

SG-114F2

SG-114F2は、赤外発光ダイオードと、高感度フォトトランジスタを超小型樹脂にモールドした反射型フォトセンサで、取付スペースの削減が出来ます。

The SG-114F2 reflective sensor combines a GaAs IRED with a high-sensitivity phototransistor in a super-mini package, reducing installation space.

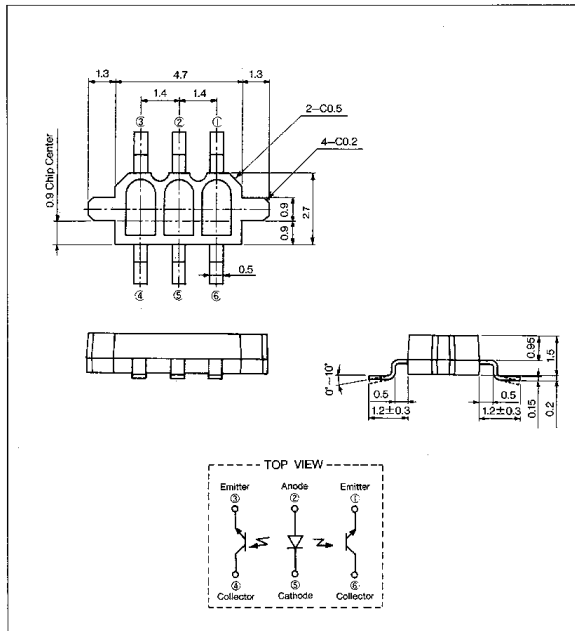
特長 FEATURES

- 小型
- 高精度位置検出
- 高速応答
- 基板への実装が容易
- 広範囲への応用が可能
- Compact
- High performance
- High-speed response
- Easy to mount on P.C.B.
- Widely applicable

用途 APPLICATIONS

- タイミング・センサ
- エッジ・センサ
- マイクロフロッピーディスクドライブ
- 液面センサ
- Timing sensors
- Edge sensors
- Micro floppy disk drives
- Level sensors of liquid

外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
許容損失 Power dissipation	P _D	75	mW
逆電圧 Reverse voltage	V _R	5	V
順電流 Forward current	I _F	50	mA
パルス順電流 Pulse forward current ^{*1}	I _{FP}	—	A
コレクタ損失 Collector power dissipation	P _C	50	mW
コレクタ電流 Collector current	I _C	20	mA
コレクタ・エミッタ間電圧 C-E voltage	V _{CE0}	30	V
エミッタ・コレクタ間電圧 E-C voltage	V _{EC0}	3	V
動作温度 Operating temp.	T _{opr.}	-25~+85	°C
保存温度 Storage temp.	T _{stg.}	-30~+100	°C
半田付温度 Soldering temp. ^{*2}	T _{sol.}	240	°C

*1 tw=100 μsec., T=10msec.

*2 リード根元より2mm離れた所で、t=5sec.

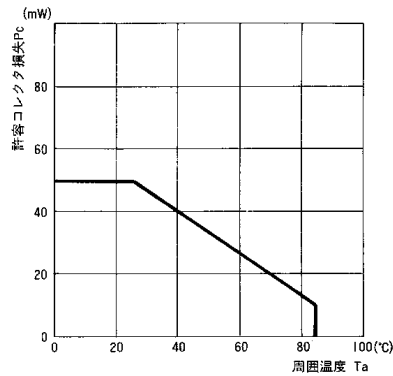
(Ta=25°C)

電気的光学的特性

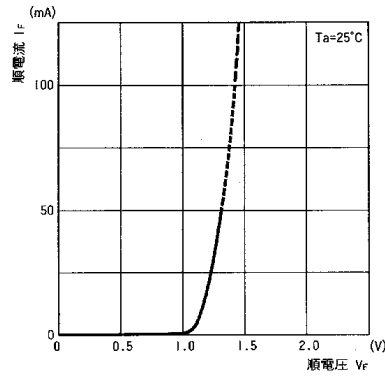
ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

Item	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
順電圧 Forward voltage	V _F	I _F =10mA			1.3	V
逆電流 Reverse current	I _R	V _R =5V			10	μA
ピーク発光波長 Peak wavelength	λ _p			940		nm
暗電流 Collector dark current	I _{CE0}	V _{CE} =10V			0.2	μA
光電流 Light current	I _L	V _{CE} =5V, I _F =4mA	90			μA
光電流比	I _{L2} /I _{L1}	V _{CE} =5V, I _F =10mA	0.5		2.0	
漏れ電流 Leakage current	I _{CE0D}	V _{CE} =5V, I _F =10mA			0.2	μA
応答時間 Switching speeds	tr	V _{CC} =2V I _C =100 μA R _L =1kΩ		30		μsec.
	tf			25		μsec.

