

東芝フォト IC シリコンエピタキシャルプレーナ

TPS851

- 携帯電話、PHS
- ノート PC、PDA
- ビデオカメラ、デジタルスチルカメラ
- そのほか光量調整用

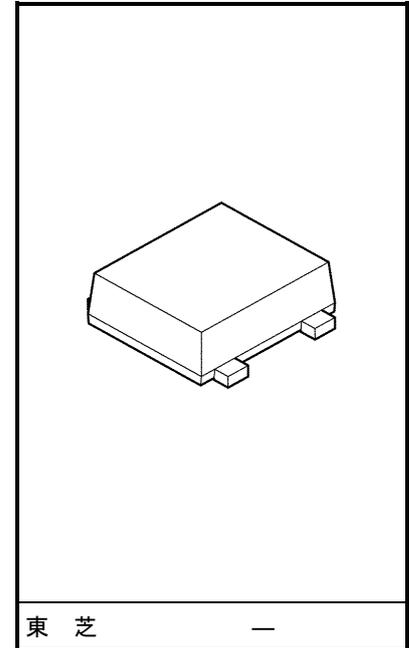
TPS851 は、フォトダイオードと電流増幅回路を 1 チップに集積化した超小型の照度センサ用表面実装型フォト IC です。

フォトトランジスタに比べて高感度で、感度バラツキが小さいという優れた特長を持っています。

視感度に近い分光感度を持っているので、明るさに比例したリニア出力が得られます。

また、超小型の表面実装型パッケージの採用により、携帯電話機の表示部バックライトの点灯制御や家電機器のパワーセーブ制御などに用いることで、機器の省エネに貢献できます。

- 鉛フリーはんだ、リフロー実装対応の超小型・軽量の表面実装型パッケージ: 2.0 × 2.1 mm (厚さ 0.7 mm)
- 照度に対する優れた出力リニアリティ
- 光感度が高く、低バラツキ
 - : $I_L = 37\sim 74 \mu\text{A}$ @ 蛍光灯 100 lx 照射
 - : 光電流バラツキ幅 1.67 倍 (ランク指定時)
 - : 光電流の温度変動が少ない
- 視感度補正機能を内蔵し、光源別の光感度差を低減
 - : I_L (@白熱灯)/ I_L (@蛍光灯) = 1.2 倍 (標準)
- バッテリー駆動に適した低電圧動作型
 - : 動作電圧 = 2.7~5.5 V



東 芝

質量: 0.0054 g (標準)

最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{CC}	-0.5~7	V
出 力 電 圧	V _{OUT}	≦ V _{CC}	V
光 電 流	I _L	5	mA
許 容 損 失	P	35	mW
動 作 温 度	T _{opr}	-30~85	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-40~100	°C
は ん だ 付 け 温 度 (注 1)	T _{sol}	260	°C

注 1: リフロー時の加熱時間、推奨温度プロファイルは「使用上の注意」項に掲載してあります。

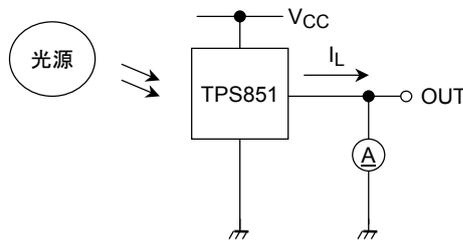
電気・光学的特性 (Ta = 25°C)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V _{CC}	—	2.7	—	5.5	V
消費電流	I _{CC}	V _{CC} = 3 V, E _V = 1000 lx R _L = 1 kΩ (注 2)	—	620	—	μA
光電流 (1)	I _L (1)	V _{CC} = 3 V, E _V = 100 lx (注 2), (注 4)	—	62	—	μA
光電流 (2)	I _L (2)	V _{CC} = 3 V, E _V = 10 lx (注 3), (注 4)	3.7	—	7.4	μA
光電流 (3)	I _L (3)	V _{CC} = 3 V, E _V = 100 lx (注 3), (注 4)	37	—	74	μA
光電流比	$\frac{I_L (1)}{I_L (3)}$	—	—	1.2	1.7	
暗電流	I _{LEAK}	V _{CC} = 3.3 V, E _V = 0	—	—	0.17	μA
飽和出力電圧	V _O	V _{CC} = 3 V, R _L = 150 kΩ, E _V = 100 lx (注 3)	2.2	2.35	—	V
ピーク感度波長	λ _p	—	—	600	—	nm
スイッチング時間	上昇時間	V _{CC} = 3 V, R _L = 5 kΩ (注 5)	—	0.07	1	ms
	下降時間		—	0.4	2	

