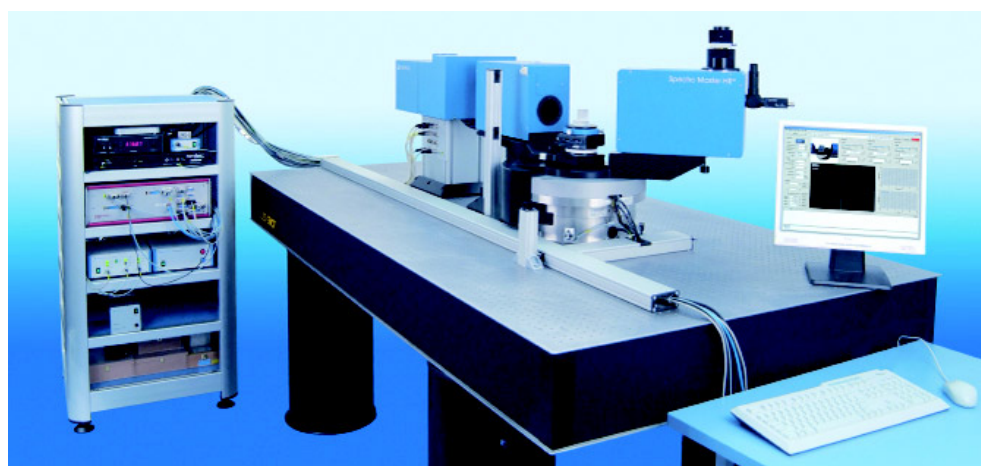


SpectroMaster® 高精度折射率测量仪

德国 TRIOPTICS GmbH 设计的 SpectroMaster® 高精度折射率测量仪是基于享有盛名的 PrismMaster® 系列测角仪研发出来的，其可测量光谱涵盖了紫外、可见光、近红外、短波红外、中波红外和长波红外。测量原理基于最小偏向角法，这是测量折射率能达到 10^{-6} 的最有效和最精确的方法。此方法被世界上许多国家级计量机构认定为折射率测量的标准方法，如德国 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) 等。



产品应用

光学玻璃及晶体材料的折射率测量

产品型号及技术指标

产品型号	SpectroMaster® UNI HR UV-VIS-SWIR	SpectroMaster® Compact HR MAN VIS
标配光谱范围	185-2325nm	405-644nm
可扩展光谱范围	中长波红外 (3-12 μ m)	近紫外 (NUV)、近红外 (NIR)
角度测量精度	0.2"	0.5"
折射率测量精度	UV : $\pm 3 \times 10^{-6}$ (可升级到 $\pm 2 \times 10^{-6}$) VIS : $\pm 2 \times 10^{-6}$ IR : $\pm 5 \times 10^{-6}$	VIS : $\pm 5 \times 10^{-6}$
有效通光孔径 (平行光管、自准直仪)	60mm	50mm

