

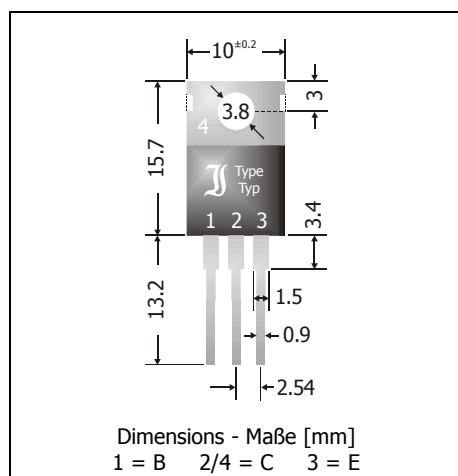
TIP120 ... TIP122

NPN

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

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

			TIP120	TIP121	TIP122
Collector-Emitter-volt. – Kollektor-Emitter-Spg.	B open	V_{CEO}	60 V	80 V	100 V
Collector-Base-voltage – Kollektor-Basis-Spg.	E open	V_{CBO}	60 V	80 V	100 V
Emitter-Base-voltage – Emitter-Basis-Spannung	C open	V_{EBO}	5 V		
Power dissipation – Verlustleistung					
without cooling – ohne Kühlung	$T_A = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	2 W ¹⁾		
with cooling – mit Kühlung	$T_C = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	65 W		
Collector current – Kollektorstrom (dc)		I_C	5 A		
Peak Collector current – Kollektor-Spitzenstrom		I_{CM}	8 A		
Base current – Basisstrom (dc)		I_B	120 mA		
Junction temperature – Sperrschichttemperatur		T_j	-55...+150°C		
Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_S	-55...+150°C		

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

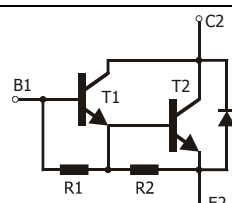
		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis ²⁾				
$I_C = 0.5 \text{ A}, V_{CE} = 3 \text{ V}$	h_{FE}	1000	–	–
$I_C = 3 \text{ A}, V_{CE} = 3 \text{ V}$	h_{FE}	1000	–	–
Small signal current gain – Kleinsignal-Stromverstärkung				
$I_C = 3 \text{ A}, V_{CE} = 4 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$	h_{fe}	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 $t_p = 300 \mu\text{s}$, duty cycle $\leq 2\%$ – Gemessen mit Impulsen $t_p = 300 \mu\text{s}$, Schaltverhältnis $\leq 2\%$

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

			Min.	Typ.	Max.
Collector-Emitter saturation volt. – Kollektor-Emitter-Sättigungsspg. ²⁾					
$I_C = 3\text{ A}, I_B = 12\text{ mA}$	V_{CEsat}		–	–	2 V
$I_C = 5\text{ A}, I_B = 20\text{ mA}$	V_{CEsat}		–	–	4 V
Base-Emitter voltage – Basis-Emitter-Spannung ²⁾					
$I_C = 3\text{ A}, V_{CE} = 3\text{ V}$	V_{BE}		–	–	2.5 V
Collector-Emitter cutoff current – Kollektor-Emitter-Reststrom					
$V_{CE} = 30\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP120	I_{CEO}	–	–	500 nA
$V_{CE} = 40\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP121	I_{CEO}	–	–	500 nA
$V_{CE} = 50\text{ V}, (B\text{ open})$	TIP122	I_{CEO}	–	–	500 nA
Collector-Base cutoff current – Kollektor-Basis-Reststrom					
$V_{CB} = 60\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP120	I_{CBO}	–	–	200 nA
$V_{CB} = 80\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP121	I_{CBO}	–	–	200 nA
$V_{CB} = 100\text{ V}, (E\text{ open})$	TIP122	I_{CBO}	–	–	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 ¹⁾			
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					

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

¹⁾ 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