方解石，化学薄膜二种，使用化学薄膜偏振器，可以大大降低仪器的生产成本，但是，化学薄膜在物理性能上有很大的缺陷（如受到温度，湿度的影响最大，会导致仪器的光通量损耗，精度差）将严重影响仪器的测量精度和稳定性，高品质是鲁道夫一贯的追求，公司所有的旋光仪均采用方解石作为偏振器，并提供终生免费维修。



Autopol 系列旋光仪的数据报表格式完全符合 GLP/GMP 的要求，当一次或一组测试结束后，用户可以通过“Print/Send”键将数据结果输出到电脑或打印机，还可以根据客户的不同要求，编辑最符合公司风格的打印格式。

2



## 夹套旋光管

配合水浴可以将样品控制到合适的温度。专业的快速接头，避免了水浴循环水溢出，操作简便，成本低。但是同样能保证仪器的准确度。

3



### 温度传感器

直接插入样品中，实测样品的温度。同时样品的温度也会显示在液晶触摸屏上，并可随机打印在测量报告上。

Heading      Instrument Identifier

Rudolph Research Analytical

This sample was measured on an Autopol III, serial number 99999, manufactured by Rudolph Research Analytical, Hackettstown, NJ.

Sample Name: Sucrose

Lot ID: 54321

Probe Temperature: 25.0

No	Sample ID	Measurement	WLG	CellLg	Conc	Temp	Time	Date
1	1234	34.561 SR	589	100	100.000	25.1	07:59:20 AM	Jan 30, 2005
2	1234	34.561 SR	589	100	100.000	25.0	07:59:37 AM	Jan 30, 2005
3	1234	34.558 SR	589	100	100.000	25.0	07:59:40 AM	Jan 30, 2005

Counts: 3  
Average: 34.561  
Std. Dev: 0.0001  
Maximum: 34.561  
Minimum: 34.558

Statistics      Displayed Measurement & Measurement Type      Wavelength      User Input Sample Cell Length      User Input Solution Concentration      Sample Temperature Measured by Built-in Temperature Probe

4



### 鲁道夫公司提供标准石英控制板

范围从 -80Arc 到 80Arc, 无需客户另外准备标准品, 可以在任何情况下, 对仪器进行验证, 校准。触摸屏一键式即可完成。

- ※ 提供 8 个波长下的标准旋光值。
- ※ 提供国际标准糖度值。
- ※ 每个波长都附有 NIST 证书(美国计量证书)。
- ※ USP781, FDA 推荐使用。

