

APD O/E変換器

OPM-370Si-B

OPM-370Si-FC

微弱空間レーザビーム光
150MHz -40dBm 400~1000nm

取扱説明書

株式会社 ニューオプト
〒214-0021 川崎市多摩区宿河原 2-28-18
TEL 044-932-1401代
FAX 044-932-2848

1. 概要

本器は、微弱空間レーザービームの光パワーを高速電圧変換するO/E変換器です。高感度、高速化する為、受光素子にシリコンアバランシェホトダイオード (APD) を使用しています。又、超高速ICを使用して高速高帯域です。

HeNe, 可視光, 670, 780, 850nmの変調光測定に最適です。

可視光～長波長領域, 高速, 小型, 低価格を特徴としています。

(光ファイバー用もシリーズ化しています)

2. 仕様

() はOPM-370Si-FC

2. 1 測定対象物

φ 1 mm以下 変調空間レーザービーム光

(変調光ファイバー出射光)

2. 2 入力

空間レーザービーム光受光部直接入射

(光入力コネクタ: FC型)

2. 3 受光部

400～1000nm

受光素子 シリコンアバランシェホトダイオード (APD)

有効受光径 φ 1 mm

(φ 0.5 mm + FCコネクタ)

素子データ 添付

波長感度特性代表値グラフ添付

増倍率 特性代表値グラフ添付

2. 4 受光感度範囲

100 nW～1 mW (−40 dBm～0 dBm)

2. 5 O/E変換感度

出力V = 0.5 A/W (分光感度による) × 100 (増倍率による) × 係数

電源部10回転ポテンショでバイアス電圧により増倍率を可変

10 μW (−20 dBm) 入光時 (850 nm 130 V時)

OUT 1 アンプ×1 出力+0.02 V程度

OUT 2 アンプ×10 出力 +0.2 V程度

OUT 3 アンプ×100 出力 +2 V程度

注). 出力電圧は、波長, バイアス電圧, 温度により一定ではありません。

2. 6 出力

出力コネクタ BNC端子 3CH共

出力インピーダンス 50 Ω 3CH共

2. 7 オフセット

側面ポリウムにてオフセット調整, 光バイアス調整可能

2. 8周波数特性

DC~150MHz (-3dB) 3CH共

2. 9専用電源 (DC-250)

出力 1. +15V 100mA OPAMP用
2. -15V 100mA OPAMP用
3. +50V~250V可変 10mA APD用
ケーブル 1m付

入力 AC100V±10V 10VA 50/60HZ

2. 10使用温度, 湿度範囲

10℃~40℃
20%~80% (結露しない事)

2. 11外形寸法

本体 W80×D100×H40mm 400g
電源 W150×D170×H55mm 1.6Kg

2. 12本体取付寸法

M6ネジ 底板1ヶ所
M3ネジ 底板4点止め ピッチ60mm×80mm

2. 13附属品

○電源, 本体 接続ケーブル 1m 1本
○取扱説明書 1冊
○スペアヒューズ ミゼット2A 1本

2. 14シリーズ

<input type="checkbox"/> OPM-330Si-B	空間光	-60dBm	30MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-330Si-FC	ファイバー	-60dBm	30MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-330In-FC	ファイバー	-50dBm	30MHz	800-1600nm
<input type="checkbox"/> OPM-350Si-B	空間光	-40dBm	80MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-350Si-FC	ファイバー	-40dBm	80MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-350In-FC	ファイバー	-40dBm	80MHz	800-1600nm
<input type="checkbox"/> OPM-370Si-B	空間光	-40dBm	150MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-370Si-FC	ファイバー	-40dBm	150MHz	400-1000nm
<input type="checkbox"/> OPM-370In-FC	ファイバー	-30dBm	150MHz	800-1600nm

** 本仕様は予告なく変更される事が有ります。 **

3. 取扱説明

3. 1 本体と専用電源をケーブルで接続しノイズの少ないAC100V電源にプラグを差し込みます。
3. 2 電源をONにして内部回路が安定するまで10分程待ちます。
電源ON直後でも精度に問題はありますが動作はします。
3. 3 空間レーザビーム光を受光部中心に当てます。
(FCコネクタに光ファイバーを接続します)
出力BNCコネクタOUTにオシロスコープまたはデジボル等を接続します。
3. 4 出力は、OUT, $\times 10$, $\times 100$ が有ります。
3. 5 OUTの出力を見ながら電源部ポテンショメータを右にまわすと出力は大きくなります。受光素子のブレークダウン電圧VB[V]に達すると増倍率は最大になりますが、出力安定度が悪化しノイズも大きくなるので、 $0.9 \times VB$ [V]程度の使用をおすすめします。
出力電圧が低い時は、 $\times 10$, 又は $\times 100$ の出力を使用します。
尚、専用電源DC-250の最大出力電圧はペアとなるO/E変換器に使われている受光素子のVBに合わせて調整されています。
3. 6 高速波形観測等にはオシロスコープ側にて 50Ω のターミネートをして下さい。
この時OPアンプ出力の抵抗 50Ω とシリアル接続となる為出力は $1/2$ になります。
3. 7 光束を遮光した状態で 100mV 以上のオフセットずれが有る時は、サイドのボリュームにて0Vに合わせて下さい。
3. 8 低レベルの光量測定時は、本体又は電源を大地アースして下さい。
3. 9 電源部のヒューズが切れた時は、付属のミゼット型2Aと交換して下さい。
但し念の為当社へ返送の上 安全チェックを御受け下さい。

4. 注意事項

4. 1 APD O/E変換器は、アバランシェホトダイオードの逆バイアスの雪崩現象を利用して受光素子自体でO/E変換電流を増倍していますから増倍率を上げてても応答速度は変わりありません。ただし入射光量に対して出力は逆バイアスによる増倍率の変化により大きく変わりますから出力の絶対値は確定の数値では有りません。
又、電圧安定度、温度特性、波長特性により出力が変動します。
4. 2 アバランシェダイオードはバイアス電圧を高くする事により増倍率を100倍以上に上げる事が出来ませんが、同時に出力の“ノイズ、ゆらぎ”(感度の不安定度)も増大しますのでアンプ1, 2の出力選択等を考慮の上バイアス電圧を調整して下さい。
4. 3 アバランシェダイオードはブレークダウン電圧VB[V]を越えると急激に過電流が流れますので、専用電源の最大電圧付近での長時間使用はなるべく避けて下さい。
4. 4 出力が飽和する様な強い光を入射するとアバランシェホトダイオードに過電流が流れ受光素子の破損又は劣化しますからバイアス電圧と入射光量の扱には十分注意して下さい。