

東芝フォトインタラプタ 赤外LED+フォトトランジスタ

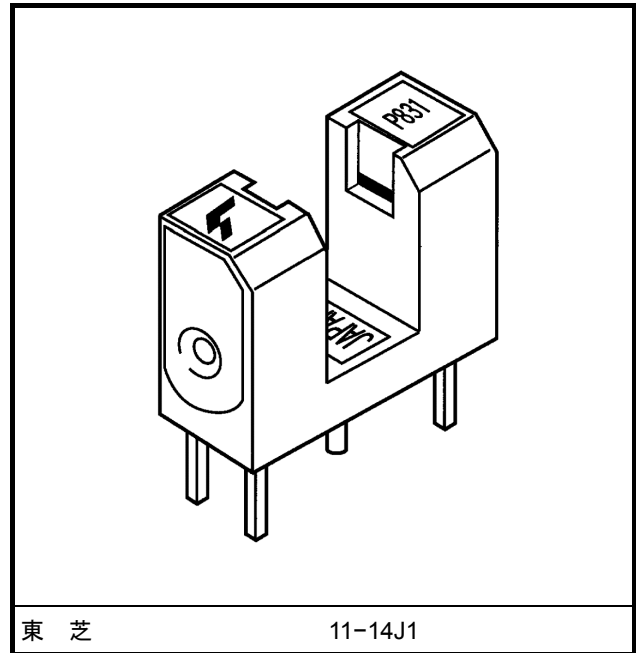
TLP831(F)

- 鉛フリー対応製品
- VTR、CD プレーヤなどの家電機器
- 複写機、プリンタ、ファクシミリなどのOA機器
- 自動販売機
- 各種位置検出

TLP831(F)は、高光出力の GaAs 赤外 LED と高速応答の Si フォトトランジスタを組み合わせたフォトインタラプタです。

短リード型パッケージで自動実装ができます。

- プリント基板直付けタイプ (位置決めピン付き)
- 短リード型で自動実装が可能
 - ：リード長 3.4±0.3mm
- 適合プリント基板厚 : 1.6mm 以下
- 溝幅 : 4.2mm
- 分解能 : スリット幅 0.5mm
- 高変換効率 : $I_C / I_F = 5\%$ (最小)
- 高温動作 : $T_{opr} = 95^\circ\text{C}$ (最大)
- 高速応答 : $t_r, t_f = 15\mu\text{s}$ (標準)
- 外乱光の影響を受けにくい可視光カットタイプのフォトトランジスタを採用
- ケース本体材質 : ポリブチレンテレフタレート(UL94V-0、黒色)



質量: 0.58g (標準)

絶対最大定格 (Ta = 25°C)

項目		記号	定格	単位
発 光 側	直 流 順 電 流	I_F	50	mA
	直流順電流低減率	$\Delta I_F / ^\circ\text{C}$	($T_a > 25^\circ\text{C}$)	-0.33
			($T_a > 85^\circ\text{C}$)	-2
	直 流 逆 電 圧	V_R	5	V
受 光 側	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}	5	V
	コレクタ損失	P_C	75	mW
	コレクタ損失低減率($T_a > 25^\circ\text{C}$)	$\Delta P_C / ^\circ\text{C}$	-1	mW / °C
	コレクタ電流	I_C	50	mA
動作温度	T_{opr}	-30~95	°C	
保存温度	T_{stg}	-40~100	°C	
はんだ付け温度(5s)(注1)		T_{sol}	260	°C

注: 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格/動作範囲以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。

弊社半導体信頼性ハンドブック (取り扱い上のご注意とお願いおよびディレーティングの考え方と方法) および個別信頼性情報 (信頼性試験レポート、推定故障率等) をご確認の上、適切な信頼性設計をお願いします。

注 1: ケース本体下面より 1.5mm の位置

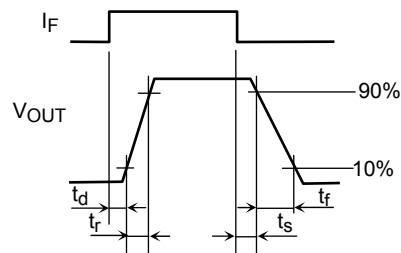
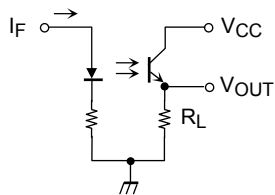
動作範囲