5



鲁道夫提供体积从 0.1ml-15ml, 光程从 10mm-200mm 不同材质的旋光管

# Autopol 全自动旋光仪系列

型号	描述	零件号	内径 (mm)	样品管长度 (±0.02mm)	样品管体积 (ml)
	Type 40T:	40T-2.5-10-0.1	2.5	10	0.1
	控温型样品管, 不锈	40T-2.5-50-0.35	2.5	50	0.35
	钢材质, 进样口采用	40T-2.5-100-0.7	2.5	100	0.7
	聚甲醛 (Delrin) 材质,	40T-5.0-10-0.2	5.0	10	0.2
	使用注射器轻松进	40T-5.0-50-1	5.0	50	1
	样, 两端可拆除的不	40T-5.0-100-2	5.0	100	2
	锈钢套, 方便清洗更	40T-5.0-200-4	5.0	200	4
	换, 如果使用强酸, 可	40T-5.0-50-1-H	5.0	50	1
	选配哈氏合金材质	40T-5.0-100-2-H	5.0	100	2
			40T-5.0-200-4-H	5.0	200
		41T-8.5-200-15	8.5	200	15
	Type 14:	14-4.0-100-1.5-S	4.0	100	1.5
	中间倾倒式旋光管。	14-8.5-100-6.0-S	8.5	100	6.0
		14-4.0-200-2.8-S	4.0	200	2.8
		14-8.5-200-12-S	8.5	200	12
	Type 14J:	14J-4.0-100-1.5-S	4.0	100	1.5
	夹套旋光管, 快接头,	14J-8.5-100-6.0-S	8.5	100	6.0
	用于水浴控温	14J-4.0-200-2.8-S	4.0	200	2.8
		14J-8.5-200-12-S	8.5	200	12
	Type 29:	29-8.5-100-10	8.5	100	10
	流通池旋光管	29-8.5-200-15	8.5	200	15
	Type 29J:	29J-8.5-100-10	8.5	100	10
	夹套流通池样品管	29J-8.5-200-15	8.5	200	15
	Type 30:	30-8.5-50-5	8.5	50	5.0
	两端快速进样样品管	30-4.0-100-3.7	4.0	100	3.7
		30-8.5-100-10	8.5	100	10
		30-4.0-200-5.0	4.0	200	5.0
		30-8.5200-15	8.5	200	15
	Type 30J:	30J-4.0-100-3.7	4.0	100	3.7
	夹套两端快速进样样	30J-8.5-100-10	8.5	100	10
	品管	30J-4.0-200-5.0	4.0	200	5.0
		30J-8.5200-15	8.5	200	15
	Type 31:	31-8.5-50-5	8.5	50	5.0
	倾倒式流通池样品管	31-8.5-100-10	8.5	100	10
		31-8.5-200-15	8.5	200	15
	Type 31J:	31J-8.5-100-10	8.5	100	10
	夹套式倾倒式流通池	31J-8.5-200-15	8.5	200	15
	Type 32:	32-2.5-10-0.05	2.5	10	0.05
	微量样品管, 提供和高	32-2.5-50-0.25	2.5	50	0.25
	效液相连接的毛细管	32-2.5-100-0.5	2.5	100	0.5
	配件	32-5-25-0.5	5.0	25	0.5
		32-5-50-1.0	5.0	50	1.0
	Type 32J:	32J-5-50-1.0	5.0	50	1.0
	夹套微量样品管, 提供	32J-2.5-100-0.5	2.5	100	0.5
	和高效液相连接的毛				
	细管配件				



# 糖度分析仪



## 唯一获得SPRI认证

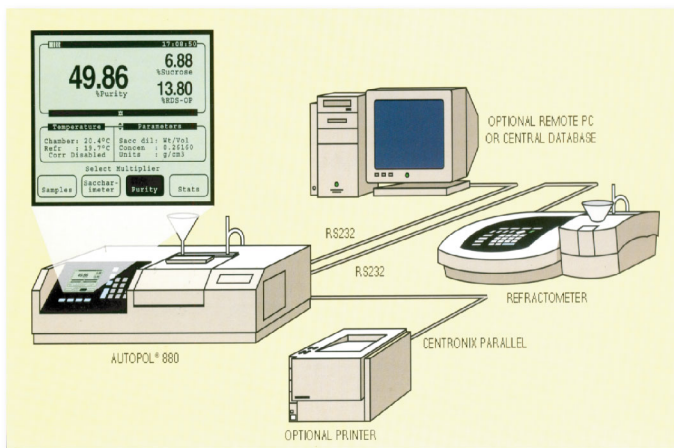
- ※ 全球销量最大的糖度分析仪
- ※ 唯一获得 SPRI 认可的糖度分析仪
- ※ 广泛的用于糖度的检测和研究
- ※ 全球客户超过 3000 个



型号	Autopol II Z	Autopol 880	Autopol 589
测量波长	589nm 及 880nm		589nm
波长切换	自动切换		
测量模式	旋光度、比旋度、浓度、糖度等		
测量范围	±225°Z		
重现性	±0.03°Z	±0.01°Z	±0.01°Z
精度 / 准确度	±0.01°Z		
光路器件	方解石棱镜		
温度范围	自动温度补偿 (半导体内置控温可选)	10-40°C, 自动温度控制	
温度准确度	±0.1°C		
响应时间	12"/秒		
光源	碘钨灯, 6V, 20W, 工作寿命大于 2000 小时		
测量池	可容纳 200nm 以下的各种测量池		
通讯接口	2 个 RS232 及 1 个并行打印机接口		
仪器校准	全自动		
显示屏	Windows 7 彩色液晶触摸屏		
灵敏度自动调节	最大 OD4.2, 可允许测量透光率低至 0.01% 的样品		

超过 50 年服务于制糖行业的经验, 可实现糖业贸易, 分析及过程控制一体化, 符合 ICUMSA 标准, 能同时分析纯度, 白利糖度等指标, 全球销量最大的糖度仪, 超过 3000 个客户。

