

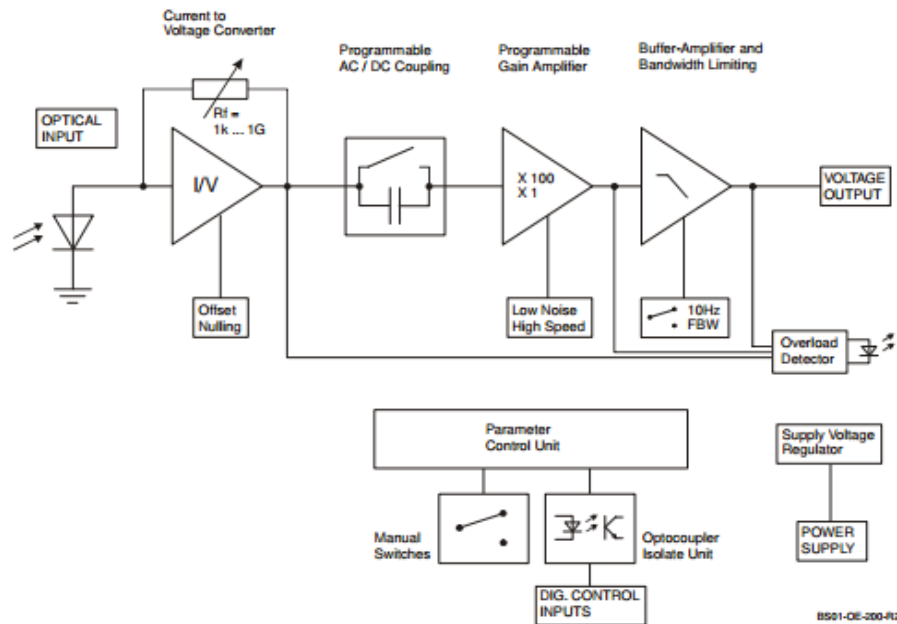
可変ゲイン フォトレシーバ  
高速光パワーメータ



ファイバ入力タイプ モデル OE-200-SI-FC

<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変換ゲイン切替 <math>1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{11}</math> V/W</li> <li>・ Si PIN ディテクタ 1.2 mm アクティブ径</li> <li>・ ファイバ 又は フリースペース入力</li> <li>・ 波長帯域 320 nm ~ 1060 nm</li> <li>・ 動作帯域 DC / 1Hz ~ 500kHz</li> <li>・ 校正波長 850 nm (但し、-FC バージョンのみ)</li> <li>・ バンド幅 最大 500 kHz</li> <li>・ ローカル / リモートコントロール</li> </ul>
<p>応用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ファイバオプティック用高速パワーメータ</li> <li>・ 分光</li> <li>・ 一般的光電測定</li> <li>・ 光ロックイン検出</li> </ul>

ブロックダイアグラム



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 $T_A = 25^\circ C$						
ゲイン	変換ゲイン	$1 \times 10^3 \dots 1 \times 10^{11} V/W$ (@ 850 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-SI-FS	$\pm 15\%$ 電-光					
	( $P_{OPT} \leq 1 mW$ , @850nm)	OE-200-SI-FC	$\pm 5\%$ 電-光 (MMF 50/125)					
	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						
	波長応答	320 nm ~ 1060 nm						
	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	Si PIN フォトダイオード						
	アクティブエリア	$\Phi 1.2 mm$						
	感度	0.6 A/W (@ 850 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 $\mu s$	7 $\mu s$	50 $\mu s$	300 $\mu s$
	NEP ( $\sqrt{Hz}$ )	33 pW	3.8 pW	800 fW	240 fW	80 fW	24 fW	10 fW
	測定周波数	10kHz	10kHz	10kHz	1kHz	1kHz	100Hz	100Hz
	積分入カノイズ(rms)*	39 nW	5 nW	1.3 nW	400 pW	130 pW	17 pW	2.5 pW
	入カオフセットドリフト ( $^\circ C$ )	60 nW	6 nW	0.6 nW	51 pW	5.1 pW	0.8 pW	0.6 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 $\mu W$	1 $\mu W$	0.1 $\mu W$	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 $\mu s$	7 $\mu s$	50 $\mu s$	300 $\mu s$
	NEP ( $\sqrt{Hz}$ )	33 pW	3.8 pW	800 fW	240 fW	80 fW	24 fW	10 fW
	測定周波数	10kHz	10kHz	10kHz	1kHz	1kHz	100Hz	100Hz
	積分入カノイズ(rms)*	24 nW	3.7 nW	1.1 nW	350 pW	110 pW	16 pW	2.3 pW
	入カオフセットドリフト ( $^\circ C$ )	60 nW	6 nW	0.6 nW	51 pW	5.1 pW	0.8 pW	0.6 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 $\mu W$	1 $\mu W$	0.1 $\mu W$	10 nW	1 nW	0.1 nW

