

東芝フォトカプラ 赤外LED + フォトトランジスタ

TLP181

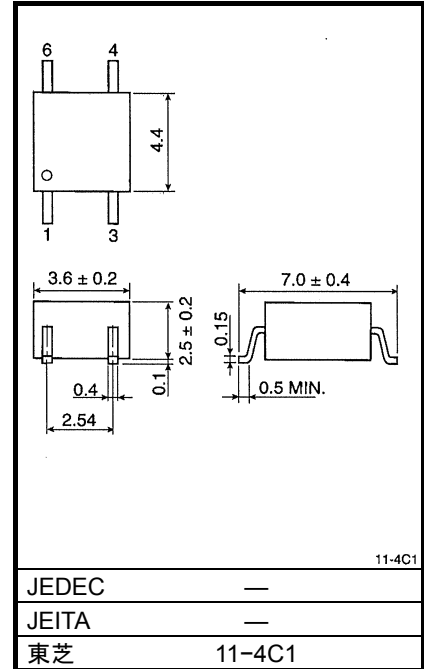
- 電子計算機のI/Oインタフェース
- システム機器や計測器のノイズカット
- 各種コントローラ
- 複写機、自動販売機
- 電位が異なる回路間の信号伝達

TLP181は、フォトトランジスタとGaAs赤外発光ダイオードを光結合させたミニフラットパッケージの高耐ノイズ、高絶縁型のフォトカプラです。
このフォトカプラは、標準パッケージのフォトカプラに比べ小型薄型ですのでハイブリッドICに適しています。

- コレクタ・エミッタ間電圧：80 V (最小)
- 変換効率：50% (最小)
GBランク品：100% (最小)
- 絶縁耐圧：3750 Vrms (最小)
- UL認定品：UL1577、ファイル No. E67349
- BSI 認定品：BS EN60065:2002、認定 No.8285
BS EN60950-1:2002、認定 No.8286
- オプション(V4)タイプ
VDE認定品：DIN EN60747-5-2、認定 No. 40009261
最大許容動作絶縁電圧：565 V_{pk}
最大許容過電圧：6000 V_{pk}

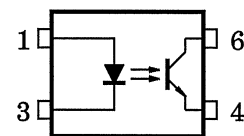
注: EN60747-5-2 認定品を採用する場合は“オプション (V4) 品”とご指定ください。

単位: mm



質量: 0.09 g

ピン接続図



- 1 : アノード
- 3 : カソード
- 4 : エミッタ
- 6 : コレクタ

変換効率

分類名称 (注 1)	変換効率 (%) (I_C / I_F)		製品表示ランク記号
	$I_F = 5 \text{ mA}, V_{CE} = 5 \text{ V}, T_a = 25^\circ\text{C}$		
	最小	最大	
無	50	600	無印, Y, Y [■] , YE, G, G [■] , GR, B, B [■] , BL, GB
Y ランク品	50	150	YE
GR ランク品	100	300	GR
BL ランク品	200	600	BL
GB ランク品	100	600	GB
YH ランク品	75	150	Y [■]
GRL ランク品	100	200	G
GRH ランク品	150	300	G [■]
BLL ランク品	200	400	B

注 1: 製品形名を指定する場合、形名と分類名称を組み合わせてください。

製品適用例: TLP181 (GB)

注意: 安全規格認定のための形名申請は標準製品形名を使用してください。

(適用例) TLP181 (GB): TLP181

絶対最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

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	$\Delta I_F / ^\circ\text{C}$	-0.7 ($T_a \geq 53^\circ\text{C}$)	mA / $^\circ\text{C}$
	パ ル ス 順 電 流 (注 2)	I_{FP}	1	A
	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}	80	V
	エミッタ・コレクタ間電圧	V_{ECO}	7	V
	コレクタ電流	I_C	50	mA
	コレクタ損失	P_C	150	mW
	コレクタ損失低減率 ($T_a \geq 25^\circ\text{C}$)	$\Delta P_C / ^\circ\text{C}$	-1.5	mW / $^\circ\text{C}$
動作温度	T_{opr}	-55~100	$^\circ\text{C}$	
保存温度	T_{stg}	-55~125	$^\circ\text{C}$	
はんだ付け温度	T_{sol}	260 (10 秒)	$^\circ\text{C}$	
許容損失	P_T	200	mW	
許容損失低減率 ($T_a \geq 25^\circ\text{C}$)	$\Delta P_T / ^\circ\text{C}$	-2.0	mW / $^\circ\text{C}$	
絶縁耐圧 (注 3)	BV_S	3750	Vrms	

