

PN110

T-41-61

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

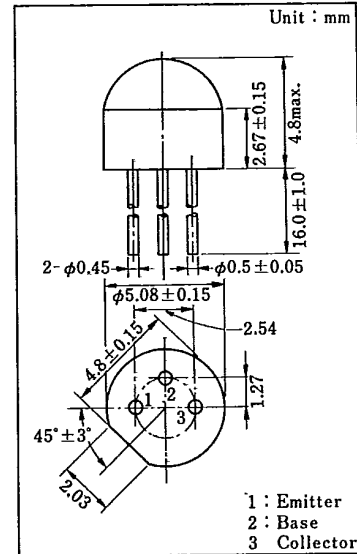
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High sensitivity
- 分光感度が広い。 / Wide spectral response
- GaAs LED の受光に最適。 / Spectrally matched with GaAs LED
- 応答速度が速い: $t_r, t_f = 3 \mu s$ (typ.)。 / Fast response: $t_r, t_f = 3 \mu s$ (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.
- 指向特性が広い: $\theta = 80 \text{ deg}$ (typ.)。 / Wide angle sensitivity: $\theta = 80 \text{ deg}$ (typ.)

■ 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}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	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	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



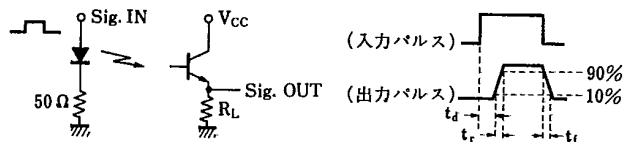
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CEO}	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		0.05	1	μA
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE} = 10 \text{ V}, L = 500lx^{*1}$	0.8	2		mA
ピーク感度波長	λ_P	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		800		nm
半値角	θ^{*2}			80		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	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)} = 1 \text{ mA}, L = 1000lx^{*1}$		0.25	0.5	V

*1 光源はタングステンランプ (色温度 $T = 2856^{\circ}K$) 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

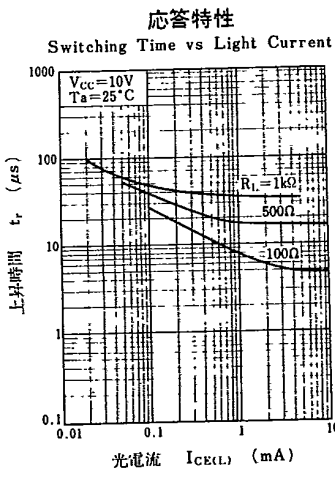
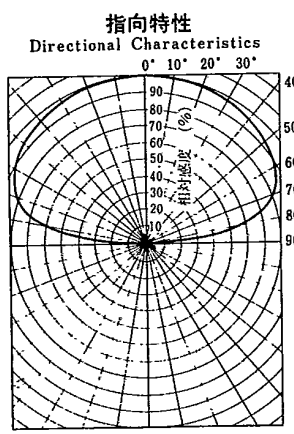
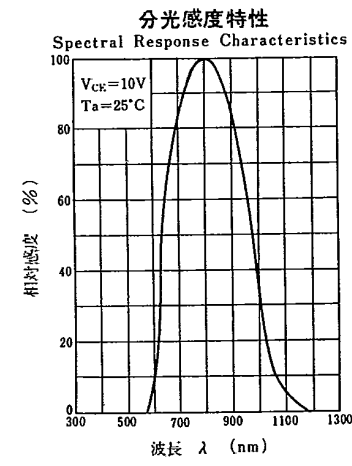
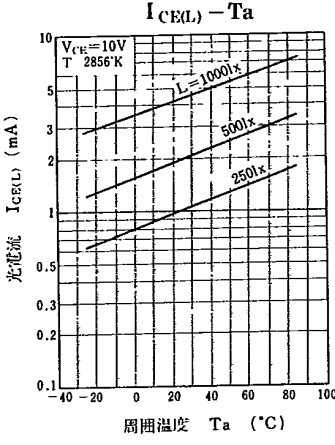
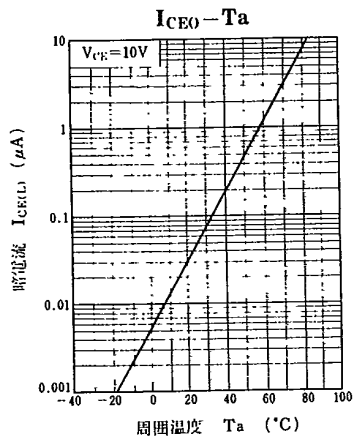
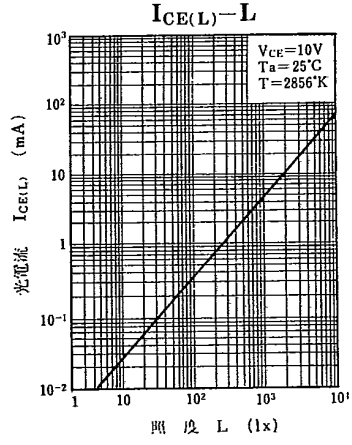
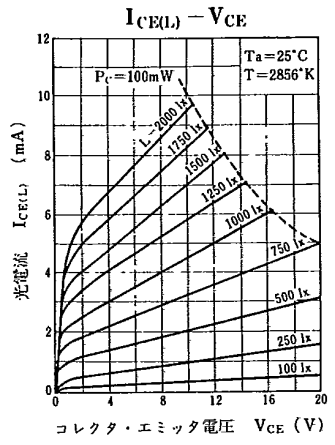
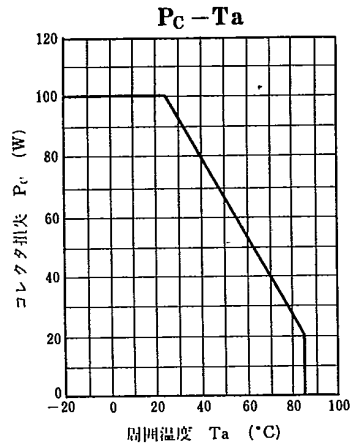


