



## ST-23F-HLD

ST-23F-HLDは、薄型素子をホルダーに圧入することによって指向性を鋭くし、基板実装をより容易にしたフォトトランジスタ素子です。発光、受光を対向させることにより、フォトインタラプタとして使用することができます。

The ST-23F-HLD is an NPN silicon phototransistor, pressed into a housing, which makes angular response quite narrow. This package is easily mounted on a P.C.B. With EL-23F-HLD, it can be used as a photointerrupter.

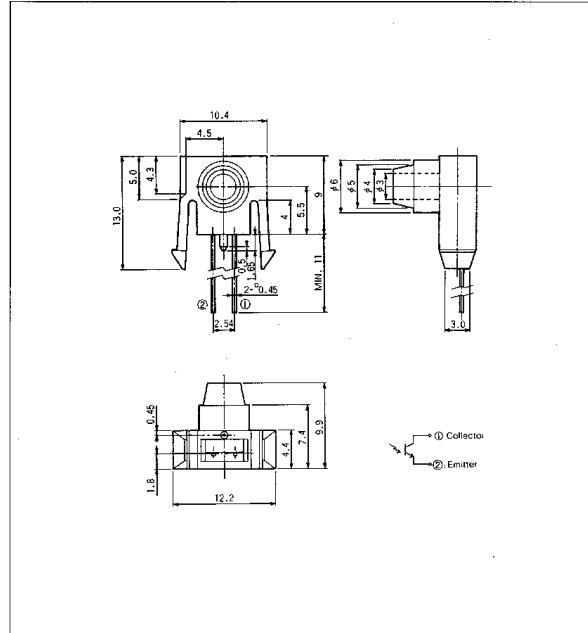
### 特長 FEATURES

- 基板実装が容易。
- 低価格
- 高感度
- 指向性が鋭い。
  
- Easy to mount on P.C.B.
- Low-cost
- High-sensitivity
- Narrow angular response

### 用途 APPLICATIONS

- フォトインタラプタ
- 光電スイッチ
- 位置センサ
  
- Photointerrupters
- Optical switches
- Position sensors

### 外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



### 最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ間電圧 C-E voltage	V <sub>CEO</sub>	30	V
エミッタ間電圧 E-C voltage	V <sub>ECO</sub>	5	V
コレクタ電流 Collector current	I <sub>c</sub>	40	mA
コレクタ損失 Collector power dissipation	P <sub>c</sub>	100	mW
動作温度 Operating temp.	Topr.	-20~+75	°C
保存温度 Storage temp.	Tstg.	-30~+75	°C
半田付温度 Soldering temp.*	Tsol.	240	°C

\*リード根元より2mm離れた所で、t=5sec.

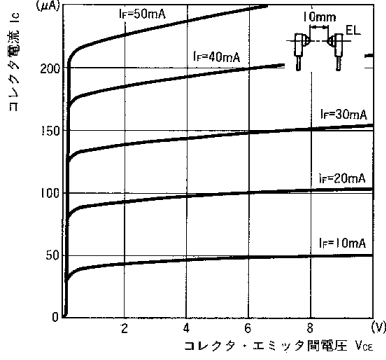
### 電気的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25°C)

