

フォトICダイオード

S13948-01SB



メタルパッケージと同じ形状のプラスチックパッケージ

視感度に近い分光感度特性をもったフォトICダイオードです。チップ上には2つの受光部があり、電流アンプ回路中で2つの受光部の出力を減算し、ほぼ可視光域にのみ感度をもたせています。また、従来品に比べ、同一照度における色温度誤差を低減しています。S13948-01SBは、メタルパッケージと同じ形状のプラスチックパッケージを採用しています。

特長

- ➔ 視感度補正フィルタなしで視感度に近い分光感度特性を実現
- ➔ フォトダイオードと同じ使いやすさ
- ➔ フォトトランジスタ・可視光導電素子と比較し出力電流のバラツキが小さい
- ➔ 良好なリニアリティ
- ➔ 同一照度における各種色温度の光源に対しての出力変化を低減

用途

- ➔ テレビなどの省エネ用センサ
- ➔ 液晶パネルの調光
- ➔ 各種光量検出

絶対最大定格 (Ta=25 °C)

項目	記号	条件	定格値	単位
最大逆電圧	VR max.		-0.5 ~ +12	V
光電流	IL		5	mA
順電流	IF		5	mA
許容損失*1	P		250	mW
動作温度	Topr	結露なきこと*2	-30 ~ +80	°C
保存温度	Tstg	結露なきこと*2	-40 ~ +85	°C

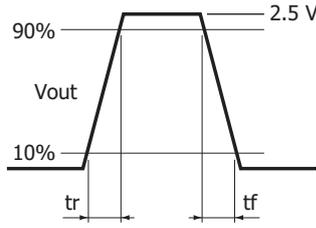
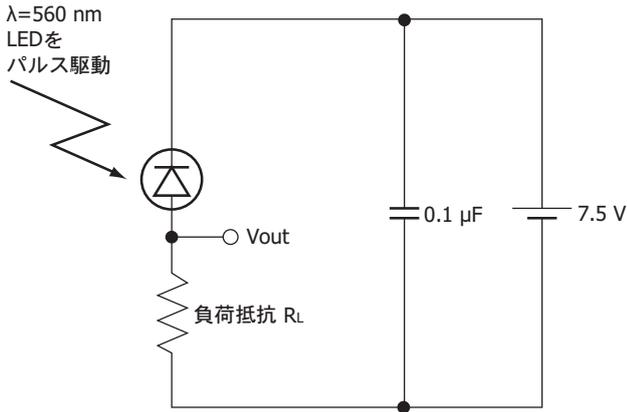
*1: 許容損失は、Ta=25 °C以上で3.3 mW/°Cの割合で減少します。

*2: 高温環境においては、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。

電気的および光学的特性 (指定のない場合はTa=25 °C)

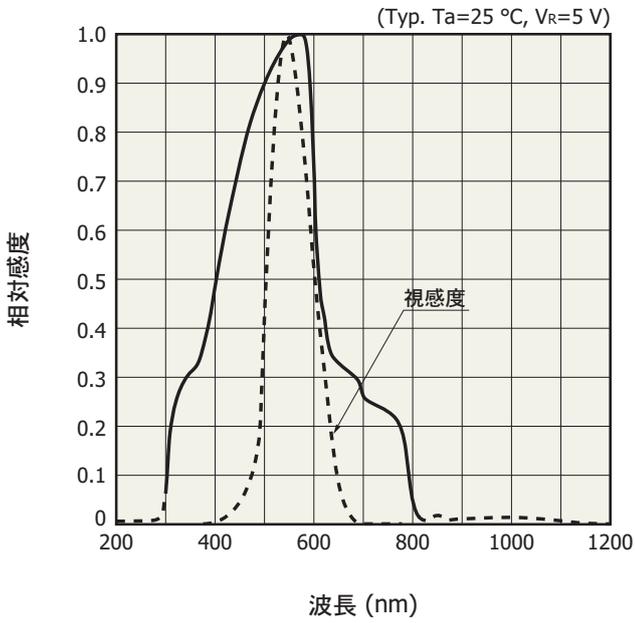
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
感度波長範囲	λ		-	300 ~ 820	-	nm
最大感度波長	λ_p		-	560	-	nm
暗電流	ID	VR=5 V	-	1.0	50	nA
光電流	IL	VR=5 V, 2856 K, 100 lx	0.18	-	0.34	mA
上昇時間*3	tr	10~90%, VR=7.5 V RL=10 k Ω , λ =560 nm	-	6.0	-	ms
下降時間*3	tf	90~10%, VR=7.5 V RL=10 k Ω , λ =560 nm	-	2.5	-	ms

