

FOTURAN® II

可结构化的光敏玻璃晶圆

FOTURAN® II是在广为所知的FOTURAN®基础上开发出的可结构化的二代光敏玻璃。由于采用了连熔法的生产工艺，它具有理想的材料一致性。

FOTURAN® II是一款可以光结构化的技术玻璃，经过紫外曝光和热处理过程形成析晶区，通过刻蚀形成具有高深宽比的精细结构和孔。经过二次曝光和热处理过程，结构化的玻璃可以转变为结构化的玻璃陶瓷。此款玻璃用于阳极键合也是可能的。

结构化的FOTURAN® II晶圆可以应用于半导体芯片和半导体封装工艺。该过程无需使用光刻胶，可以使用半导体标准设备进行。

应用

- 转接板
- 射频 / 微机电机械系统，传感器，先进封装
- 微流体
- 微光学
- 三维体内结构

标准供应规格

供应规格	尺寸 *
圆形（晶圆）	6"
	8"
	12"（准备中）
方形（衬底）	93 x 93 mm
	130 x 130 mm
	150 x 150 mm
	175 x 175 mm
FOTURAN® II 样品套装	包括一块 93 x 93 x 0.5mm 块体和一块 6" x 0.5mm 晶圆

* 每种尺寸对应的标准厚度：0.5 / 0.7 / 1.0 / 1.3 mm
根据客户要求可提供其他尺寸和厚度

典型后续加工精度**	
刻蚀后结构内表面的粗糙度	1–3 μm
非曝光区域的表面粗糙度	< 5 nm
最大孔密度（孔数量/cm ² ）	10,000
孔间距的公差（每100 mm）	< ± 0.3% (100 mm ± 300 μm)

** 数据基于SCHOTT标准加工工艺参数。上述数据供参考，不保证该限定范围，依据不同的加工参数可发生相应变化。

化学性质 - 玻璃态			
			等级
抗水解性能 根据 DIN ISO 719	(μg) Na ₂ O/g	578	HGB 4
耐酸性 根据 DIN 12116	mg/dm ²	0.48	S 1
耐碱性 根据 DIN ISO 695	mg/dm ²	100	A 2

	玻璃态	陶瓷态 ***	
		析晶 560°C	析晶 810°C
密度 ρ in g/cm ³	2.37	–	–
努普硬度 HK 0.1/20	480	510	500
维氏硬度 HV 0.2/25	520	560	480
杨氏模量 GPa	76.5	81.2	91.0
泊松比 ν	0.21	0.19	0.18

热性能 - 玻璃态	
相转变温度 T _g in °C	455
平均线性热膨胀系数 α (20°C; 300°C / 10 ⁻⁶ K ⁻¹) (静态测量)	8.49
热传导系数 λ in W/(m*K)(ϑ = 90°C)	1.28

电学性能 - 玻璃态和陶瓷态				
	频率 [GHz]	玻璃态	陶瓷态 ***	
		以 40°C/h 退火	析晶 560°C	析晶 810°C
介电常数 ε _r	1.1	6.4	5.8	5.4
	1.9	6.4	5.9	5.5
	5	6.4	5.8	5.4
	24	–	5.87	5.41
	77	–	5.61	5.27
介电损耗 tan δ (* 10 ⁻⁴)	1.1	84	58	39
	1.9	80	65	44
	5	109	79	55
	24	–	146	105
	77	–	185	135

*** 以上数据可能会有更新



FOTURAN® II

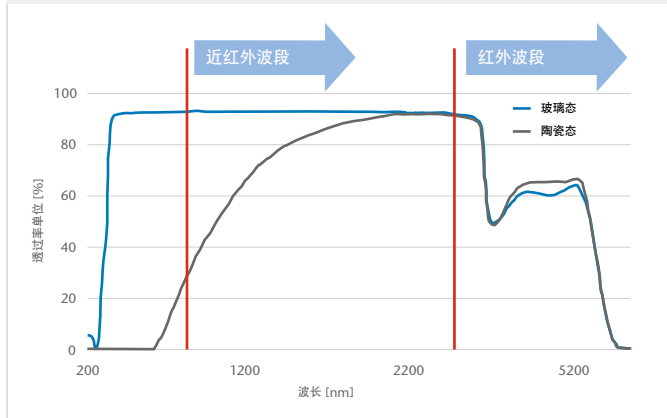
可结构化的光敏玻璃晶圆

光学性能 - 玻璃态和陶瓷态

	波长 (nm)	玻璃态	陶瓷态 ***	
		以 40 °C/h 退火	析晶 560 °C	析晶 810 °C
折射率	300	1.549	n/a	n/a
	486.1 (n _F)	1.518	1.519	1.532
	546.1 (n _e)	1.515	1.515	1.528
	587.6 (n _d)	1.512	1.513	1.526
	656.3 (n _C)	1.510	1.511	1.523
光谱透过率 τ (λ) [单位 %, 1 mm 厚度]	t ₂₅₀	0.1	-	0.02
	t ₂₆₀	0.5	-	0.02
	t ₂₇₀	3	-	0.01
	t ₂₈₀	11	-	0.02
	t ₂₉₅	29	-	0.02
	t ₃₁₄	37	-	0.01
	t ₃₅₀	89	-	0.01

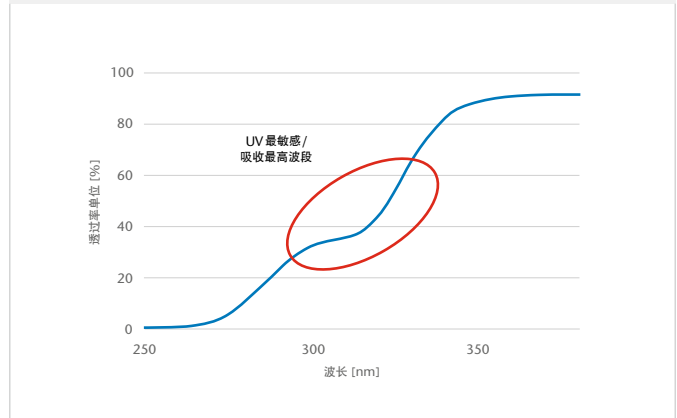
*** 以上数据可能会有更新

析晶处理后的和原始的 FOTURAN® II 的透过率曲线
(透过率单位 %, 衬底厚度 1 mm, 析晶温度 810 °C****)



**** 析晶方案参见 SCHOTT 标准热处理工艺流程

原始 FOTURAN® II 玻璃的透过率曲线
(透过率单位 %, 衬底厚度 1 mm)



版本 2017 七月 | SCHOTT 先进光学玻璃在未通知的情况下对该产品手册中数据的重新权利

肖特 (上海) 精密材料和设备国际贸易有限公司
上海市虹梅路 1801 号凯科国际大厦 301 室
电话 +86 (0)21 33678000
传真 +86 (0)21 33678080/33678886
info.china@schott.com

www.schott.com/advanced_optics/chinese

SCHOTT
凝智慧 享未来 肖特科技