

T-41-61

PN102

シリコン NPN ホトトランジスタ / Si NPN Phototransistor

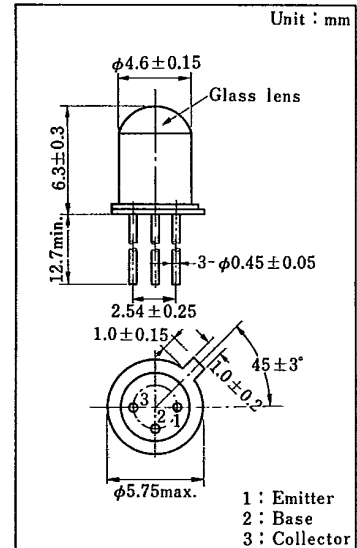
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High illumination sensitivity
- 分光感度が広く、GaAs LED の受光に最適。 /
Wide spectral range, responsive to GaAs LED
- 暗電流が小さい: $I_{CE0} = 5 \text{ nA}$ (typ.)。 / Low dark current : $I_{CE0} = 5 \text{ nA}$ (typ.)
- 応答速度が速い: $t_r, t_f = 3 \mu\text{s}$ (typ.)。 / Fast response : $t_r, t_f = 3 \mu\text{s}$ (typ.)
- ベース端子があるので回路設計上便利。 /
Base contact externally available for circuit design
- 標準 TO-18 ヘッドを採用。 / Standard TO-18 package for easy handling and mounting

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	40	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	30	V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	5	V
エミッタ・コレクタ電圧	V_{ECO}	5	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
保存温度	T_{stg}	-30 ~ +100	°C



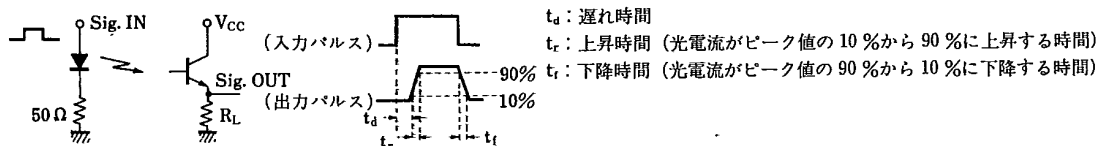
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CE0}	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		5	300	nA
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE} = 10 \text{ V}, L = 100 \text{ lx}^{*1}$	1.5	3.5		mA
ピーク感度波長	λ_p	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		800		nm
半値角	θ^{*2}			10		deg
上昇時間	t_r^{*3}	$V_{CC} = 10 \text{ V}, I_{CE(L)} = 5 \text{ mA}$		3		μs
下降時間	t_f^{*3}	$R_L = 100 \Omega$		3		μs
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)} = 1 \text{ mA}, L = 500 \text{ lx}^{*1}$		0.2	0.4	V

