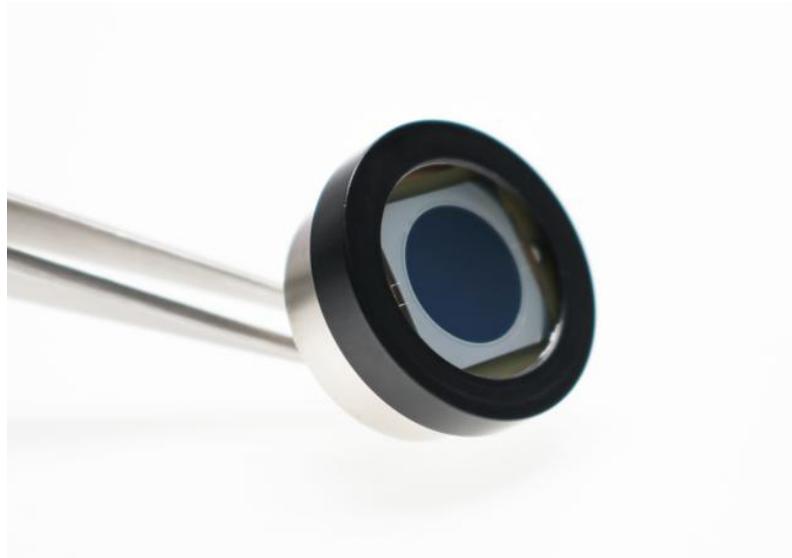


UDT-455UV 光电二极管放大器混合器 200-1100nm



总览

Photop™系列, 将光电二极管和运算放大器集合在同一封装中。Photops™通用检测器的光谱范围为 350nm 至 1100nm 或 200nm 至 1100nm。它们采用集成封装, 确保在各种工作条件下的低噪声输出。这些运算放大器是 OSI 光电工程师为兼容我们的光电二极管而专门选择的。其中许多具体参数包括低噪声、低漂移和拥有由外部反馈元件决定的增益和带宽能力。从直流电平到几兆赫的操作是可能的, 既可以在低速、低漂移的应用中采用无偏置配置, 也可以在更快的响应时间中采用偏置配置。

上述设备的任何改装都是可能的。改装可以是简单地增加一个带通光学滤波器, 在同一封装内集成额外的芯片(混合)元件, 利用不同的运算放大器, 替换光电探测器, 修改封装设计和/或安装在 PCB 上。

