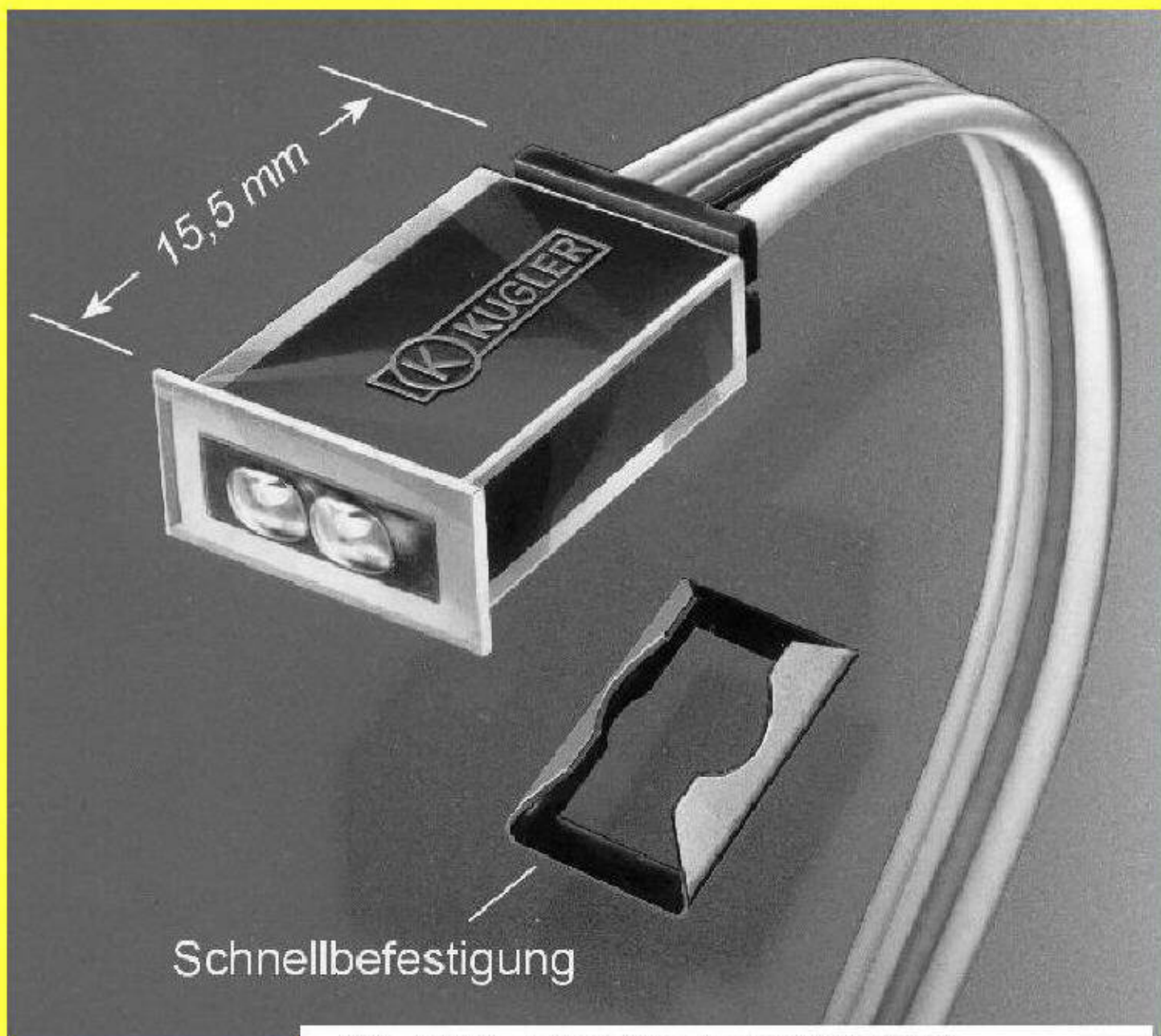


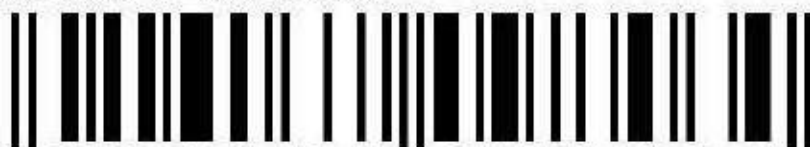
# IR-Miniatur-Reflexlichttaster MRL601

zur Abtastung von Reflektoren im Bereich  
von 1 - 30 mm, mit Schnellbefestigung