*3: 上昇/下降時間測定方法 (2ページ)

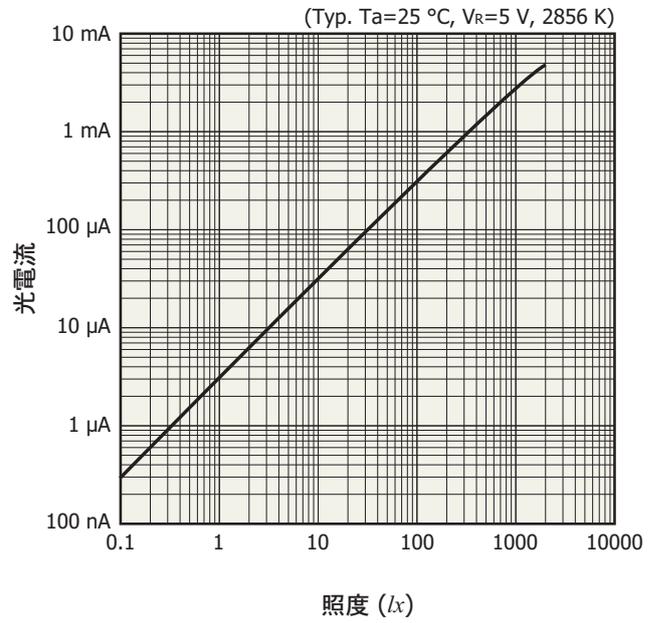


KPIC02293B

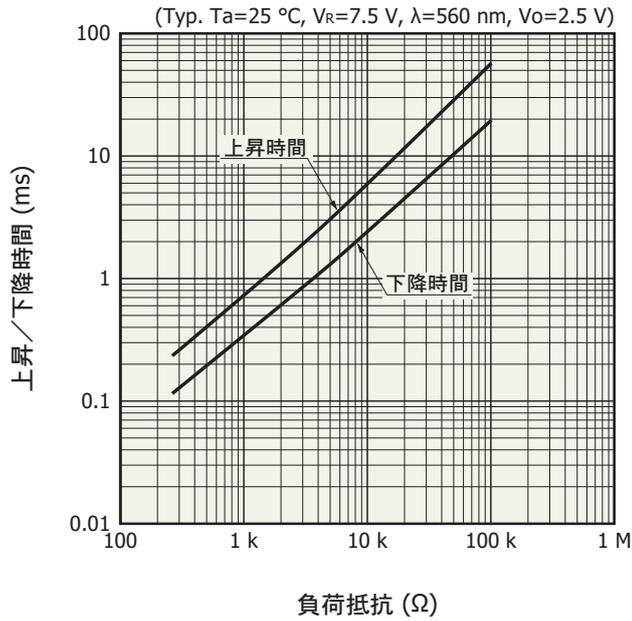
■ 分光感度特性



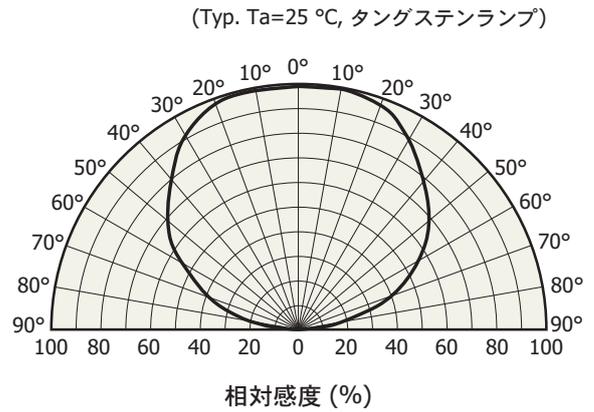
■ 光電流－照度



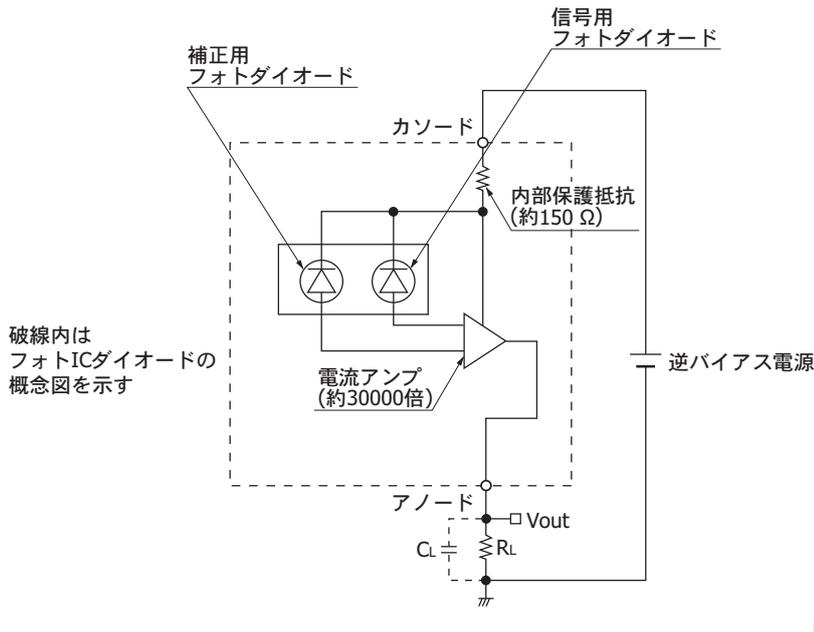
■ 上昇/下降時間－負荷抵抗



■ 指向特性



■ ブロック図



カソードに+電位が加わるようにバイアスして使用してください。高周波成分を除去したい場合は、負荷抵抗 RLと並列にローパスフィルタ用負荷容量 CLを挿入して使用することを推奨します。

$$\text{遮断周波数 } f_c \approx \frac{1}{2\pi C_L R_L}$$

■ 動作電圧、出力特性

図1の測定回路例における光電流－逆電圧特性 (光源: LED)を図2に示します。A光源換算の出力曲線を表示しています。出力曲線は、逆電圧 (立ち上がり電圧)約0.7 V (±10%)から立ち上がります。