t_d : 遅れ時間

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



オプトエレクトロニックデバイス

PN111W

PN111W

T-41-61

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

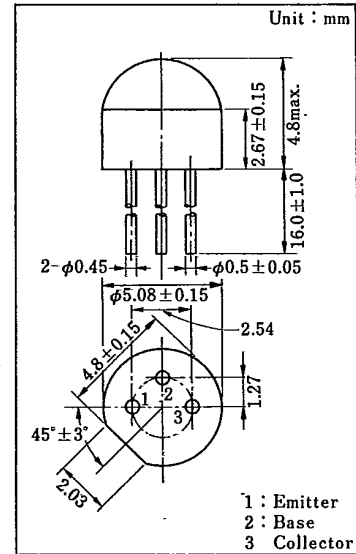
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High sensitivity
- 分光感度が広い。 / Wide spectral response
- ベース端子があるので回路設計上便利。 /
Base contact externally available for circuit design.
- 指向特性が広い： $\theta=80$ deg. (typ.)。 / Wide angle sensitivity :
 $\theta=80$ deg (typ.)

■ 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}	30	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	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}	3	V
コレクタ電流	I_C	10	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



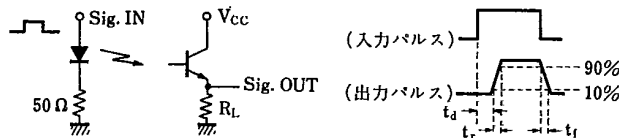
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics (Ta=25 °C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CEO}	$V_{CE}=10$ V		0.05	2	μ A
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE}=10$ V, $L=5001x^{*1}$	4.5	6		mA
ピーク感度波長	λ_P	$V_{CE}=10$ V		900		nm
半値角	θ^{*2}			80		deg
上昇時間	t_r^{*3}	$V_{CC}=10$ V, $I_{CE(L)}=5$ mA		5	15	μ s
下降時間	t_f^{*3}	$R_L=100$ Ω		6	15	μ s
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)}=1$ mA, $L=10001x^{*1}$		0.3	0.6	V

*1 光源はタングステンランプ (色温度 $T=2856^{\circ}$ 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