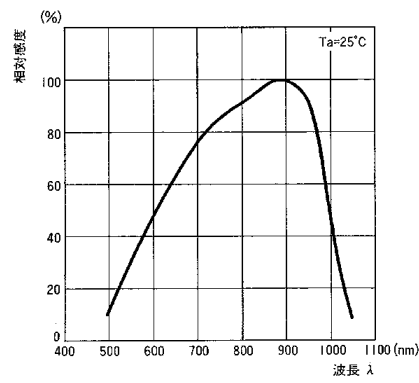
Item	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
暗電流 Collector dark current	I <sub>CEO</sub>	V <sub>CEO</sub> =10V			0.1	μA
光電流 Light current	I <sub>L</sub>	V <sub>CE</sub> =5V, E <sub>V</sub> =1,000Lux*	0.5	4	20	mA
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 C-E saturation voltage	V <sub>CE(sat)</sub>	I <sub>c</sub> =0.5mA, E <sub>V</sub> =2,000Lux*		0.2	0.4	V
応答時間 Switching speeds	立上り時間 Rise time	V <sub>CC</sub> =10V I <sub>c</sub> =5mA R <sub>L</sub> =100Ω		3.2		μsec.
	立下り時間 Fall time			4.8		μsec.
分光感度 Spectral sensitivity	λ			500~1,050		nm
ピーク感度波長 Peak wavelength	λ <sub>p</sub>			880		nm
半値角 Half angle	Δθ			±12		deg.

\*色温度=2856K標準タングステン電球。

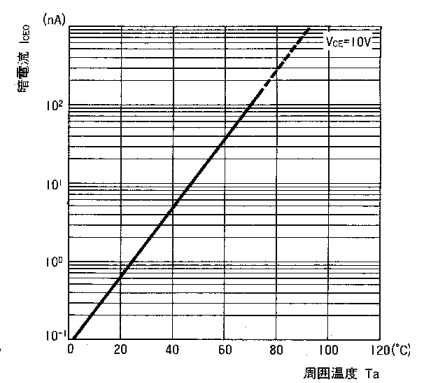
■コレクタ電流/  
コレクタ・エミッタ間電圧特性  $I_c/V_{ce}$



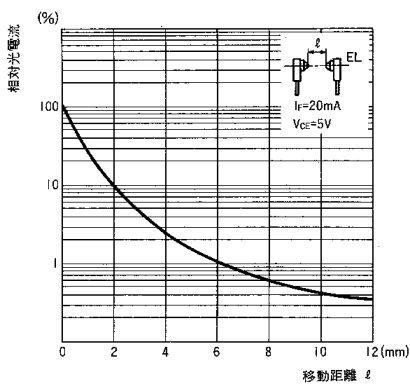
■分光感度特性



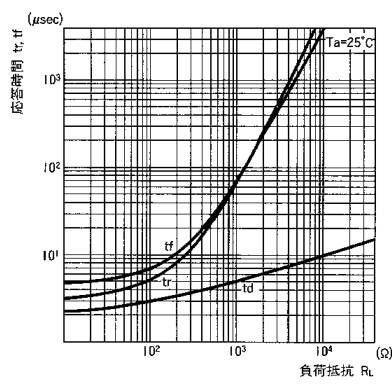
■暗電流/周囲温度特性  $I_{ce0}/T_a$



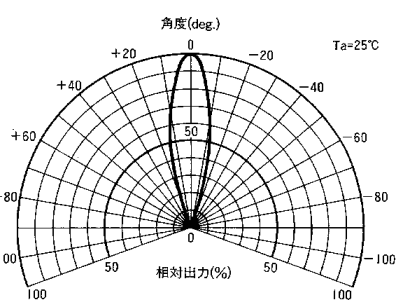
■相対光電流/移動距離特性  $I_c/l$



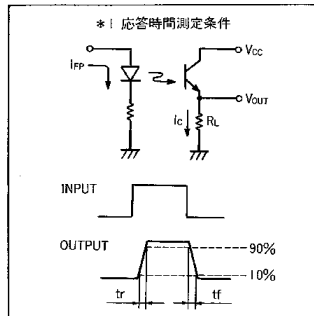
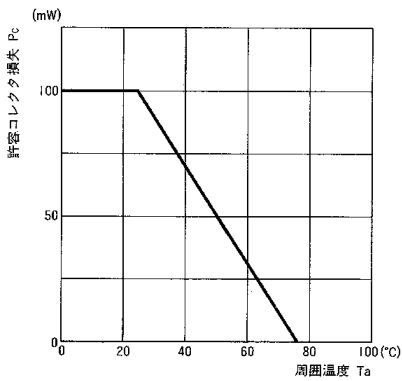
■応答時間/負荷抵抗特性  $t_r, t_f/R_L$  \*1



