

1次元PSD信号処理回路 C5923

1次元PSD (位置検出素子) の使用を容易にする回路基板



特長

- 複雑な調整が不要
1次元PSDを基板上に取り付けるだけで、簡単に測定を行うことができます。
- 安定した検出能力
LEDをパルス駆動させて使用するため、背景光の影響を受けにくくなっています。また、パルス光の強度に影響されずに、光束の位置検出を行うことができます。
- 小型設計
LED駆動回路、ヘッドアンプ、信号積算 / 減算回路、サンプルホールド回路、同期回路、アナログ割算回路などをコンパクトなボードにまとめました。

用途

- 回路に同期したパルス光による各種変位の測定
- 1次元PSDを使用した各種実験
- 1次元PSDの特性評価など

■ 絶対最大定格

項目		記号	定格値	単位
信号処理部	電源電圧	Vcc Max.	±18	V
	入力信号電流	Iin Max.	Vcc Max. × 10 ⁻⁵	A
	出力短絡時間	-	連続	s
	動作温度	Topr	0 ~ +50	°C
LED駆動部	トランジスタ コレクタ・エミッタ間電圧	VCE	+30	V
	トランジスタ コレクタ電流 *1	Ic	800	mA
	トランジスタ コレクタ損失 *1	Pc	600	mW

■ 推奨動作範囲

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	Vcc		±14.5	±15	±15.5	V

■ 仕様 / 特性 (Ta=25 °C, Vcc=±15 V)

項目		記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
信号処理部	ヘッドアンプ変換インピーダンス *2	Rf	出荷時	0.95 × 10 ⁵	1 × 10 ⁵	1.05 × 10 ⁵	V/A
	帰還容量 *2	Cf	出荷時	21	22	23	pF
	入力信号電流 *3	Iin	PSD 実装時の光電流	1 × 10 ⁻⁵	-	1 × 10 ⁻⁴	A
	上昇時間 (出力 10 ~ 90 %)	tr	PSD 実装時、光束の位置変化に対する出力の応答時間	30	-	-	µs
	PSD 逆バイアス用電圧	VR	出荷時	0	5	14	V
	出力オフセット電圧	Vos	*5	-10	-	+10	mV
	出力電圧振幅 *4	Vo	PSD 実装時、光束が PSD 受光領域端にある時	-10	-	+10	V
	出力雑音 (アナログ割算器)	Vn	全帯域 *5	5	10	50	mVp-p
	消費電流	Icc	*5	-	±45	-	mA
LED駆動部	トランジスタ コレクタ電流	Ic	*1	-	170	-	mA
	繰り返し周波数	fr	*1	-	3333	-	Hz
	出力形式	-	-	オープンコレクタ			-

*1: デューティ比: 3/10, パルス幅: 90 µs, LED: L1915-01 (浜松ホトニクス製) 使用時。なお、L1915-01 は、別途お買い求めください。

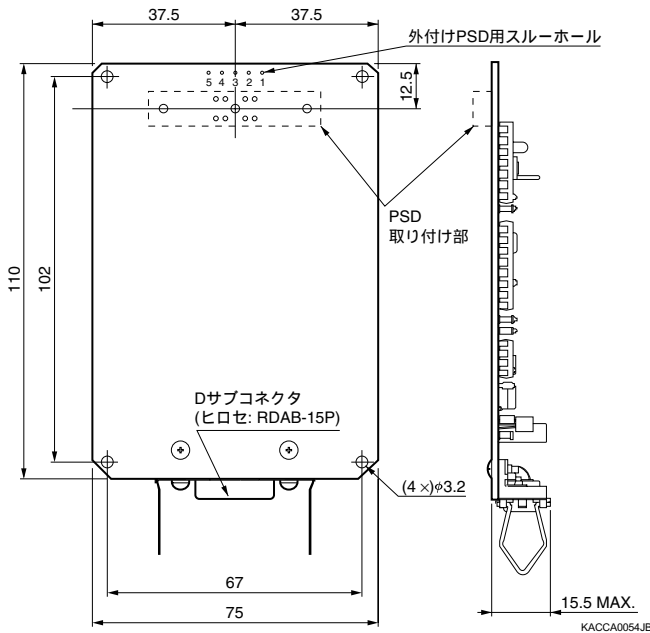
*2: 両リードタイプ抵抗器がソケット式となっているため、ユーザーにて 1 × 10⁴ ~ 1 × 10⁶ Ω の範囲で交換可能。詳しくは、本製品に添付される取扱説明書をご覧ください。