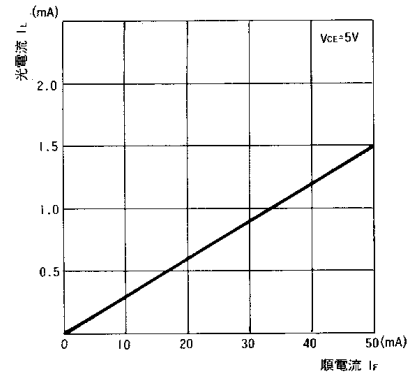
■許容コレクタ損失/周囲温度 P_c/T_a



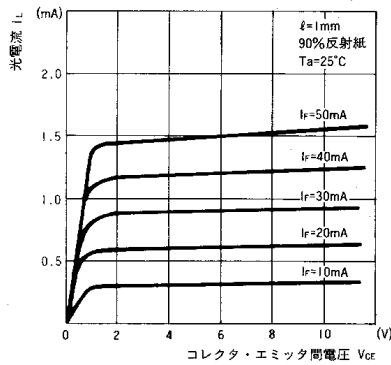
■順電流/順電圧特性 I_F/V_F



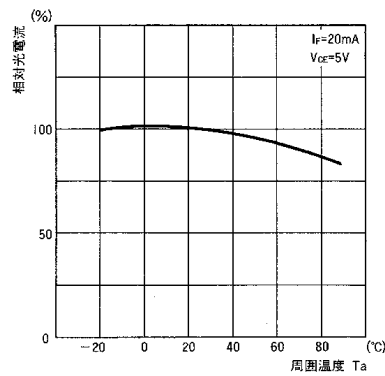
■光電流/順電流特性 I_L/I_F



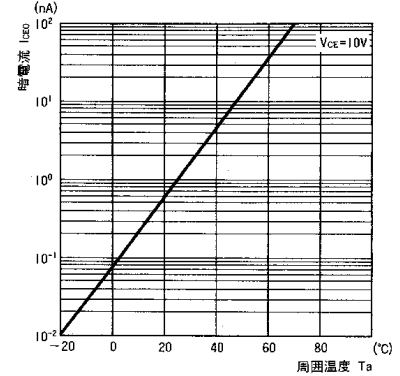
■光電流/コレクタ・エミッタ間電圧特性 I_L/V_{CE}



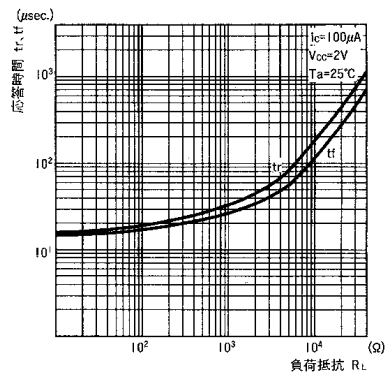
■相対光電流/周囲温度特性 I_L/T_a



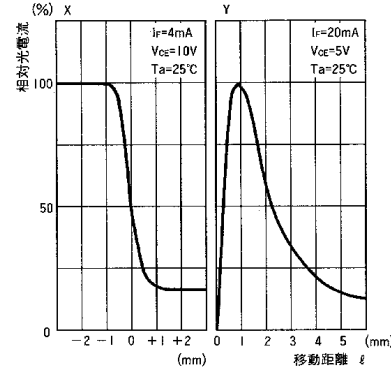
■暗電流/周囲温度特性 I_{CEO}/T_a



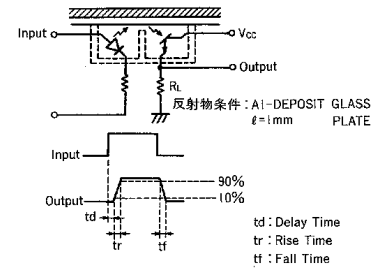
■応答時間/負荷抵抗特性 $t_r, t_f/R_L$ *1



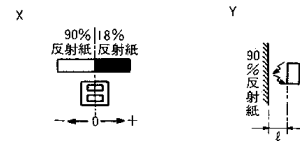
■位置検出特性 *2



*1応答時間測定条件



*2位置検出特性測定方法



SG-2BC

SG-2BCは、赤外発光ダイオードと、高感度フォトトランジスタを小型4φセラミックケースに収容した反射型フォトセンサで、取付けスペースの削減が出来ます。

The SG-2BC reflective sensor combines a GaAs IRED with a high-sensitivity phototransistor in a super-mini (4φ) ceramic package, reducing installation space.

特長 FEATURES

- 小型 (φ4mm)
- 高精度位置検出
- 高速応答
- 基板への実装が容易。
- 広範囲への応用が可能。

