

**NPN-Silizium-Fototransistor**

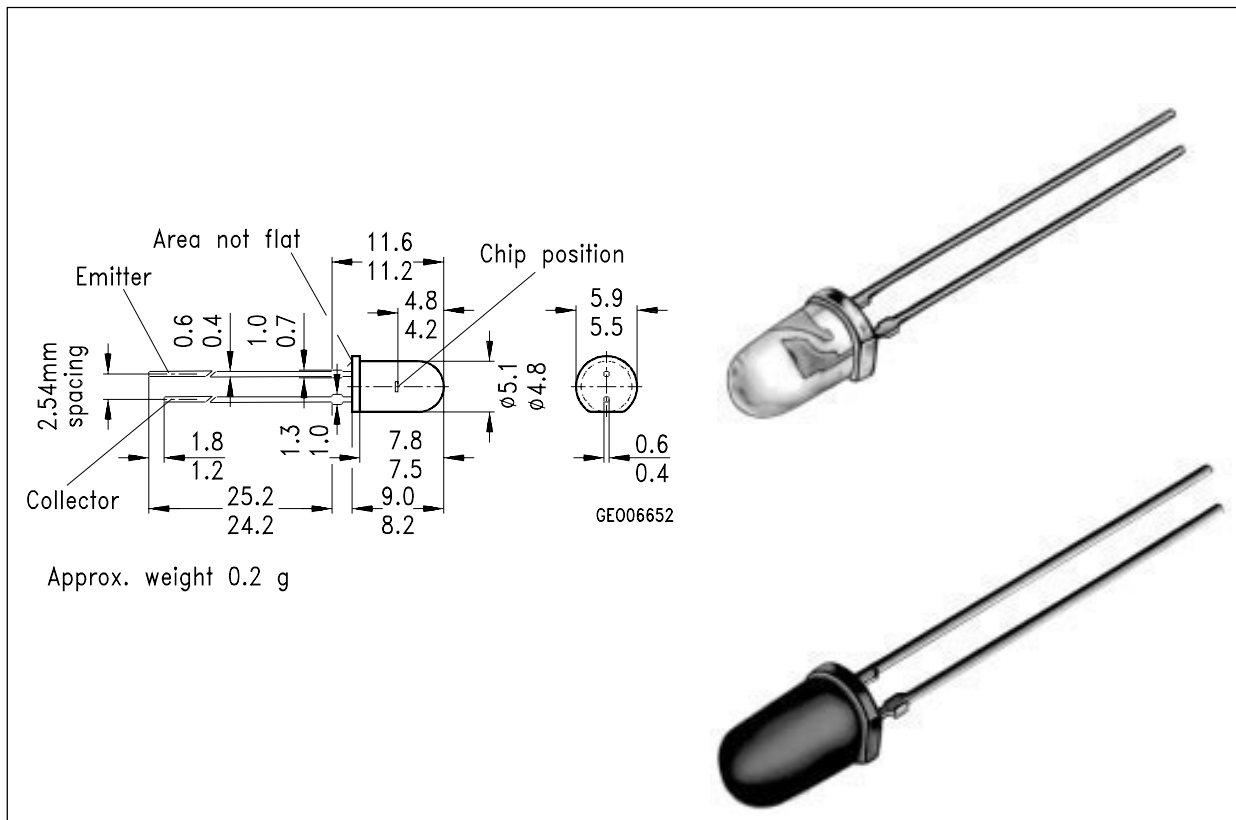
**BP 103 B**

**NEU: NPN-Silizium-Fototransistor mit Tageslichtsperrfilter**

**BP 103 BF**

**Silicon NPN Phototransistor**

**NEW: Silicon NPN Phototransistor with Daylight Filter**



Maße in mm, wenn nicht anders angegeben/Dimensions in mm, unless otherwise specified.

## Wesentliche Merkmale

- Speziell geeignet für Anwendungen im Bereich von 420 nm bis 1130 nm (BP 103 B) und bei 880 nm (BP 103 BF)
- Hohe Linearität
- 5 mm-Plastikbauform im LED-Gehäuse
- Gruppierbar

## Anwendungen

- Computer-Blitzlichtgeräte
- Lichtschranken für Gleich- und Wechsellichtbetrieb
- Industrieelektronik
- "Messen/Steuern/Regeln"

## Features

- Especially suitable for applications from 420 nm to 1130 nm (BP 103 B) and of 880 nm (BP 103 BF)
- High linearity
- 5 mm LED plastic package
- Available in groups

## Applications

- Computer-controlled flashes
- Light-reflecting switches for steady and varying intensity
- Industrial electronics
- For control and drive circuits

