

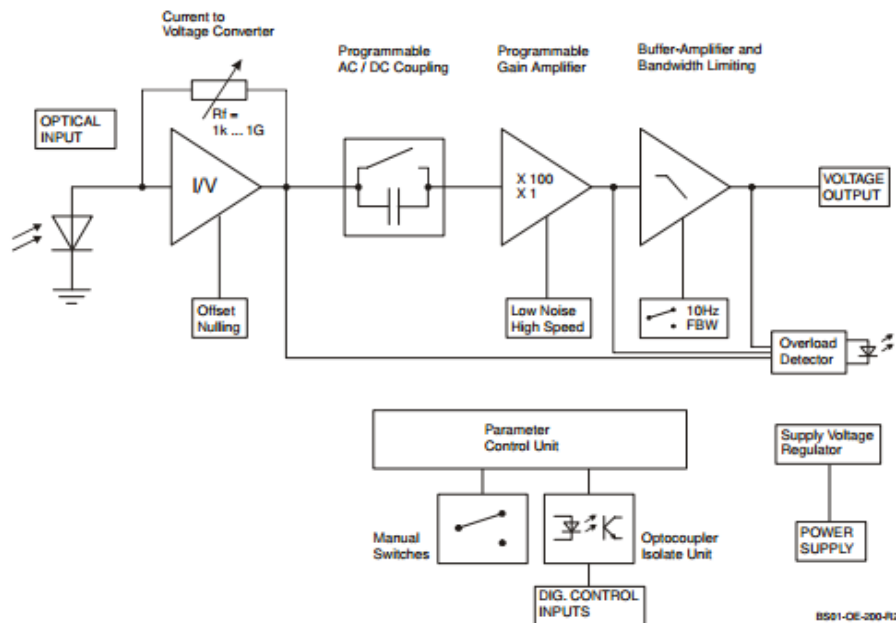
可変ゲイン フォトレシーバ
高速光パワーメータ



ファイバ入カタイプ モデル OE-200-IN1-FC

<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変換ゲイン切換 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{11}$ V/W ・ InGaAs-PIN ディテクタ ・ 波長帯域 900 nm ~ 1700 nm ・ 校正波長 1310 nm (但し、-FC バージョンのみ) ・ バンド幅 最大 500 kHz ・ ローカル / リモートコントロール
<p>応用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ファイバオプティック用高速パワーメータ ・ 分光 ・ 一般的光電測定 ・ 光ロックイン検出

ブロックダイヤグラム



可変ゲイン フォトレシーバ
高速光パワーメータ

仕様	テスト条件	電源電圧 $V_s = \pm 15V$, 環境温度 $T_A = 25^\circ C$ 負荷インピダンス $1 M\Omega$						
ゲイン	変換ゲイン	$1 \times 10^3 \dots 1 \times 10^{11} V/W$ (@ 1310 nm, $\geq 100 k\Omega$)						
	ゲイン精度	$\pm 1\%$ 電氣的, セッティング間						
	変換ゲイン精度	OE-200-IN1-FS	$\pm 15\%$ 電-光					
	($P_{OPT} \leq 2 mW$, @1310nm)	OE-200-IN1-FC	$\pm 5\%$ 電-光 (9/125 SM ファイバ)					
	ゲインドリフト	下記テーブル参照						
周波数応答性	カットオフ下限周波数	DC / 1 Hz 切換						
	カットオフ上限周波数 (-3dB)	最大 500 kHz (下記参照)	10Hzへの切替え可					
	ゲインフラットネス	$\pm 0.1 dB$						
入力	等価入力ノイズパワー(NEP)	下記テーブル参照						
	最大CW飽和パワー	下記テーブル参照						
	オフセット電流補償	$\pm 600 pA$ オフセットトリマポットにて調整可。もしくは、 $\pm 400 pA$ 外部制御電圧にて調整可。						
ディテクタ	ディテクタ	InGaAs-PIN フォトダイオード						
	アクティブエリア	$\Phi 300 \mu m$ (フリースペース "-FS"バージョンのみ)						
	波長応答	900 ~ 1700 nm						
	感度	0.87 A/W (@ 1310 nm)						
	暗電流	2 pA typical						

