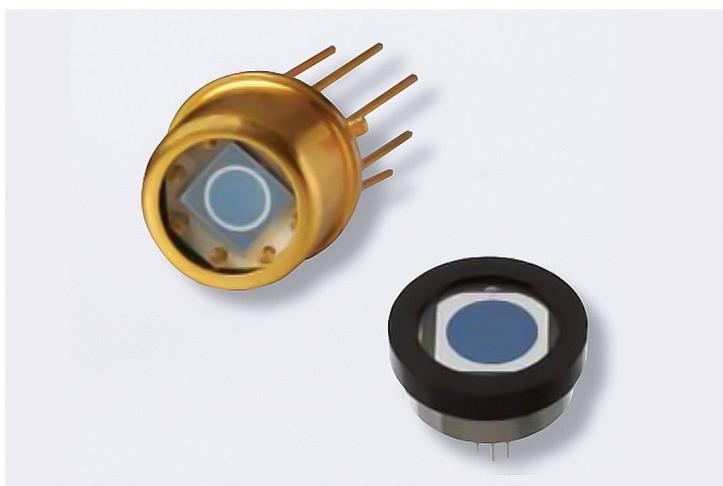


## 混合系列光电二极管放大器



### 产品描述:

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。

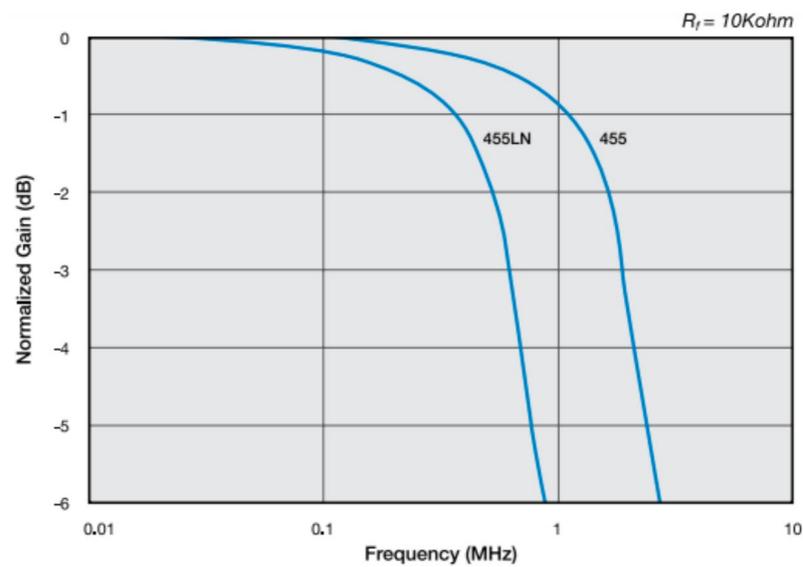
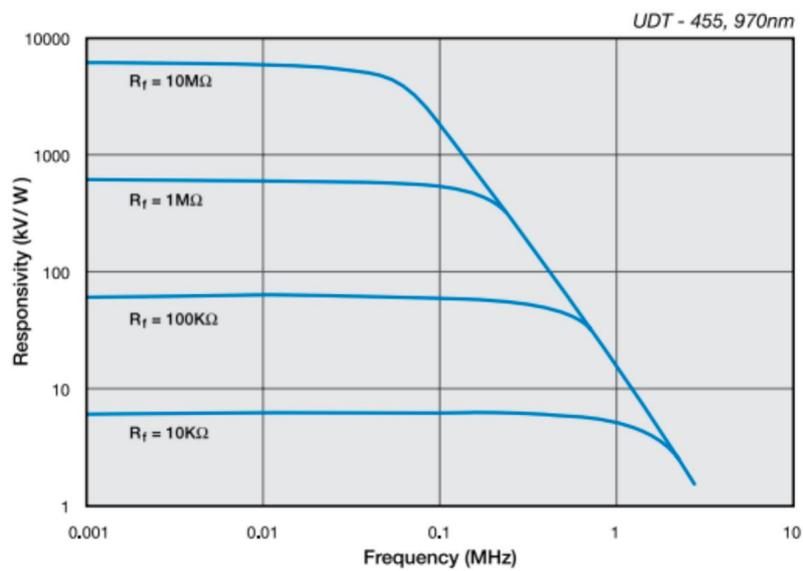
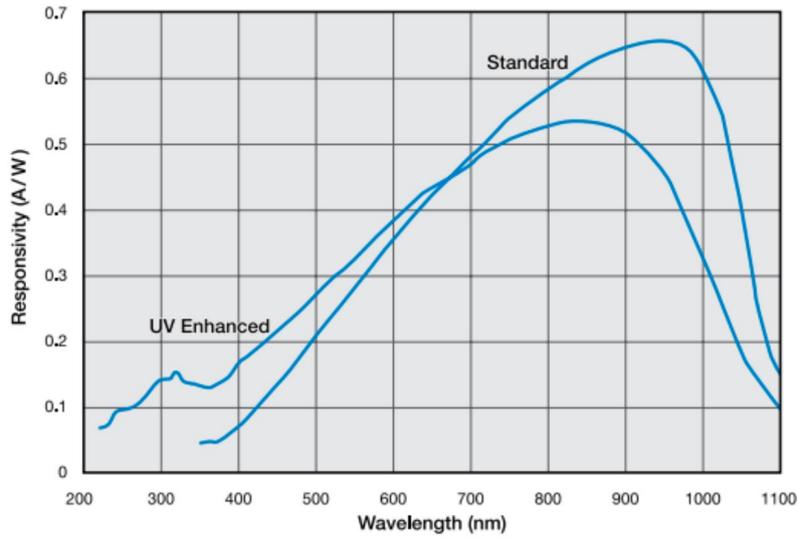
上述设备的任何改装都是可能的。改装可以是简单地增加一个带通光学滤波器, 在同一封装内集成额外的芯片(混合)元件, 利用不同的运算放大器, 替换光电探测器, 修改封装设计和/或安装在PCB上。