包含多型号

UDT-020D UDT-555D UDT-455 UV OSI -020 UV UDT-055 UV UDT-455UV OSI-020UV OSI-515
UDT-555UV/LN

产品特点

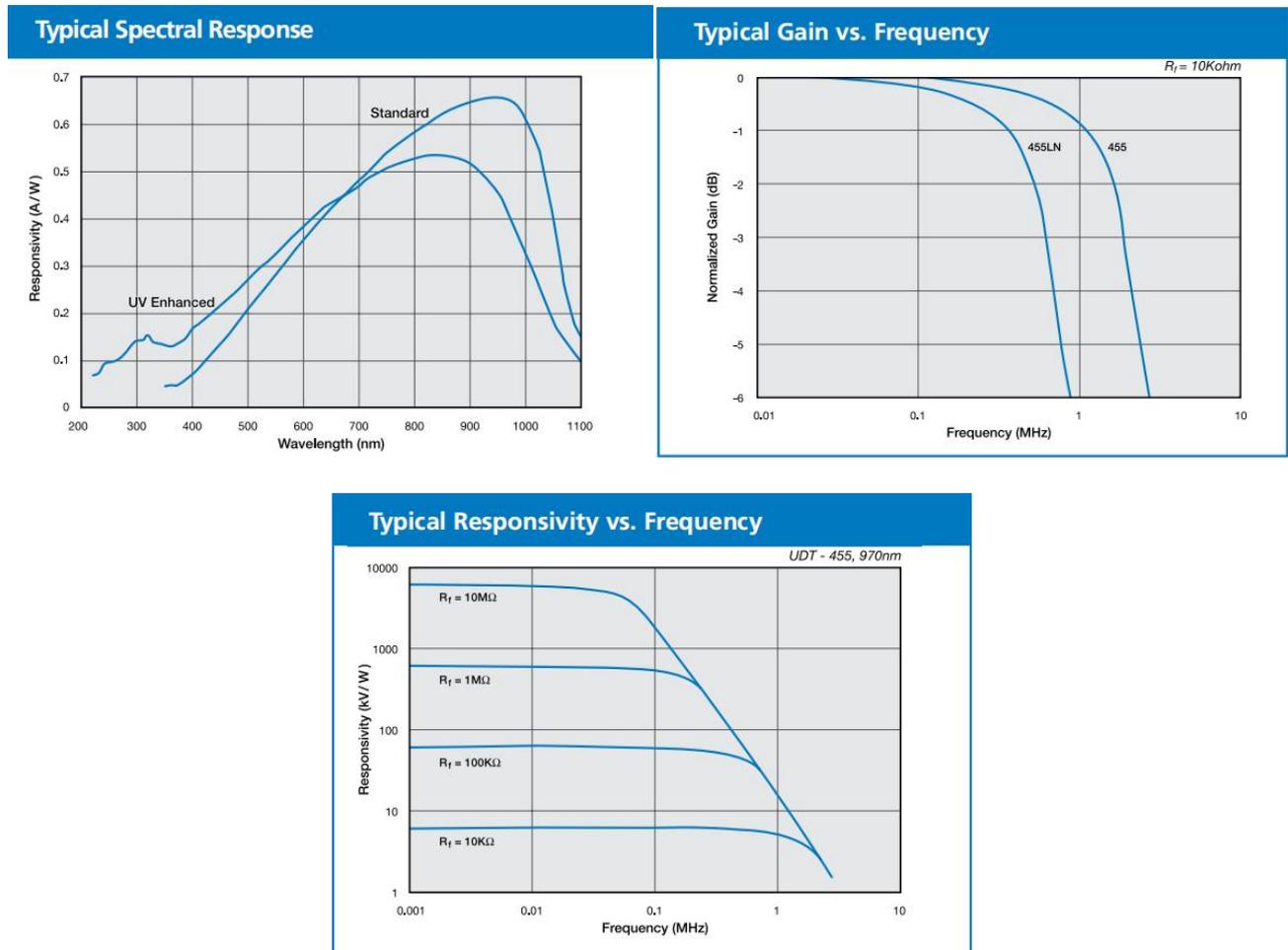
检测器/放大器组合
可调增益/带宽
低噪声
宽带宽
DIP 封装
有效面积大
SMF 和 PM 光纤尾纤选项
符合 RoHS

产品应用

通用光检测
激光功率监控
医学分析
激光通信
条形码读取器
工业控制传感器
污染监测
制导系统
色度计



通用参数



光电二极管参数

TA = 23° C 时的典型电光参数

型号	有效面积		响应度 (A/W)		电容 (pF)		暗电流 (nA)		分流电阻 (MΩ)	噪音等效功率 (W/√Hz)		反向电压	温度范围 (°C)		封装形式	
	面积 (mm ²)	尺寸 (mm)	254nm	970nm	0V	-10V	-10V	-10mV	0V	-10V	254nm	970nm	V	工作		储存
			Min. 值	典型值	Min. 值	典型值	典型值	典型值	典型值	Max. 值	典型值	典型值	Max. 值			
350-1100nm 光谱范围																



UDT-455	5.1	2.54 f	---	0.6 0	0.6 5	85	15	0.2 5	3	---	1.4 e -14	30* *	0 ~ +7 0	-30 ~ +1 00	30 / TO-5							
OSI-515#															16	4.57 f	330	60	0.5	10	1.9 e -14	31 / TO-8
UDT-020D															100	11.3 f	150 0	300	2	25	3.9 e -14	32/ Special
200-1100nm 光谱范围																						
UDT-455 UV	5.1	2.54 f	0.1 0	0.1 4	---	300	---	---	---	---	9.2 e -14	5**	0 ~ +7 0	-30 ~ +1 00	30 / TO-5							
OSI-020 UV	16	4.57 f				100 0					50				1.3 e -13	31 / TO-8						
UDT-055 UV	50	7.98 f				250 0					20				2.1 e -13	32/ Special						
UDT-555 UV	100	11.3 f				450 0					10				2.9 e -13	32/ Special						
UDT-555UV /LN**																						