## 纯度测量系统：用于制糖行业



## 用户感言：

我们公司有一台 Autopol IV 型的旋光仪, 我们曾经使用过不同的旋光仪, 到目前为止, 鲁道夫旋光仪是最好的, 仪器使用至今, 没有出现过任何问题, 原配的卤素灯仍然在使用, 我不仅仅要推荐这台仪器, 同时鲁道夫公司提供的专业的 IQOQPQ 服务, 使你拥有一台毫无后顾之忧的仪器。

Alan David — 罗克韦尔医疗技术有限公司

## 技术参数：



型 号	Autopol I/II	Autopol III	Autopol IV-T
测量模式	旋光度、比旋度、浓度、糖度等		
测量范围	旋光度 $\pm 89.99^\circ \text{Arc}$ 比旋度 $\pm 999.99^\circ \text{Arc}$ 浓度 0-99.9%		
精 度	0.001° Arc (0.0001° Arc 可选)	0.001° Arc (0.0001° Arc 可选)	0.0001° Arc
准 确 度 * (优于)	0.004° Arc 0.03Z(ISS)	0.002° Arc 0.01Z(ISS)	0.002° Arc 0.01Z(ISS)
光路器件	方解石棱镜		
测量波长	365nm, 405nm, 436nm, 546nm, 589nm, 633nm (其他波长可选)		
温度控制	半导体内置控温 专利: No.2778542		
温度范围	10-40°C, 直接测量样品温度		
温度精度	$\pm 0.1^\circ \text{C}$ / $\pm 0.01^\circ \text{C}$ 可选		
测量时间	平均 25 秒可测 5 次		
光 源	卤素灯寿命超过 2000h		
通讯接口	USB, RS232, 并行打印机接口及网络接口		
21CFR Part11 工作站	独立 21CFR 11 工作站可选		
IQ/OQ 认证文件	标配		
仪器校准	自动		
操作界面	Windows7 彩色液晶触摸屏		
灵敏度自动调节	最大 OD4.2, 可允许测量透光率低至 0.01% 的样品		
电源范围	100-240V, 50/60Hz		

\* 中国地区销售的旋光仪准确度均采用 (Accuracy Plus) 增强型

## 重点客户：

国家药检所	四川大学
上海药检所	爱普香精
北京药检所	芬美意香精香料
江苏药检所	上海卷烟厂香精研究院
浙江药检所	广州龙沙
湖北药检所	礼来药业
河北药检所	诺华制药
广东药检所	辉瑞制药
青岛药检所	华海药业
山东药检所	海正药业
山西药检所	强生制药
北京大学	东阳光集团
复旦大学	恒瑞医药
上海交大	石药集团
华东理工大学	以岭药业
天津大学	扬子江药业
南开大学	药明康德
浙江大学	迪赛诺药业
大连理工大学	齐鲁药业
中国药科大学	华北药业
吉林大学	西安杨森
天津中医药大学	哈药集团
陕西师范大学	广东商检
北京农业大学	河南商检



FDA实验室应用

## COUNTERFEIT DRUGS

FDA battles growing global problem of fake, substandard pharmaceuticals in the U.S.

BETTE HILEMAN, C & EN WASHINGTON

选择大昌华嘉，就是选择仪器应用专家

Http://www.dksh-instrument.cn  
客户服务电话：400 821 0778

### 香港

香港黄竹坑业兴街11号  
南汇广场A座23楼  
TEL: 852 2880 9808  
FAX: 852 2369 1042

### 北京

北京朝阳区光华路7号  
汉威大厦西区26层  
TEL: 8610 6561 3988  
FAX: 8610 6561 0278

### 上海

上海市虹梅路1801号A区  
凯科国际大厦2208室  
TEL: 8621 5383 8811  
FAX: 8621 3367 8466

### 广州

广州市中山六路218-222号  
捷泰广场12楼1213-1215室  
TEL: 8620 8132 0662  
FAX: 8620 8132 0663

### 成都

四川省成都市顺城大街8号  
中环广场1座8楼802室  
TEL: 8628 8676 1111  
FAX: 8628 8676 1122

### 西安

陕西省西安市西华门1号  
凯爱大厦B座4H  
TEL: 8629 8833 7412  
FAX: 8629 8833 7415

RU14040200008AR