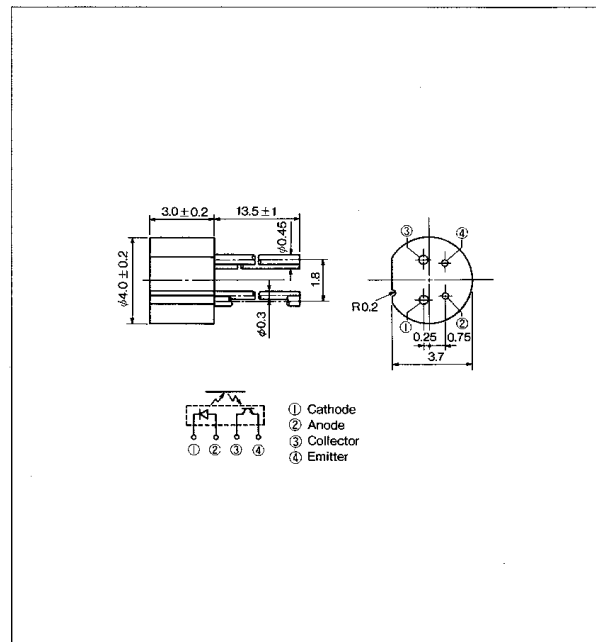
- Compact (φ4mm)
- High performance
- High-speed response
- Easy to mount on P.C.B.
- Widely applicable

用途 APPLICATIONS

- タイミング・センサ
- エッジ・センサ
- マイクロフロッピーディスクドライブ
- 液面センサ

- Timing sensors
- Edge sensors
- Micro floppy disk drives
- Level sensors of liquid

外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item		Symbol	Rating	Unit
入 力 Input	許 容 損 失 Power dissipation	P _D	75	mW
	逆 電 圧 Reverse voltage	V _R	5	V
	順 電 流 Forward current	I _F	50	mA
	パルス順電流 Pulse forward current ^{*1}	I _{FP}	1	A
出 力 Output	コレクタ損失 Collector power dissipation	P _C	75	mW
	コレクタ電流 Collector current	I _C	20	mA
	コレクタ・エミッタ間電圧 C-E voltage	V _{CE0}	30	V
	エミッタ・コレクタ間電圧 E-C voltage	V _{EC0}	3	V
動 作 温 度 Operating temp.		T _{opr.}	-20~+90	°C
保 存 温 度 Storage temp.		T _{stg.}	-30~+100	°C
半田付温度 Soldering temp. ^{*2}		T _{sol.}	260	°C

* 1 tw=100μsec., T=10msec.

* 2 リード根元より2mm離れた所で、t=5sec.