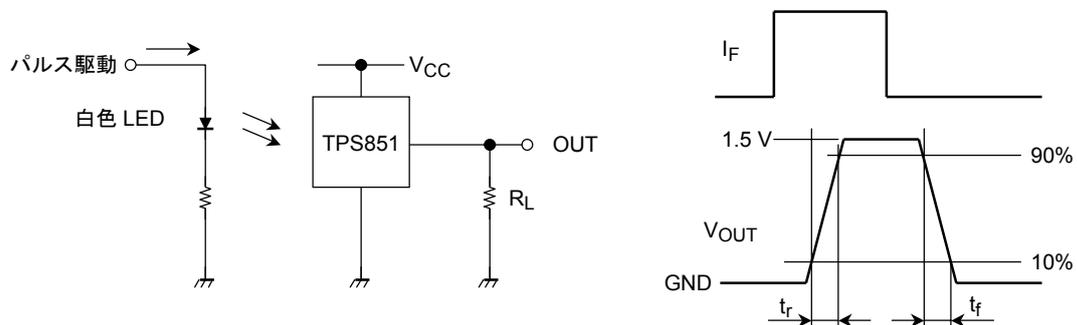
注 2: 光源には CIE 標準 A 光源 (色温度 = 2856K、白熱灯光源に近似) を用いる。

注 3: 光源には蛍光灯を用いる。ただし、量産工程においては白色 LED にて代用する。
I_L 分類 I_L (3) → A: 37~62 μA、B: 44~74 μA

注 4: 光電流測定回路



注 5: スwitching 時間の測定方法

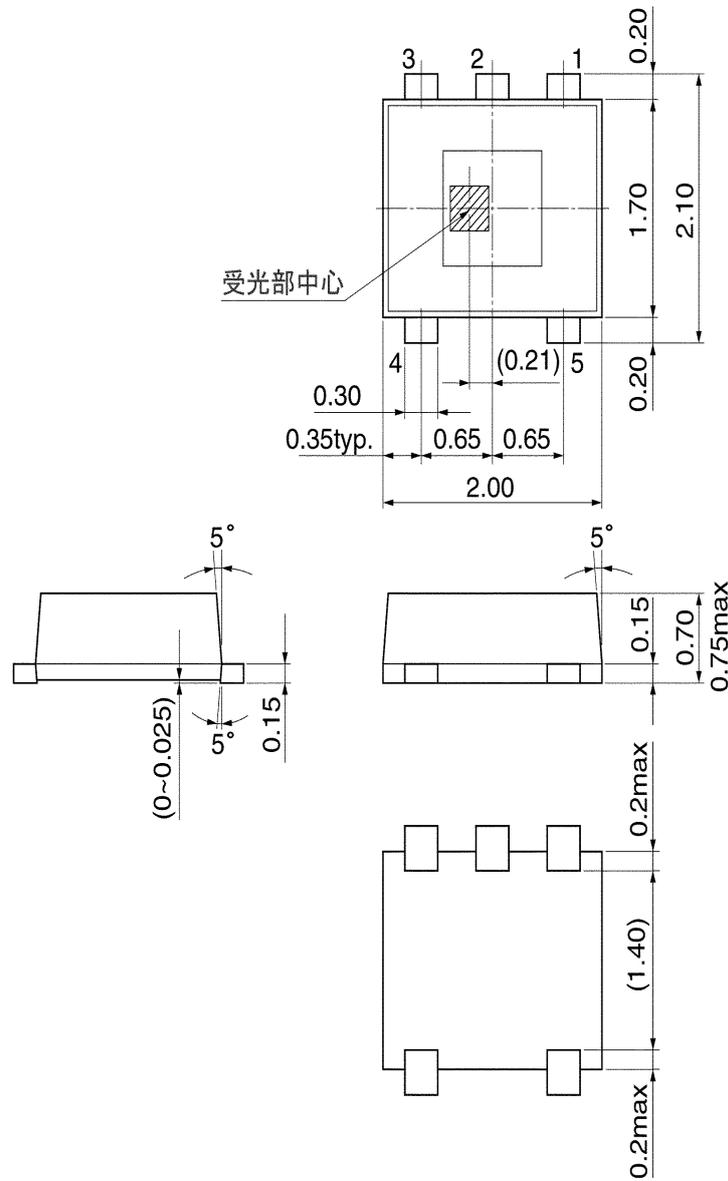


外形寸法図

単位: mm
 公差: ±0.1
 () は参考値

 : 受光部エリア

受光部サイズ: (□0.35 mm)