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V _{CC}	—	5	24	V
LED順電流	I _F	—	—	25	mA
動作温度	T _{opr}	-10	—	75	°C

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	
発光側	順電圧	V _F	I _F = 10mA	1.00	1.15	1.30	V
	逆電流	I _R	V _R = 5V	—	—	10	μA
	ピーク発光波長	λ _p	I _F = 10mA	—	940	—	nm
受光側	暗電流	I _D (I _{CEO})	V _{CE} = 24V, I _F = 0	—	—	0.1	μA
	ピーク感度波長	λ _p		—	870	—	nm
伝達特性	変換効率	I _C / I _F	V _{CE} = 2V, I _F = 10mA	5	—	100	%
	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _F = 20mA, I _C = 0.5mA	—	0.1	0.35	V
	上昇時間	t _r	V _{CC} = 5V, I _C = 1mA	—	15	50	μs
	下降時間	t _f	R _L = 1kΩ (注2)	—	15	50	

注2: スイッチング時間の測定回路、波形



使用上の注意

- はんだ付け後のフラックス除去のために薬品洗浄される場合は、はんだ付け面のリード部のみ洗浄し、パッケージ全体の浸漬洗浄は行わないでください。
浸漬洗浄は、ケース本体内部のLED、フォトトランジスタの発光、受光面に洗浄液が残留した場合、光学特性に影響を与え、変換効率の著しい低下を引き起こすことがあります。
- デバイスの設置環境は十分に注意してください。油や化学薬品により、パッケージが溶解したり、クラックを引き起こす場合があります。
- ソリのない場所へ取り付けてください。
- なるべく外乱光が当たらないように設置してください。約700nm以下の可視光には、光感度がないフォトトランジスタを使用していますが、700nmを超える近赤外光が当たった場合は、誤動作することがあります。
- 変換効率は、赤外LEDへの通電により、時間とともに低下変動する経時変化が起こります。
変換効率の経時変化量を十分考慮しながら回路設計してください。
変換効率の変動は、赤外LEDの光出力変動と1:1の相関があります。

$$\frac{I_C/I_F(t)}{I_C/I_F(0)} = \frac{P_o(t)}{P_o(0)}$$

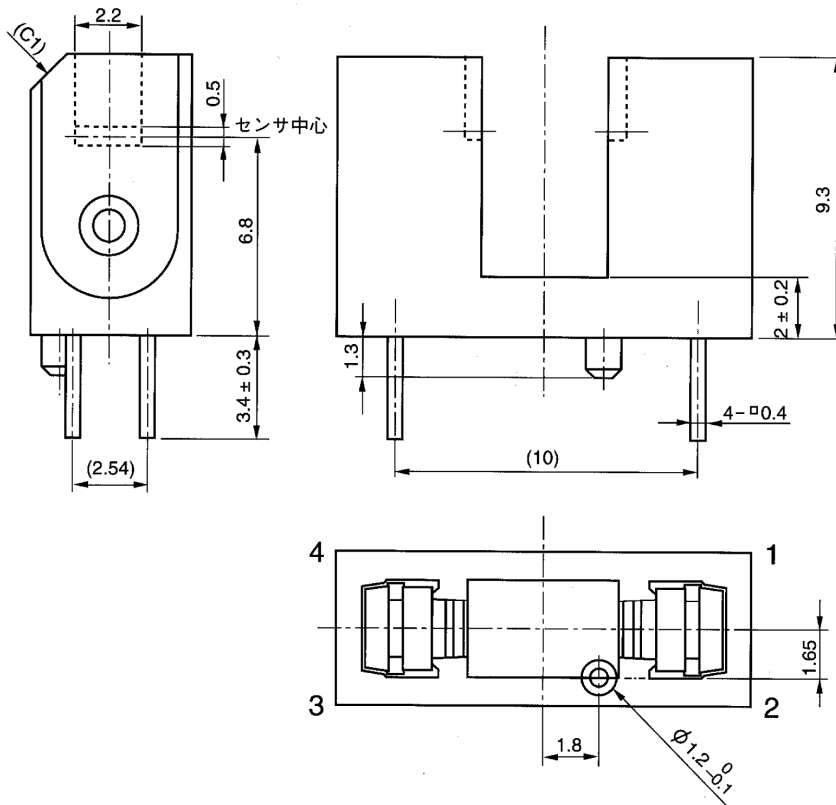
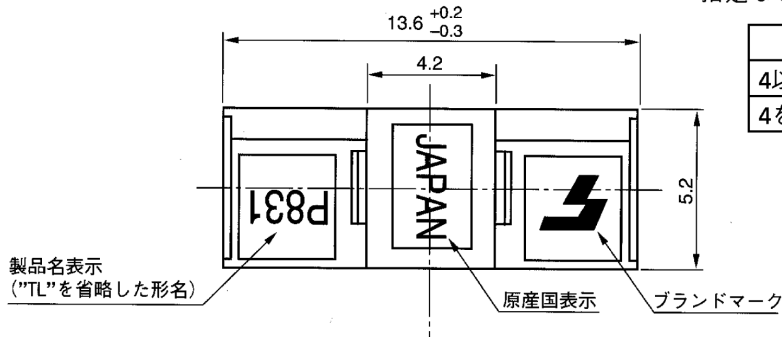
外形図