IR-Reflexlichttaster MRL601

Best.Nr. 182230



4 016138 098464

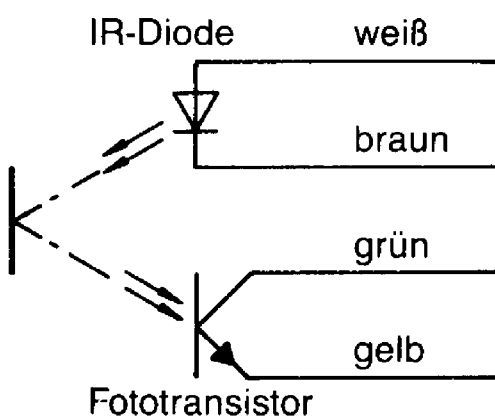
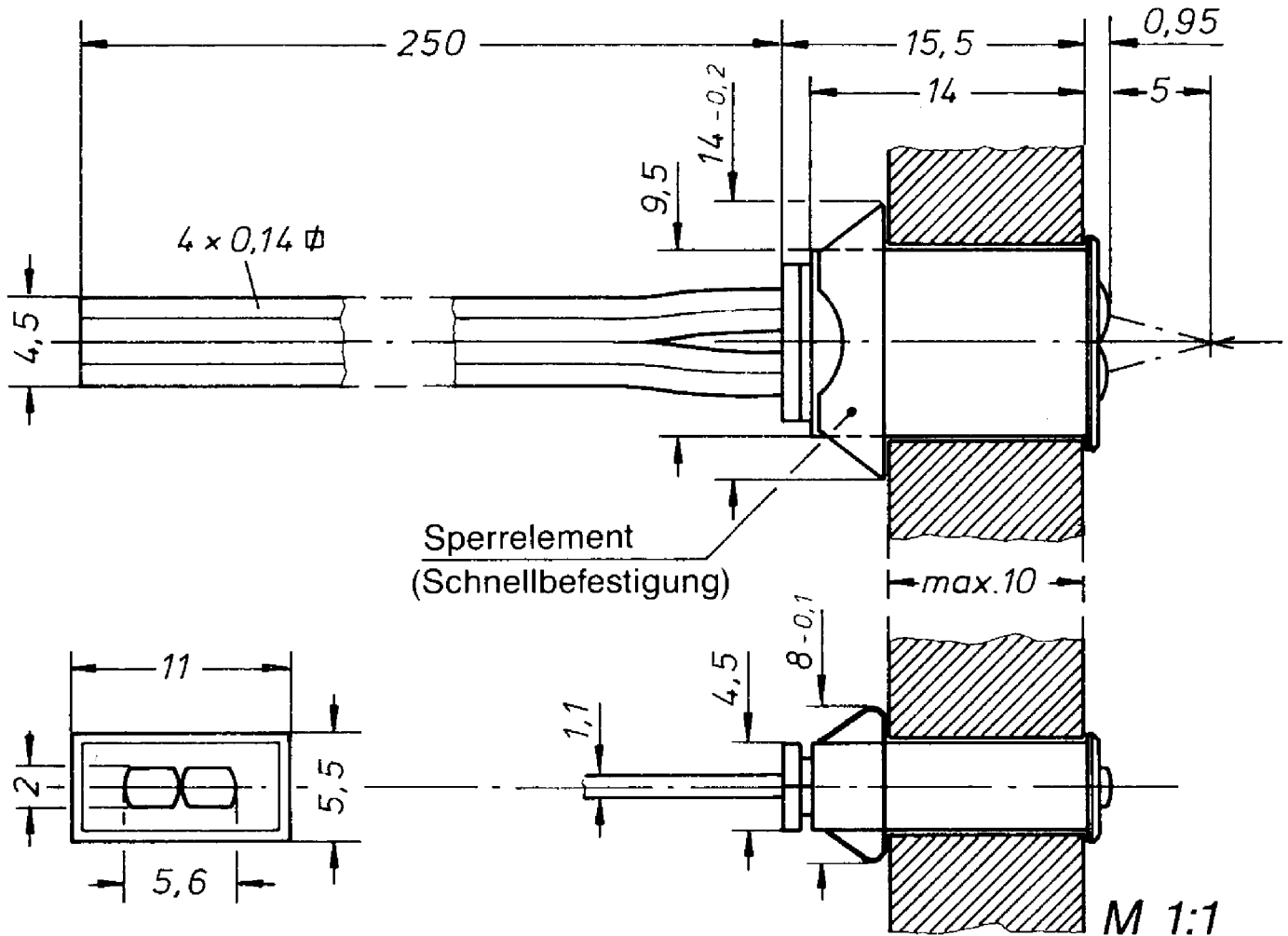
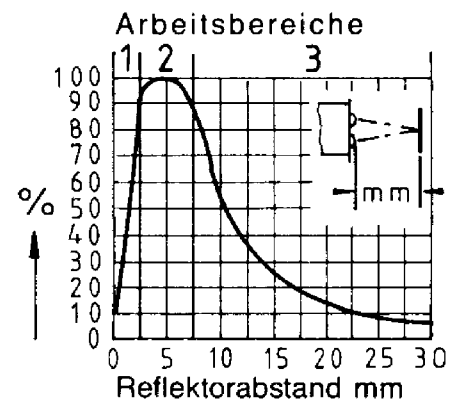
96220226

