

1次元PSD信号処理回路



C3683-02

1次元PSD (位置検出素子)の使用を容易にする回路基板

C3683-02は、1次元PSDに対応した直流 (DC)信号専用の信号処理回路です。DC光を用いる各種変位の測定および実験に適しています。

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、簡単に光点の位置測定を行うことができます。
- 出力電圧の値がそのまま位置情報を表示
PSD (S3931,S3932)の中心位置からの光束の距離 (mm)が、出力電圧の値 (V)として得られます。
- 安定した検出能力
入射光の強度に影響されず、正確に光束の位置を検出します。
- 検出感度は3レンジ切替
- 小型設計
ヘッドアンプ、信号積算/減算回路、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

- DC光を用いる各種変位の測定
- 1次元PSDを使用した各種実験
- 1次元PSDの特性評価

絶対最大定格 (指定のない場合は Ta=25 °C)

項目	記号	仕様	単位
電源電圧	Vs max	±18	V
動作温度*1	Topr	0 ~ +50	°C
保存温度*1	Tstg	-10 ~ +60	°C
入力電流	lin max	1×10^{-2}	A

*1: 結露なきこと

高湿環境においては、製品とその周囲で温度差があると製品表面が結露しやすく、特性や信頼性に影響が及ぶことがあります。
注) 絶対最大定格を一瞬でも超えると、製品の品質を損なう恐れがあります。必ず絶対最大定格の範囲内で使用してください。

■ 仕様 (Ta=25 °C, Vs=±15 V)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位				
変換インピーダンス	Zt	*2	Hレンジ	-	1 × 10 ⁶	-	V/A			
			Mレンジ	-	1 × 10 ⁵	-				
			Lレンジ	-	1 × 10 ⁴	-				
入力光電流	Ip	*3	Hレンジ	1 × 10 ⁻⁶	-	1 × 10 ⁻⁵	A			
			Mレンジ	1 × 10 ⁻⁵	-	1 × 10 ⁻⁴				
			Lレンジ	1 × 10 ⁻⁴	-	1 × 10 ⁻³				
ヘッドアンプ出力 (V1, V2)	遮断周波数		fc	-3 dB	低域 高域	- 12	DC 16	- -	kHz	
	出力電圧	High	VOH			-	0	-	V	
		Low	VOL			-	-13.8	-13.5		
	出力雑音電圧		Vn	*5			-	2	-	mVp-p
	出力オフセット電圧		Vos	*5			-1	-	+1	mV
和信号出力 (VA)	遮断周波数		fc	-3 dB	低域 高域	- 12	DC 16	- -	kHz	
	出力電圧	High	VOH			+13.5	+13.8	-	V	
		Low	VOL			-	0	-		
	出力雑音電圧		Vn	*5			-	2	-	mVp-p
	出力オフセット電圧		Vos	*5			-5	-	+5	mV
差信号出力 (VB)	遮断周波数		fc	-3 dB	低域 高域	- 12	DC 16	- -	kHz	
	出力電圧	High	VOH			+13.5	+13.8	-	V	
		Low	VOL			-	-13.8	-13.5		
	出力雑音電圧		Vn	*5			-	2	-	mVp-p
	出力オフセット電圧		Vos	*5			-5	-	+5	mV
位置出力 (Vo)	遮断周波数		fc	-3 dB	低域 高域	- 12	DC 16	- -	kHz	
	最大出力振幅電圧		Vfs	出荷時*6		±5.8	±6	±6.2	V	
	出力雑音電圧		Vn	*5			-	5	-	mVp-p
	出力オフセット電圧		Vos	*5			-60	-	+60	mV
	基準電圧		Vref	*6			+2	-	+10	V
PSD用逆電圧		VR	出荷時*7			+4.9	+5	+5.1	V	
動作電源電圧		Vs	*8			±14.5	±15	±15.5	V	
消費電流		Is	*5			-	±8	-	mA	

*2: 出荷時はMレンジに設定。基板上的ジャンパ差し替えにより切り替えが可能。

*3: PSD実装時の光電流。入力信号電流が規格外の場合は、正常に動作しません。

*4: 出力の応答時間 10~90%

*5: PSD非実装。PSDの光電流に代わる電流信号 (Lレンジ: X1=X2=400 μA、Mレンジ: X1=X2=40 μA、Hレンジ: X1=X2=4 μA)を入力。
最大出力振幅電圧 Vfs=±6 V設定時。