単位: mm

()は参考値

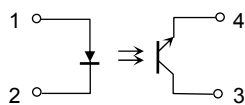
指定なき箇所の寸法範囲は下表の通り

寸法範囲	公差
4以下	±0.1
4を超え18以下	±0.2

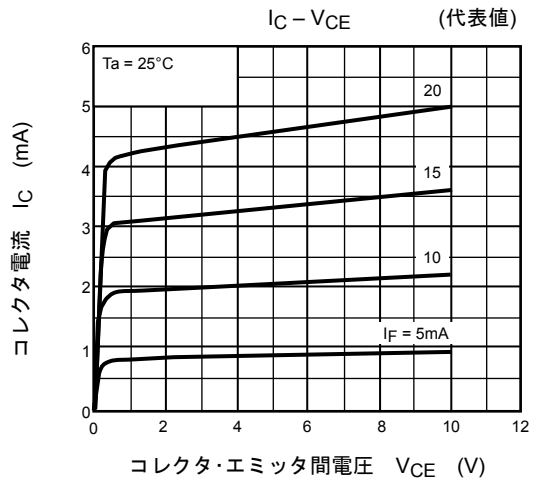
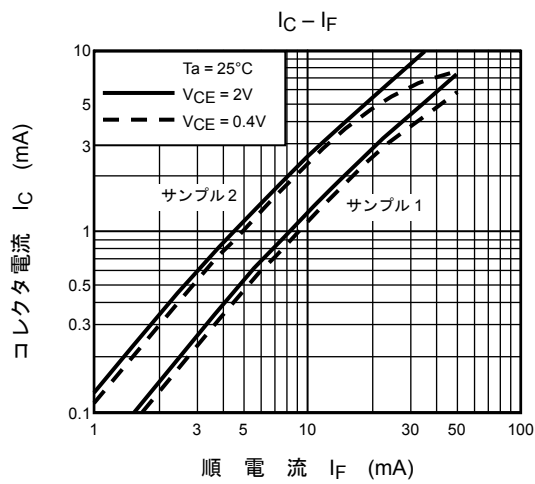
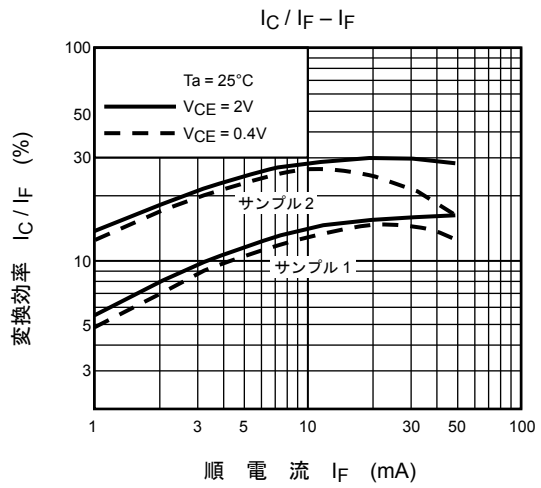
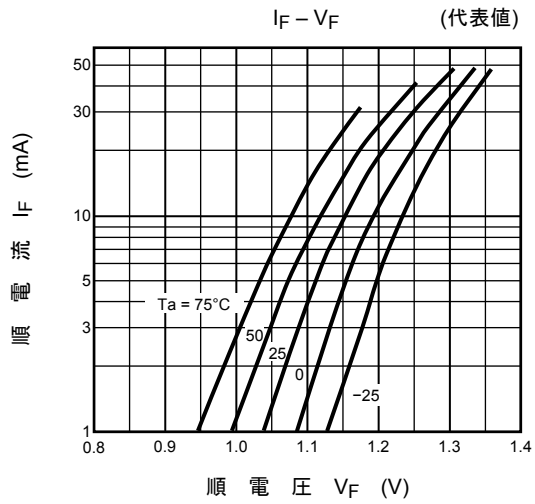
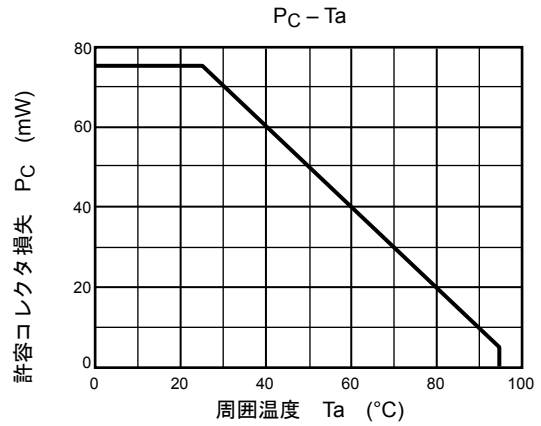
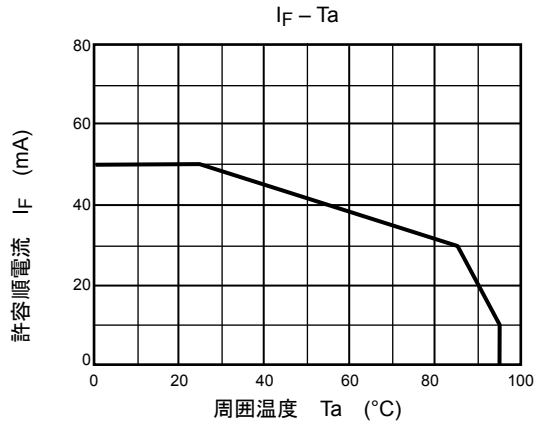