*3: 入力信号電流が規格外の場合は、正常に動作しません。

*4: 使用する PSD の種類に合わせて、最大出力振幅を ±2 ~ ±10 V の範囲で調整が可能。

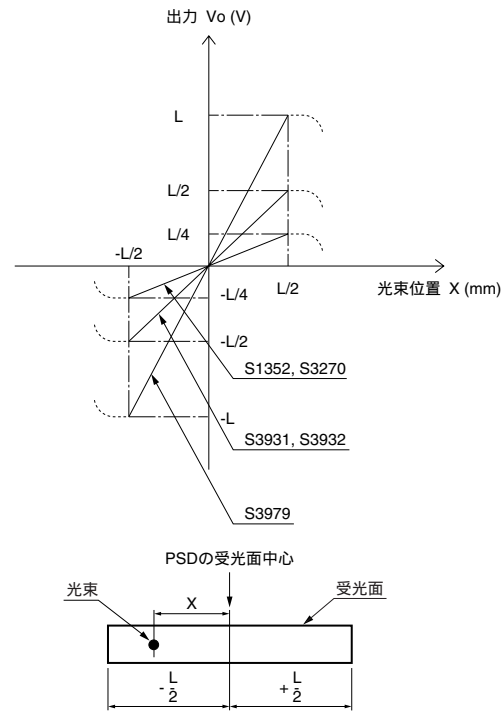
*5: PSD 非実装時, LED 非点灯, 電流源 (PSD の光電流に代わる電流信号, デューティ比: 3/10, パルス幅: 90 µs のパルス電流) 20 µA (X1=X2) を回路に入力。

■外形寸法図 (単位: mm, 公差: ±0.2 mm)



S1352, S3931, S3932 (浜松ホトニクス製PSD) は基板上に実装できます。その他の1次元PSDは、外付けPSD用スルーホールを使用して外付けします。

■PSDと出力電圧



KACCB0040JB

KPSDC0062JA

■入出力端子

● Dサブコネクタ

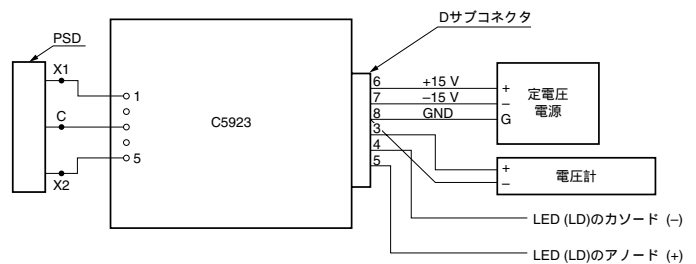
端子 No.	名称	内容
1	VREF	基準電圧モニタ出力
2	VR	PSD バイアス電圧モニタ出力
3	V_o	割算出力 (位置換算電圧)
4	K	LED などのカソード端子に接続
5	A	LED などのアノード端子に接続
6	+V	+15 V を入力
7	-V	-15 V を入力
8	G	GND
9	V1	ヘッドアンプ出力 1
10	V2	ヘッドアンプ出力 2
11	V3	差信号パルス出力
12	V4	和信号パルス出力
13	V5	S/H *後の差信号出力
14	V6	S/H *後の和信号出力
15	G	GND

* S/H: サンプルホールド

● 外付け PSD 用スルーホール

端子 No.	名称	内容
1	IN1	PSD 出力1を入力
2	G	GND
3	VR	バイアス電圧を出力 PSD のカソード端子に接続
4	G	GND
5	IN2	PSD 出力2を入力

■動作例



KACCC0071JA

条件

1. 光源: LED ($\lambda_p=900$ nm)
2. 光束径: $\phi 200$ μ m
3. 使用PSD: S1352 ($L=34$ mm)
4. PSD光電流: 10 μ A
5. 周波数帯域: 10 Hz
6. 電圧計: 195A (KEITHLEY社製)
7. 定電圧電源: ± 15 V, 電源容量: 0.2 A以上, リップル電圧: 3 mVp-p以下

上記の条件で測定した場合、以下の出力電圧振幅、位置分解能が得られます。

- ・ 出力電圧振幅: $V_{Fs} = \pm 10$ V
- ・ 位置分解能 : $\Delta l =$ 約0.6 μ m (参考計算値)

■付属品

- ・ 電源や出力読み取り装置との配線用コネクタ HDAB-15S (ヒロセ製)

浜松ホトニクス株式会社

固体営業部 〒435-8558 静岡県浜松市東区市野町1126-1
 東京支店 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-8-21(虎ノ門33森ビル)
 大阪営業所 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル)
 仙台営業所 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-6-11(日本生命仙台勾当台ビル)

本資料の記載内容は、平成15年4月現在のものです。製品の仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、最新の内容をご確認ください。

(053)434-3311 FAX (053)434-5184
 (03)3436-0491 FAX (03)3433-6997
 (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450
 (022)267-0121 FAX (022)267-0135

Cat. No. KPSD1011J02
 Apr. 2003 DN

HAMAMATSU

jp.hamamatsu.com