■指向特性



■許容コレクタ損失/周囲温度  $P_c/T_a$



# PT-23F-HLD

PT-23F-HLDは、薄型素子をホルダーに圧入することによって指向性を鋭くし、基板実装をより容易にしたフォトダーリントン素子です。発光、受光を対向させることにより、フォトインタラプタとして使用することができます。

The PT-23F-HLD is an NPN silicon photodarlington, pressed into a housing, which makes angular response quite narrow. This package is easily mounted on a P.C.B. With EL-23F-HLD, it can be used as a photointerrupter.

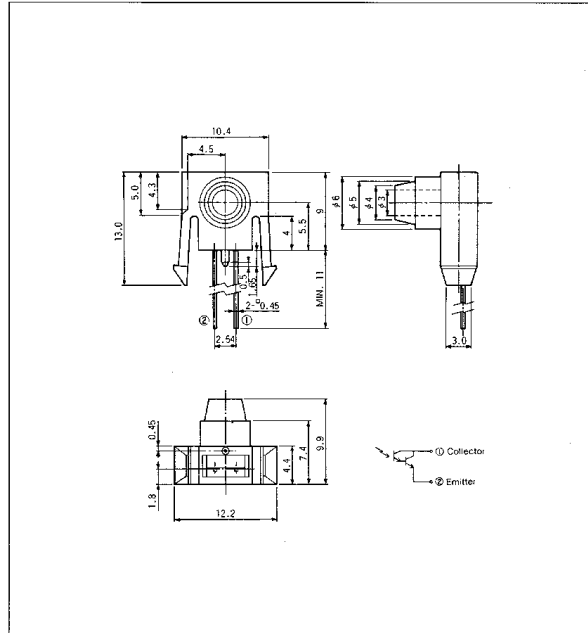
## 特長 FEATURES

- 基板実装が容易。
- 低価格
- 高出力
- 指向性が鋭い。
- Easy to mount on P.C.B.
- Low-cost
- High-output
- Narrow angular response

## 用途 APPLICATIONS

- フォトインタラプタ
- 光電スイッチ
- 位置センサ
- Photointerrupters
- Optical switches
- Position sensors

## 外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



## 最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
コレクタ・エミッタ間電圧 C-E voltage	V <sub>CEO</sub>	30	V
エミッタ・コレクタ間電圧 E-C voltage	V <sub>ECO</sub>	4	V
コレクタ電流 Collector current	I <sub>c</sub>	40	mA
コレクタ損失 Collector power dissipation	P <sub>c</sub>	100	mW
動作温度 Operating temp.	T <sub>opr.</sub>	-20~+75	°C
保存温度 Storage temp.	T <sub>stg.</sub>	-30~+75	°C
半田付温度 Soldering temp.*	T <sub>sol.</sub>	240	°C

\* リード根元より2mm離れた所で、t=5sec.

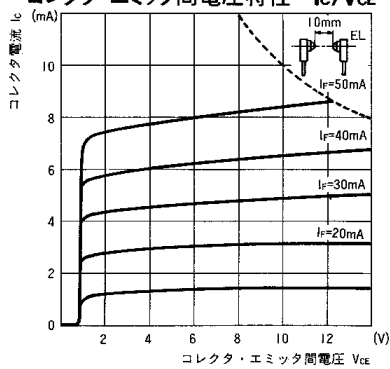
## 電気的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25°C)