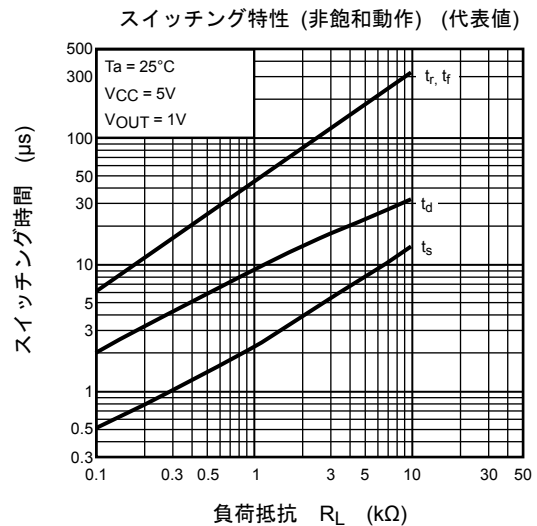
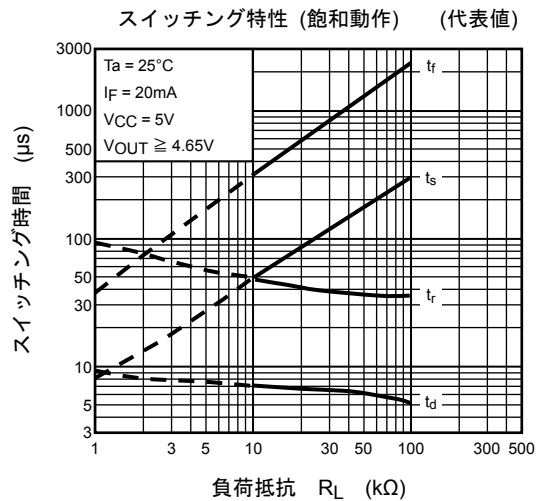
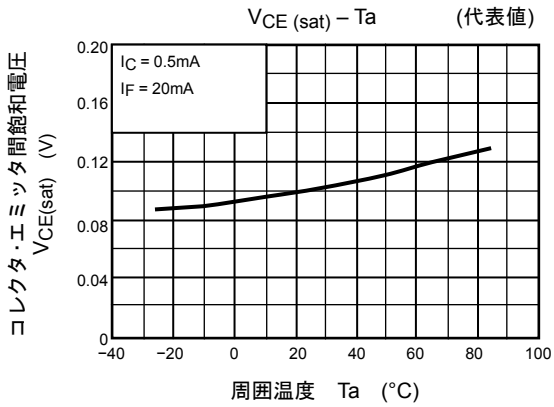
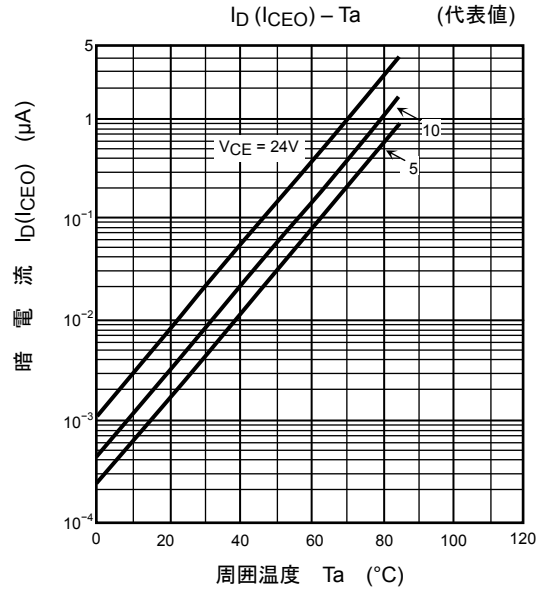
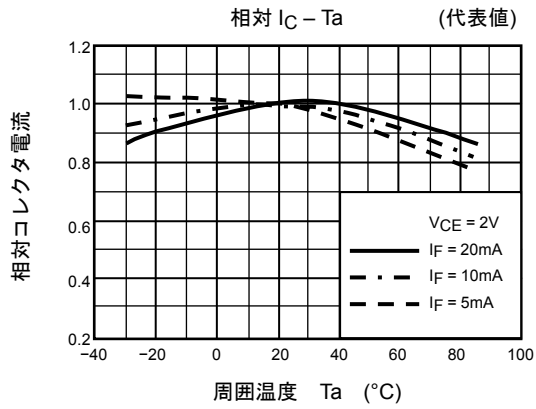
質量: 0.58g (標準)

