デュアルバランス(2入力差動増幅)O/E変換器

NEP (♣1) **6 pW / √Hz** at 100MHz, 1310nm

注1) NEP: 雑音等価光入力

DC~1GHz 低ノイズ

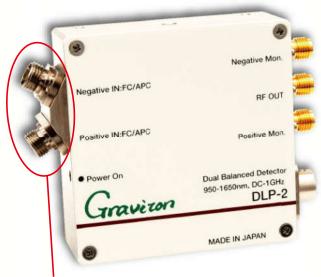
OCTの分解能の向上にDLP-1の広帯域版=「DLP-2」

短波長用のご相談も承ります

採用実績

大阪大学 大学院医学系研究科 浜松医科大学 光尖端医学教育研究センター The Australian National University など

- ●広帯域(DC~1GHz)ディスクリートI/V変換回路の実現
- ①DCを含めて1GHz以上の帯域を持ち、かつ充分な出力電圧振幅が安定して得られるよう長年培った弊社の I/V 変換回路の技術に基づいて、広帯域アンプ部分全部を新規開発しました。 (初段IVアンプから最終のケーブルドライバに至るまで、オールディスクリートで構成)
- ②シミュレーションと弊社実績に基づく最適なデバイス選定と基板設計により電圧振幅特性の対称 性を実現することができました。
- ∴全ての振幅において直線性を確保でき、分解能を犠牲にすることなく鮮明でノイズの少ない画像を取得することができます。



重量: 0.15Kg サイズ: 60 x 60 x 22mm コネクタ含んだ長さ: 80mm 本機は波長1310nm版です

Pos. Neg.二つのコネクタが互いに120度傾いて筐体に取り付く形状となっています。 FCコネクタの奥にInGaAs PD素子が装着される構造となっており、二つのPD素子の リード線接続位置が基板上で離れないようにするための措置です。

●短波長用や仕様変更をご希望の際はご使用条件など含め、お気軽にご相談下さい。



デュアルバランス (2入力差動増幅) 〇/E変換器

Performance Data Sheet ~ Model Type : DLP-2 (DC to 1GHz Version, Narrow Key) S/N : DLP2ESxxx

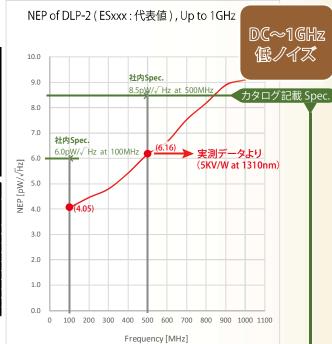
Noise Density of DLP-2 (Esxxx:代表值)

(Spectrum Analyzer: R3465, RBW=5MHz, VBW=5MHz)

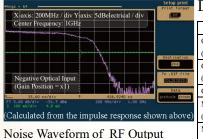
Spectrum Analyzer (R3465) Noise Floor					
Frequency [MHz]	Ex-Amp Gain [dB]	Measured [dBm/Hz]	NEP (5KV/W) [pW/√Hz]		
100	0.000	-148.0	3 1.78		
200	0.000	-148.0	1.78		
300	0.000	-147.7	1.84		
400	0.000	-147.2	1.95		
500	0.000	-147.2	1.95		
600	0.000	-147.4	1.91		
700	0.000	-147.5	1.89		
800	0.000	-147.1	1.97		
900	0.000	-146.9	2.02		
1000	0.000	-146.6	2.09		

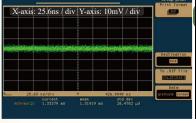
DLP-	2 RF Out (Ga	$\sin = x1, 5,00$	00V/W at 131	0nm)
Frequency [MHz]	Ex-Amp Gain [dB]	Measured [dBm/Hz]	Measured NEP [pW/√Hz]	True NEP [pW/√Hz]
100	0.000	-140.1	(2)4.42	4.05 (1)
200	0.000	-139.4	4.79	4.45
300	0.000	-138.8	5.13	4.79
400	0.000	-137.8	5.76	5.42
500	0.000	-136.8	6.46	6.16
600	0.000	-136.2	6.93	6.66
700	0.000	-135.2	7.77	7.54
800	0.000	-134.5	8.42	8.19
900	0.000	-133.8	9.13	8.90
1000	0.000	-133.6	9.34	9.11

 $1 = \sqrt{2^2 - 3^2}$



Frequency Response





DC Performance & Noise Level (with SMF-APC)