# MRL 601

Relativer  
Fotostrom  
in Abhängigkeit vom  
Reflektorabstand:

Arbeitsbereich:

- 1 möglichst meiden
- 2 Abtastung von Markierungen möglich
- 3 nur für die Abtastung großflächiger, guter Reflektoren



Grenzdaten:

Sperrspannung  
Durchlaßstrom  
Durchlaßspannung  
Verlustleistung

Kollektor-Emittersp.  
Kollektorstrom  
Verlustleistung

IR-Diode

$U_R$	5	V
$I_F$	60	mA
$U_F$	1,25	V ( $I_F = 50$ mA)
$P_{tot}$	85	mW ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

Fototransistor

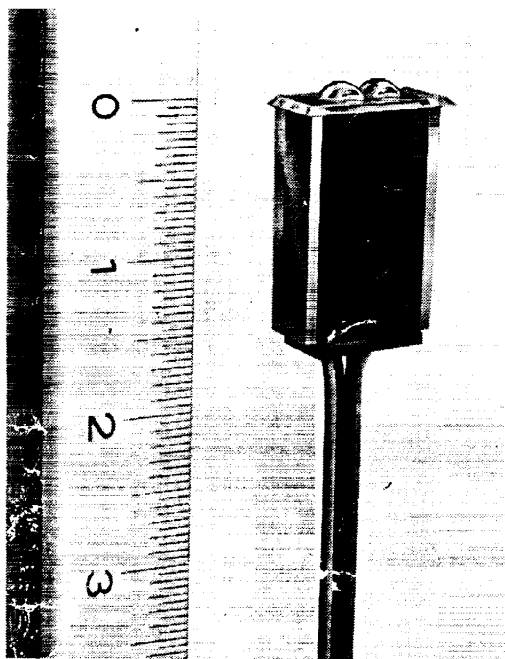
$U_{CE}$	32	V
$I_C$	50	mA
$P_{tot}$	100	mW ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )

182230

MRL 601



## Miniatur - Reflexlichtschranke



Einbaumaße:  
9,5 x 4,5 x 15 mm

Fenstermaße:  
11 x 5,5 mm

Sender und Empfänger  
leicht auswechselbar

Mit dieser MRL 601 ist es gelungen ein Abtastelement zu schaffen, welches es ermöglicht auf kurze Entfernung ( 1 - 30 mm ) ein Höchstmaß an Auflösung zu erreichen. Mit der MRL 601 können auch aufgrund ihrer guten optischen Eigenschaften, Flächen mit mittlerer Reflexion sicher erfaßt werden, ohne dabei ein Übermaß an Fremdlichtempfindlichkeit zu bekommen. Die MRL 601 ist mit einer Infrarotlicht-Diode ( unsichtbares Licht ) als Sender, und einem Fototransistor als Empfänger, bestückt. Aufgrund ihrer besonders guten optischen Eigenschaften und besonders unauffälligen Einbaumöglichkeit sowie der kleinen Dimensionen, kann diese Lichtschranke sowohl in der Feinwerkstechnik, als auch im Modellbau u.d.g. eingesetzt werden. Es können auch mehrere MRL 601 aneinander gereiht werden. Ein Überkoppeln von einer MRL 601 zur anderen, ist durch die besondere Optik ausgeschlossen.

