SG01D–5LENS

基于SiC的紫外光电二极管$A_{virtual}$ = 11,0 mm², 带聚光镜

一般特性

SG01D–5LENS紫外光电二极管的特性

- 宽频UVA+UVB+UVC, PTB报道的芯片高稳定性, **用于火焰检测**
- 辐射敏感面积 A = 11,0 mm2
- TO5密封金属外壳和聚光镜, 1绝缘引脚和1接地引脚
- 10µW/cm2 峰值辐射约产生350 nA电流

关于材料碳化硅 (SiC)

SiC 具有独特的特性，能承受高强度的辐射，对可见光几乎不敏感，产生的暗电流低，响应速度快和噪音低。这些特性使SiC成为可见盲区半导体紫外探测器的最佳使用材料。SiC探测器可以一直工作于高达 170°C (338°F)的温度中。信号（响应率）的温度系数也很低， < 0,1%/K。 由于噪音低(fA级的暗电流), 能够有效地检测到极低的紫外辐射强度。请注意这个装置需要配置相应的放大器。(参见第3页中的典型电路)。

选项

SiC光电二极管有七个不同的有效敏感面积可供选择，从0.06 mm² 到36 mm²。标准版本是宽频UVA-UVB-UVC。四个滤波版本导致更严格的感光范围。所有光电二极管都有密封的金属外壳（TO型），直径为5.5mm的TO18外壳或9.2mm 的TO5外壳。进一步的选项是2只引脚（1绝缘，1接地）或3只引脚（2绝缘，1接地）。

命名法

SG01 _ _ _ _

S, M, D, L, XL	无, A, B, C or E	18, 18ISO90, 18S, 5, 5ISO90	无, Lens, MEGA, GIGA
芯片面积	光谱响应	外壳	特殊
S 0,06 mm²	无 =宽频 λ_{max} = 280 nm $\lambda_{S10\%}$= 221 nm ... 358 nm	**18** 2引脚TO18外壳，高=5.2mm, 1引脚绝缘，1引脚接地	Lens 带聚光镜，仅To5
M 0,20 mm²	A=长波紫外线 λ_{max} = 331 nm $\lambda_{S10\%}$ = 309 nm ... 367 nm	**18ISO90** 3引脚TO18外壳，高=5.2mm, 2引脚绝缘，1引脚接地	
D 0,50 mm²	B=中波紫外线 λ_{max} = 280 nm $\lambda_{S10\%}$= 231 nm ... 309 nm	**18S** 2引脚TO18外壳，高=3.7mm, 1引脚绝缘，1引脚接地	MEGA 带衰减器，达到0.5W/cm²
L 1,00 mm²	C=短波紫外线 λ_{max} = 275 nm $\lambda_{S10\%}$= 225 nm ... 287 nm	**5** 2引脚TO5外壳，高=4.3mm(宽频) 高=6.7mm（滤波UVA，UVB、UVC, UVI）	GIGA 带衰减器，达到7W/cm²
XL 7.60mm²	E=UV-指数 根据CIE087的光谱响应	**5ISO90** 3引脚TO5外壳，高=4.2mm, 2引脚绝缘，1引脚接地	