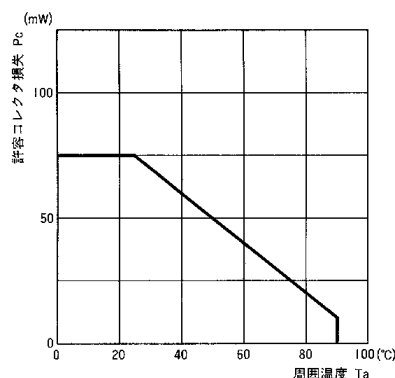
(Ta=25°C)

電気的光学的特性

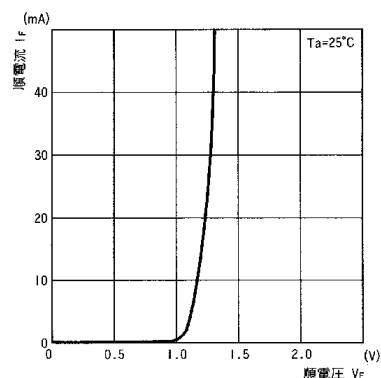
ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

Item		Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
入 力 Input	順 電 圧 Forward voltage	V _F	I _F =4mA			1.2	V
	逆 電 流 Reverse current	I _R	V _R =5V			10	μA
	端 子 間 容 量 Capacitance	C _t	V=0V, f=1KHz		25		pF
	ピーク発光波長 Peak wavelength	λ _p			940		nm
出 力 Output	暗 電 流 Collector dark current	I _{CE0}	V _{CE} =10V			0.1	μA
	光 電 流 Light current	I _L	V _{CE} =2V, I _F =4mA		100		μA
	漏 れ 電 流 Leakage current	I _{CE0D}	V _{CE} =2V, I _F =4mA			0.1	μA
応答時間 Switching speeds	立 上 り 時 間 Rise time	t _r	V _{CC} =2V I _C =100μA R _L =1kΩ		30		μsec.
	立 下 り 時 間 Fall time	t _f			30		μsec.