注：达到以上精度需将温度变化控制在 0.1°C 内

仪器的主要构成部件

精密测角系统		
	<p>高精度气浮转台，径向和轴向跳动量优于 $0.08 \mu\text{m}/0.05 \mu\text{m}$</p> <p>高精度角度编码器，分辨率 $0.036''$，绝对精度优于 $0.2''$</p> <p>自准直仪摆角范围：$\pm 100^\circ$</p> <p>压缩空气处理单元</p>	
自动型	高动态范围的无空回压电陶瓷驱动电机，无热辐射	
手动型	精细微调装置，具有软件辅助功能	
平行光管组件		
	<p>离轴反射式平行光管</p> <p>反射镜表面面形优于 $\lambda/10$</p> <p>镀有高反膜</p> <p>通光孔径 60mm</p> <p>有效焦距 600mm</p> <p>配有精密可调狭缝</p>	<p>可调焦折射式平行光管</p> <p>调焦范围 $\pm 2\text{mm}$</p> <p>通光孔径 50mm</p> <p>有效焦距 300mm</p>
电子自准直仪组件		
	<p>离轴反射式平行光管</p> <p>反射镜表面面形优于 $\lambda/10$</p> <p>镀有高反膜</p> <p>通光孔径 60mm</p> <p>有效焦距 600mm</p> <p>分辨率 $0.005''$，精度 $0.1''$</p> <p>分束器</p> <p>LED 光源</p> <p>高分辨率 CCD 相机</p> <p>紫外增强 CCD 相机（可选）</p> <p>UV/IR 探测器，配有可调狭缝</p>	<p>可调焦折射式自准直仪</p> <p>调焦范围 $\pm 2\text{mm}$</p> <p>通光孔径 50mm</p> <p>有效焦距 300mm</p> <p>分辨率 $0.01''$，精度 $0.25''$</p> <p>LED 光源</p> <p>高分辨率 CCD 相机</p>
探测器 (SpectroMaster [™] : UNI HR MOT UV-VIS-SWIR)		
	<p>PbS 探测器，配有温控前置放大器和电源 光谱范围：1000...2325 nm</p> <p>光电倍增管 (PMT)，配有电源及低噪声前置放大器 光谱范围：185...320 nm</p> <p>紫外增强 CCD 相机 光谱范围：195...1014 nm</p> <p>半导体制冷的快速中长波红外探测器 光谱范围：3-12 μm</p> <p>科研级锁相放大器</p>	
光谱灯室结构		
	<p>带有 8 个灯座的手动旋转台</p> <p>后置式反射镜</p> <p>可移除式石英聚光镜</p> <p>斩波器</p> <p>装有 17 只滤光片的手动或全自动滤光片转换器</p> <p>光谱灯电源</p>	<p>HgCd 光谱灯的灯箱</p> <p>光谱灯电源</p> <p>后置式反射镜及聚光镜（可选）</p>
样品承载台及驱动器		
	<p>倾斜调整台，可沿 $3 \times 120^\circ$ 方向做倾斜调整</p> <p>线性驱动器，用于样品平移调整</p> <p>旋转驱动器，用于样品旋转调整</p> <p>旋转编码器，用于测量样品转角</p>	

可测谱线

序号	波长	谱线符号	光谱灯
1	194.2nm		Hg
2	253.7nm		Hg
3	296.7nm		Hg
4	312.6nm		Hg
5	334.1nm		Hg
6	365.0nm	i	Hg
7	404.6nm	h	Hg
8	435.8nm	g	Hg
9	479.9nm	F'	Cd
10	508.6nm		Cd
11	546.1nm	e	Hg
12	587.6nm	d	He
13	589.3nm	D	Na
14	643.8nm	C'	Cd
15	706.5nm	r	He
16	852.1nm	s	Cs
17	1013.9nm	t	Hg
18	1529.6nm		Hg
19	1970.1nm		Hg
20	2325.4nm		Hg
21	4.35 μ m		QCL
22	5.80 μ m		QCL
23	7.60 μ m		QCL
24	9.30 μ m		QCL
25	11.0 μ m		QCL

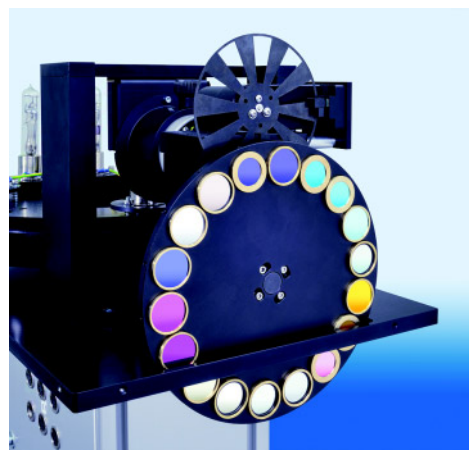
注1：其他波长可扩展，需用户提供光源，如氢灯（F、C线）、钛宝石激光器（189nm、193nm）等；

注2：中长波红外波段可选择波长(Available Wavelength QCL).

