

GP2S40J0000F

標準検出距離：3mm
フォトトランジスタ出力
小型反射形フォトインタラプタ



■ 概要

GP2S40J0000Fは小型、トランジスタ出力の反射形フォトインタラプタで、発光素子と受光素子が同じ方向を向いて成型されることで対象物を検知します。この小型パッケージはトランスファモールドとインジェクションモールドを組み合わせた独自の技術によって成型されており、また誤動作を避けるため可視光カット処理がされています。

この製品は長焦点タイプです。

■ 安全規格情報

1. RoHS指令(2002/95/EC)に対応

■ 用途例

1. 対象物の有無あるいは動きの検出
2. 例：プリンタ、光ストレージ機器、ほか

■ 特長

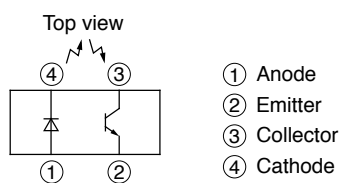
1. 反射形、トランジスタ出力タイプ
2. 主要項目：
 - ・小型パッケージ
3. 主要パラメータ：
 - ・焦点距離：3mm
 - ・外形寸法：4×3×2.4mm
 - ・可視光カットタイプ
4. 鉛フリー品 (RoHS指令対応)

(おことわり)

本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、本資料に掲載されている製品をご使用の際には、必ず最新の仕様書をご用命のうえ、その内容をご確認頂きますようお願いいたします。掲載製品につき、仕様書に記載されている絶対最大定格や使用上の注意事項等を逸脱して使用され、万一掲載製品の使用機器に瑕疵が生じ、それに伴う損害が発生しましても、弊社はその責を負いませんのでご了承ください。

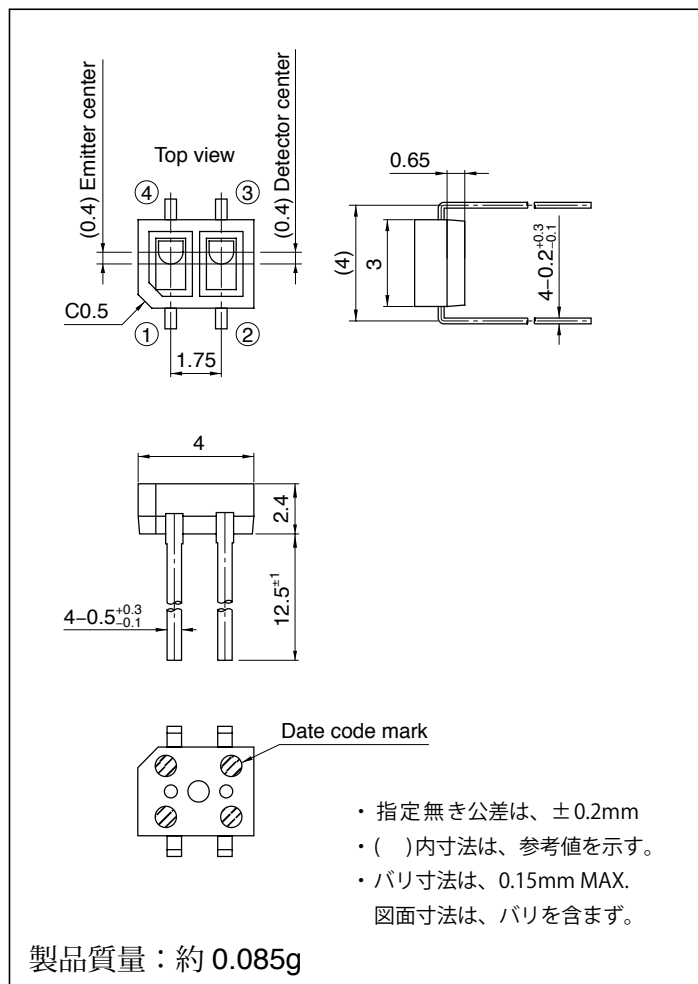
なお、本資料に関してご不明な点がございましたら、事前に弊社販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。