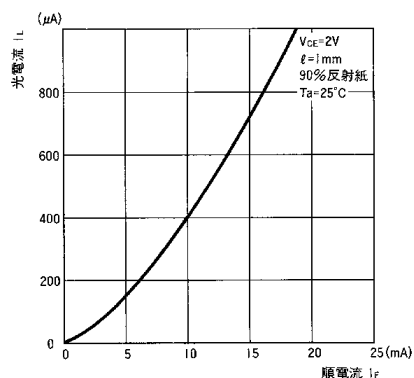
■許容コレクタ損失/周囲温度 P_c/T_a



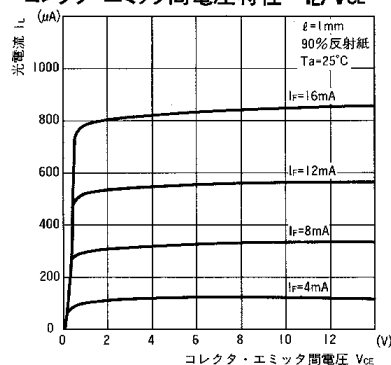
■順電流/順電圧特性 I_F/V_F



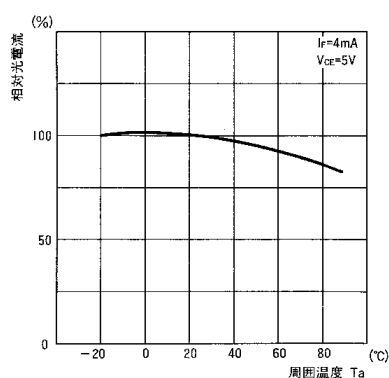
■光電流/順電流特性 I_L/I_F



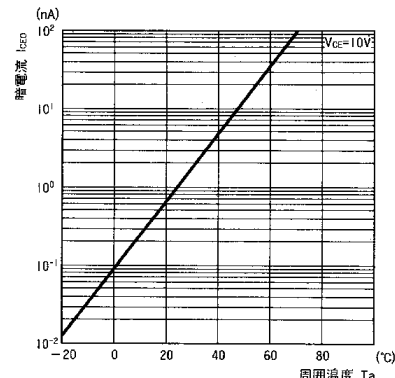
■光電流/コレクタ・エミッタ間電圧特性 I_L/V_{CE}



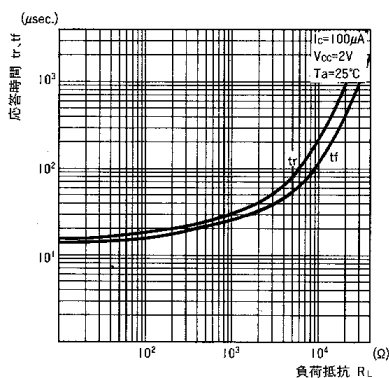
■相対光電流/周囲温度特性 I_L/T_a



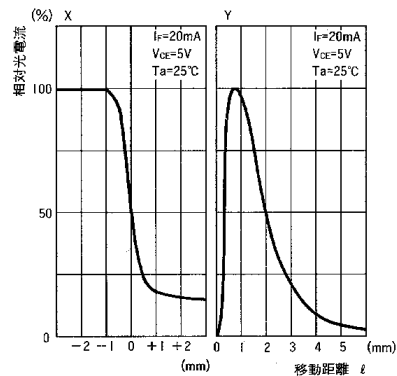
■暗電流/周囲温度特性 I_{CE0}/T_a



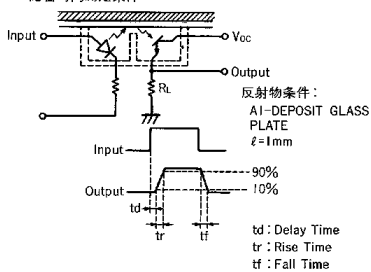
■応答時間/負荷抵抗特性 $t_r, t_f/R_L$ *1



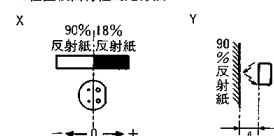
■位置検出特性 *2



*1 応答時間測定条件



*2 位置検出特性測定方法



SG-7L2,7L3

SG-7L2、7L3は、高出力赤外発光ダイオードと、高感度フォトトランジスタを組み合わせた反射型フォトセンサです。

The SG-7L2, 7L3 reflective sensor combines high-output GaAs IRED with high sensitivity phototransistor.

特長 FEATURES

- 高精度位置検出
- 高速応答
- 広範囲への応用が可能。

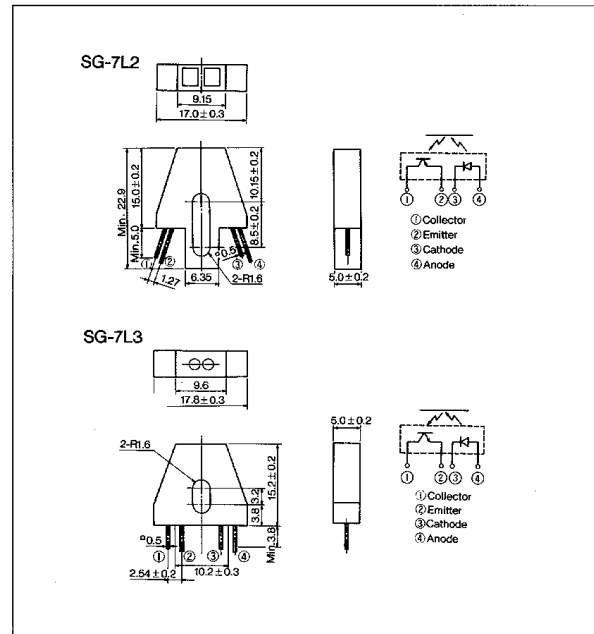
- High performance
- High-speed response
- Widely applicable

用途 APPLICATIONS

- タイミング・センサ
- エッジ・センサ
- 複写機

- Timing sensors
- Edge sensors
- Copiers

外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item		Symbol	Rating	Unit
入力 Input	許容損失 Power dissipation	P _D	60	mW
	逆電圧 Reverse voltage	V _R	4	V
	順電流 Forward current	I _F	40	mA
	パルス順電流 Pulse forward current*1	I _{FP}	1	A
出力 Output	コレクタ損失 Collector power dissipation	P _C	50	mW
	コレクタ電流 Collector current	I _C	50	mA
	コレクタ・エミッタ間電圧 C-E voltage	V _{CE0}	20	V
	エミッタ・コレクタ間電圧 E-C voltage	V _{EC0}	4	V
動作温度 Operating temp.		T _{opr.}	-20~+70	°C
保存温度 Storage temp.		T _{stg.}	-20~+70	°C
半田付温度 Soldering temp.*2		T _{sol.}	240	°C

*1 tw=100 μsec., T=10msec.

*2 リード根元より2mm離れた所で、t=5sec.