ピン接続図

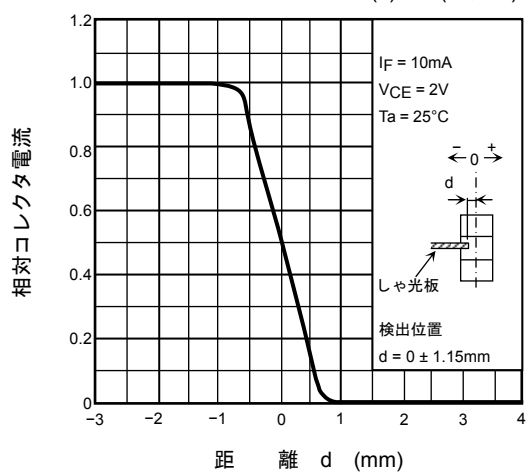


- 1. アノード
- 2. カソード
- 3. コレクタ
- 4. エミッタ

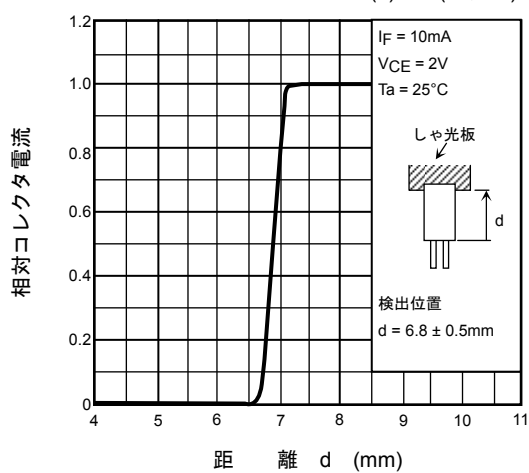




検出位置特性 (1) (代表値)



検出位置特性 (2) (代表値)



当社半導体製品取り扱い上のお願い

20070701-JA GENERAL

- 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」などでご確認ください。
- 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を、国内外の法令、規則及び命令により製造、使用、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。
- 本資料に掲載してある技術情報は、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及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。
- 本製品には GaAs（ガリウム砒素）が使われています。その粉末や蒸気は人体に対し有害ですので、破壊、切断、粉碎や化学的な分解はしないで下さい。
- 本資料に掲載されている製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。本資料に掲載されている製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令などの法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様が適用される法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。
- 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。