■ 内部結線図



■ 外形寸法図

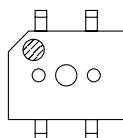
(単位：mm)



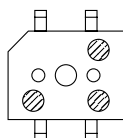
端子表面処理：SnCu(Cu：TYP. 2 %)

データコード(生産月記号)表

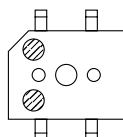
1月



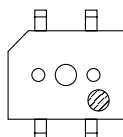
7月



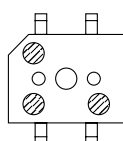
2月



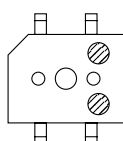
8月



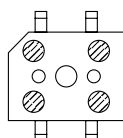
3月



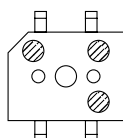
9月



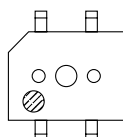
4月



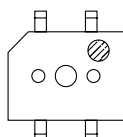
10月



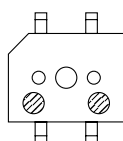
5月



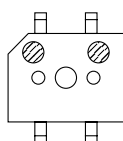
11月



6月



12月



原産国

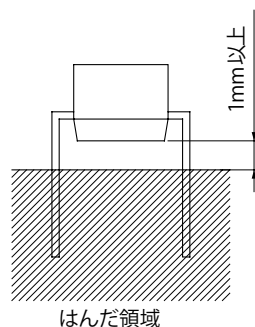
日本

■ 絶対最大定格

(T_a=25°C)

項目		記号	定格値	単位
入力	順電流	I _F	50	mA
	逆電圧	V _R	6	V
	許容損失	P _D	75	mW
出力	コレクタエミッタ間電圧	V _{CEO}	35	V
	エミッタコレクタ間電圧	V _{ECO}	6	V
	コレクタ電流	I _C	20	mA
	コレクタ損失	P _C	75	mW
全許容損失		P _{tot}	100	mW
動作温度		T _{opr}	-25 ~ +85	°C
保存温度		T _{stg}	-40 ~ +100	°C
*1 はんだ付け温度		T _{sol}	260	°C

*1 For 5s



■ 電気的光学的特性

(T_a=25°C)

項目		記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
入力	順電圧	V _F	I _F =20mA	–	1.2	1.4	V
	逆電流	I _R	V _R =3V	–	–	10	μA
出力	暗電流	I _{CEO}	V _{CE} =20V	–	1	100	nA
伝達特性	*2 光電流	I _C	I _F =20mA, V _{CE} =5V	0.5	–	3	mA
	*3 漏れ電流	I _{LEAK}	I _F =20mA, V _{CE} =5V	–	–	500	nA
	応答時間	上昇時間	V _{CE} =2V, I _C =100μA R _L =1kΩ, d=4mm	–	50	150	μs
		下降時間		–	50	150	