Typ (*ab 4/95) Type (*as of 4/95)	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
BP 103 B-2 (*SFH 300-2)	Q62702-P85-S2	T1 <sup>3/4</sup> , klares bzw. schwarzes Epoxy-Gießharz, Lötspieße im 2.54-mm-Raster (1/10"), Kollektorkennzeichnung: kürzerer Lötspieß, flach am Gehäuseboden  T1 <sup>3/4</sup> , transparent and black epoxy resin lens, solder tabs 2.54 mm (1/10") lead spacing, collector marking: short solder lead, flat at package bottom
BP 103 B-3 (*SFH 300-3)	Q62702-P85-S3	
BP 103 B-4 <sup>1)</sup> (*SFH 300-4)	Q62702-P85-S4	
BP 103 BF-2 (*SFH 300 FA-2)	Q62702-P1192	
BP 103 BF-3 (*SFH 300 FA-3)	Q62702-P1057	
BP 103 BF-4 (*SFH 300 FA-4)	Q62702-P1058	

1) Lieferung in dieser Gruppe kann wegen Ausbeuteschwankungen nicht immer sichergestellt werden. Wir behalten uns in diesem Fall die Lieferung einer Ersatzgruppe vor.

1) Supplies out of this group cannot always be guaranteed due to unforeseeable spread of yield. In this case we will reserve us the right of delivering a substitute group.

## Grenzwerte Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	-55 ... +100	°C
Löttemperatur bei Tauchlötung Lötstelle $\geq 2$ mm vom Gehäuse, Lötzeit $t \leq 5$ s Dip soldering temperature $\geq 2$ mm distance from case bottom, soldering time $t \leq 5$ s	$T_S$	260	°C
Löttemperatur bei Kolbenlötung Lötstelle $\geq 2$ mm vom Gehäuse, Lötzeit $t \leq 3$ s Iron soldering temperature $\geq 2$ mm distance from case bottom $t \leq 3$ s	$T_S$	300	°C
Kollektor-Emitterspannung Collector-emitter voltage	$V_{CE}$	35	V
Kollektorstrom Collector current	$I_C$	50	mA

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Kollektorspitzenstrom, $\tau < 10 \mu\text{s}$ Collector surge current	$I_{CS}$	100	mA
Emitter-Kollektorspannung Emitter-collector voltage	$V_{EC}$	7	V
Verlustleistung, $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ Total power dissipation	$P_{tot}$	200	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance	$R_{thJA}$	375	K/W

**Kennwerte** ( $T_A = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\lambda = 950 \text{ nm}$ )  
**Characteristics**

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value		Einheit Unit
		BP 103 B	BP 103 BF	
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S \max}$	850	900	nm
Spektraler Bereich der Fotoempfindlichkeit $S = 10\%$ von $S_{\max}$ Spectral range of sensitivity $S = 10\%$ of $S_{\max}$	$\lambda$	420 ... 1130	730 ... 1120	nm
Bestrahlungsempfindliche Fläche Radiant sensitive area	$A$	0.12	0.045	mm <sup>2</sup>
Abmessung der Chipfläche Dimensions of chip area	$L \times B$ $L \times W$	0.5 x 0.5	0.45 x 0.45	mm x mm
Abstand Chipoberfläche zu Gehäuseoberfläche Distance chip front to case surface	$H$	4.1 ... 4.7	2.4 ... 2.8	mm
Halbwinkel Half angle	$\varphi$	$\pm 25$	$\pm 12$	Grad deg.
Kapazität, $V_{EC} = 0 \text{ V}$ , $f = 1 \text{ MHz}$ , $E = 0$ Capacitance	$C_{CE}$	6.5	5.0	pF
Dunkelstrom Dark current $V_{CEO} = 35 \text{ V}$ , $E = 0$	$I_{CEO}$	5 ( $\leq 100$ )	1 ( $\leq 200$ )	nA

Die Fototransistoren werden nach ihrer Fotoempfindlichkeit gruppiert und mit arabischen Ziffern gekennzeichnet.

The phototransistors are grouped according to their spectral sensitivity and distinguished by arabian figures.

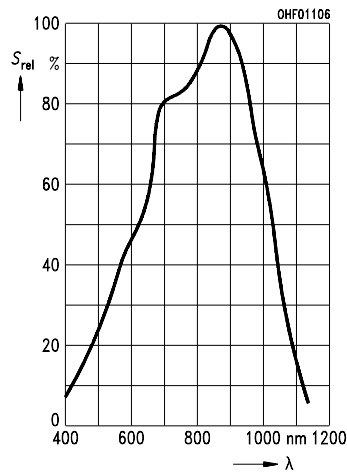
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value			Einheit Unit
		-2	-3	-4	
Fotostrom, $\lambda = 950 \text{ nm}$ Photocurrent $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$ $E_v = 1000 \text{ lx}$ , Normlicht/standard light A, $V_{CE} = 5 \text{ V}$	$I_{PCE}$ $I_{PCE}$	0.63 ... 1.25 3.4	1 ... 2 5.4	$\geq 1.6$ 8.6	mA mA
Anstiegszeit/Abfallzeit Rise and fall time $I_C = 1 \text{ mA}$ , $V_{CC} = 5 \text{ V}$ , $R_L = 1 \text{ k}\Omega$	$t_r, t_f$	7.5	10	10	$\mu\text{s}$
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung Collector-emitter saturation voltage $I_C = I_{PCEmin}^1) \times 0.3$ , $E_e = 0.5 \text{ mW/cm}^2$	$V_{CEsat}$	130	140	150	mV