*6: 出荷時は6 Vに設定。基板上的ボリューム抵抗より、使用するPSDの種類に合わせて調整が可能。

*7: 出荷時は+5 Vに設定。基板上的ボリューム抵抗によって、0 ~ +14 Vの範囲で調整が可能。

*8: スイッチング電源には対応していません。シリーズ電源(リップル電圧 3 mVp-p以下)を使用してください。

PSDとの組み合わせ

PSDを信号処理回路に実装 (はんだ付け)して使用します。

注) PSDは別売

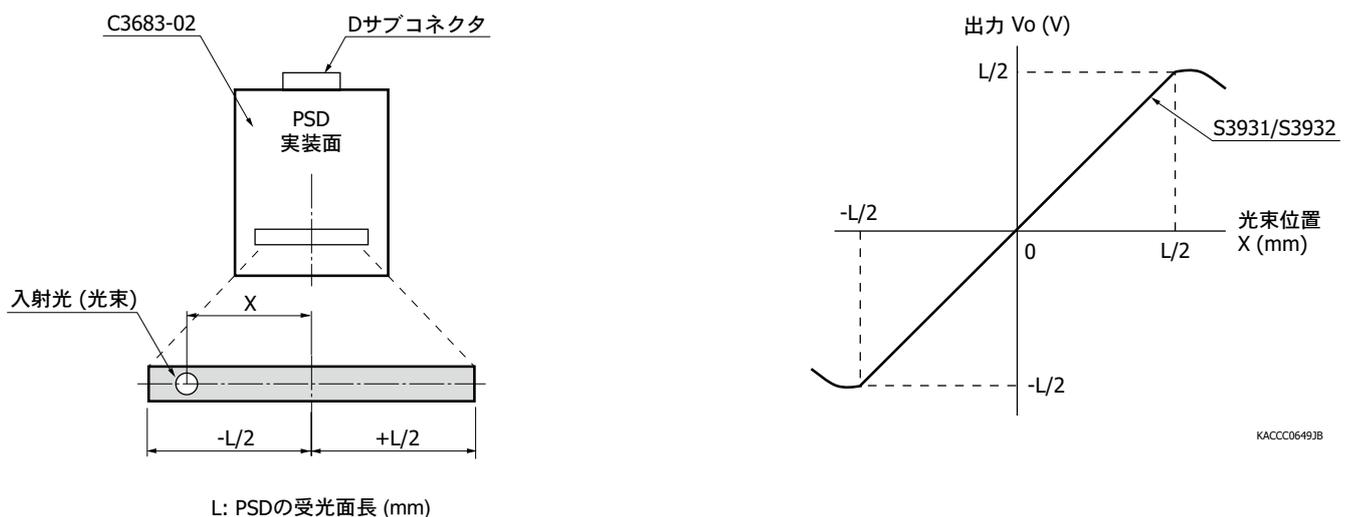
型名	受光面サイズ (mm)	位置分解能*9 (μm)	パッケージ (mm)	基板上に実装	外部取り付け*10
S3931	6 × 1	2.5	セラミック (9.2 × 4.8)	○	○
S3932	12 × 1	5	セラミック (15.2 × 4.8)	○	○
S8543	24 × 0.7	10	セラミック (36.7 × 4)		○
S4583-04	3 × 1	1.3	プラスチック		○
S4584シリーズ	3.5 × 1	1.5	プラスチック		○
S3274-05	3.5 × 1	1.5	プラスチック		○
S7105シリーズ	4.2 × 1	1.8	プラスチック		○
S15430-01CT/-02CT	1 × 6	1.5	ガラスエポキシ		○
S15430-03CT					