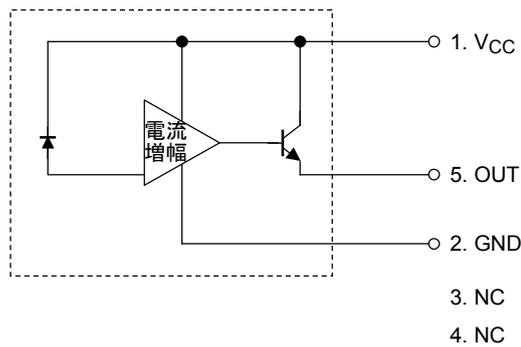


ピン接続

- 1. V_{CC}
- 2. GND
- 3. NC
- 4. NC
- 5. OUT

質量: 0.0054 g (標準)

内部回路ブロック図



使用上の注意

暗状態での電源投入時は、内部回路安定のため約 100 μ s の間、出力が変化しますのでご注意ください。

防湿梱包

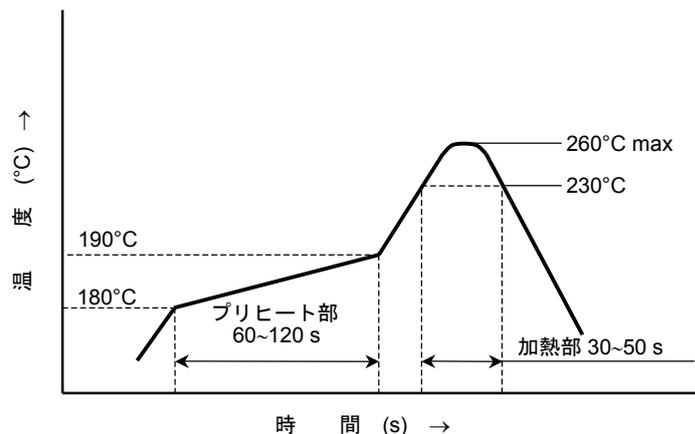
- (1) 樹脂の吸湿を抑えるため、シリカゲル入りのアルミパックで梱包しています。
- (2) 吸湿によるはんだ付け時の気化膨張のため、光学特性に影響のことがあります。開封後は、下記条件下で保存してください。
温度: 5~30°C、湿度: 60%以下、時間: 168 h max
- (3) 防湿梱包状態で 6 ヶ月、または開封後 168 h が過ぎた場合はベーキング処理を実施してください。
この製品はテーピング包装を行っていますので、高温でのベーキングは避けてください。
推奨ベーキング条件: 60°C、12 h 以上

実装上の注意

- (1) 樹脂部に高温の状態では応力をかけないでください。
- (2) 樹脂部は傷つきやすいため、硬いもので摩擦は避けてください。
- (3) この製品を実装した基板をセット本体に組み込む際には、製品がほかの部品に接触しないようにしてください。

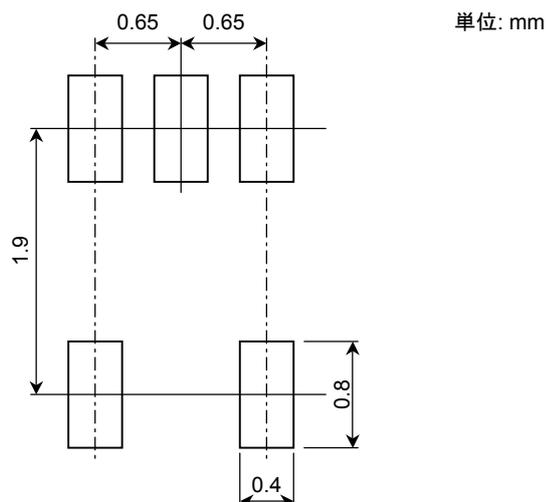
実装方法

- (1) リフローはんだ
 - パッケージ表面温度は最大 260°C としてください。
 - 推奨温度プロファイルを以下に示しますので、参照ください。
また、リフロー回数は 2 回までとしてください。



- 1 回目のリフローは、開封後 168 h 以内に上記温度プロファイルで実施してください。
- 2 回目のリフローについて
1 回目のリフロー後速やかに実施し、最大 168 h 以内に上記温度プロファイルで実施してください。
2 回目のリフローまでの保管は、30°C、60%RH 以下で保存してください。
- フローはんだは実施しないでください。
- 手はんだによる修正は、1 箇所あたりはんだゴテ 25 W にて 350°C 以下、5 s 以内で実施してください。
なお、手はんだによる修正は、1 箇所につき 1 回までとしてください。