ゲイン設定毎
性能表

ゲイン設定(V/W)	Low Noise	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^9
カットオフ上限周波数 (-3dB)	500 kHz	500kHz	400 kHz	200 kHz	50 kHz	7 kHz	1.1 kHz	
立上り/立下り時間 (10%-90%)	700ns	700ns	900ns	1.8 μs	7 μs	50 μs	300 μs	
NEP (\sqrt{Hz})	22 pW	2.7 pW	560 fW	170 fW	52 fW	20 fW	13 fW	
測定周波数	10kHz	10kHz	10kHz	1kHz	1kHz	100Hz	100Hz	
積分入力ノイズ(rms)*	25 nW	3.2 nW	750 pW	200 pW	56 pW	8.3 pW	1.3 pW	
入力オフセットドリフト ($^\circ C$)	40 nW	4 nW	0.4 nW	34 pW	3.4 pW	0.5 pW	0.4 pW	
ゲインドリフト ($^\circ C$)	0.008%	0.008%	0.008%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	
CW飽和パワー	2 mW	1 mW	0.1 mW	10 μW	1 μW	0.1 μW	10 nW	
ゲイン設定(V/W)	High Speed	10^5	10^6	10^7	10^8	10^9	10^{10}	10^{11}
カットオフ上限周波数 (-3dB)	500 kHz	500kHz	400 kHz	200 kHz	50 kHz	7 kHz	1.1 kHz	
立上り/立下り時間 (10%-90%)	700ns	700ns	900ns	1.8 μs	7 μs	50 μs	300 μs	
NEP (\sqrt{Hz})	16 pW	2.2 pW	550 fW	170 fW	53 fW	21 fW	14 fW	
測定周波数	10kHz	10kHz	10kHz	1kHz	1kHz	100Hz	100Hz	
積分入力ノイズ(rms)*	15 nW	2.2 nW	630 pW	180 pW	52 pW	7.5 pW	1.2 pW	
入力オフセットドリフト ($^\circ C$)	40 nW	4 nW	0.4 nW	34 pW	3.4 pW	0.5 pW	0.4 pW	
ゲインドリフト ($^\circ C$)	0.008%	0.008%	0.008%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	
CW飽和パワー	0.1 mW	10 μW	1 μW	0.1 μW	10 nW	1 nW	0.1 nW	

* 積分入力ノイズはフルバンド幅 (FBW)で、入力部をカバーして測定
ピーク-ピークノイズは、rmsノイズから下記の通り計算される

$$P_{input\ noise\ peak-peak} = P_{input\ noise\ rms} \times 6$$

アウトプットノイズは、 $U_{Output\ noise\ rms} = P_{Input\ noise\ rms} \times Gain$

$$U_{Output\ noise\ peak-peak} = U_{Output\ noise\ rms} \times 6 = P_{Input\ noise\ rms} \times Gain \times 6$$

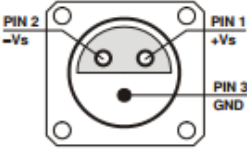
積分ノイズは、ローパスフィルタを、"FBW"から"10 Hz" にセットすることで、大幅に軽減される。