\* 積分入カ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、 $U_{Output\ noise\ rms} = P_{Input\ noise\ rms} \times Gain$

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

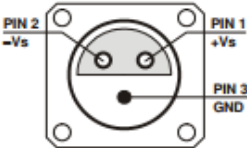
積分ノイズは、ローパスフィルタを、"FBW"から"10 Hz" にセットすることで、大幅に軽減される。

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 出力インピーダンス 最大出力電流	±10V (@ > 100kΩ負荷) 50 Ω (> 100kΩでの終端でベストパフォーマンス) ±30mA
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: -.0.8V ~ +1.2V, HIGH ビット: 2.3V ~ +12V 0 mA @0V, 1.5mA @+5V, 4.5mA @+12V ノンアクティブ: <0.4V @0 ~ -1mA アクティブ: Typical値 5 ~ 5.1V @ 0 ~ 2 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力インピーダ 変換ファクター	±10V 20kΩ 40 pA/W
電源入力	電源電圧 電源電流  安定化電源出力	±15V +110 / -80mA 動作条件に依存。 パワーサプライ能力推奨 ±200mA 以上 ±12V 最大電流±50mA, +5V 最大電流 30mA
ケース	重量 材質	320g (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℃ ~ +100℃ 0℃ ~ +60℃
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 -5V / +16V 対 デジタルグラウンド DGND (pin 9) ±15 V 対 アナロググラウンド AGND (pin 3) ±20V

可変ゲイン フォトレシーバ  
高速光パワーメータ

<p>コネクタ</p>	<p>入力</p> <p>OE-200-SI-FS      25mm 円形フランジ (フリースペース用)</p> <p>OE-200-SI-FC      FC ファイバレセプタクル</p> <p>OE-200-SI-SMA      SMA ファイバレセプタクル</p> <p>出力</p> <p>BNC, ジャック (メス)</p> <p>電源入力</p> <p>Lemo 1Sシリーズ 3-pin (対応プラグタイプ: FFA.1S.303.CLAC52)</p> <p>Pin 1: + 15V</p> <p>Pin 2: - 15V</p> <p>Pin 3: GND</p>  <p>制御ポート</p> <p>D-sub 25ピン, メス, クラス2</p> <p>Pin 1: +12V (安定化電源出力)</p> <p>Pin 2: -12V (安定化電源出力)</p> <p>Pin 3: AGND (アナロググランド 耐 pin 1 - 8)</p> <p>Pin 4: +5V (安定化電源出力)</p> <p>Pin 5: ステータス出力: HIGH=オーバーロード (対 pin 3)</p> <p>Pin 6: 信号出力 (BNC に接続)</p> <p>Pin 7: NC (接続無し)</p> <p>Pin 8: 入力オフセット制御電圧</p> <p>Pin 9: DGND (デジタル制御 pin 10~14 用グランド)</p> <p>Pin 10: デジタル制御入力: ゲイン LSB</p> <p>Pin 11: デジタル制御入力: ゲイン</p> <p>Pin 12: デジタル制御入力: ゲイン MSB</p> <p>Pin 13: デジタル制御入力: AC/DC</p> <p>Pin 14: デジタル制御入力: high speed / low noise</p> <p>Pin 15 -25: NC (接続無し)</p>
<p>モデル</p>	<p>OE-200-SI-FS      フリースペース入力。未較正。</p> <p>OE-200-SI-FC      FCレセプタクル。 850 nm 較正済。</p> <p>OE-200-SI-SMA      SMAレセプタクル。 850 nm 較正済。</p> <p>OE-200-S      カスタムバージョン: お問い合わせください。</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 <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup>	LOW	LOW	LOW
10 <sup>4</sup>	10 <sup>6</sup>	LOW	LOW	HIGH
10 <sup>5</sup>	10 <sup>7</sup>	LOW	HIGH	LOW
10 <sup>6</sup>	10 <sup>8</sup>	LOW	HIGH	HIGH
10 <sup>7</sup>	10 <sup>9</sup>	HIGH	LOW	LOW
10 <sup>8</sup>	10 <sup>10</sup>	HIGH	LOW	HIGH
10 <sup>9</sup>	10 <sup>11</sup>	HIGH	HIGH	LOW