(2) 推奨はんだ付けパターン



(3) 洗浄について

はんだ付け後、洗浄が必要な場合は、以下の推奨条件にて実施してください。

- 薬品 : AK225 アルコール
- 温度・時間 : 50°C × 30 s、または 30°C × 3 min
- 超音波洗浄 : 300 W 以下

梱包仕様

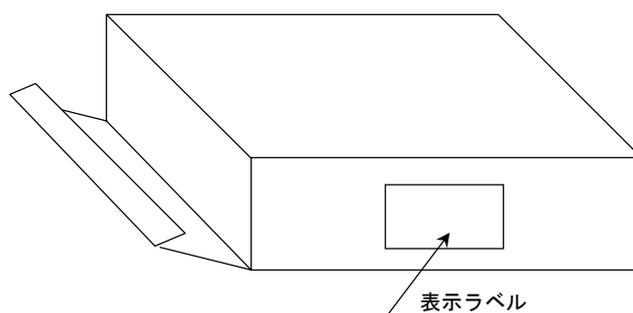
(1) 梱包数量

リール (最小梱包数量)	3,000 個
カートン	5 リール (15,000 個)

(2) 梱包形態

シリカゲルとリールをアルミパックで脱気密封
 カートン内に緩衝材同梱

- カートン仕様

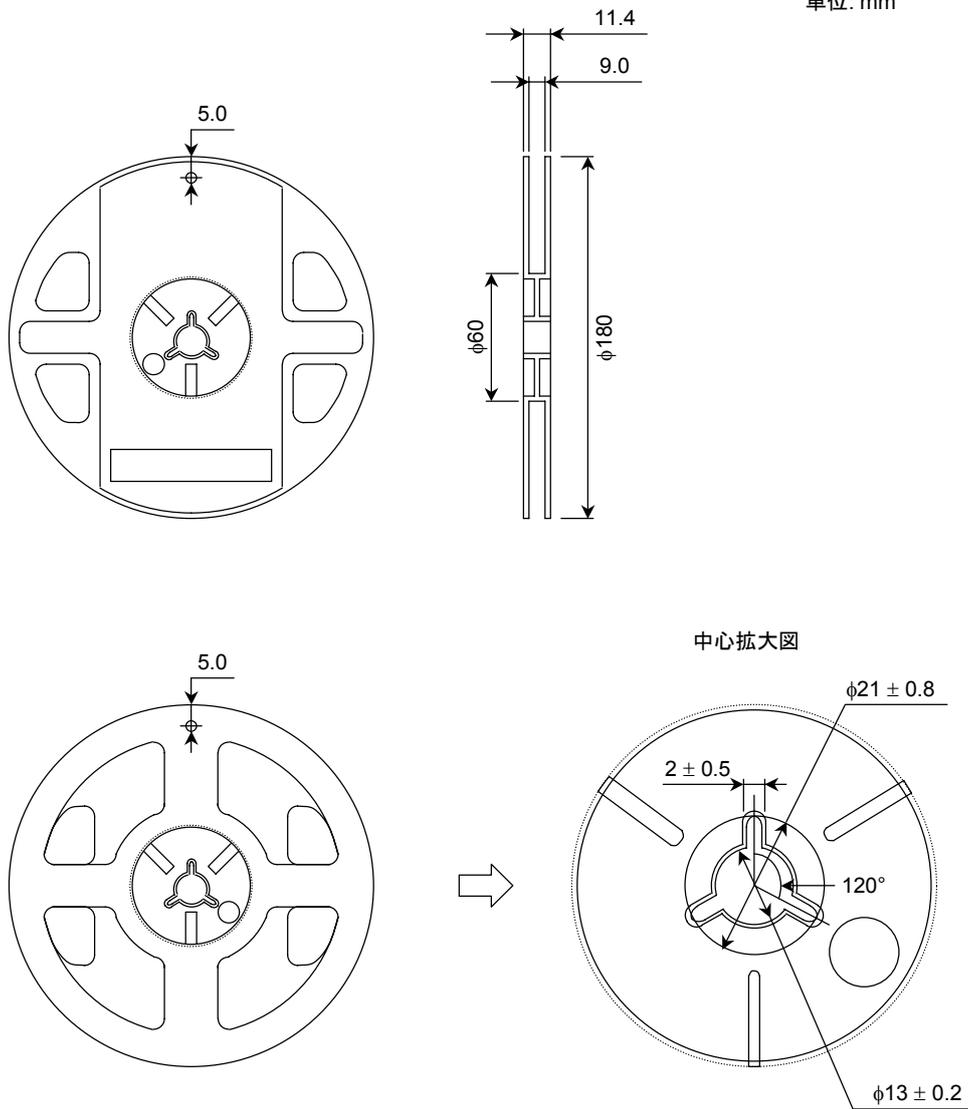


カートン外形寸法
 (W) 81 mm × (L) 280 mm × (H) 280 mm

テーピング仕様

- (1) リール形状寸法
材質: プラスチック

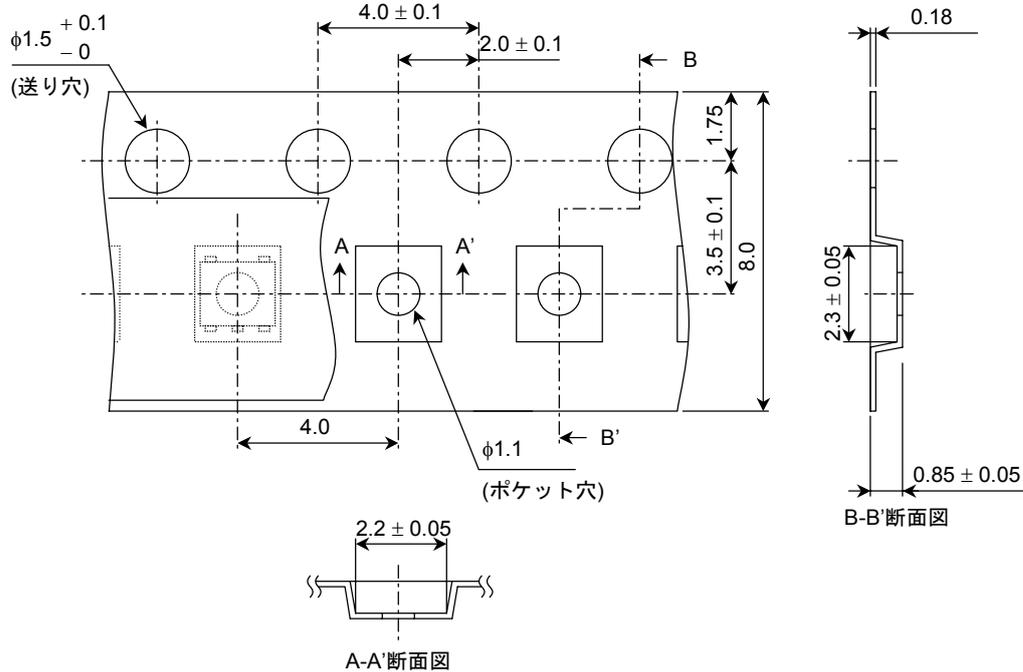
単位: mm



(2) テーピング寸法

材質: プラスチック (静電気防止仕様)