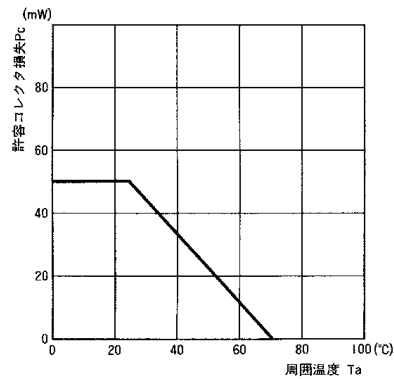
電気的光学的特性

ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

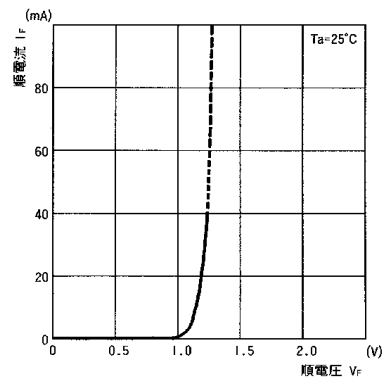
(Ta=25°C)

Item		Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
入力 Input	順電圧 Forward voltage	V _F	I _F =20mA			1.5	V
	逆電流 Reverse current	I _R	V _R =4V			10	μA
	端子間容量 Capacitance	C _t	V=0V, f=1KHz		25		pF
	ピーク発光波長 Peak wavelength	λ _p			940		nm
出力 Output	暗電流 Collector dark current	I _{CE0}	V _{CE} =10V			0.1	μA
	光電流 Light current	I _L	V _{CE} =5V, I _F =40mA	10	300		μA
	漏れ電流 Leakage current	I _{CE0D}	V _{CE} =5V, I _F =40mA			0.1	μA
応答時間 Switching speeds	立上り時間 Rise time	t _r	V _{CE} =5V I _C =300 μA R _L =100Ω		5		μsec.
	立下り時間 Fall time	t _f			5		μsec.