## LD 261 Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ ) Sender

Wellenlänge der Strahlung bei $I_{\max}$	$\lambda_{\text{peak}}$	950	nm
Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{\max}$	$\Delta\lambda$	$\pm 20$	nm
Schaltzeiten			
( $I_s$ von 10% auf 90%; $I_F = 50\text{ mA}$ )	$t_r; t_f$	1	$\mu\text{s}$
Kapazität bei $U_R = 0\text{ V}$	$C_0$	60	pF
Durchlaßspannung ( $I_F = 50\text{ mA}$ )	$U_F$	$1,25 (\leq 1,6)$	V
Durchbruchspannung ( $I_R = 100\text{ }\mu\text{A}$ )	$U_{BR}$	$30 (\geq 4)$	V
Sperrstrom ( $U_R = 3\text{ V}$ )	$I_R$	$0,01 (\leq 10)$	$\mu\text{A}$
Temperaturkoeffizient von $I_s$ bzw. $\Phi_s$	$TK$	-0,55	%/K
Temperaturkoeffizient von $U_F$	$TK$	-1,5	mV/K
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{peak}}$	$TK$	0,3	nm/K
Halbwertszeit der Strahlstärke (typ) für $I_F = 50\text{ mA}$		$10^6$	h

## BPX 81 Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ ) Empfänger

Kollektor-Emitter-Reststrom ( $U_{CE} = 25\text{ V}$ ; $E = 0$ )	$I_{CEO}$	$25 (\leq 200)$	nA
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung ( $I_C = 0,25\text{ mA}$ ; $E_V = 1000\text{ lx}$ )	$U_{CEsat}$	0,2	V
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit ( $S \geq 0,1 S_{\max}$ )	$\lambda$	440 bis 1070	nm
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit	$\lambda_{S \max}$	850	nm
Anstiegszeit von 10% auf 90% des Endwertes			
Abfallzeit von 90% auf 10% des Anfangswertes ( $R_L = 1\text{ k}\Omega$ ) <sup>1)</sup>	$t_r; t_f$	$5 (\leq 10)$	$\mu\text{s}$
Kapazität ( $U_{CE} = 0\text{ V}$ ; $f = 1\text{ MHz}$ ; $E = 0$ )	$C_{CE}$	6	pF

### Grenzdaten

$U_R$	4	V
$I_F$	50	mA
$U_F$	1,25	V (b. $I_F 50\text{ mA}$ )
$P_{\text{tot}}$	85	mW