*2 反射物の条件及び配置は下図による。

*3 反射物なし。

● 光電流測定配置図

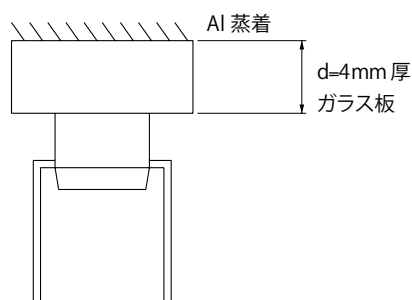


Fig.1 順電流低減曲線

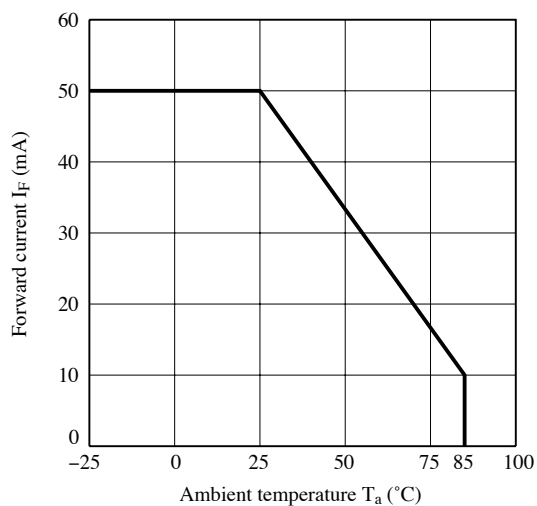


Fig.2 コレクタ許容損失低減曲線

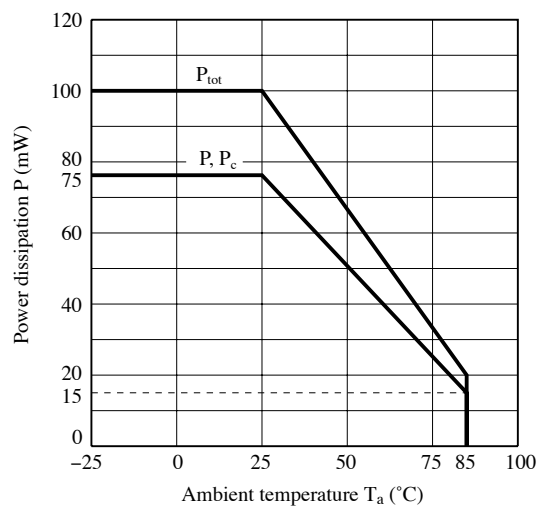


Fig.3 順電流—順電圧特性

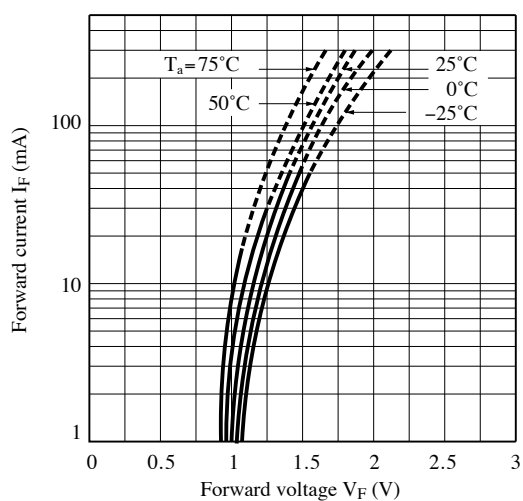


Fig.4 光電流—順電流特性

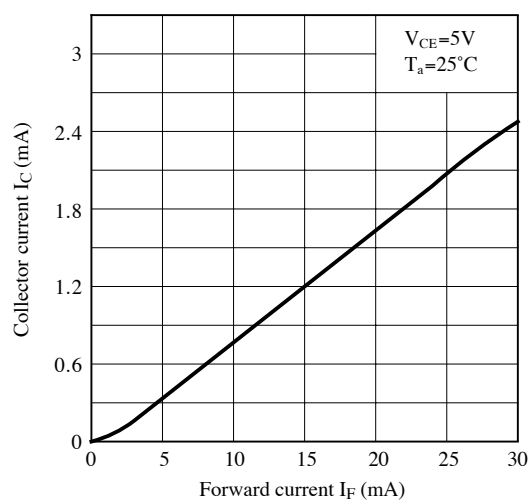