単位: mm
公差: ±0.2

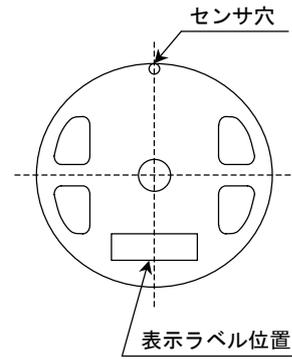


包装表示

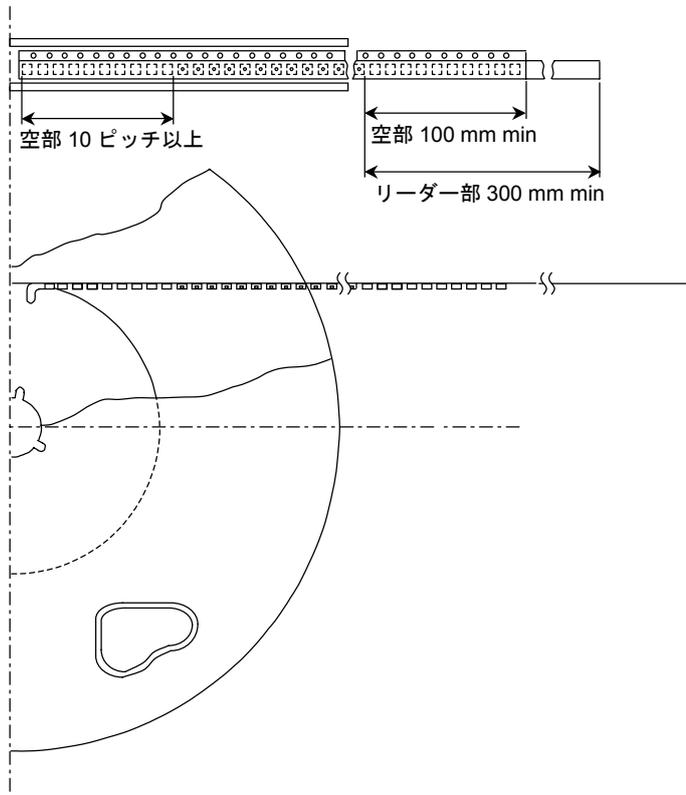
表示ラベルに、形名・テーピング名称・数量を表示

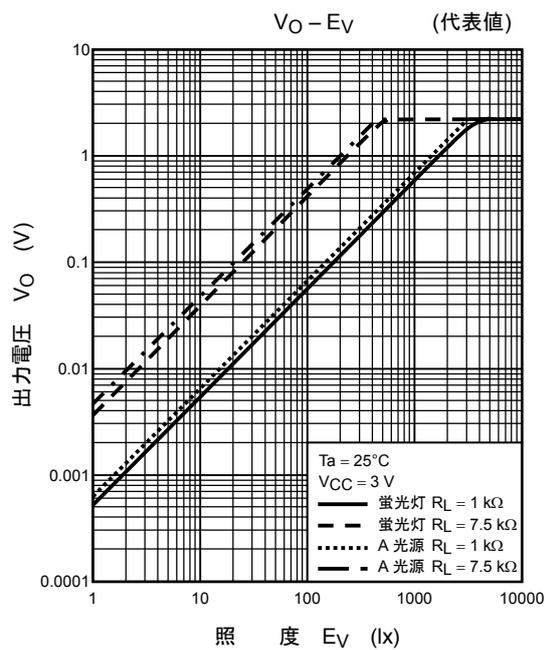