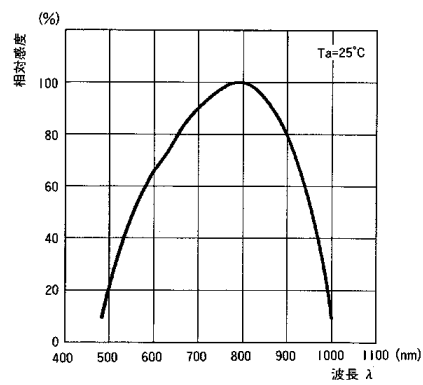
Item	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
暗電流 Collector dark current	I <sub>CEO</sub>	V <sub>CEO</sub> =10V			1	μA
光電流 Light current	I <sub>L</sub>	V <sub>CE</sub> =5V, E <sub>V</sub> =200Lux*	5			mA
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 C-E saturation voltage	V <sub>CE(sat)</sub>	I <sub>c</sub> =1mA, E <sub>V</sub> =1,000Lux*		0.7	1.2	V
応答時間 Switching speeds	立上り時間 Rise time	V <sub>CC</sub> =10V I <sub>c</sub> =5mA R <sub>L</sub> =100Ω		65		μsec.
	立下り時間 Fall time			75		μsec.
分光感度 Spectral sensitivity	λ			480~1,000		nm
ピーク感度波長 Peak wavelength	λ <sub>p</sub>			800		nm
半値角 Half angle	Δθ			±12		deg.