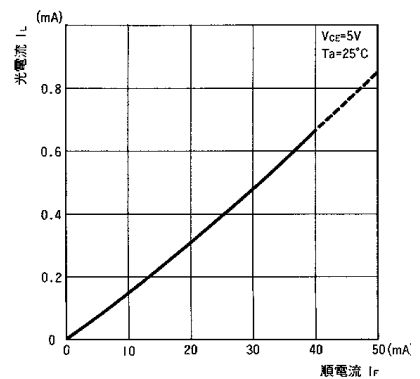
■許容コレクタ損失/周囲温度 P_c/T_a



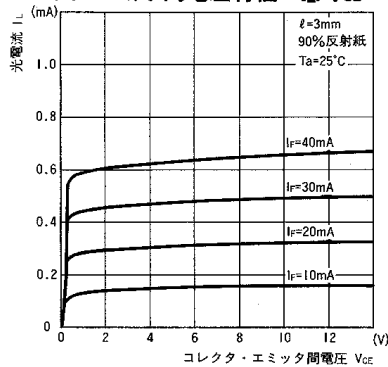
■順電流/順電圧特性 I_F/V_F



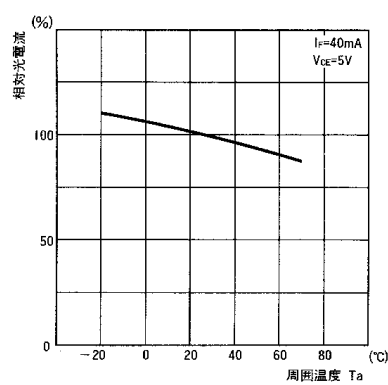
■光電流/順電流特性 I_L/I_F



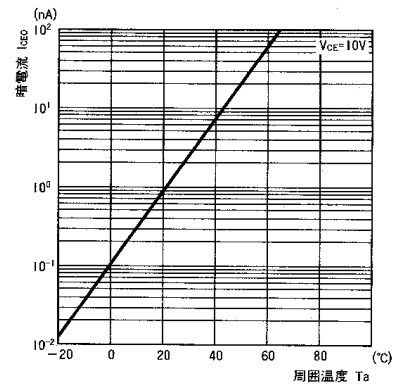
■光電流/コレクタ・エミッタ間電圧特性 I_L/V_{CE}



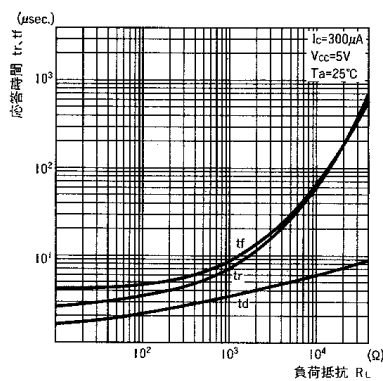
■相対光電流/周囲温度特性 I_L/T_a



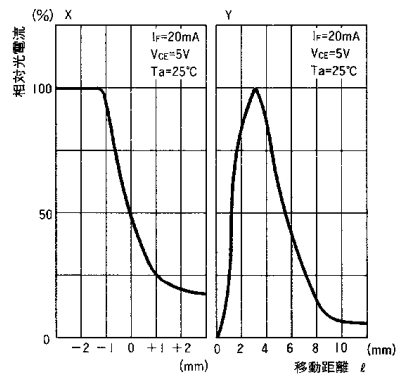
■暗電流/周囲温度特性 I_{CE0}/T_a



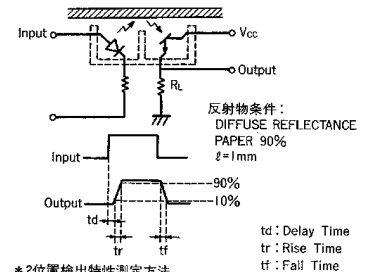
■応答時間/負荷抵抗特性 $t_r, t_f/R_L$ *1



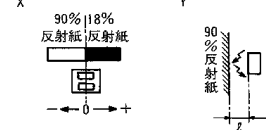
■位置検出特性 *2



*1 応答時間測定条件



*2 位置検出特性測定方法



SG-302

SG-302は、高出力赤外発光ダイオードと高感度フォトダイオードを組み合わせた反射型フォトセンサです。チルトセンサとして最適です。

The SG-302 reflective sensor for paper sensing combine high-output GaAs IRED with high sensitivity photodiode. It is most applicable to tilt sensor.

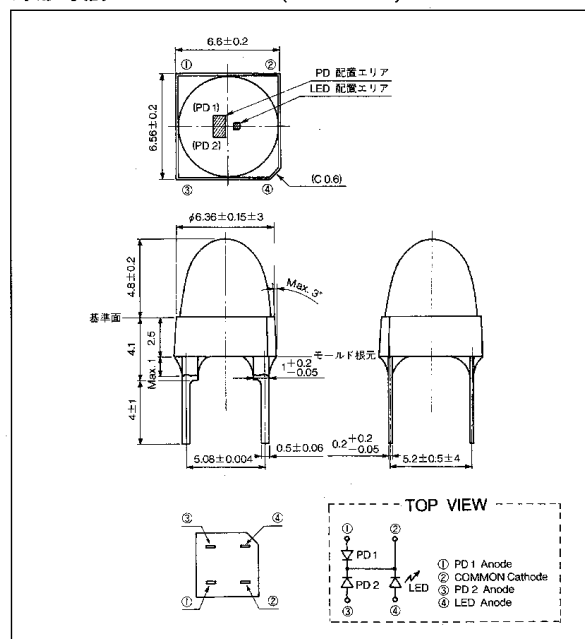
特長 FEATURES

- 高精度位置検出
- 高速応答
- High performance
- High-speed response

用途 APPLICATIONS

- チルトセンサー
- レーザーディスクプレイヤー
- Tilt sensor
- LD player

外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



最大定格 MAXIMUM RATINGS

($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

Item		Symbol	Rating	Unit
発光側 Emitter	順電流 Forward current	I_F	30	mA
	逆電圧 Reverse voltage	V_R	5	V
	許容損失 Power dissipation	P_D	45	mW
受光側 Collector	逆電圧 Reverse voltage	V_R	20	V
	許容損失 Power dissipation	P_D	30	mW
	動作温度 Operating temp.	$T_{opr.}$	-10~+70	°C
	保存温度 Storage temp.	$T_{stg.}$	-30~+80	°C
	半田付温度 Soldering temp.	$T_{sol.}$	260 ^{※1}	°C

