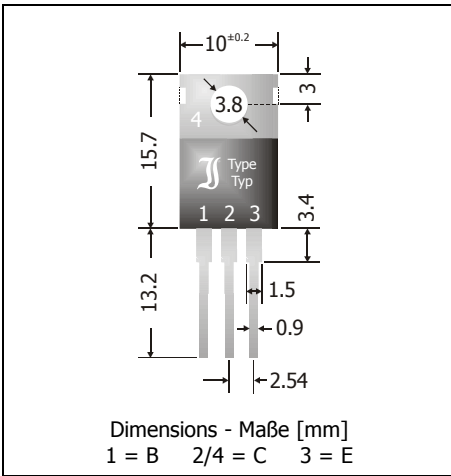


**TIP120 ... TIP122**

**Si-Epitaxial Planar Darlington Power Transistors**  
**Si-Epitaxial Planar Darlington-Leistungs-Transistoren**

**NPN** **NPN**

Version 2006-10-17



Max. power dissipation with cooling 65 W  
 Max. Verlustleistung mit Kühlung

Collector current 5 A  
 Kollektorstrom

Plastic case TO-220AB  
 Kunststoffgehäuse

Weight approx. 2.2 g  
 Gewicht ca.

Plastic material has UL classification 94V-0  
 Gehäusematerial UL94V-0 klassifiziert

Standard packaging in tubes  
 Standard Lieferform in Stangen



**Maximum ratings (T<sub>A</sub> = 25°C)**

**Grenzwerte (T<sub>A</sub> = 25°C)**

			TIP120	TIP121	TIP122
Collector-Emitter-volt. – Kollektor-Emitter-Spg.	B open	V <sub>CEO</sub>	60 V	80 V	100 V
Collector-Base-voltage – Kollektor-Basis-Spg.	E open	V <sub>CBO</sub>	60 V	80 V	100 V
Emitter-Base-voltage – Emitter-Basis-Spannung	C open	V <sub>EBO</sub>	5 V		
Power dissipation – Verlustleistung					
without cooling – ohne Kühlung	T <sub>A</sub> = 25°C	P <sub>tot</sub>	2 W <sup>1)</sup>		
with cooling – mit Kühlung	T <sub>C</sub> = 25°C	P <sub>tot</sub>	65 W		
Collector current – Kollektorstrom (dc)		I <sub>C</sub>	5 A		
Peak Collector current – Kollektor-Spitzenstrom		I <sub>CM</sub>	8 A		
Base current – Basisstrom (dc)		I <sub>B</sub>	120 mA		
Junction temperature – Sperrschichttemperatur		T <sub>j</sub>	-55...+150°C		
Storage temperature – Lagerungstemperatur		T <sub>S</sub>	-55...+150°C		

**Characteristics (T<sub>j</sub> = 25°C)**

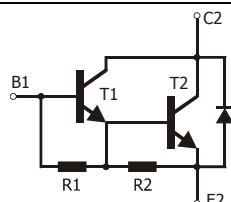
**Kennwerte (T<sub>j</sub> = 25°C)**

		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis <sup>2)</sup>				
I <sub>C</sub> = 0.5 A, V <sub>CE</sub> = 3 V	h <sub>FE</sub>	1000	–	–
I <sub>C</sub> = 3 A, V <sub>CE</sub> = 3 V	h <sub>FE</sub>	1000	–	–
Small signal current gain – Kleinsignal-Stromverstärkung				
I <sub>C</sub> = 3 A, V <sub>CE</sub> = 4 V, f = 1 MHz	h <sub>fe</sub>	4		

1 Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 5 mm from case  
 Gültig wenn die Anschlussdrähte in 5 mm Abstand vom Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden

2 Tested with pulses t<sub>p</sub> = 300 µs, duty cycle ≤ 2% – Gemessen mit Impulsen t<sub>p</sub> = 300 µs, Schaltverhältnis ≤ 2%

**Characteristics ( $T_j = 25^\circ\text{C}$ )**
**Kennwerte ( $T_j = 25^\circ\text{C}$ )**

	Min.	Typ.	Max.
Collector-Emitter saturation volt. – Kollektor-Emitter-Sättigungsspg. <sup>2)</sup>			
$I_C = 3\text{ A}, I_B = 12\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	–
$I_C = 5\text{ A}, I_B = 20\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	–
			2 V
			4 V
Base-Emitter voltage – Basis-Emitter-Spannung <sup>2)</sup>			
$I_C = 3\text{ A}, V_{CE} = 3\text{ V}$	$V_{BE}$	–	–
			2.5 V
Collector-Emitter cutoff current – Kollektor-Emitter-Reststrom			
$V_{CE} = 30\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP120	$I_{CEO}$	–
$V_{CE} = 40\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP121	$I_{CEO}$	–
$V_{CE} = 50\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP122	$I_{CEO}$	–
			500 nA
			500 nA
			500 nA
Collector-Base cutoff current – Kollektor-Basis-Reststrom			
$V_{CB} = 60\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP120	$I_{CBO}$	–
$V_{CB} = 80\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP121	$I_{CBO}$	–
$V_{CB} = 100\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP122	$I_{CBO}$	–
			200 nA
			200 nA
			200 nA
Collector-Base Capacitance – Kollektor-Basis-Kapazität			
$V_{CB} = 10\text{ V}, I_E = i_e = 0, f = 100\text{ kHz}$	$C_{CB0}$	–	–
			200 pF
Thermal resistance junction to ambient air Wärmewiderstand Sperrschicht – umgebende Luft	$R_{thA}$	< 63 K/W <sup>1)</sup>	
Thermal resistance junction to case Wärmewiderstand Sperrschicht – Gehäuse	$R_{thC}$	< 3 K/W	
Admissible torque for mounting Zulässiges Anzugsdrehmoment	M4	9 ± 10% lb.in. 1 ± 10% Nm	
Recommended complementary PNP transistors Empfohlene komplementäre PNP-Transistoren	TIP125 ... TIP127		
Equivalent Circuit – Ersatzschaltbild			

<sup>2)</sup> Tested with pulses  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ , duty cycle  $\leq 2\%$  – Gemessen mit Impulsen  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ , Schaltverhältnis  $\leq 2\%$

<sup>1)</sup> Valid, if leads are kept at ambient temperature at a distance of 2 mm from case

Gültig wenn die Anschlussdrähte in 2 mm Abstand vom Gehäuse auf Umgebungstemperatur gehalten werden