TA = 23° C 时, 运算放大器的电光参数

型号	电源电压	静态电源电流 (mA)	输入补偿电压	温度系数 输入补偿电压	输入偏置电流	增益带宽乘积	转换速度	开环增益, DC	输入噪声电压		输入噪声电流
									10 0 Hz	1 k Hz	1 k Hz
		± 15 V	mV	μV / ° C	pA	MHz	V / μs	V /mV	nV/ √Hz	√Hz	fA/√Hz

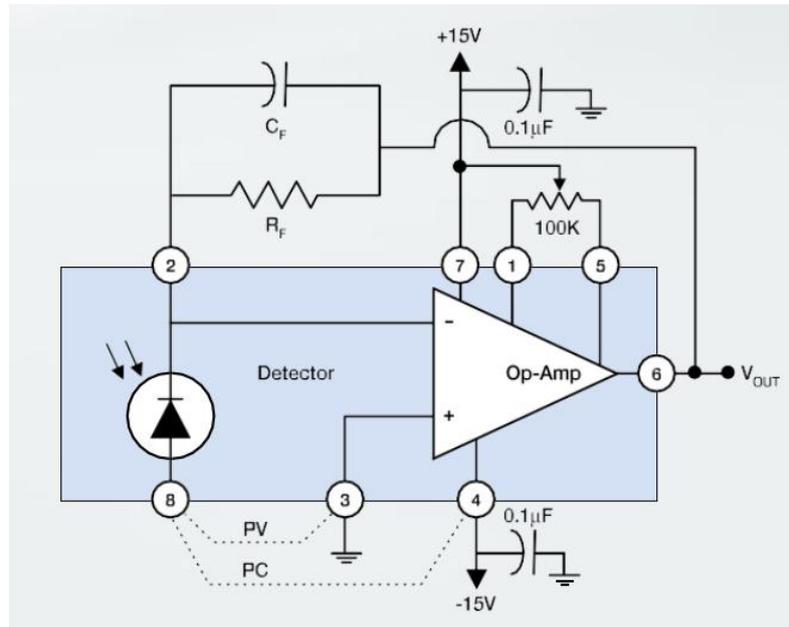


	Mi n. 值	典 型 值	M ax. 值	Mi n. 值	典 型 值	Mi n. 值	典 型 值	Mi n. 值	典 型 值	典 型 值	典 型 值	典 型 值								
UDT-45 5	---	± 15	± 18	2.8	5.0	0.5	3	4	30	± 80	± 40 0	3.0	5.4	5	9	50	20 0	20	15	10
UDT-45 5UV																				
UDT-02 0D																				
OSI-020 UV	---	± 15	± 18	1.8	2	0.0 3	0.1 2	0.3 5	1	0.5	20	---	5.1	---	20	10 00	20 00	5.8	5.1	0.8
OSI-515 *	---	± 15	± 18	6.5	7.2	1	3	10	---	± 15	± 40	23	26	12 5	14 0	3	6.3	---	12	10
UDT-55 5UV/LN	---	± 15	± 18	2.5	3.5	0.1	0.5	± 2	± 5	± 0.8	± 2	---	2	1	2	50 1	17 78	15	8	0.5
UDT-05 5UV	---	± 15	± 22	2.7	4.0	0.4	1	3	10	± 40	± 20 0	3.5	5.7	7.5	11	75	22 0	20	15	10
UDT-55 5D																				
UDT-55 5UV																				