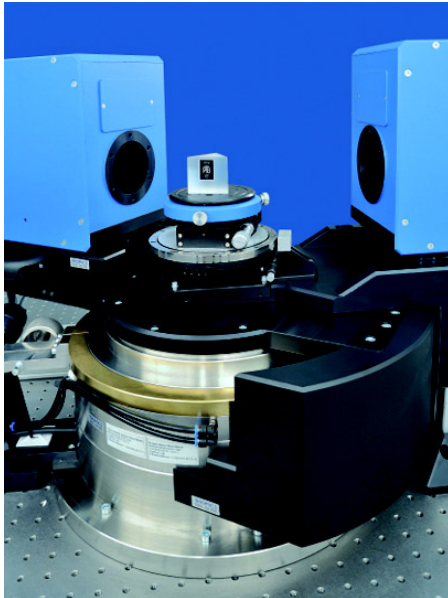
4.2/4.3/4.5/4.6/4.9/5.2/5.3/5.6/5.7/5.8/6.0/6.1/6.2/6.3/6.7/6.8/7.2/7.4/7.5/7.6/7.7/7.8/7.9/8.0/8.3/8.4/8.9/9.3/9.5/9.6/9.7/9.8/10.1/10.3/10.4/10.5/10.9/11.0/11.1/11.5/11.8 μ m



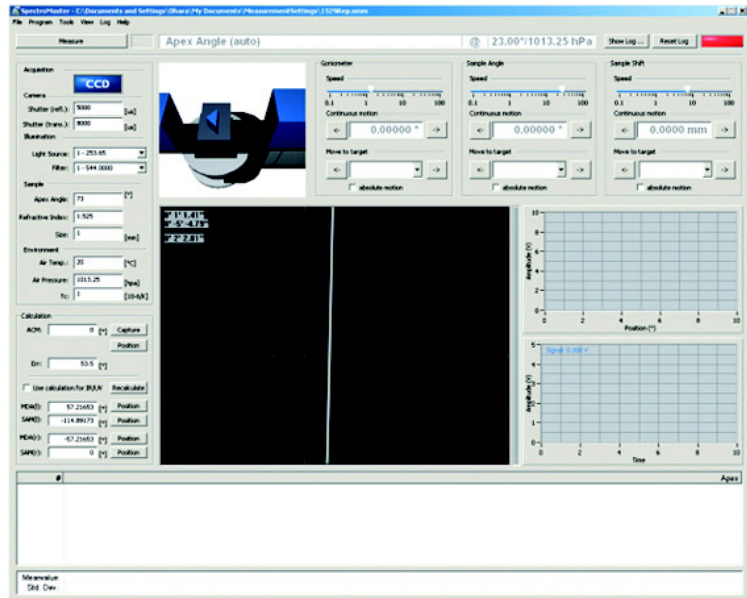
SpectroMaster® Compact HR MAN VIS



光谱灯灯室



气浮转台测角系统



软件界面

SpectroMaster - Certificate



Company: TRIOPTICS
 User: S. Krey
 Serial No.: PTB Reference Sample 1029 PTB 07
 Apex Angle[*]: 65° 2' 3.92"
 Type of Glass: BK7
 Comment: -

Date	Wavelength[nm]	T[°C]	P[hPa]	MDA[°]	RI(mes.)	RI(stp)
2009/05/06-09:04:58	363.0000	21.2000	1013.0000	46.30036 °	1.53 61 78 9	1.53 61 77 2
2009/05/06-09:09:12	404.7000	21.2000	1013.0000	45.64902 °	1.53 01 90 4	1.53 01 88 8
2009/05/06-09:12:39	435.8000	21.2000	1013.0000	45.26692 °	1.52 66 54 4	1.52 66 52 8
2009/05/06-09:26:01	467.8000	21.5000	1013.0000	44.95614 °	1.52 37 65 8	1.52 37 63 8
2009/05/06-09:29:39	480.0000	21.5000	1013.0000	44.85442 °	1.52 28 18 0	1.52 28 16 0
2009/05/06-09:14:06	546.1000	21.2000	1013.0000	44.41713 °	1.51 87 29 5	1.51 87 27 9
2009/05/06-09:32:25	508.6000	21.5000	1013.0000	44.64433 °	1.52 08 56 5	1.52 08 54 5
2009/05/06-09:35:21	643.8000	21.5000	1013.0000	43.99316 °	1.51 47 44 4	1.51 47 42 4

Above results are computed for normal conditions (20.160°/1013.25 hPa) using the Edlen formula.

Trioptics GmbH Tel. 04103/180 06-0 Geschäftsführer
 Optische Instrumente Fax 04103/180 06-20 Dipl.-Ing.
 Hafenstr. 35-39 e-mail: info@trioptics.com Eugen Dumitrescu
 D-22880 Wedel www.trioptics.com Pinneberg HRB 5215

测试报告



紫外探测器红外探测器