$U_{CE}$	32	V
$I_C$	50	mA
$P_{\text{tot}}$	100	mW

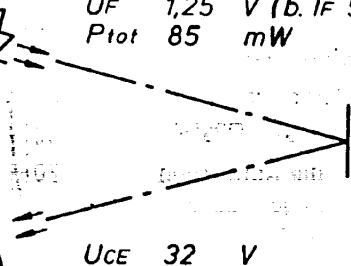
weiß IR-Diode

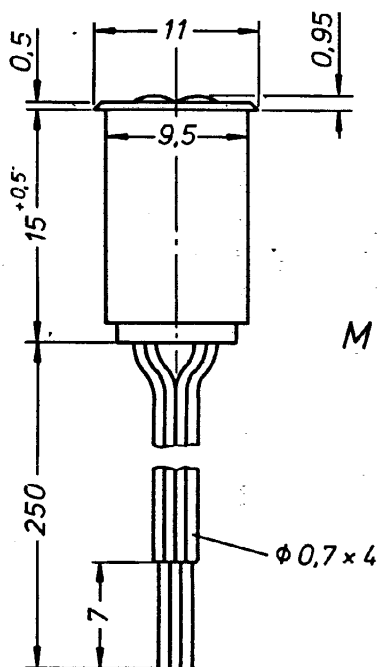
braun

grün

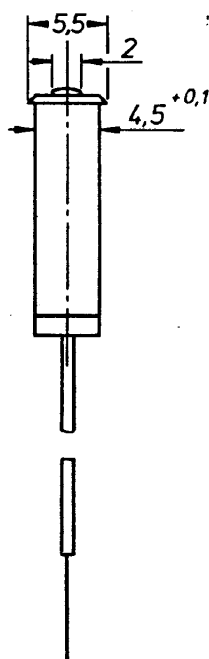
gelb

Fototransistor





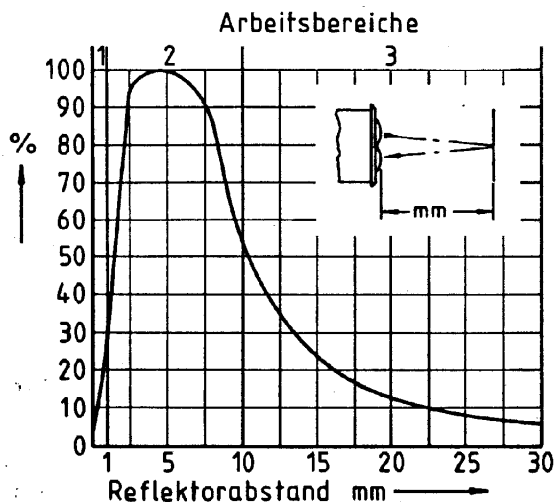
M 2:1



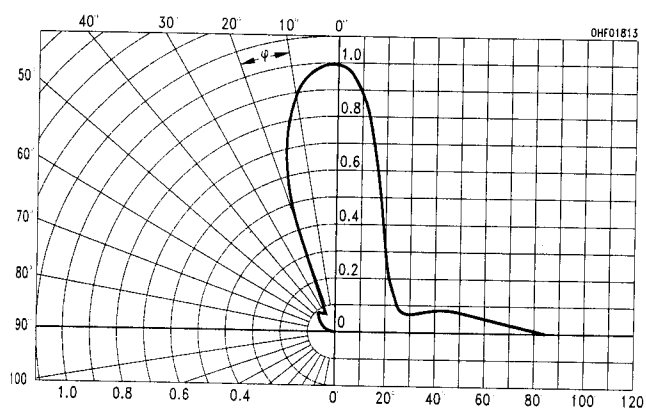
Relativer Fotostrom  
in Abhängigkeit vom  
Reflektorabstand

Arbeitsbereiche:

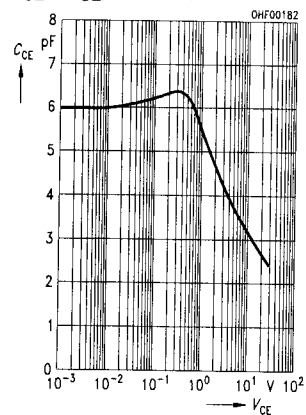
- 1 möglichst meiden
- 2 Abtastung von  
Markierungen möglich
- 3 nur für die Abtastung  
großflächiger, guter  
Reflektoren



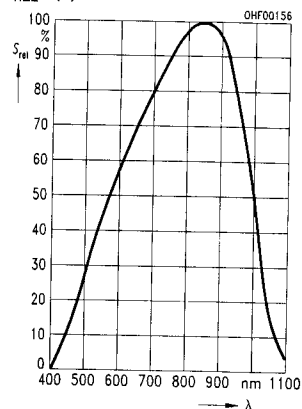
**Figure 1. Directional characteristic  $S_{REL}=f(\varphi)$**



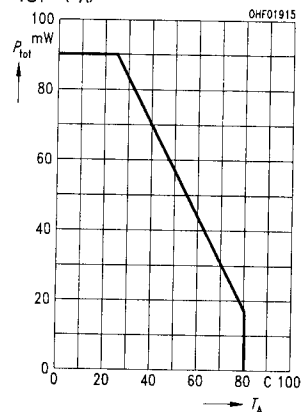
**Figure 6. Collector emitter capacitance  $C_{CE}=f(V_{CE})$ ,  $f=1$  MHz,  $E=0$**