Item	Specifications	Measured Value	Judgment
Conversion Gain of RF Out	4.500 to 5.500 V/mW	5.002 V/mW	OK
(Pos. In, 1310nm, 50ohm Load)	4.500 to 5.500 V/mW	5.002 V/m W	OK
Conversion Gain of RF Out	-4.500 to -5.500 V/mW	-5.041 V/mW	OK
(Neg. In, 1310nm, 50ohm Load)	-4.300 to -3.300 V/HIW	-5.041 V/IIIW	OK
Gain Difference (P-N) / (P+N)	Within +/- 2%	0.38 %	OK
Monitor Gain of P-Mon. Out	9.00 to 11.00 V/mW	10.42 V/mW	OK
(Pos. In, 1310nm, Hi-Z Load)	9.00 to 11.00 V/mw	10.42 V/III W	OK
Monitor Gain of N-Mon. Out	9.00 to 11.00 V/mW	10,54 V/mW	OK
(Neg. In, 1310nm, Hi-Z Load)	9.00 to 11.00 V/mw	10.54 V/IIIW	UK
NEP (at 100MHz, 1310nm)	<6.0pW/√Hz	4.77pW/√Hz	OK
NEP (at 500MHz, 1310nm)	<8.5pW/√Hz	6.92pW/√Hz	OK
Wideband Noise of RF Out	<1.5mVrms (50ohm)	1.32 mVrms	OK
Wideband Noise of P-Mon. Out	<0.3mVrms (50ohm)	0.24 mVrms	OK
Wideband Noise of N-Mon. Out	<0.3mVrms (50ohm)	0.25 mVrms	OK
Output Offset Voltage (RF Out)	+/-0.1mV (50 ohm)	0.00 mV	OK
Output Offset (P-Mon. Out)	+/=0.1mV (Hi-Z)	0.00 mV	OK
Output Offset (N-Mon. Out)	+/=0.1mV (Hi-Z)	0.00 mV	OK
Supply Current (+24V)	0.11 to 0.13 A	0.12 A	OK

	特性項目	仕様	DLP-2に関する説明
符性項目		Graviton DLP-2	DLP-21- 関 9 る説明
	Detector Type	InGaAs PIN	
	Optical Inputs	FC/APC (Free Air)	フェルール出射光をボールレンズで集光
	Coupling Loss	規定無し	
	Operating Wavelength	1310nm	
	Wavelength Range	950 to 1650nm	
	Responsivity, Typ.	0.97A/W at 1310nm	1060nmにおいては0.67A/W (FCコネクタを含めた数値)
	Active Detector Diameter	0.045mm	
	Optical Back Reflection	規定無し	実績値としては<-50dB
	Photo Diode Damage Threshold	2mW	フォトダイオードの仕様書による
	RF OUTPUT Bandwidth (3dB)	DC to 1.0GHz	
	Common Mode Rejection Ratio	>25dB (typ. >30dB)	
	RF OUTPUT Transimpedance Gain (50 Ω Load)	5.155V/A	Conversion Gainからの逆換算値。初段TIAの帰還抵抗値は1.868Ω。
	RF OUTPUT Conversion Gain (50 Ω Load)	5,000V/W at 1310nm	1060nmにおける換算値は3,450V/W
DE CUIT	RF OUTPUT Power at 1dB compression (50 Ω Load)	typ. +10dBm	電圧スイング範囲は50 Ω 負荷に対して±1V
RF OUT	RF OUTPUT Coupling	DC Coupling	
	RF OUTPUT Impedance	50 Ω	
	Minimum NEP (30kHz to 100MHz)	<6.0pW/√Hz at 1310nm	Minimum NEP推定値は<5.4pW/√Hz at 1550nm
	Overall Output Voltage Noise	<1.5mVrms (50 Ω)	
	DC Offset	<±0.1mV (50Ω)	
	MONITOR Output Impedance	50 Ω	
MONITOR OUT	MONITOR Output Bandwidth (3dB)	DC to 100kHz	
	MOTITOR Output Conversion Gain (Hi-Z Load)	10V/mW at 1310nm	1060nmにおける換算値は6.9V/mW
	MONITOR Output Voltage Swing (Hi-Z Load)	max. 10V	
	Overall Output Voltage Noise	<0.3mVrms	
	DC Offset	<±0.1mV (50Ω)	
General	Electrical Outputs	SMA Jack	
	DC Power Supply	±12V or +24V (Floating), 130mA	機器内GND電位は内部回路で生成。外部でのGNDループが出来にくい。
	Operating Temperature Range (Non-Condensing)	0 to 40°C	
	Storage Temperature Range	-40 to 70°C	
	Dimensions (W x H x D)	60mm x 60mm x 22mm	コネクタを含んだ長さは80mm
	Weight	0.15Kg	

記載内容は予告なく変更する場合があります



株式会社 グラビトン

F-mail: info@graviton.co.jp TFI: 04-2966-0816 http://www.graviton.co.jp