この方法は、特にCW測定において有効である。

可変ゲイン フォトレシーバ 高速光パワーメータ

出力	出力電圧 出力インピダンス 最大出力電流	$\pm 10\text{ V}$ (@ $\geq 100\text{ k}\Omega$ 負荷) $50\ \Omega$ ($\geq 100\text{ k}\Omega$ での終端でベストパフォーマンス) $\pm 30\text{ mA}$
LED表示	機能	オーバーロード
デジタル制御	制御入力電圧レンジ (p4参照) 制御入力電流 オーバーロード出力	LOW ビット: $-0.8\text{ V} \sim +1.2\text{ V}$, HIGH ビット: $2.3\text{ V} \sim +12\text{ V}$ 0 mA @ 0 V , 1.5 mA @ $+5\text{ V}$, 4.5 mA @ $+12\text{ V}$ ノンアクティブ: $< 0.4\text{ V}$ @ $0 \sim -1\text{ mA}$ アクティブ: Typical値 $5 \sim 5.1\text{ V}$ @ $0 \sim 2\text{ mA}$
外部オフセット コントロール	コントロール電圧レンジ オフセットコントロール入カインピダンス 変換ファクター	$\pm 10\text{ V}$ $20\text{ k}\Omega$ 40 pA/W
電源入力	電源電圧 電源電流 安定化電源出力	$\pm 15\text{ V}$ $+110 / -80\text{ mA}$ 動作条件に依存。 パワーサプライ能力推奨 $\pm 200\text{ mA}$ 以上 $\pm 12\text{ V}$ 最大電流 50 mA , $+5\text{ V}$ 最大電流 30 mA
ケース	重量 材質	320 g (0.74 ポンド) AlMg4.5Mn、ニッケルメッキ
温度条件	保管温度 動作温度	$-40 \sim +80\text{ }^\circ\text{C}$ $0 \sim +60\text{ }^\circ\text{C}$
絶対入力限界	最大CWパワー (平均) デジタル制御入力電圧 アナログ制御入力電圧 電源入力電圧	20 mW $-5\text{ V} / +16\text{ V}$ 対 デジタルグラウンド DGND (pin 9) $\pm 15\text{ V}$ 対 アナロググラウンド AGND (pin 3) $\pm 20\text{ V}$

可変ゲイン フォトレシーバ
高速光パワーメータ

コネクタ	<p>入力 OE-200-IN1-FS 25mm 円形フランジ (フリースペース用) OE-200-IN1-FC FC ファイバレセプタクル</p> <p>出力 BNC, ジャック (メス)</p> <p>電源入力 Lemo 1Sシリーズ 3-pin (対応プラグタイプ: FFA.1S.303.CLAC52) Pin 1: + 15V Pin 2: - 15V Pin 3: GND</p>  <p>制御ポート D-sub 25ピン, メス, クラス2 Pin 1: +12V (安定化電源出力) Pin 2: -12V (安定化電源出力) Pin 3: AGND (アナロググランド 耐 pin 1 - 8) Pin 4: +5V (安定化電源出力) Pin 5: ステータス出力: HIGH=オーバーロード (対 pin 3) Pin 6: 信号出力 (BNC に接続) Pin 7: NC (接続無し) Pin 8: 入力オフセット制御電圧 Pin 9: DGND (デジタル制御 pin 10~14 用グランド) Pin 10: デジタル制御入力: ゲイン LSB Pin 11: デジタル制御入力: ゲイン Pin 12: デジタル制御入力: ゲイン MSB Pin 13: デジタル制御入力: AC/DC Pin 14: デジタル制御入力: high speed / low noise Pin 15 -25: NC (接続無し)</p>
------	--

モデル	<p>OE-200-IN1-FS フリースペース入力。未較正。 OE-200-IN1-FC FCLレセプタクル。 1310 nm 較正済。 OE-200-S カスタムバージョン: お問合せください。</p>
-----	---

可変ゲイン フォトレシーバ
高速光パワーメータ

リモート制御

一般

リモートコントロール入力は、光学的にアイソレーションされ、論理OR関数によってローカルスイッチ設定に接続されています。リモートコントロールは、対応するローカルスイッチを、「リモート」「AC」及び「H」（High Speed）に設定し、ビットコードによって望みのセッティングを選択します。ローカルゲインセッティングとリモート AC/DCセッティングのような、混合した使用法も可能です。