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 2: パルス幅 100 μs 以下、周波数 100 Hz

注 3: AC、1 分間 R.H. $\leq 60\%$

LED 側ピン、受光側ピンをそれぞれ一括し、電圧を印加する。

推奨動作条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V_{CC}	—	5	48	V
順電流	I_F	—	16	20	mA
コレクタ電流	I_C	—	1	10	
動作温度	T_{opr}	-25	—	85	°C

注: 推奨動作条件は、期待される性能を得るための設計指標です。また、各項目はそれぞれ独立した指標となっておりますので、設計の際は電気的特性などで規定された値も合わせてご確認願います。

電気的特性 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位	
発順電圧	V_F	$I_F = 10 \text{ mA}$	1.0	1.15	1.3	V	
光逆電流	I_R	$V_R = 5 \text{ V}$	—	—	10	μA	
側端子間容量	C_T	$V = 0, f = 1 \text{ MHz}$	—	30	—	pF	
受光側	コレクタ・エミッタ間降伏電圧	$V_{(BR)CEO}$	$I_C = 0.5 \text{ mA}$	80	—	—	V
	エミッタ・コレクタ間降伏電圧	$V_{(BR)ECO}$	$I_E = 0.1 \text{ mA}$	7	—	—	V
	暗電流	I_{CEO}	$V_{CE} = 48 \text{ V}$ 、 照度 (1000 lx) (注4)	—	0.01 (2)	0.1 (10)	μA
			$V_{CE} = 48 \text{ V}$ 、 $T_a = 85^\circ\text{C}$ 照度 (1000 lx) (注4)	—	2 (4)	50 (50)	μA
端子間容量	C_{CE}	$V = 0, f = 1 \text{ MHz}$	—	10	—	pF	

注 4: 標準電球を用いて捺印面に照射

結合特性 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
変換効率	I_C / I_F	$I_F = 5 \text{ mA}, V_{CE} = 5 \text{ V}$ GBランク品	50	—	600	%
			100	—	600	
変換効率 (飽和)	$I_C / I_F(\text{sat})$	$I_F = 1 \text{ mA}, V_{CE} = 0.4 \text{ V}$ GBランク品	—	60	—	%
			30	—	—	
コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_{CE(\text{sat})}$	$I_C = 2.4 \text{ mA}, I_F = 8 \text{ mA}$ $I_C = 0.2 \text{ mA}, I_F = 1 \text{ mA}$ GBランク品	—	—	0.4	V
			—	0.2	—	
			—	—	0.4	
コレクタオフ電流	$I_C(\text{off})$	$V_F = 0.7 \text{ V}, V_{CE} = 48 \text{ V}$	—	1	10	μA

絶縁特性 (Ta = 25°C)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
入力間浮遊容量	C _S	V _S = 0 V, f = 1 MHz	—	0.8	—	pF
絶縁抵抗	R _S	V _S = 500 V, R.H. ≤ 60%	1×10 ¹²	10 ¹⁴	—	Ω
絶縁耐圧	BV _S	AC、1分	3750	—	—	Vrms
		AC、1秒、オイル中	—	10000	—	
		DC、1分、オイル中	—	10000	—	Vdc

スイッチング特性 (Ta = 25°C)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
立ち上がり時間	t _r	V _{CC} = 10 V, I _C = 2 mA R _L = 100 Ω	—	2	—	μs
立ち下がり時間	t _f		—	3	—	
ターンオン時間	t _{on}		—	3	—	
ターンオフ時間	t _{off}		—	3	—	
ターンオン時間	t _{ON}	R _L = 1.9 kΩ V _{CC} = 5 V, I _F = 16 mA (注5)	—	2	—	μs
蓄積時間	t _s		—	25	—	
ターンオフ時間	t _{OFF}		—	40	—	

注 5: スwitching時間測定回路