### 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

### 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



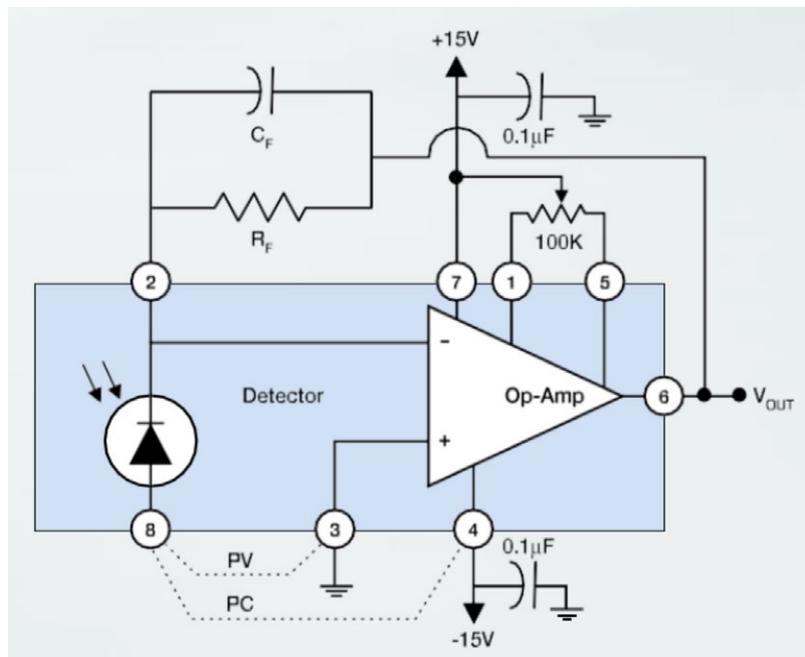
## 技术参数:

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	
			254nm	970nm	0V	-10V	-10V	-10mV	0V 254nm	-10V 970nm	V	工作		储存			
	面积(mm²)	尺寸(mm)	最小值	典型值	最小值	典型值	典型值	典型值	典型值	最大值	典型值	典型值	最大值				
350-1100nm光谱范围																	
UDT-455	5.1	2.54 f	-	-	0.60	0.65	85	15	0.25	3	-	-	1.4e-14	30**	0 ~+70	-30 ~+100	30 / TO-5
OSI-515#																	
UDT-020D	16	4.57 f	-	-	0.60	0.65	330	60	0.5	10	-	-	1.9e-14	30**	0 ~+70	-30 ~+100	31 / TO-8
UDT-555D	100	11.3 f	-	-	0.60	0.65	1500	300	2	25	-	-	3.9e-14	30**	0 ~+70	-30 ~+100	32/ Special
200-1100nm光谱范围																	
UDT-455 UV	5.1	2.54 f	0.10	0.14	-	-	300	-	-	-	100	9.2e-14	-	5**	0 ~+70	-30 ~+100	30 / TO-5
OSI-020 UV	16	4.57 f	0.10	0.14	-	-	1000	-	-	-	50	1.3e-13	-	5**	0 ~+70	-30 ~+100	31 / TO-8
UDT-055 UV	50	7.98 f	0.10	0.14	-	-	2500	-	-	-	20	2.1e-13	-	5**	0 ~+70	-30 ~+100	32/ Special
UDT-555 UV	100	11.3 f	0.10	0.14	-	-	4500	-	-	-	10	2.9e-13	-	5**	0 ~+70	-30 ~+100	32/ Special
UDT-555UV /LN**																	

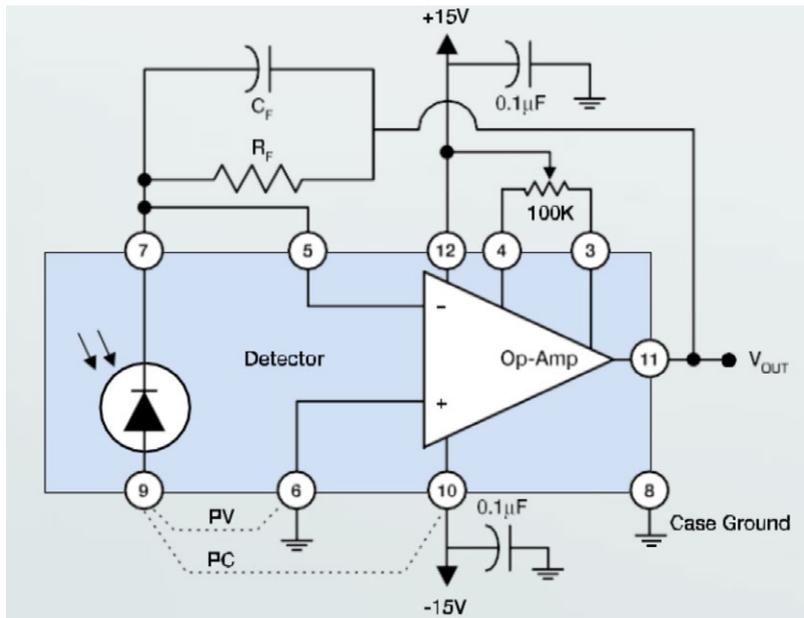
型号	电源电压			静态电源电流(mA)		输入补偿电压		温度系数		输入偏置电流		增益带宽乘积		转换速度		开环增益, DC		输入噪声电压		输入噪声电流
								输入补偿电压	输入补偿电压									100 Hz	1 kHz	
	最小值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	最小值	典型值	最小值	典型值	最小值	典型值	典型值	典型值	典型值
				± 15 V			mV	μV / °C		pA		MHz		V / μs		V / mV		nV / √Hz		fA / √Hz
UDT-455	-	± 15	± 18	2.8	5.0	0.5	3	4	30	± 80	± 400	3.0	5.4	5	9	50	200	20	15	10
UDT-455UV	-	± 15	± 18	2.8	5.0	0.5	3	4	30	± 80	± 400	3.0	5.4	5	9	50	200	20	15	10
UDT-020D	-	± 15	± 18	2.8	5.0	0.5	3	4	30	± 80	± 400	3.0	5.4	5	9	50	200	20	15	10
OSI-020UV	-	± 15	± 18	1.8	2	0.03	0.12	0.35	1	0.5	20	-	5.1	-	20	1000	2000	5.8	5.1	0.8
OSI-515*	-	± 15	± 18	6.5	7.2	1	3	10	-	± 15	± 40	23	26	125	140	3	6.3	-	12	10
UDT-555UV/LN	-	± 15	± 18	2.5	3.5	0.1	0.5	± 2	± 5	± 0.8	± 2	-	2	1	2	501	1778	15	8	0.5
UDT-055UV	-	± 15	± 22	2.7	4.0	0.4	1	3	10	± 40	± 200	3.5	5.7	7.5	11	75	220	20	15	10
UDT-555D	-	± 15	± 22	2.7	4.0	0.4	1	3	10	± 40	± 200	3.5	5.7	7.5	11	75	220	20	15	10
UDT-555UV	-	± 15	± 22	2.7	4.0	0.4	1	3	10	± 40	± 200	3.5	5.7	7.5	11	75	220	20	15	10