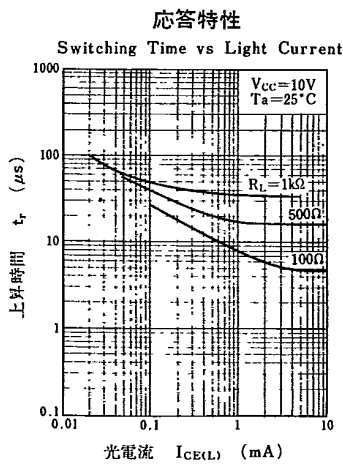
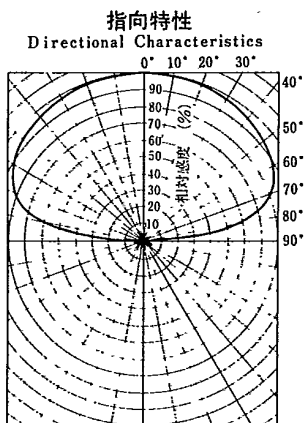
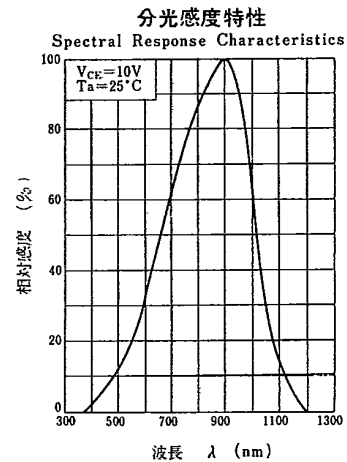
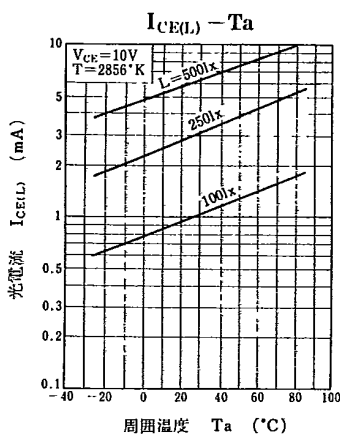
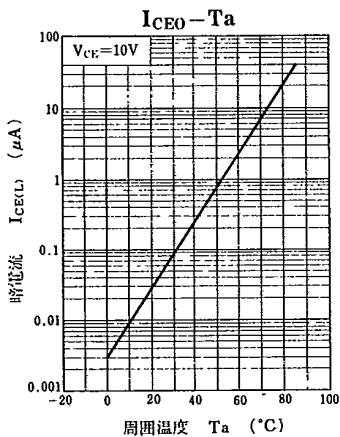
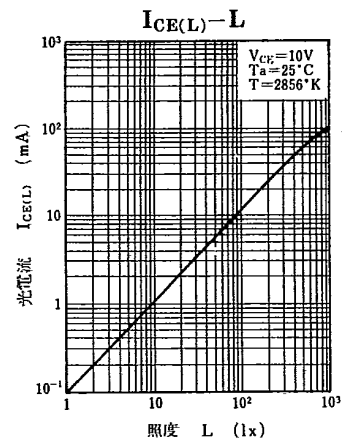
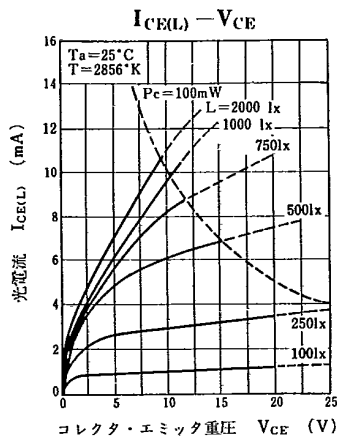
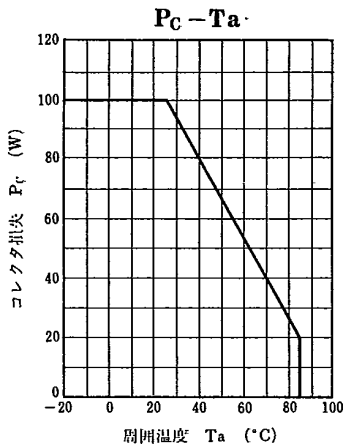


t_d : 遅れ時間

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



PN115

T-41-61

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

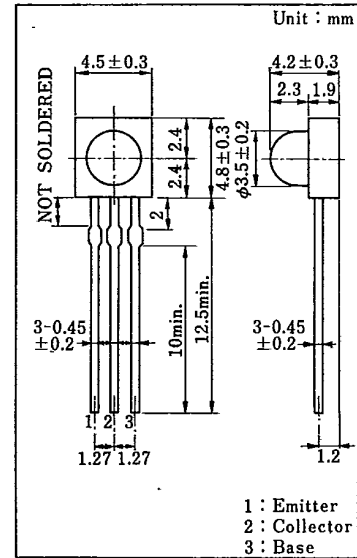
各種光制御機器用 / For Optical Control Systems

■ 特徴 / Features

- 高感度。 / High sensitivity
- 指向感度特性が広く、GaAs LED と適合する： $\theta = 35 \text{ deg. (typ.)}$ 。
Wide directional characteristics, matched with GaAs LED： $\theta = 35 \text{ deg. (typ.)}$
- 応答速度が速い： $t_r = 5 \mu\text{s (typ.)}$ 。 / Fast response： $t_r = 5 \mu\text{s (typ.)}$
- サイドビューパッケージ。 / Side-view package

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Value	Unit
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	20	V
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	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}	3	V
コレクタ電流	I_C	10	mA
コレクタ損失	P_C	100	mW
動作周囲温度	T_{opr}	-25 ~ +85	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-30 ~ +100	$^\circ\text{C}$



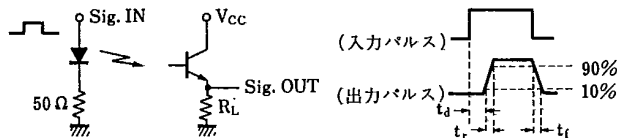
■ 電氣的・光学的特性 / Electro-Optical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
暗電流	I_{CEO}	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		0.02	2	μA
光電流	$I_{CE(L)}$	$V_{CE} = 10 \text{ V}, L = 1001x^{*1}$	1.5	4.5		mA
ピーク感度波長	λ_p	$V_{CE} = 10 \text{ V}$		900		nm
半値角	θ^{*2}			35		deg
上昇時間	t_r^{*3}	$V_{CC} = 10 \text{ V}, I_{CE(L)} = 5 \text{ mA}$		5		μs
下降時間	t_f^{*3}	$R_L = 100 \Omega$		6		μs
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_{CE(L)} = 1 \text{ mA}, L = 1001x^{*1}$		0.3	0.6	V

*1 光源はタングステンランプ (色温度 $T = 2856^\circ\text{K}$) 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_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