*9: 参考値。最大出力振幅電圧 $V_o = \pm 6 \text{ V}$ に設定時。

*10: シールド線、またはAWG#26相当ツイストペア (30 cm以内)による配線を推奨します。

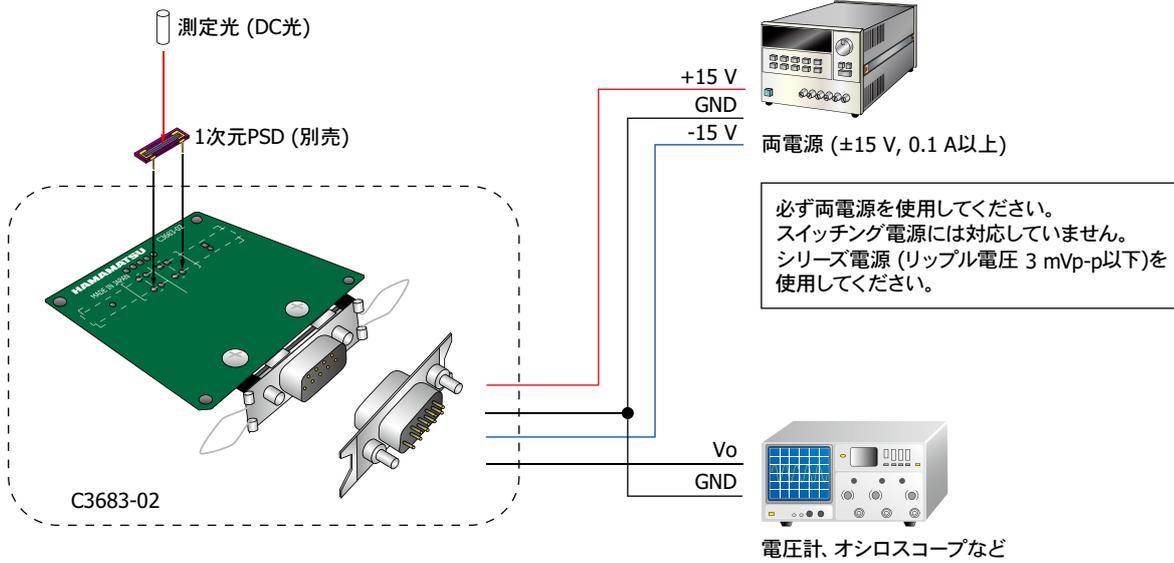
PSDと出力電圧

Dサブコネクタを上にして、左右方向の出力 (X方向の位置換算出力電圧)がDサブコネクタ端子No.2 (V_o)から出力されます。



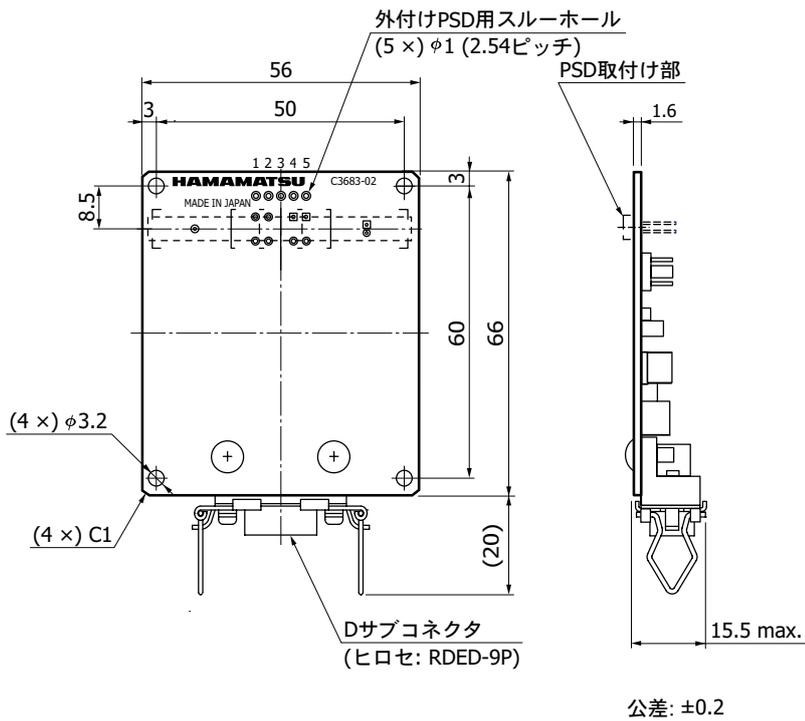
項目	記号	1次元PSD		単位
		S3931	S3932	
受光面長	L	6	12	mm
出力振幅電圧	$V_o(X)$	± 3	± 6	V

■ 接続例



KACCC0653D

■ 外形寸法図 (単位: mm)



KACCA03073B

■ ピン接続

■ Dサブコネクタ

ピンNo.	名称	内容
1	VR	PSD逆バイアス電圧出力
2	Vo	アナログ割算出力 (位置信号出力)
3	-V	-15 V
4	+V	+15 V
5	G	GND
6	VB	差信号出力
7	V2	ヘッドアンプ出力 X2
8	V1	ヘッドアンプ出力 X1
9	VA	和信号出力 (光量モニタ出力)

■ 外付けPSD用 スルーホール

ピンNo.	名称	内容
1	X2	PSDアノード端子“X2”と接続
2	G	GND (信号ケーブル シールド用)
3	VR	PSD逆バイアス電圧出力： PSDのカソード端子と接続
4	G	GND (信号ケーブル シールド用)
5	X1	PSDアノード端子“X1”と接続

付属品

- ・取扱説明書
- ・電源と出力読み取り装置との配線用コネクタ HDEB-9S (ヒロセ)

関連情報

www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html

■ 注意事項

- ・製品に関する注意事項とお願い

■ 技術資料

- ・PSD
- ・PSD信号処理回路、PSDモジュール

本資料の記載内容は、令和4年7月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)	TEL (022) 267-0121	FAX (022) 267-0135
筑波営業所	〒305-0817	つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階)	TEL (029) 848-5080	FAX (029) 855-1135
東京営業所	〒100-0004	東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)	TEL (03) 6757-4994	FAX (03) 6757-4997
中部営業所	〒430-8587	浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053) 459-1112	FAX (053) 459-1114
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10階)	TEL (06) 6271-0441	FAX (06) 6271-0450
西日本営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)	TEL (092) 482-0390	FAX (092) 482-0550

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184