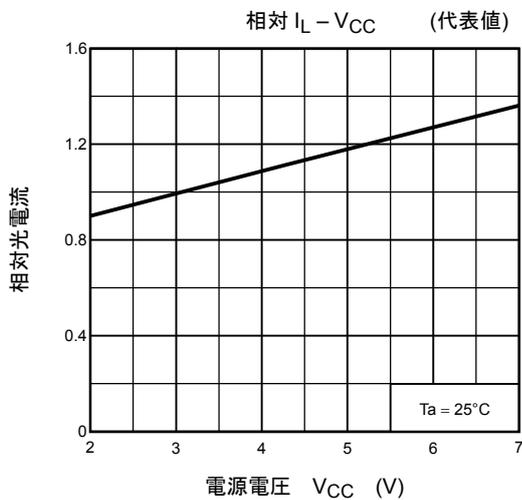
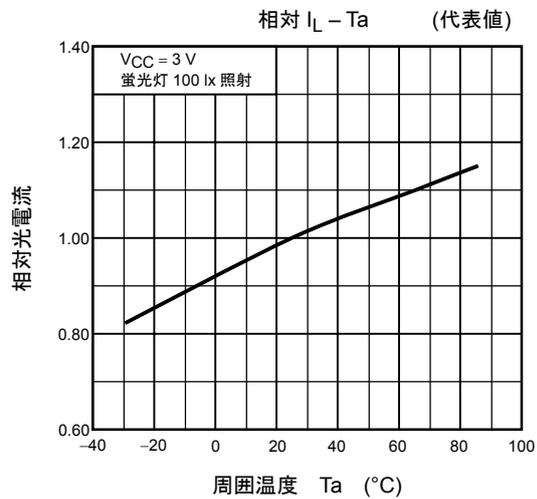
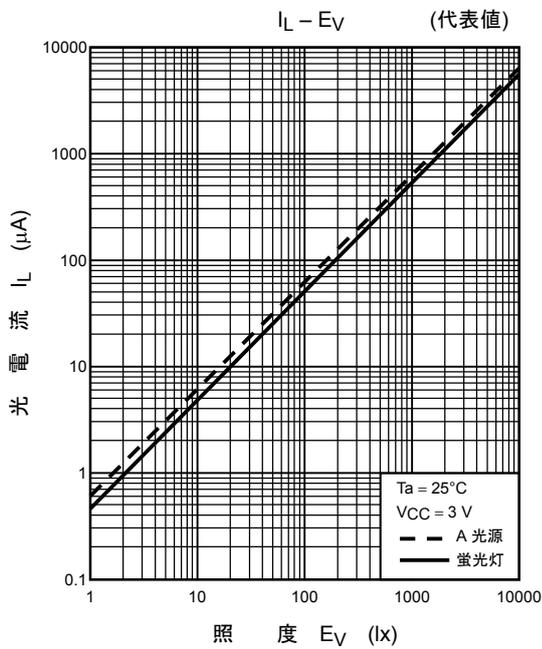
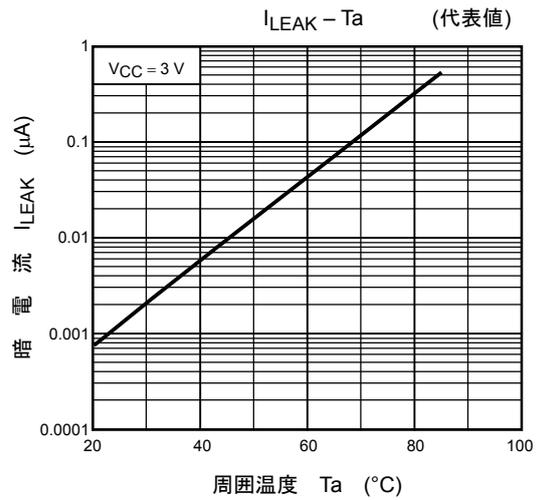
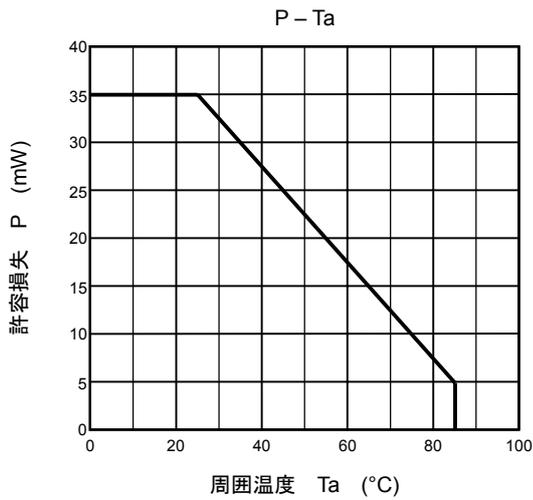
P/N