Fig.5 光電流—コレクタ・エミッタ間電圧特性

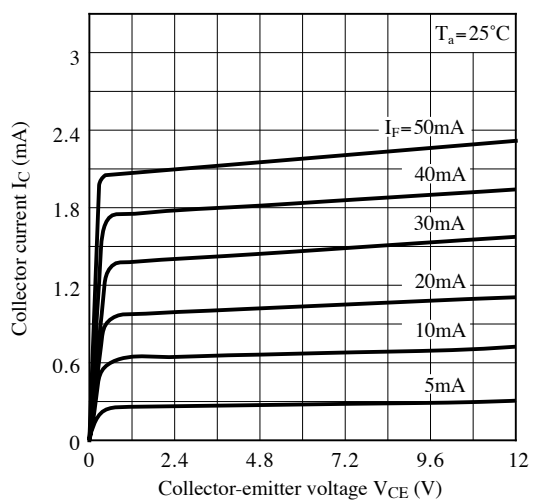


Fig.6 相对光電流—周囲温度特性

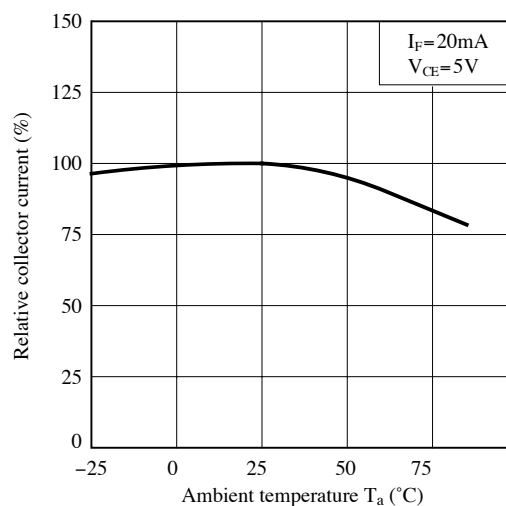


Fig.7 暗電流—周囲温度特性

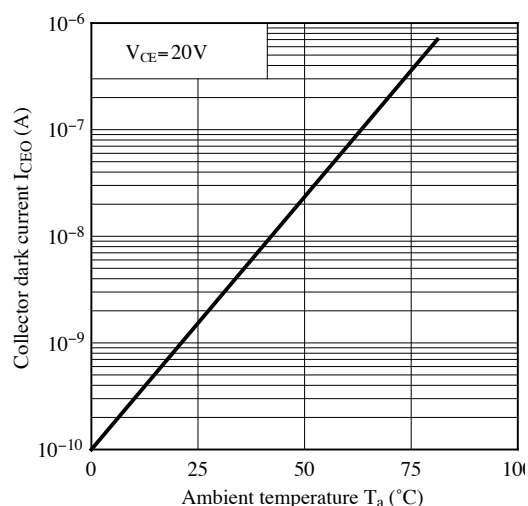


Fig.8 応答時間—負荷抵抗特性

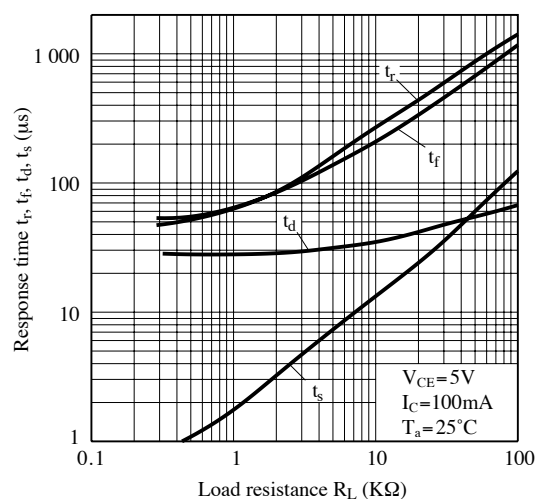


Fig.9 応答時間の測定回路

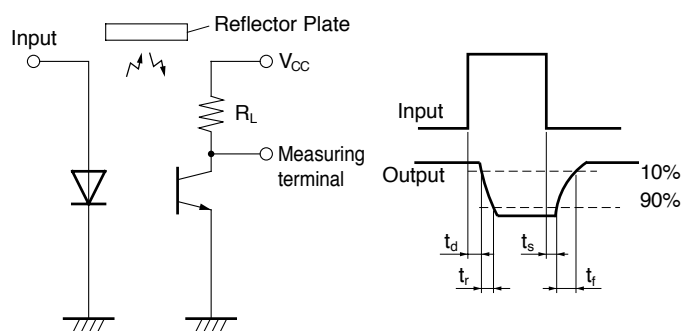


Fig.10 検出位置特性 (1)