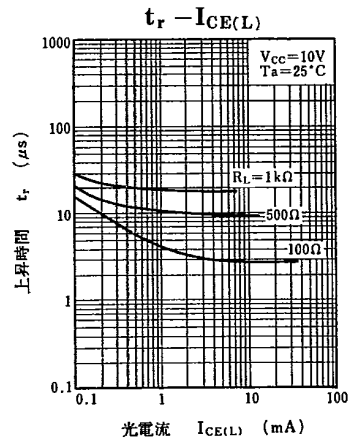
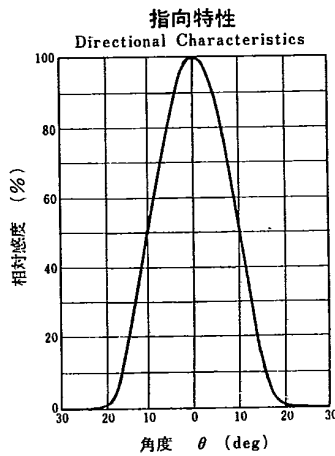
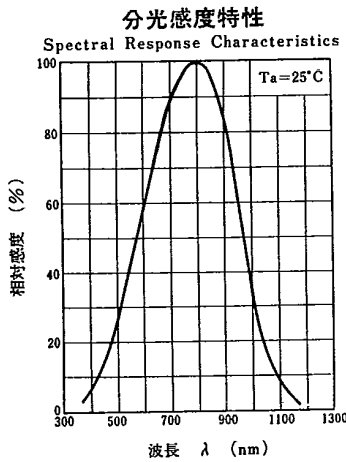
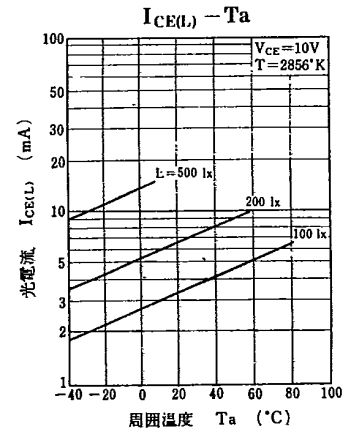
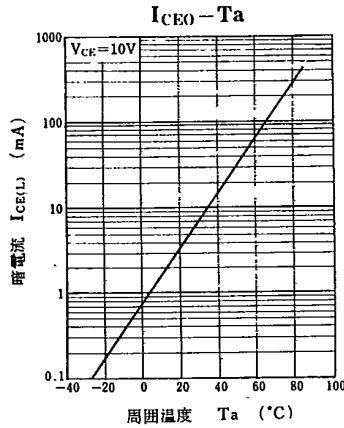
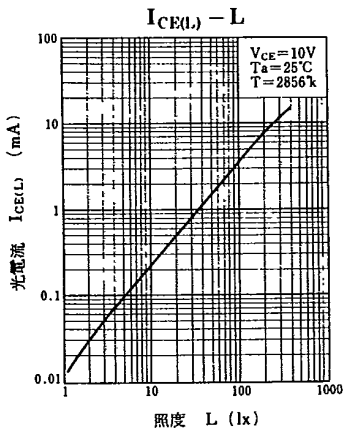
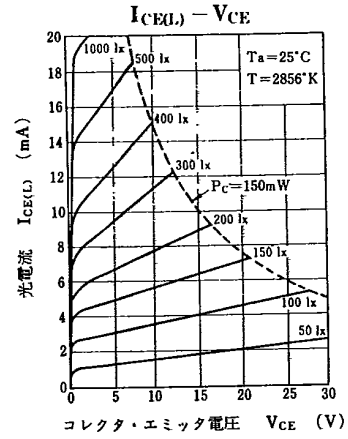
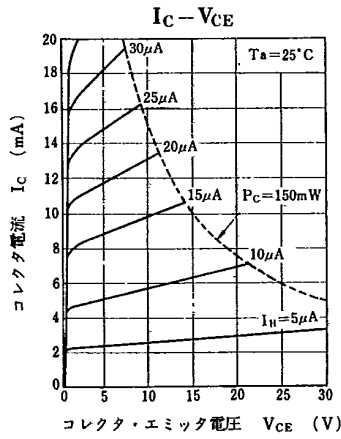
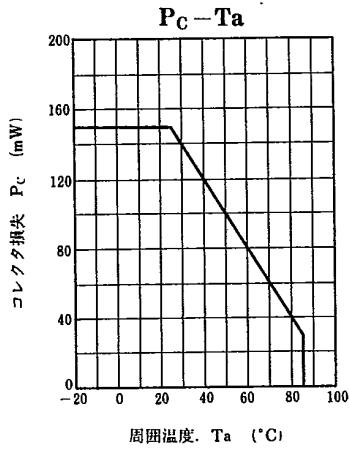
*1 光源はタングステンランプ (色温度 $T = 2856 \text{ K}$) で測定。 / Source : Tungsten 2856 °K

*2 光電流が垂直入射時の 50% となる角度。 / The angle when the light current is halved.

*3 スイッチングタイム測定回路。 / Switching Time Measuring Circuit



T-41-61



オプトエレクトロニックデバイス

PN103

PN103

T-41-61

シリコン NPN ホトトランジスタ / Si NPN Phototransistor

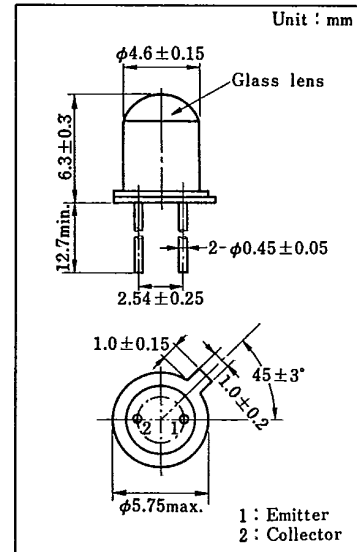
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High sensitivity
- 応答速度が速い: $t_r = 1.5 \mu s$ (typ.)。 / Fast response: $t_r = 1.5 \mu s$ (typ.)
- 指向感度特性が鋭く、光入力を有効に利用できる。 / Sharp directional characteristics, allow effective use of light input.