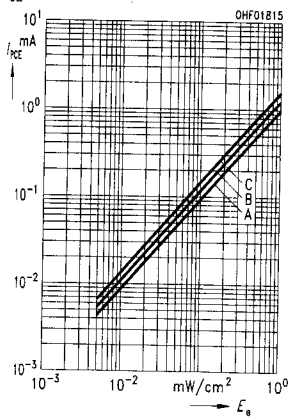
**Figure 2. Relative spectral sensitivity  $S_{REL}=f(\lambda)$**



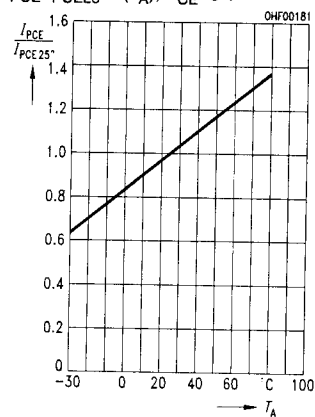
**Figure 4. Total power dissipation  $P_{TOT}=f(T_A)$**



**Figure 3. Photocurrent  $I_{PCE}=f(E_e)$ ,  $V_{CE}=5$  V**



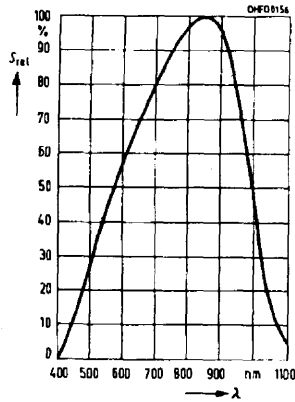
**Figure 5. Photocurrent  $I_{PCE}/I_{PCE25}=f(T_A)$ ,  $V_{CE}=5$  V**



# SILICON NPN PHOTOTRANSISTOR

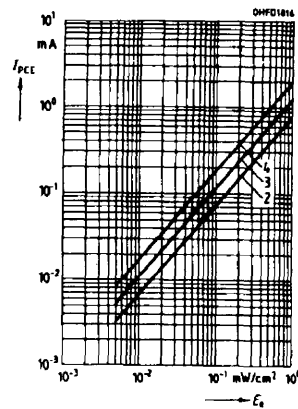
# MRL 601

**Relative spectral sensitivity**  
 $S_{REL}=f(\lambda)$

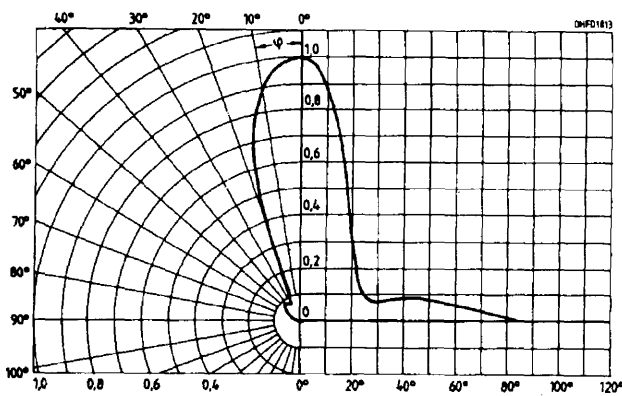


**Photocurrent**

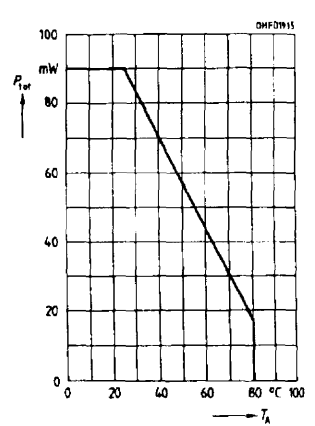
$$I_{PCE}=f(E_g)$$



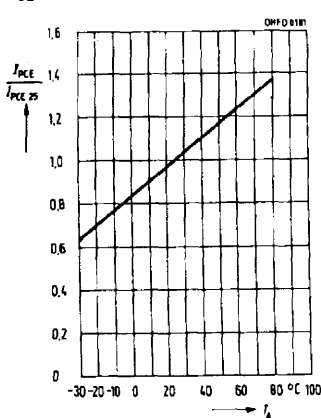
**Directional characteristic**  
 $S_{REL}=f(\varphi)$