\* \* LN - 系列设备应在0V偏压下使用。

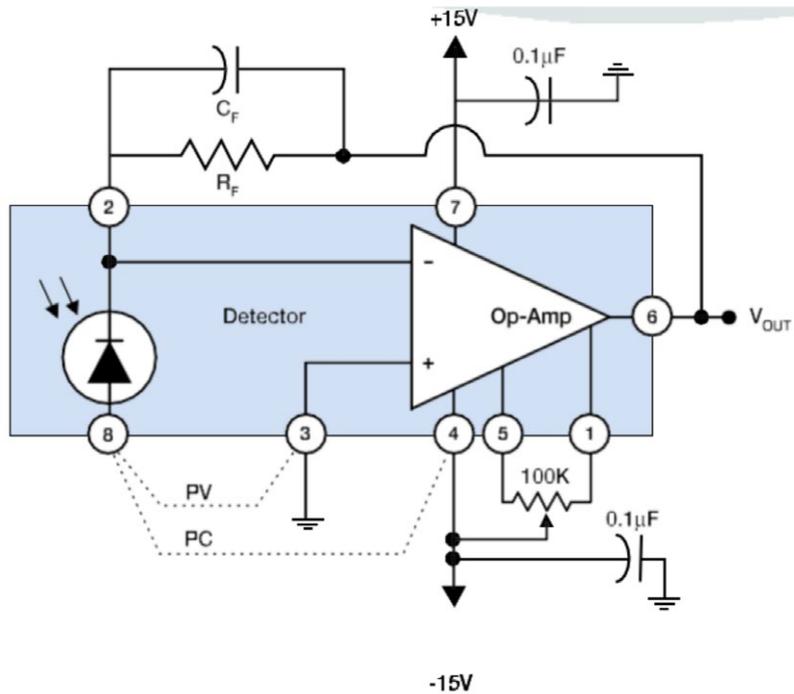
\*非冷凝温度和储存范围, 非冷凝环境。# OSI-515取代UDT-455HS



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:

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

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(RF)和反馈电容(CF)的特性决定。对于已知增益(RF), 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RF和CF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最大频率, 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:

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

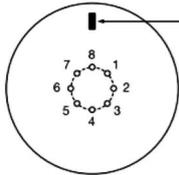
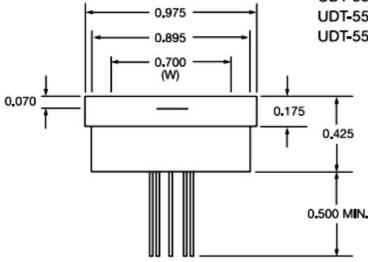
对于 $C_F = 15.9 pF$ ,  $C_J = 15 pF$ 和 $C_A = 7 pF$ ,  $f_{max}$ 约为14.5 kHz。因此, 由于 $f_{3dB} \leq f_{max}$ , 电路稳定。

