

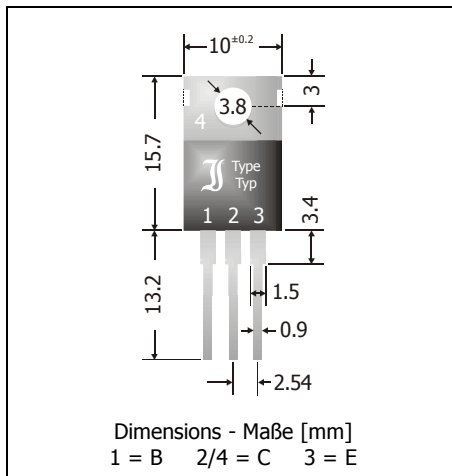
## TIP120 ... TIP122

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	$V_{CE0}$	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 <sup>1)</sup>		
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 ( $T_j = 25^\circ\text{C}$ )

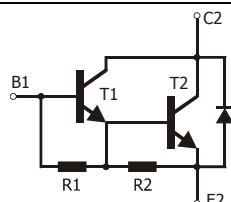
		Min.	Typ.	Max.
DC current gain – Kollektor-Basis-Stromverhältnis <sup>2)</sup>				
$I_C = 0.5\text{ A}, V_{CE} = 3\text{ V}$	$h_{FE}$	1000	–	–
$I_C = 3\text{ A}, V_{CE} = 3\text{ V}$	$h_{FE}$	1000	–	–
Small signal current gain – Kleinsignal-Stromverstärkung				
$I_C = 3\text{ A}, V_{CE} = 4\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	$h_{fe}$	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. <sup>2)</sup>			
$I_C = 3\text{ A}, I_B = 12\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	2 V
$I_C = 5\text{ A}, I_B = 20\text{ mA}$	$V_{CEsat}$	–	4 V
Base-Emitter voltage – Basis-Emitter-Spannung <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