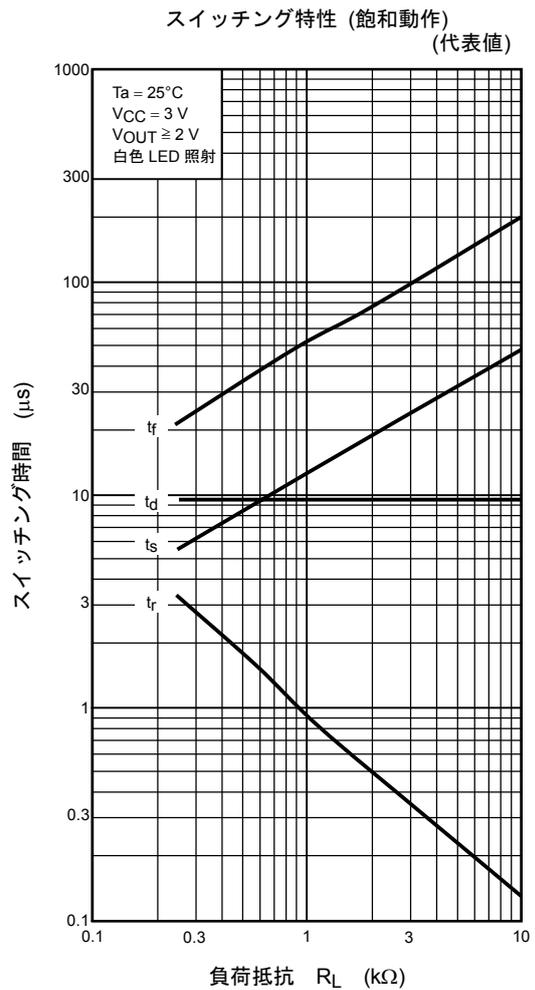
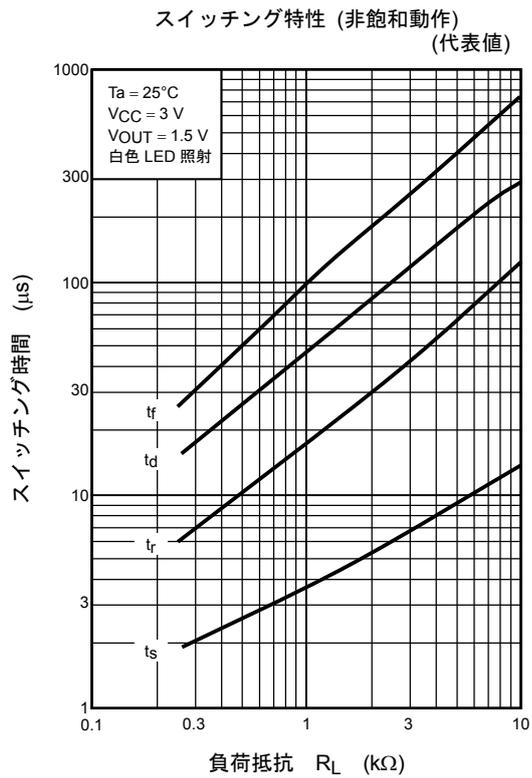
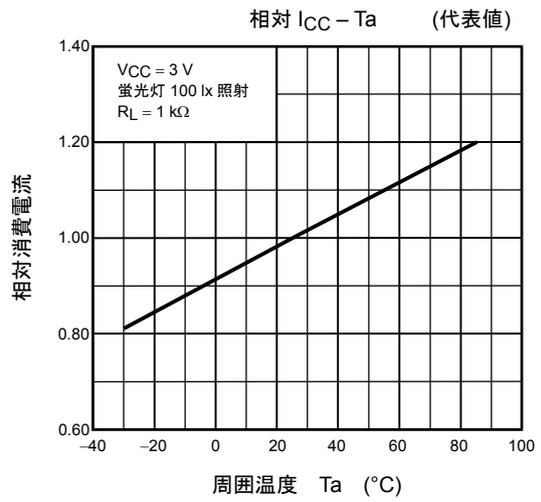
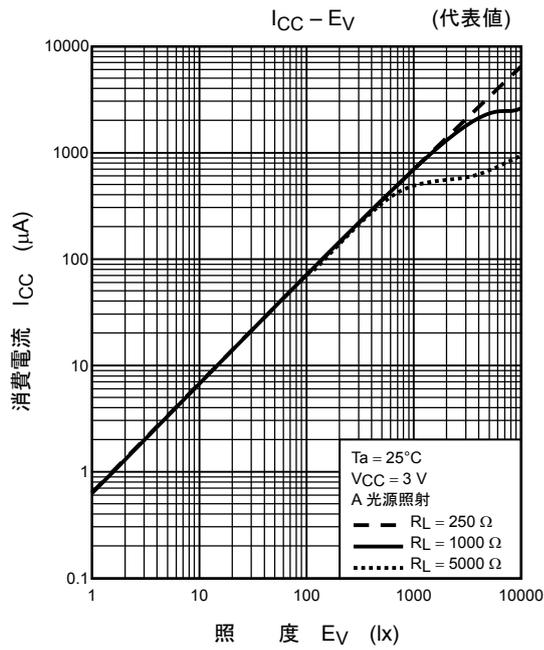
TYPE	TPS851		
ADDC		Q'TY	3,000 pcs.
NOTE			