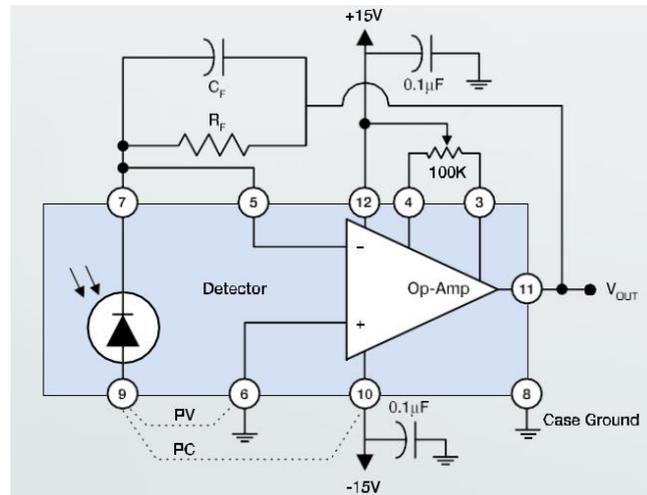
机械图纸请参考第 61 至 73 页。

** LN - 系列设备应在 0V 偏压下使用。

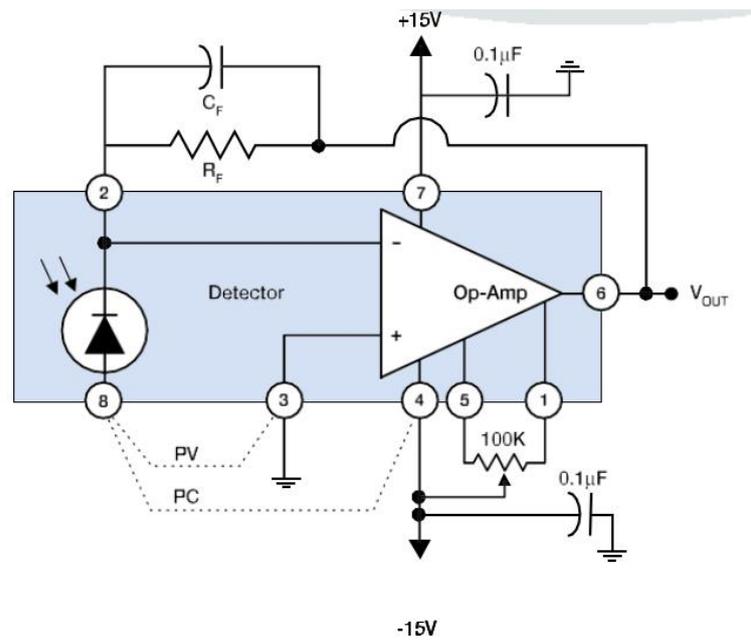
*非冷凝温度和储存范围, 非冷凝环境。# OSI-515 取代 UDT-455HS



UDT-455,
 UDT-555D, 555UV, 055UV
 OSI-515:引脚 1 和 5 不兼容
 (无需调偏)。



UDT-020D, OSI-020UV



UDT-555UV/LN

输出电压与光强度成正比, 由下列公式得出:

$$\begin{aligned} V_{OUT} &= I_P \times R_F \\ &= (P \times R_\lambda) \times R_F \end{aligned} \quad (1)$$

频率响应(光电二极管/放大器组合)

光电二极管/放大器组合的频率响应由光电探测器、前置放大器以及反馈电阻(R_F)和反馈电容(C_F)的特性决定。对于已知增益(R_F), 检波器/前置放大器组合的 3dB 频率响应如下所示:

$$f_{3dB} = \frac{1}{2\pi C_F R_F} \quad (2)$$

然而, 所需的频率响应受到运算放大器增益带宽乘积(GBP)的限制。为了获得稳定的输出, 必须选择 R_F 和 C_F 值, 使检波器/前置放大器组合的 3dB 频率响应小于运算放大器的 Max. 频率, 即 $f_{3dB} \leq f_{max}$ 。

$$f_{max} = \sqrt{\frac{GBP}{2\pi R_F (C_F + C_J + C_A)}} \quad (3)$$



最后, 下面给出了一个计算频率响应的例子。对于增益为 108, 工作频率为 100 Hz, 增益带宽乘积(GBP) 为 5 MHz 的运算放大器:

$$C_F = \frac{1}{2\pi f_{3dB} R_F} = 15.9 pF \quad (4)$$

对于 $C_F = 15.9 pF$, $C_J = 15 pF$ 和 $C_A = 7 pF$, f_{max} 约为 14.5 kHz。因此, 由于 $f_{3dB} \leq f_{max}$, 电路稳定。