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	40	V
エミッタ・コレクタ電圧	V_{ECO}	5	V
コレクタ電流	I_C	50	mA
コレクタ損失	P_C	150	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
保存温度	T_{stg}	-30 ~ +100	°C



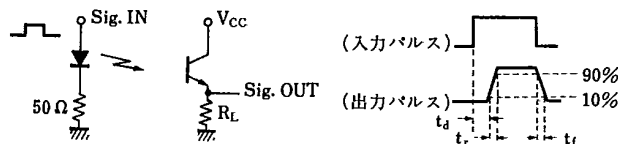
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CEO}	$V_{CE} = 10 V$		2	100	nA
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE} = 10 V, L = 100 lx^{*1}$	0.4	0.8		mA
ピーク感度波長	λ_p	$V_{CE} = 10 V$		800		nm
半値角	θ^{*2}			10		deg
上昇時間	t_r^{*3}	$V_{CC} = 10 V, I_{CE(L)} = 5 mA$ $R_L = 100 \Omega$		1.5		μs
下降時間	t_f^{*3}			1.5		μs
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)} = 1 mA, L = 1000 lx^{*1}$		0.2	0.4	V

*1 光源はタングステンランプ (色温度 $T = 2856 K$) で測定。 / Source: Tungsten 2856 K

*2 光電流が垂直入射時の 50% となる角度。 / The angle when the light current is halved.

*3 スイッチング測定回路 / Switching Time Measuring Circuit

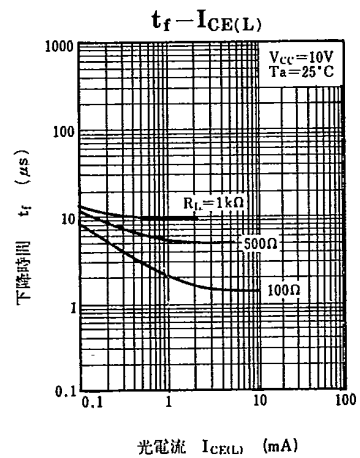
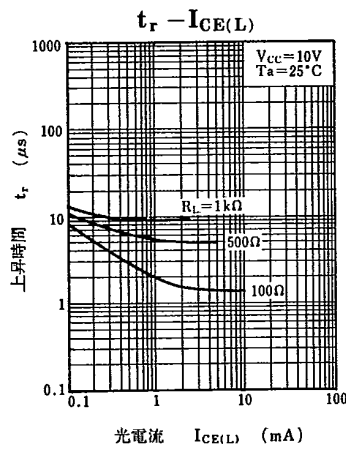
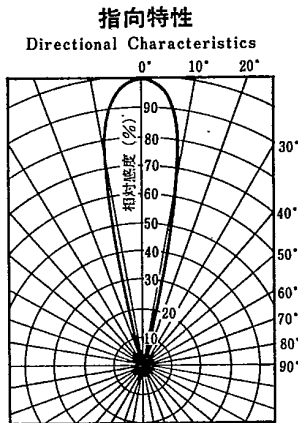
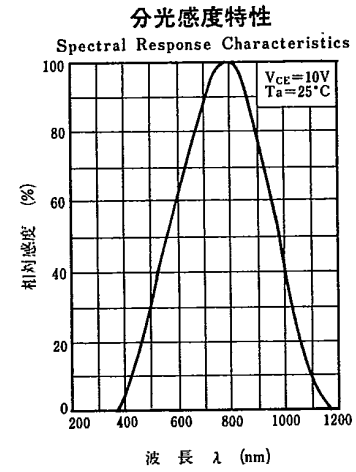
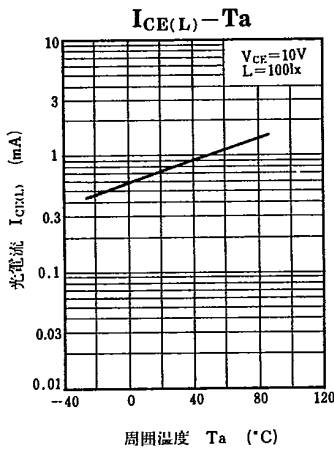
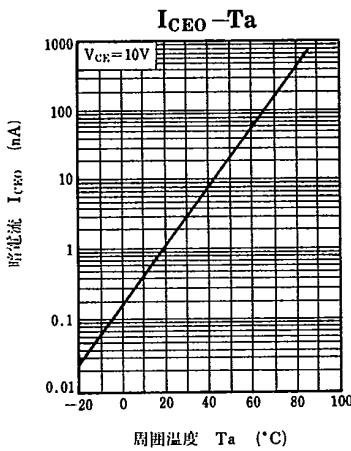
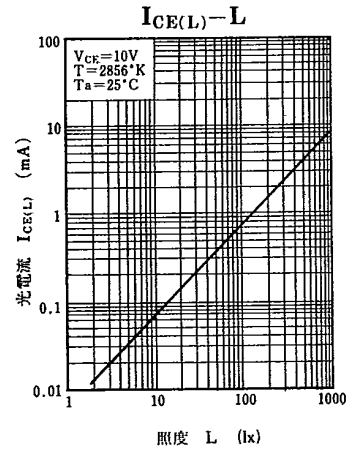
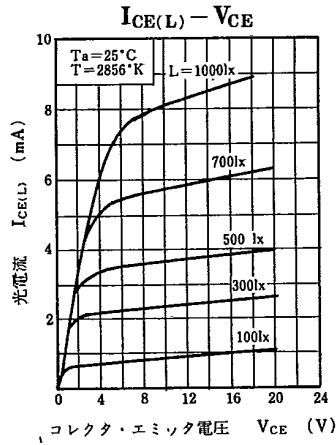
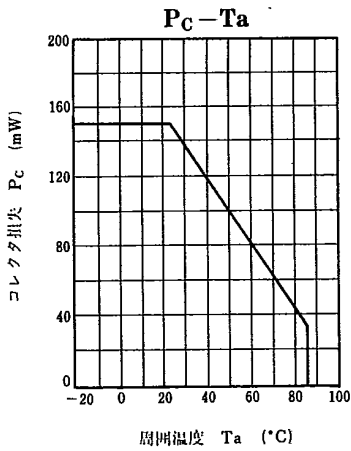