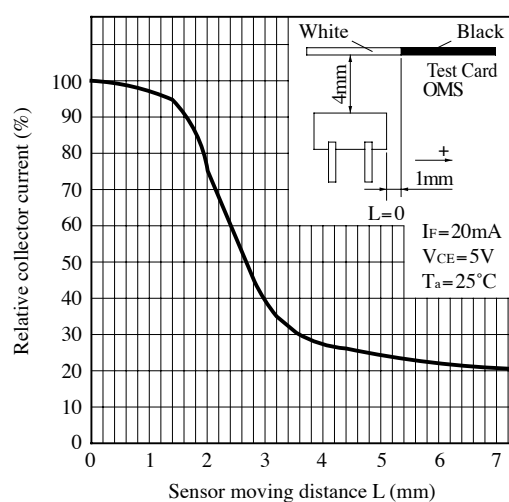


Fig.11 検出位置特性 (2)

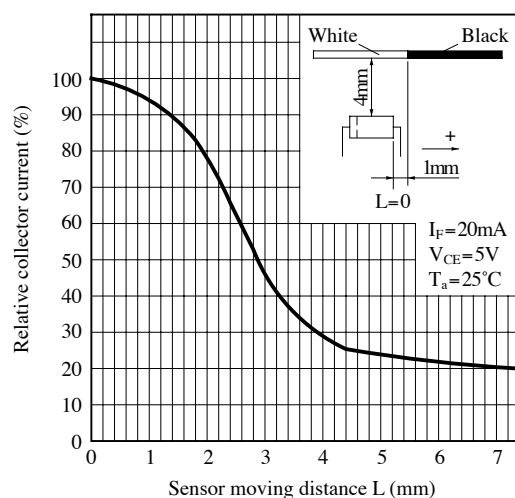
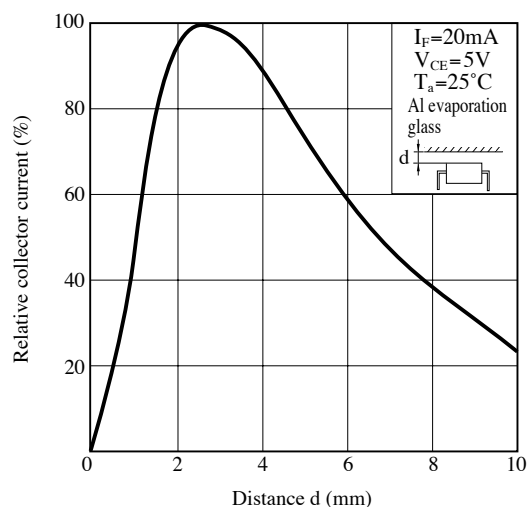


Fig.12 相对光電流—距離特性 (参考値)



備考 全てのグラフ中の値は参考値であり、保証値ではありませんので、あらかじめご了承の程をお願い致します。

■ 設計時の注意事項

● 設計ガイド

1) 誤動作防止について

外乱光による誤動作防止のため、受光部に外乱光がはいらない様配慮願います。

2) 距離特性について

検出物との距離は、Fig.12の「相対光電流—距離特性」を参考にして、検出物とフォトインタラプタとの距離を設定願います。

本製品は耐放射線設計はなされておられません。

本製品は非干渉性赤外発光ダイオードを使用しております。

● 経年変化について

フォトインタラプタに使用している赤外発光ダイオードは一般的に通電により発光出力が低下します。

長時間使用の場合は赤外発光ダイオードの出力低下(50%/5年)を考慮し回路設計願います。

● 使用部品

製品は下記部品を使用しています。

・受光素子(員数：1)

タイプ	材料	最大感度波長 (nm)	感度波長 (nm)	応答時定数 (μs)
フォトダトランジスタ	シリコン(Si)	930	700～1 200	20

・発光素子(員数：1)