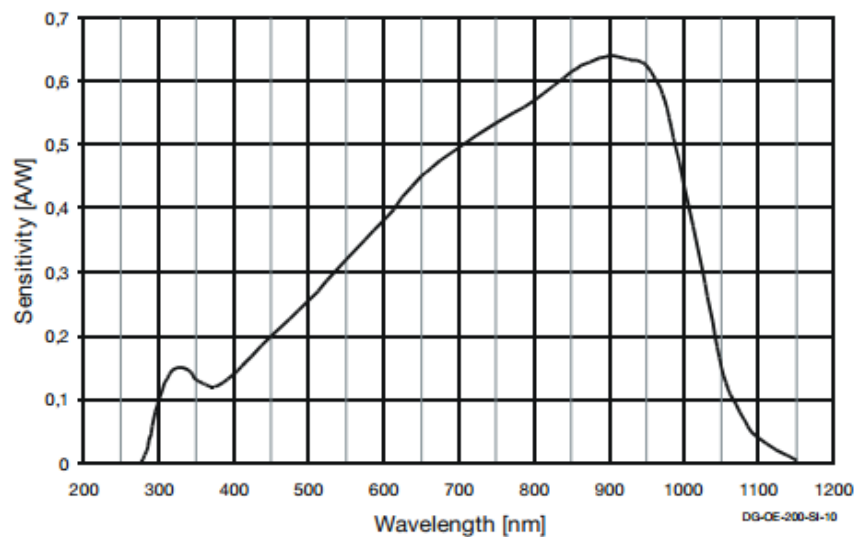
ゲイン設定時間

< 150 ms

AC/DC 設定

カップリング	Pin 13
AC	LOW
DC	HIGH

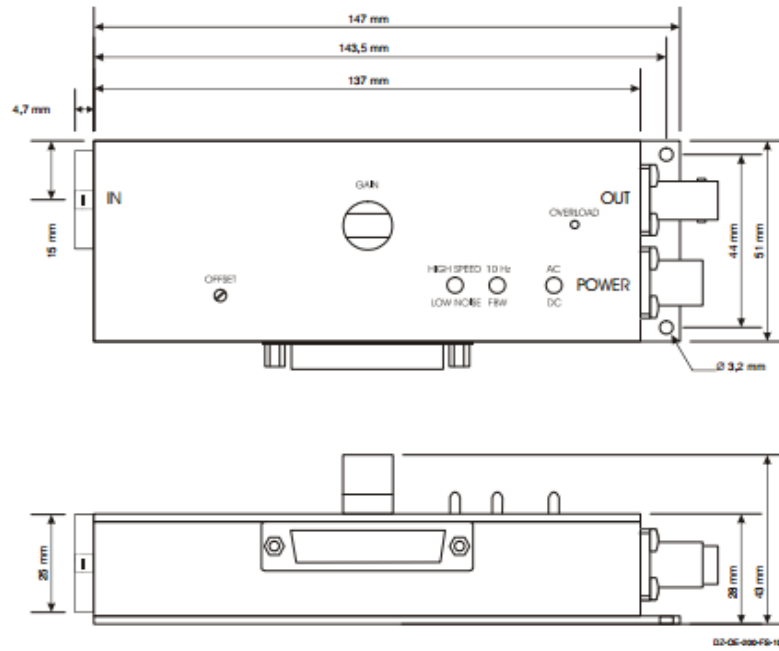
スペクトル応答



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-SI-FS



ファイバ入カ OE-200-SI-FC 及び OE-200-SI-SMA