1)  $I_{PCEmin}$  ist der minimale Fotostrom der jeweiligen Gruppe

1)  $I_{PCEmin}$  is the min. photocurrent of the specified group

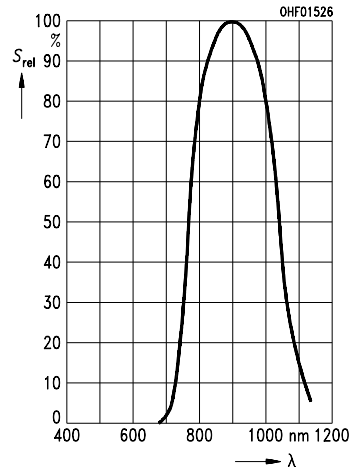
### Relative spectral sensitivity, BP 103 B

$$S_{rel} = f(\lambda)$$



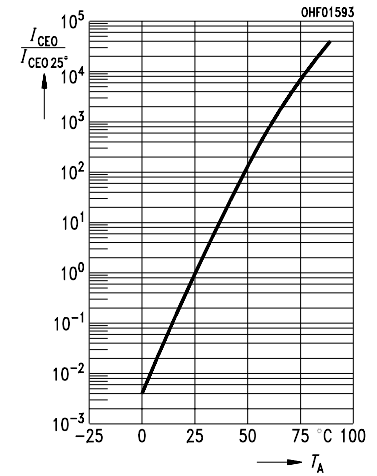
### Relative spectral sensitivity, BP 103 BF

$$S_{rel} = f(\lambda)$$

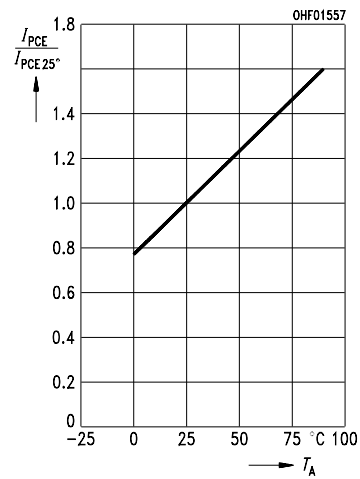


### Dark current

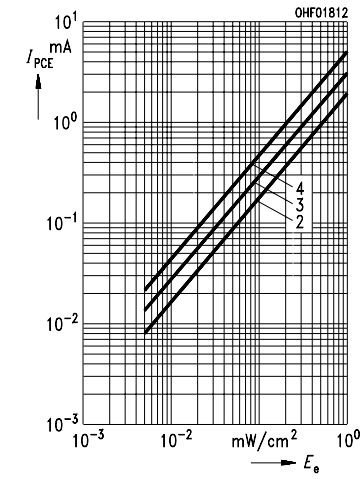
$$I_{CEO}/I_{CEO25^\circ} = f(T_A), V_{CE} = 25 \text{ V}, E = 0$$



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

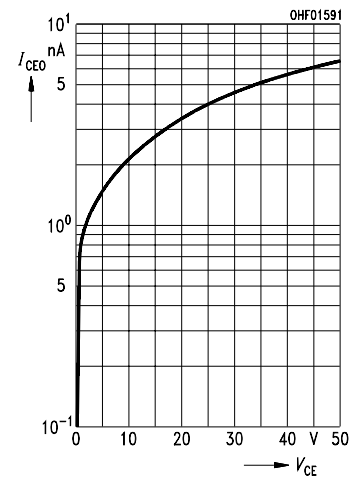


### Photocurrent $I_{PCE} = f(E_e)$ , $V_{CE} = 5 \text{ V}$

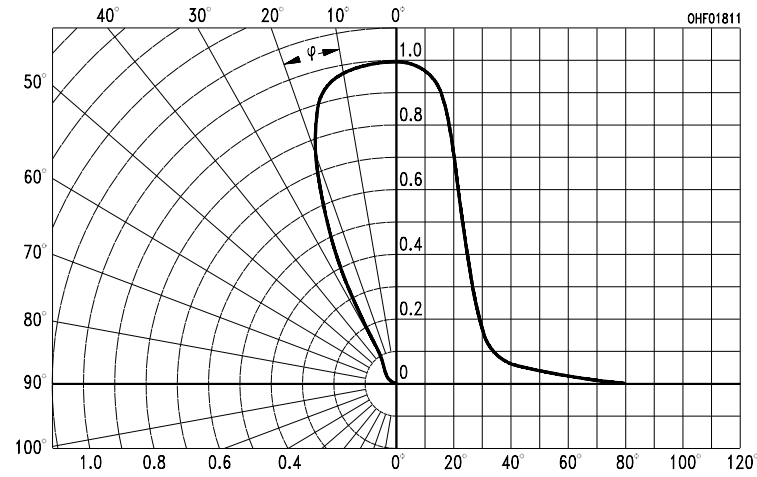


### Dark current

$$I_{CEO} = f(V_{CE}), E = 0$$



### Directional characteristics $S_{rel} = f(\varphi)$



### Collector-emitter capacitance

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