「FBW / 10 Hz」 および 「Bias / GND」 のセッティングはリモートでの設定はできません。

ゲイン設定

Low Noise	High Speed	Pin 12	Pin 11	Pin 10
Pin 14=HIGH	Pin 14=LOW	MSB		LSB
Gain (V/W)	Gain (V/W)			
10 ³	10 ⁵	LOW	LOW	LOW
10 ⁴	10 ⁶	LOW	LOW	HIGH
10 ⁵	10 ⁷	LOW	HIGH	LOW
10 ⁶	10 ⁸	LOW	HIGH	HIGH
10 ⁷	10 ⁹	HIGH	LOW	LOW
10 ⁸	10 ¹⁰	HIGH	LOW	HIGH
10 ⁹	10 ¹¹	HIGH	HIGH	LOW

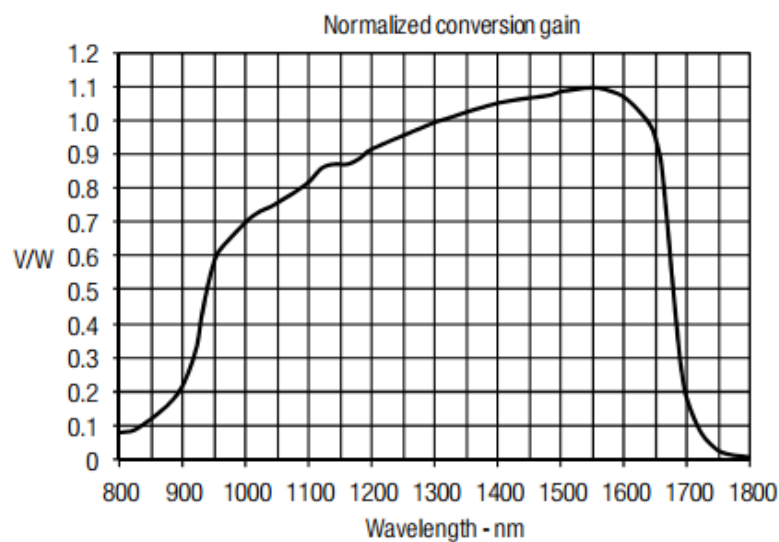
ゲイン設定時間

< 150 ms

AC/DC 設定

カップリング	Pin 13
AC	LOW
DC	HIGH

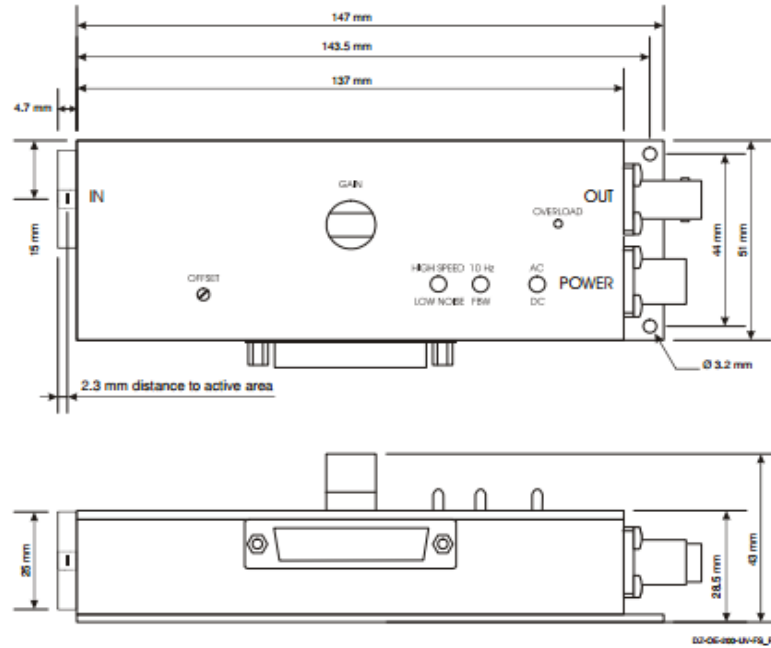
スペクトル応答



可変ゲイン フォトレシーバ
高速光パワーメータ

外形図

フリースペース入カ OE-200-UV-FS



ファイバ入カ OE-200-UV-FC