\* 色温度=2856K標準タングステン電球。

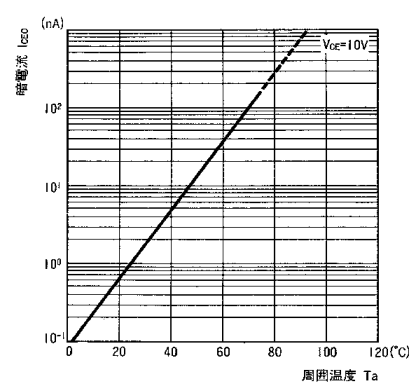
■コレクタ電流/  
コレクタ・エミッタ間電圧特性  $I_c/V_{CE}$



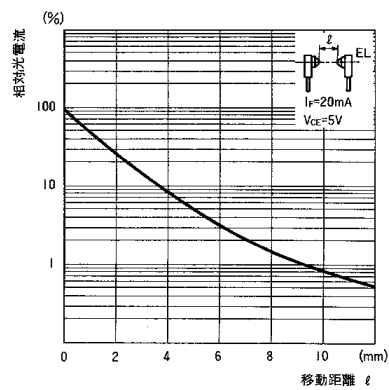
■分光感度特性



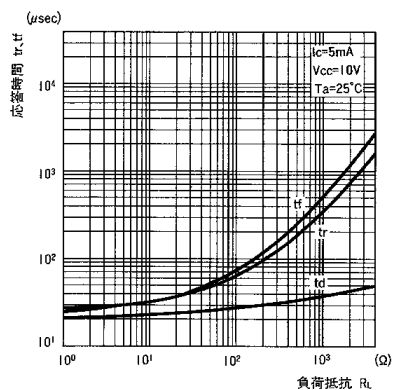
■暗電流/周囲温度特性  $I_{cEO}/T_a$



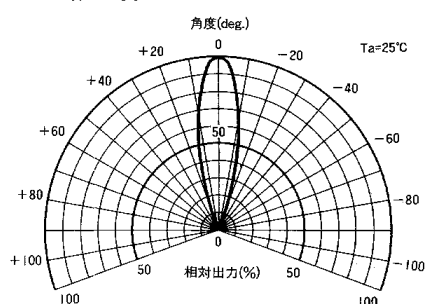
■相対光電流/移動距離特性  $I_c/l$



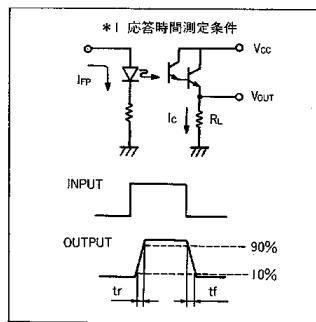
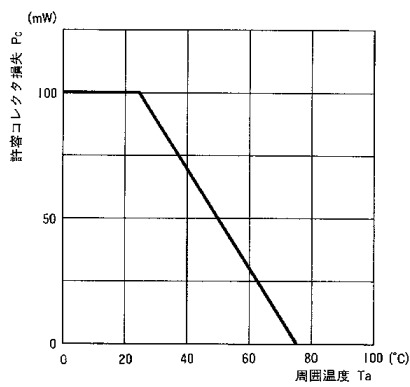
■応答時間/負荷抵抗特性  $t_r, t_f/R_L$  \*1



■指向特性



■許容コレクタ損失/周囲温度  $P_c/T_a$



# EL-23F-HLD

EL-23F-HLDは、薄型素子をホルダーに圧入することによって指向性を鋭くし、基板実装をより容易にしたGaAs赤外発光ダイオードです。発光、受光を対向させることにより、フォトインタラプタとして使用することができます。

The EL-23F-HLD is a GaAs IRED, pressed into a housing, which makes beam angle quite narrow. This package is easily mounted on a P.C.B. With ST-23F-HLD or PT-23F-HLD, it can be used as a photointerrupter.

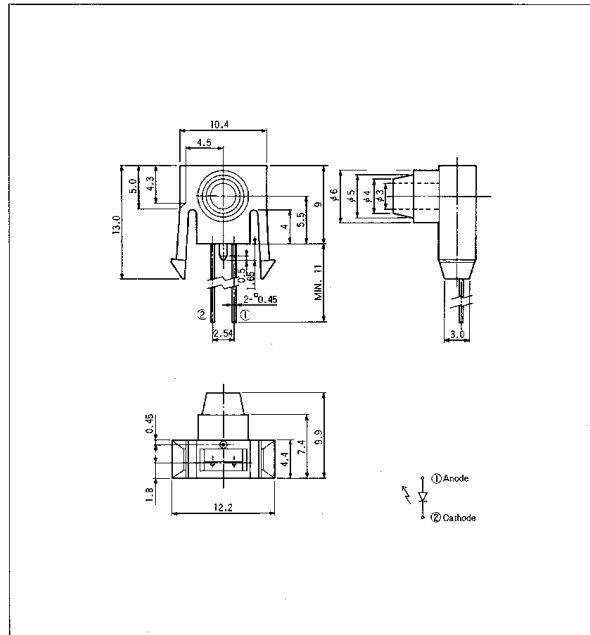
## 特長 FEATURES

- 基板実装が容易。
- 低価格
- 指向性が鋭い。
  
- Easy to mount on P.C.B.
- Low-cost
- Narrow angular response

## 用途 APPLICATIONS

- フォトインタラプタ
- 光電スイッチ
- 位置センサ
  
- Photointerrupters
- Optical switches
- Position sensors

## 外形寸法 DIMENSIONS (Unit:mm)



## 最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
逆電圧 Reverse voltage	$V_R$	5	V
順電流 Forward current	$I_F$	60	mA
パルス順電流 Pulse forward current*1	$I_{FP}$	1	A
許容損失 Power dissipation	$P_D$	100	mW
動作温度 Operating temp.	Topr.	-20~+75	°C
保存温度 Storage temp.	Tstg.	-30~+75	°C
半田付温度 Soldering temp.*2	Tsol.	240	°C

\*1  $t_w=100\mu\text{sec}$ 、 $T=10\text{msec}$ .

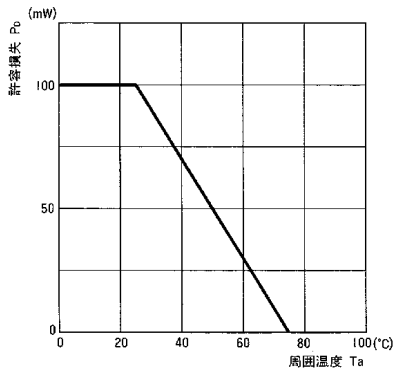
\*2 リード根元より2mm離れた所で、 $t=5\text{sec}$ .