フォトICダイオードには、過電流から保護するために150 Ω (±20%)の保護抵抗が入っています。フォトICダイオードの飽和時の逆電圧 V_R は、 $V_{be(ON)}$ と保護抵抗 R_{in} の電圧降下の和になります [式 (1)]。

$$V_R = V_{be(ON)} + I_L \times R_{in} \dots\dots\dots (1)$$

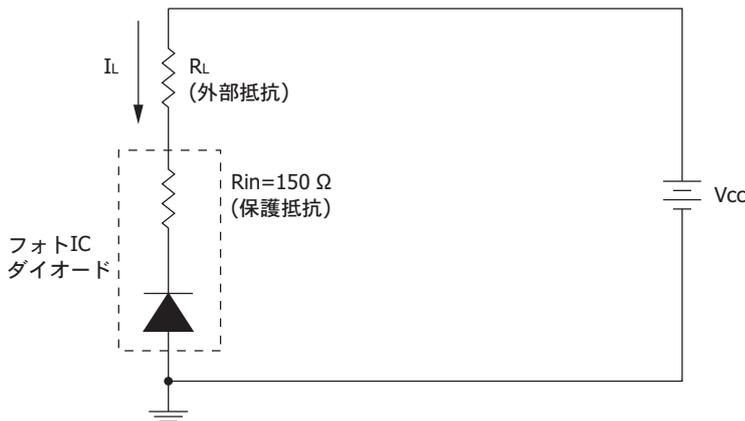
外部抵抗の電圧降下により、フォトダイオードの逆電圧 (V_R)は式 (2)で表され、図2では負荷線として示されています。

$$V_R = V_{cc} - I_L \times R_L \dots\dots\dots (2)$$

図2において、出力曲線と負荷線の交点が飽和域であり、この点から検出可能な最大光量を指定することができます。電源電圧 (V_{cc})、負荷抵抗 (R_L)により最大光量が決まりますので、使用条件に合わせて変更してください。