29 Metal	30 TO-5	31 TO-8																																										
<p><b>Products:</b> SPOT-13-YAG-FL SPOT-11-YAG-FL</p> <p>Side View</p> <p>Bottom View Enlarged</p>	<p><b>Products:</b> UDT-455 UDT-455UV OSI-515</p> <p>Pin Circle Dia.=0.23</p> <table border="1"> <caption>Pinout</caption> <tr><td>1</td><td>Offset Null</td></tr> <tr><td>2</td><td>Inverting Input Detector Cathode</td></tr> <tr><td>3</td><td>Noninverting Input</td></tr> <tr><td>4</td><td>V (-)</td></tr> <tr><td>5</td><td>Offset Null</td></tr> <tr><td>6</td><td>Output</td></tr> <tr><td>7</td><td>V (+)</td></tr> <tr><td>8</td><td>Detector Anode</td></tr> </table> <p>OSI-515 pin 1 &amp; 5 are N/C</p>	1	Offset Null	2	Inverting Input Detector Cathode	3	Noninverting Input	4	V (-)	5	Offset Null	6	Output	7	V (+)	8	Detector Anode	<p><b>Products:</b> UDT-020D PIN-020UV</p> <p>Pin Circle Dia.=0.295</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>UDT-020D Pinout</th> <th>PIN-020UV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Not Used</td></tr> <tr><td>2</td><td>Not Used</td></tr> <tr><td>3</td><td>Not Used</td></tr> <tr><td>4</td><td>Not Used</td></tr> <tr><td>5</td><td>Inverting Input</td></tr> <tr><td>6</td><td>Noninverting Input</td></tr> <tr><td>7</td><td>Detector Cathode</td></tr> <tr><td>8</td><td>Case Ground</td></tr> <tr><td>9</td><td>Detector Anode</td></tr> <tr><td>10</td><td>V (-)</td></tr> <tr><td>11</td><td>Output</td></tr> <tr><td>12</td><td>V (+)</td></tr> </tbody> </table>	UDT-020D Pinout	PIN-020UV	1	Not Used	2	Not Used	3	Not Used	4	Not Used	5	Inverting Input	6	Noninverting Input	7	Detector Cathode	8	Case Ground	9	Detector Anode	10	V (-)	11	Output	12	V (+)
1	Offset Null																																											
2	Inverting Input Detector Cathode																																											
3	Noninverting Input																																											
4	V (-)																																											
5	Offset Null																																											
6	Output																																											
7	V (+)																																											
8	Detector Anode																																											
UDT-020D Pinout	PIN-020UV																																											
1	Not Used																																											
2	Not Used																																											
3	Not Used																																											
4	Not Used																																											
5	Inverting Input																																											
6	Noninverting Input																																											
7	Detector Cathode																																											
8	Case Ground																																											
9	Detector Anode																																											
10	V (-)																																											
11	Output																																											
12	V (+)																																											



Special

Products:  
 UDT-055UV  
 UDT-555D  
 UDT-555UV  
 UDT-555UV/LN



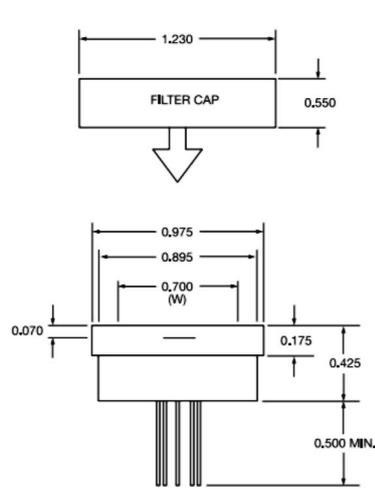
Pin Circle Dia.=0.230

Pinout

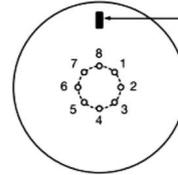
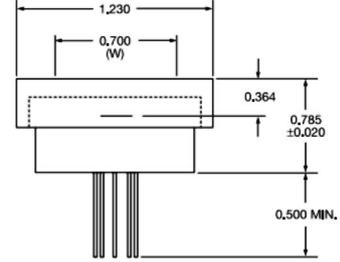
1	Offset Null
2	Inverting Input Detector Cathode
3	Noninverting Input
4	V (-)
5	Offset Null
6	Output
7	V (+)
8	Detector Anode and Case

Special

Products:  
 PIN-555AP



UDT-555D



Pin Circle Dia.=0.230

Pinout

1	Offset Null
2	Inverting Input Detector Cathode
3	Noninverting Input
4	V (-)
5	Offset Null
6	Output
7	V (+)
8	Detector Anode and Case