t_d : 遅れ時間

t_r : 上昇時間 (光電流がピーク値の 10% から 90% に上昇する時間)

t_f : 下降時間 (光電流がピーク値の 90% から 10% に下降する時間)

T-4(1-6)



PN106

T-41-61

シリコン NPN ホトトランジスタ / Si NPN Phototransistor

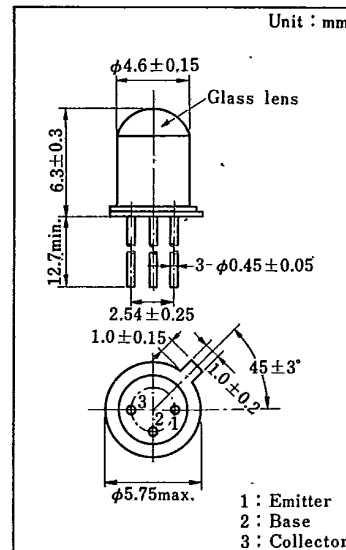
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High sensitivity
- 応答速度が速い: $t_r = 3.5 \mu s$ (typ.)。 / Fast response: $t_r = 3.5 \mu s$ (typ.)
- 指向感度特性が鋭く、光入力を有効に利用できる。 / Sharp directional characteristics, allow effective use of light input.
- ベース端子を用いて信号の混合ができる。 / Base terminal available for signal mixing.

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CE0}	30	V
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	40	V
エミッタ・コレクタ電圧	V_{ECO}	5	V
コレクタ電流	I_C	20	mA
コレクタ損失	P_C	100	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-25 ~ +85	°C
保存温度	T_{stg}	-30 ~ +100	°C



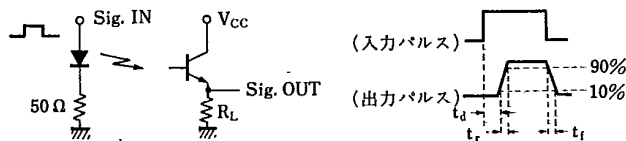
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CEO}	$V_{CE} = 10 V$		1	100	nA
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE} = 10 V, L = 100 lx^{*1}$	0.3	0.6		mA
ピーク感度波長	λ_P	$V_{CE} = 10 V$		800		nm
半値角	θ	光電流 50% の角度		10		deg
上昇時間	t_r^{*2}	$V_{CC} = 10 V, I_{CE(L)} = 1 mA$ $R_L = 100 \Omega$		3.5		μs
下降時間	t_f^{*2}			5.0		μs
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)} = 1 mA, L = 100 lx^{*1}$		0.2	0.4	V

*1 光源はタングステンランプ (色温度 T=2856 °K) で測定。 / Source: Tungsten 2856 °K

*2 光電流が垂直入射時の 50% となる角度。 / The angle when the light current is halved.

*3 スイッチング測定回路 / Switching Time Measuring Circuit



t_d : 遅れ時間

t_r : 上昇時間 (光電流がピーク値の 10% から 90% に上昇する時間)

t_f : 下降時間 (光電流がピーク値の 90% から 10% に下降する時間)

T-41-61