*1 モールド根元より2mm以上離れた位置において5秒以下とします。

電氣的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

Item		Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
発 光 側 Emitter	順 電 圧 Forward voltage	V_F	$I_F=10\text{mA}$		1.17	1.45	V
	ピーク発光波長 Peak wavelength	λ_p	$I_F=10\text{mA}$		940		nm
	スペクトル半値幅 Spectral bandwidth 50%	$\Delta\lambda$	$I_F=10\text{mA}$		50		nm
受 光 側 Collector	感 度 Sensitivity	S	$\lambda=900\text{nm}, V_R=5\text{V}$		0.5		μA
	暗 電 流 Dark current	I_o	$E_v=0\text{Lux}, V_R=10\text{V}$			0.2	μA
	最大感度波長 Max.sens wavelength	λ_m			900		μA
	応 答 速 度 Switching speed	tr	$V_R=0\text{V}, R_L=10\text{k}\Omega$		0.6		μA

電気的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25℃)

Item		Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
結合特性 Combination characteristics	零点オフセット Zero offset	θ_{off}	$h=h_0\text{mm}, \psi=0$	-2.5		2.5	deg.
	オフセット 温度 Temperature	$\Delta \theta_{off}$	$h=h_0\text{mm}, \psi=0$		± 0.1		deg.
	変 化 距離 Distance		$h=h_0 \pm 2\text{mm}, \psi=0$	-0.15		0.15	deg.
	Offset change タンジェンシャル傾き Tangential inclination		$h=h_0\text{mm}, \psi=\pm 0.3[\text{deg.}]$	-0.1		0.1	deg.
結合特性 Combination characteristics	絶対感度 Absolute sensitivity	$V(a-b)/\theta$	A ランク $h=h_0\text{mm}, \psi=0$	0.41		0.64	V/deg.
			B ランク $h=h_0\text{mm}, \psi=0$	0.60		0.95	V/deg.
			C ランク $h=h_0\text{mm}, \psi=0$	0.89		1.42	V/deg.
	感度温度特性 Sensitivity temperature characteristic	V_r	$h=h_0\text{mm}, \psi=0$		± 30		%
	感 度 差 Sensitivity pifference	V_s	$h=h_0\text{mm}, \psi=0$	-15		15	%
	総 光 量 Total light	$V(a+b)$	$h=h_0\text{mm}, \psi=0$	0.8			V
		$V_{1Max.}$	$h=h_0\text{mm}$			5.5	V
	迷 光 (和) Stray light (sun)	V_{c1}	入射光無し			140	mV
	迷 光 (差) Stray light (difference)	V_{c2}		-18		18	
	感 度 減 衰 角 Sensitivity decrease angle		$h=h_0\text{mm}, \psi=0$	± 4			deg.
	エラーピーク角 Error peak angle		$h=h_0\text{mm}, \psi=0$	± 2			deg.

* $h_0=9.2\text{mm}$ とします。

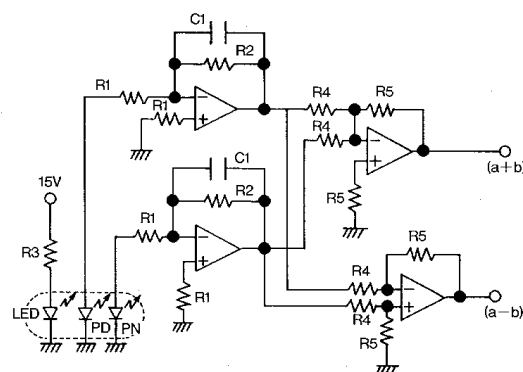
* 結合特性は、反射物として光洋製M-25相当品を使用します。

(反射率は、市販CD板の約1.4倍)

* 温度による諸特性の変化は、 $T_a=25^\circ\text{C}$ 基準に動作温度範囲内とします。

* 測定回路は、図-1とします。

図-1



定数
 $R1=10\text{K}\Omega$
 $R2=220\text{K}\Omega$
 $R3=390\Omega$
 $R4=10\text{K}\Omega$
 $R5=10\text{K}\Omega$
 $C1=33\text{pF}$
 $\text{IC} : \mu\text{PC4556}$
 電源電圧=15V