有关具体应用的进一步阅读, 请参考目录中的 APPLICATION NOTES INDEX。

注: 阴影框代表 Photop™ 组件及其连接件。

光电二极管维护和操作说明

避免直射光线

由于硅光电二极管的光谱响应包括可见光区域, 因此必须避免光电二极管暴露于高环境光水平下, 尤其是钨源或日光。在 OSI 光电公司的运输过程中, 您的光电二极管包装在不透明的填充容器中, 以避免环境光照射和因跌落或震动造成的损坏。

避免剧烈的物理冲击

如果跌落或剧烈震动, 光电二极管可能会损坏。焊线较为脆弱, 当检测器掉落或受到剧烈的物理撞击时, 可能会与光电二极管的焊盘分离。

用光学级布/纸巾清洁窗口

OSI 光电二极管上的大多数窗口材料是硅或石英。应使用异丙醇和软垫(光学级)清洁它们。

观察储存温度和湿度水平

光电二极管暴露在高或极低的存储温度下会影响硅光电二极管的后续性能。存储温度指南在本目录的光电二极管性能规格中有相关介绍。请保持非冷凝环境, 以保证光电二极管最佳性能和寿命。

遵守防静电措施

光电二极管, 尤其是集成电路器件(如 Photops)被认为是静电敏感的。光电二极管采用防静电包装运输。在拆封和使用这些产品时, 应遵守防静电注意事项。

不要将光电二极管暴露在刺激性的化学环境中

如果暴露在氯乙烯、稀释剂、丙酮或三氯乙烯中, 光电二极管封装和/或操作可能会受到影响。

小心安装

本目录中的大多数光电二极管都配有电线或引脚, 用于安装在电路板或插座上。遵守以下规定的焊接温度和条件:

烙铁:	焊接 30 W 或更低, 烙铁尖端的温度为 300°C 或更低。
浸焊:	镀浴温度: $260 \pm 5^\circ C$, 浸泡时间: 5 秒以内。焊接时间: 3 秒以内。



汽相焊接:	请勿使用
回流焊:	请勿使用

请分别注意塑料包装中的光电二极管。透明塑料包装比黑色塑料包装对环境压力更敏感。在高湿度下存放器件可能会在焊接时出现问题。由于焊接过程中的快速加热会对焊线产生应力, 并可能导致焊线与焊盘分离, 因此建议将塑料封装中的器件在 85°C 下烘烤 24 小时。

光电二极管上的引线不应形成。如果您的应用需要修改引线间距, 请在形成产品引线之前联系 OSI 光电子应用程序部门 (电话: (310) 978-0516)。产品保修可能无效。

1. 参数定义:

A = 芯片顶部到玻璃顶部的距离。

a = 光电二极管正极。

B = 玻璃顶部到外壳底部的距离。

c = 光电二极管负极

(注: 负极通常用于金属包装产品, 除非另有说明)。

W = 窗口直径。

视场(见下文定义)。

2. 尺寸单位为英寸(1 英寸= 25.4mm)。

3. 除非另有规定, 引脚直径为 0.018 ± 0.002 "。

4. 公差(除非另有说明)

常规: $0.XX \pm 0.01$ " $0.XXX \pm 0.005$ "

芯片中心: ± 0.010 "

尺寸 "A": ± 0.015 "

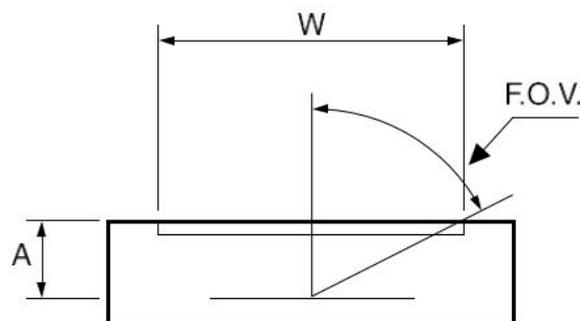
5. Windows 操作系统

所有 "UV" 增强产品都配有石英玻璃窗口, 0.027 ± 0.002 " 厚度。

所有 "XUV" 产品都配有可移动窗户。

所有 "DLS" PSD 产品都配有抗反射涂层玻璃窗。

所有 "FIL" 光导和光伏产品都是环氧树脂填充的, 而不是玻璃窗。



$$F.O.V. = \tan^{-1} \left(\frac{W}{2A} \right)$$



机械规格

单位都是英寸。插脚引线是仰视图。