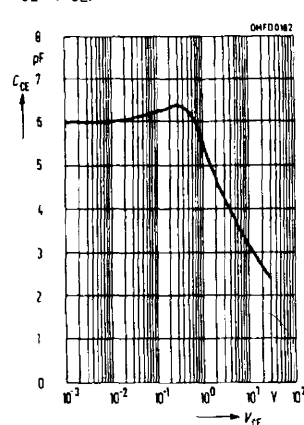
**Total power dissipation**  
 $P_{TOT}=f(T_A)$



**Photocurrent**  $I_{PCE}/I_{PCE25}=f(T_A)$ ,  
 $V_{CE}=5\text{ V}$

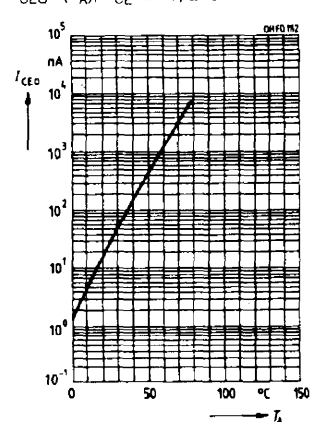


**Collector emitter capacitance**  
 $C_{CE}=f(V_{CE})$ ,  $f=1\text{ MHz}$ ,  $E=0$



**Dark current**

$$I_{CEO}=f(T_A), V_{CE}=25\text{ V}, E=0$$

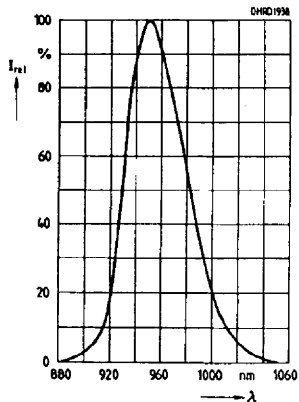


# INFRARED EMITTER DIODES

# MRL 601

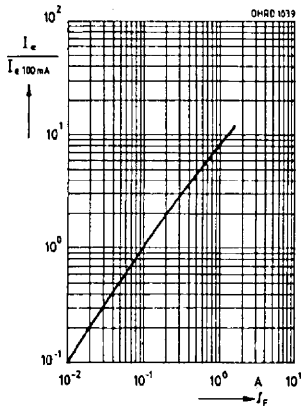
Relative spectral emission

$$I_{REL} = f(\lambda)$$

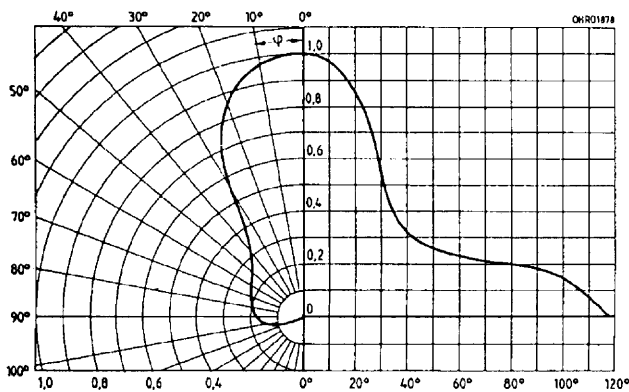


Radiant intensity  $I_E/I_{E50mA} = f(I_F)$

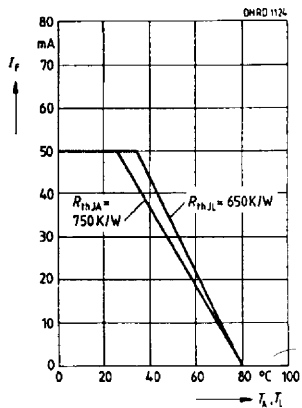
Single pulse,  $\tau = 20 \mu s$



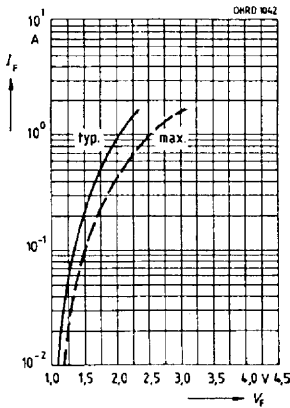
Radiation characteristic  $I_{REL} = f(\varphi)$



Maximum permissible forward current  $I_F = f(T_A)$



Forward current  $I_F = f(V_F)$



Permissible pulse handling capability  $I_F = f(\tau)$ ,  $T_C = 25^\circ C$

duty cycle  $D = \text{Parameter}$