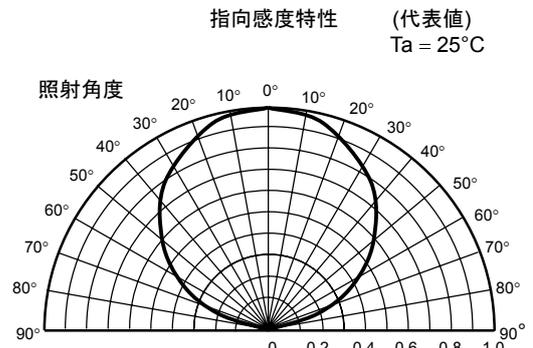
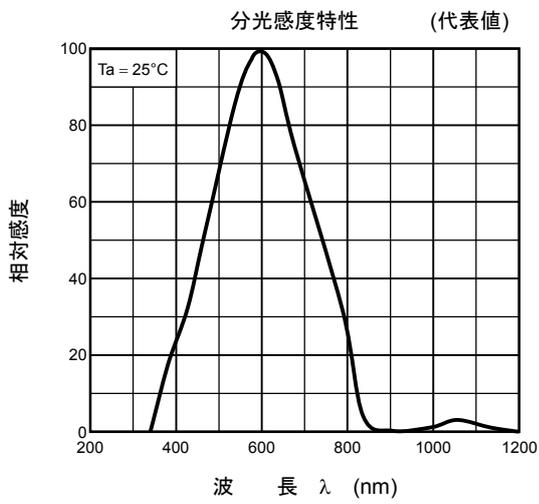
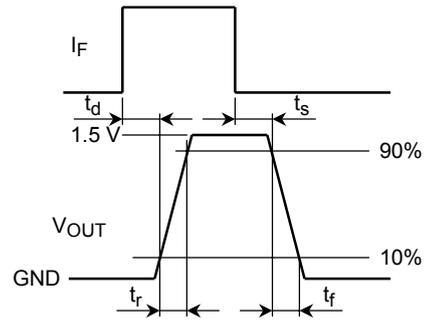
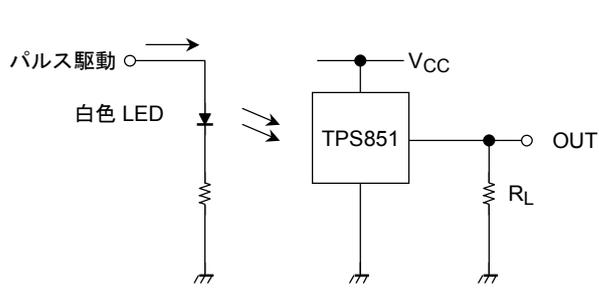
リーダー部および空部







スイッチング時間測定回路、波形



当社半導体製品取り扱い上のお願い

030519TBA

- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用いただく場合は、半導体製品の誤作動や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、機器の安全設計を行うことをお願いします。
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用いただくと共に、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご確認ください。
- 本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器（コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など）に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など）にこれらの製品を使用すること（以下“特定用途”という）は意図もされていませんし、また保証もされていません。本資料に掲載されている製品を当該特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 本資料に掲載されている製品は、外国為替および外国貿易法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。
- 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利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。
- 本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
- 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。