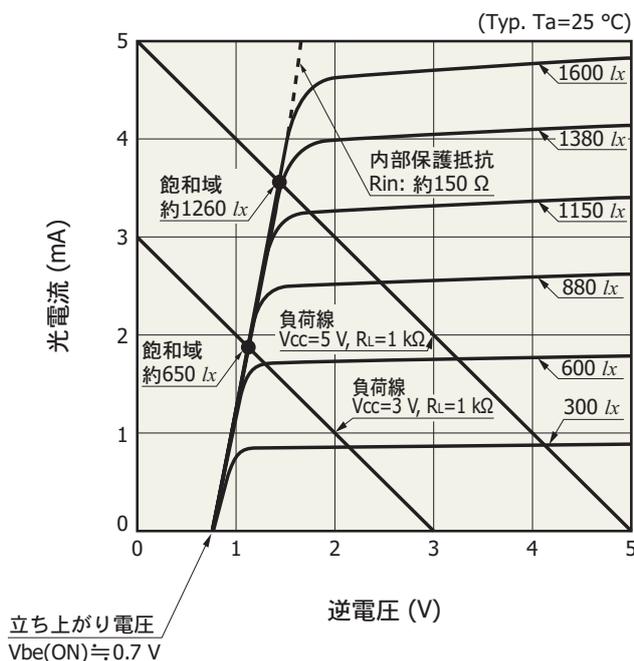
注) $V_{be(ON)}$ は約-2 mV/°C、保護抵抗は約0.1%/°Cの温度特性をもっています。

[図1] 測定回路例



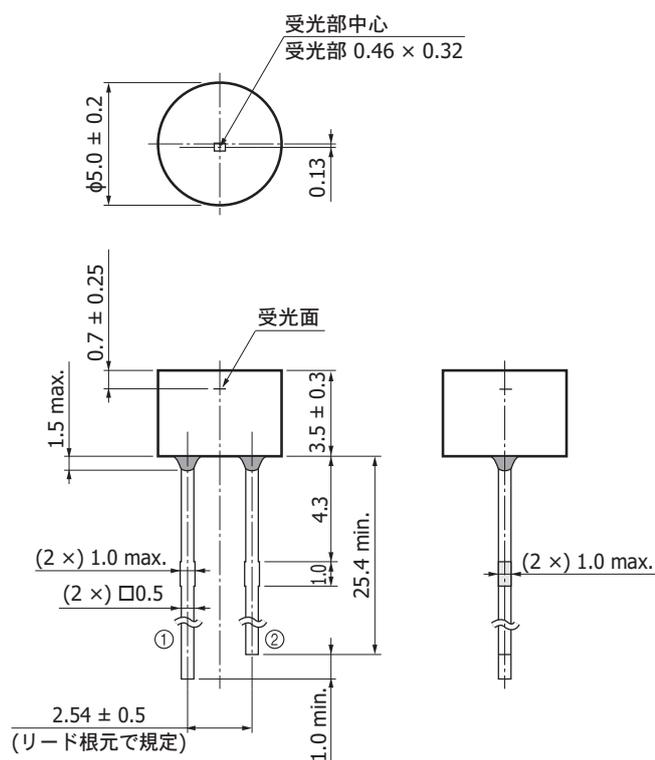
KPIC01283C

[図2] 光電流－逆電圧



KPIC01073C

外形寸法図 (単位: mm)



- フィレット
- タイパー切断面 (バリ含む、メッキなし)
- ① アノード
- ② カソード
- リード表面実装: Sn-Ag-Cu
- 梱包: ポリエチレン袋 [帯電防止袋]
- 500個/袋

KPICA01083C

推奨はんだ付け条件

項目	仕様	備考
はんだ温度	260 °C max. (5秒まで)	リード根元より5.3 mm以上離す

注) はんだ条件の設定時には、あらかじめ実験を行って製品に問題が発生しないことを確認してください。

■ 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
- ・メタル・セラミック・プラスチックパッケージ製品／使用上の注意

本資料の記載内容は、令和3年2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	〒105-0001	東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33森ビル5階)	TEL (03) 3436-0491	FAX (03) 3433-6997
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