## 電気的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

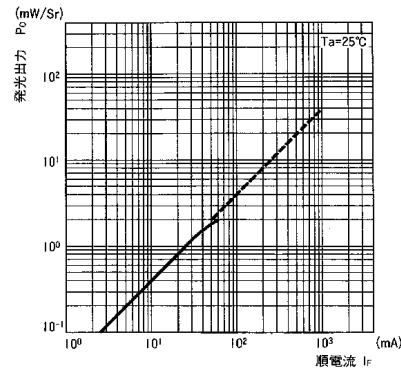
(Ta=25°C)

Item	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
順電圧 Forward voltage	$V_F$	$I_F=60\text{mA}$		1.3	1.6	V
逆電流 Reverse current	$I_R$	$V_R=5\text{V}$			10	$\mu\text{A}$
端子間容量 Capacitance	$C_t$	$f=1\text{MHz}$		25		pF
発光出力 Radiant intensity	$P_o$	$I_F=60\text{mA}$	0.5	2.0		nW/sr
ピーク発光波長 Peak emission wavelength	$\lambda_p$	$I_F=60\text{mA}$		940		nm
スペクトル半値幅 Spectral bandwidth 50%	$\Delta\lambda$	$I_F=60\text{mA}$		50		nm
半値角 Half angle	$\Delta\theta$			$\pm 12$		deg.

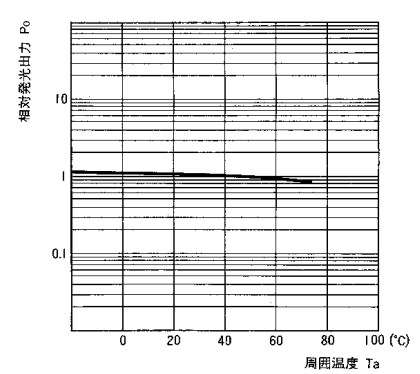
■許容損失/周囲温度  $P_o/T_a$



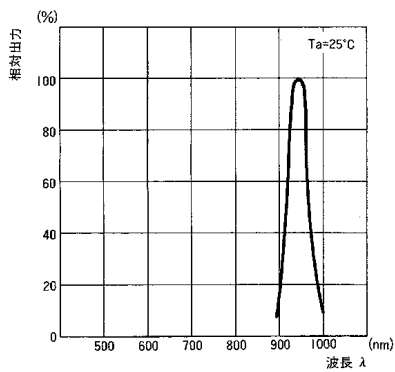
■発光出力/順電流特性  $P_o/I_f$



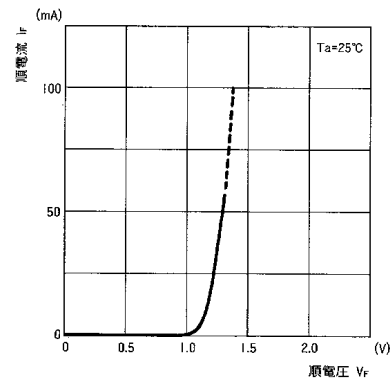
■相対発光出力/周囲温度特性  $P_o/T_a$



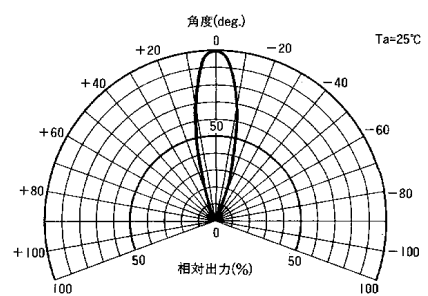
■発光スペクトル



■順電流/順電圧特性  $I_f/V_f$



■指向特性



■相対光電流/移動距離特性  $I_L/l$