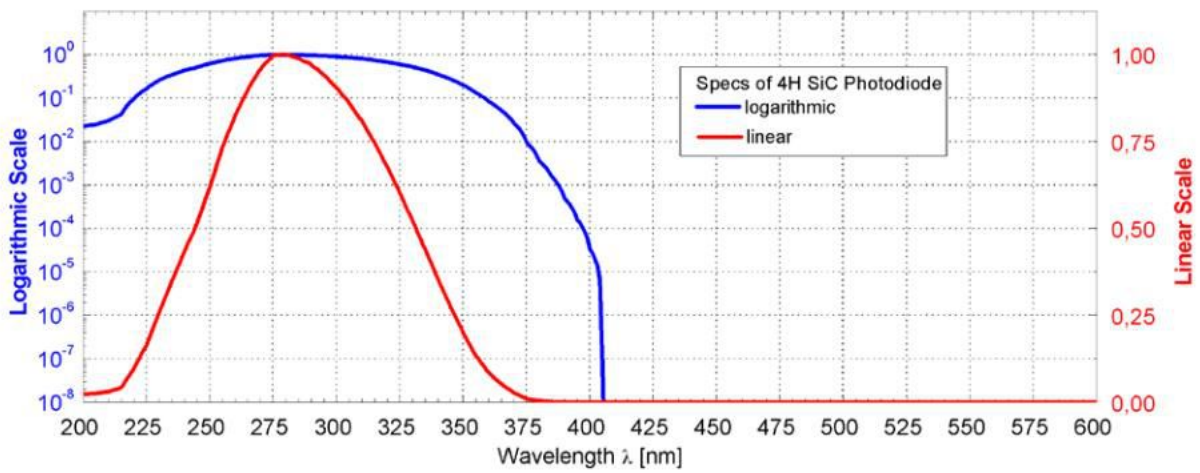
SG01D–5LENS

基于SiC的紫外光电二极管$A_{virtual}$ = 11,0 mm²，带聚光镜

规格

参数	符号	数值	单位
光谱特性			
峰值波长处的典型响应度	$S_{最大}$	0,130	AW^{-1}
最大光谱响应度的波长	$\Lambda_{最大}$	280	nm
响应波长范围 (S=0,1*S_{max})	–	221 … 358	nm
可见盲区 ($S_{max}/S_{>405nm}$)	VB	> 10^{10}	–
一般特性(T=25°C)			
敏感面积 (芯片尺寸 = 0,50 mm²)	A	11,0	mm²
暗电流 (1V反向偏压)	I_d	1,7	fA
电容	C	125	pF
短路 (10μW/cm² 峰值处)	I_o	350	nA
温度系数	T_c	< 0,1	%/K
最大额定值			
工作温度	T_{opt}	–55 … +170	°C
储存温度	T_{stor}	–55 … +170	°C
焊接温度 (3s)	T_{sold}	260	°C
反向电压	V_{Rmax}	20	V

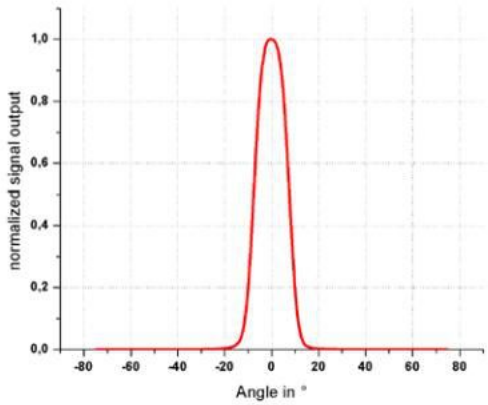
标准的光谱响应度



SG01D–5LENS

基于SiC的紫外光电二极管$A_{virtual}$ = 11,0 mm²，带聚光镜

视场

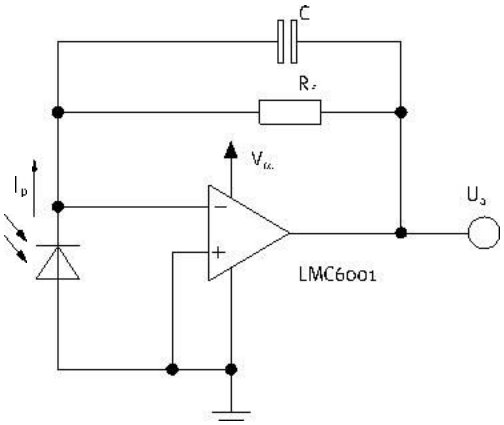


测量设置:

灯孔径: 10 mm
灯孔到第二孔之间的距离: 17 mm
第二孔径: 10 mm
第二孔到探测器的距离: 93 mm

枢轴面 = 光电二极管窗口的上表面

典型电路



计算和限值

$U_a = I_p \times R_f = 0 \ldots \sim V_{cc}$

$U_{a,max}$ **取决于负载和放大器类型**

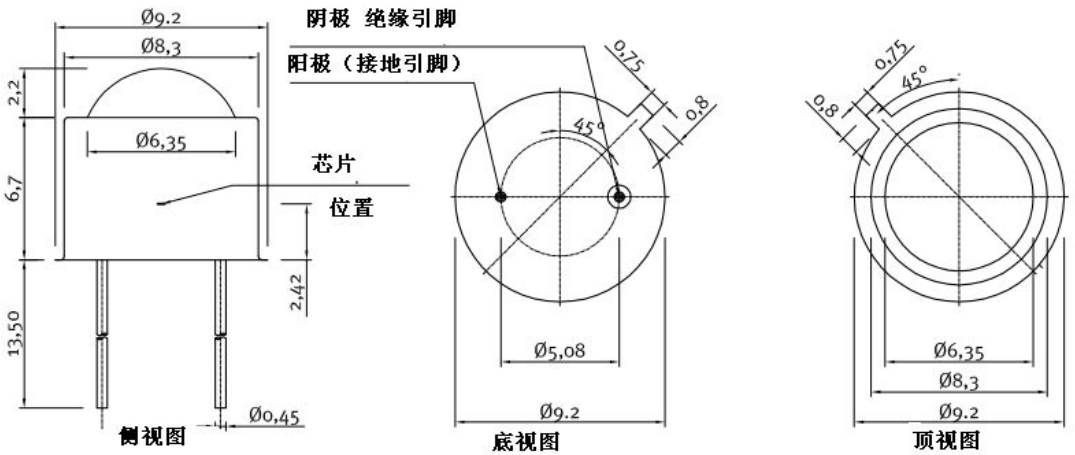
$R_f = 10k\Omega \ldots \sim 10G\Omega$, $C_f \geq 3pF$
建议: $R_f \times C_f \geq 10^{-3}s$
$I_{p,max} = U_{a,max} \div R_f$

宽频 $= DC \ldots \dfrac{1}{2\pi \times R_f \times C_f}$

举例:

$I_p = 20nA$, $R_f = 100M\Omega$, $C_f = 100\ pF$
$U_a = 20 \times 10^{-9}A \times 100 \times 10^{7}\Omega = 2V$

图纸



SG01D–5LENS

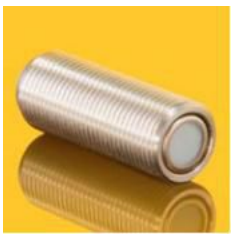
基于SiC的紫外光电二极管$A_{virtual}$ = 11,0 mm^2，带聚光镜

光电二极管的应用笔记

为了读取光电二极管的正确读数，必须分析电流（而不是电压）。这需要使发光二极管短路。常用的方法是利用一个**微型电流表**或**互阻抗放大器**电路，如第3页所示。

升级为TOCON或探头

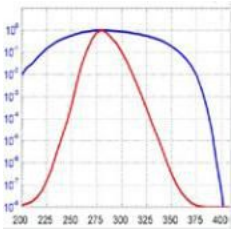
TOCONs = UV传感器，带集成放大器
- 基于SiC的紫外混合探测器（0–5V输出），无需额外的放大器，直接连接到控制器，电压计等等
- 测量强度从1,8 pW/cm^{2}到18 W/cm^2
- 宽频UV, UVA, UVB, UVC或 红斑测量



有M12x1螺纹的微型外壳，用于 TOCON系列
- 任选功能，针对所有TOCON探测器
- 坚固的不锈钢M12x1螺纹体
- 集成传感器连头 (5脚插头) 和2m连接电缆
- 易于安装和连接

工业UV探头
- 不同的外壳，例如有余弦响应，防水压或蓝宝石窗
- 可配置不同的电子输出(电压，电流，USB, CAN)
- 良好的EMC安全，用于工业应用

校准服务



- 不同的NIST和PTB可追踪校准和测量，针对所有的传感器
- 针对辐射测量的传感器校准
- 在离散波长上校准UV传感器
- 测定特殊光谱传感器的响应度