タイプ	材料	最大発光波長 (nm)	入出力周波数 (MHz)
赤外発光ダイオード (非干渉性)	ガリウムひ素 (GaAs)	950	0.3

・材料

外装パッケージ	リードフレーム	リード端子処理
黒色PPS樹脂	42Alloy	SnCuめっき

■取り扱い上の注意

●はんだ付け

フローはんだ付け

はんだ付けは、260℃以下で、5秒以内で行ってください。

はんだ付け領域はリード端子根元面から1mm以上離れた領域としてください。

はんだ付け時およびはんだ付け直後は、パッケージとリードピンに熱的・機械的な外力が加わらない様、注意願います。

予備加熱をした状態でのはんだ付けおよびリフローによるはんだ付けは行わないでください。

その他の注意事項

なお、実装条件(はんだ、フラックス、温度、時間など)によっては想定外の事象が生じる場合がありますので、実機にて確認のうえご利用ください。

●洗浄条件

溶剤浸漬洗浄：

溶剤温度：45℃

浸漬時間：3分以内

超音波洗浄：

超音波洗浄は行わないでください。

推奨溶剤：

エチルアルコール、メチルアルコール、イソプロピルアルコール

●規制化学物質

本製品には下記オゾン層破壊化学物質を含有していません。

また、製造工程において下記化学物質を使用していません。

規制対象物質：CFCs、ハロン、四塩化炭素、1-1-1トリクロロエタン(メチルクロロホルム)

本製品は特定臭素系難燃材(PBBOs、PBBs)を一切使用していません。

本製品はRoHS指令(2002/95/EC)で規制されている下記物質を含んでおりません。

- ・鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB(ポリ臭素化ビフェニル)、PBDE(ポリ臭素化ジフェニルエーテル)

■包装仕様**●スリーブ包装**

包装材料

スリーブ：ポリスチレン製

ストッパー：スチレン系ブタジエン製

包装方法

スリーブに最大50個の製品を入れ、ツメ有りストッパーとツメ無しストッパーで両端を止める。
上記スリーブ最大20本を外装ケースに入れる。

■ 製品に関するご注意

- ・本資料には弊社の著作権等にかかわる内容も含まれていますので、取り扱いには充分ご注意頂くと共に、本資料の内容を無断で複製しないようお願い致します。
 - ・本資料に掲載されている応用例は、弊社製品を使った代表的な応用例を説明するためのものであり、本資料によって工業所有権、その他権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。また、弊社製品を使用したことにより、第三者と工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責を負いません。
 - ・本資料に掲載されている製品の仕様、特性、データ、使用材料、構造などは製品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、必ず最新の仕様書をご用命のうえ、内容のご確認をお願い致します。仕様書をご確認される事なく、万一掲載製品の使用機器等に瑕疵が生じましても、弊社はその責を負いません。
1. 本資料に掲載されている製品のご使用に際しては、仕様書記載の絶対最大定格や使用上の注意事項等及び以下の注意点を遵守願います。なお、仕様書記載の絶対最大定格や使用上の注意事項等を逸脱した製品の使用あるいは、以下の注意点を逸脱した製品の使用に起因する損害に関して、弊社はその責を負いません。
(注意点)
本資料に掲載されている製品は原則として下記の用途に使用する目的で製造された製品です。
 - ・電算機・OA 機器・通信機器 [端末]
 - ・計測機器・工作機器・AV 機器・家電製品なお上記の用途であっても 2 または 3 に記載の機器に該当する場合は、それぞれ該当する注意点を遵守願います。
 2. 機能・精度等において高い信頼性・安全性が必要とされる下記の用途に本資料に掲載されている製品を使用される場合は、これらの機器の信頼性および安全性維持のためにフェールセーフ設計や冗長設計の措置を講じる等、システム・機器全体の安全設計にご配慮頂いたうえでご使用ください。
 - ・運送機器 [航空機、列車、自動車等] の制御または各種安全装置にかかわるユニット
 - ・交通信号機・ガス漏れ検知遮断機・防災防犯装置・各種安全装置等
 3. 機能・精度等において極めて高い信頼性・安全性が必要とされる下記の用途にはご使用にならないでください。
 - ・宇宙機器・通信機器 [幹線] ・原子力制御機器・医療機器 等
 4. 上記 1、2、3 のいずれに該当するか疑義のある場合は弊社販売窓口までご確認願います。
 - ・本資料に掲載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易管理法に定める戦略物資に該当するものについては、輸出する場合、同法に基づく輸出許可・承認が必要です。
 - ・本資料に関してご不明な点がございましたら、事前に弊社販売窓口までご連絡頂きますようお願い致します。