

# Silicon NPN Transistor

## **BC199**

30V / 100mA

# DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken Databook 1972/73

**BC 129 · BC 130 · BC 131 · BC 197 · BC 198 · BC 199**

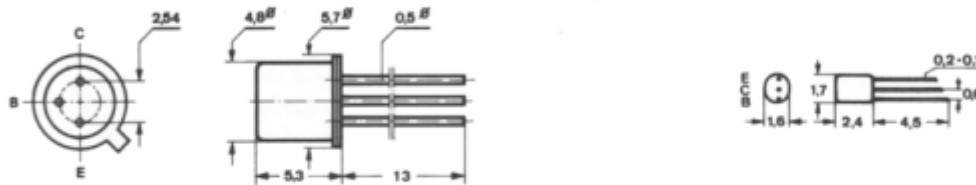
**Nicht für Neuentwicklungen**

**Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Transistoren für NF-Vor- und Treiberstufen. BC 131 und BC 199 besonders für rauscharme Vorstufen. Der Transistor BC 198 ist komplementär zu BC 196.**

Silicon NPN epitaxial planar transistors for AF input stages and driver stages. BC 131 and BC 199 especially for low noise input stages. The transistor BC 198 is complementary to BC 196.

**Abmessungen · Dimensions**

Maße in mm · M 2:1



Alle Anschlüsse vom Gehäuse isoliert  
All terminals are insulated from case

**BC 129, BC 130, BC 131**

Normgehäuse  
DIN 18 A 3  
JEDEC TO 18

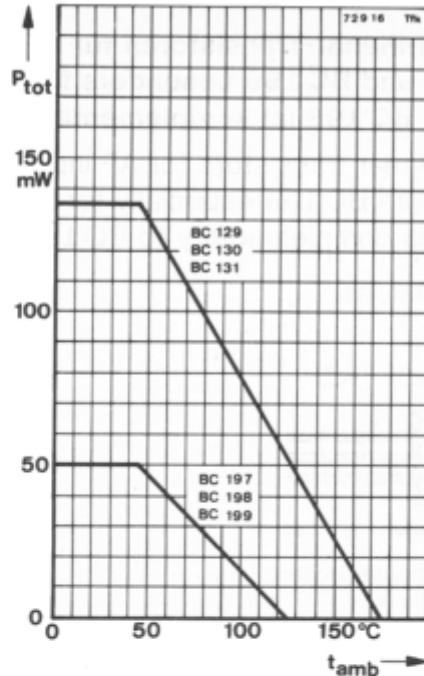
**BC 197, BC 198, BC 199**

Kunststoffgehäuse  
TOM 23  
Gewicht · Weight  
max. 0,01 g

Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings		BC 129	BC 130	BC 131	
		BC 197	BC 198	BC 199	
Kollektor-Basis-Sperrspannung	$U_{CBO}$	50	30	30	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CEO}$	45	20	20	V
Emitter-Basis-Sperrspannung	$U_{EBO}$	6	5	5	V
Kollektorstrom	$I_C$	100	100	100	mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$	200	200	200	mA
Gesamtverlustleistung					
$t_{amb} \leq 45^\circ C$	<b>BC 129, BC 130, BC 131</b>	$P_{tot}$	135		mW
	<b>BC 197, BC 198, BC 199</b>	$P_{tot}^{1)}$	50		mW
Sperrschichttemperatur					
	<b>BC 129, BC 130, BC 131</b>	$t_j$	175		$^\circ C$
	<b>BC 197, BC 198, BC 199</b>	$t_j$	125		$^\circ C$
Lagerungstemperatur					
	<b>BC 129, BC 130, BC 131</b>	$t_{stg}$	-55...+175		$^\circ C$
	<b>BC 197, BC 198, BC 199</b>	$t_{stg}$	-55...+125		$^\circ C$

<sup>1)</sup> In einem vergossenen Modul wird die zulässige Verlustleistung größer und muß von Fall zu Fall bestimmt werden.  
In a sealed-in modul the power dissipation is higher and must be checked.

**BC 129 · BC 130 · BC 131 · BC 197 · BC 198 · BC 199**



**Wärmewiderstände · Thermal resistances**

Sperrschicht-Umgebung

Transistor	Symbol	Value
BC 129, BC 130, BC 131	$R_{thJA}$	950 °C/W
BC 197, BC 198, BC 199	$R_{thJA}$	1600 °C/W

**Statische Kenngrößen · DC characteristics**

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ C$ , falls nicht anders angegeben

Kollektorreststrom

Conditions	Transistor	Symbol	Value
$U_{CB} = 20 V, t_{amb} = 150^\circ C$	BC 129, BC 130, BC 131	$I_{CBO}$	15 $\mu A$
$U_{CB} = 20 V, t_{amb} = 125^\circ C$	BC 197, BC 198, BC 199	$I_{CBO}$	5 $\mu A$

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung

Conditions	Transistor	Symbol	Min.	Max.
$I_C = 2 mA$	BC 129, BC 197	$U_{(BR)CEO}^{1)}$	45	V
	BC 130, BC 131, BC 198, BC 199	$U_{(BR)CEO}^{1)}$	20	V

Kollektor-Sättigungsspannung

Conditions	Symbol	Min.	Max.	Unit
$I_C = 10 mA, I_B = 0,5 mA$	$U_{CEsat}$	90	250	mV
$I_C = 100 mA, I_B = 5 mA$	$U_{CEsat}^{1)}$	200		mV

Basis-Emitterspannung

Conditions	Symbol	Min.	Max.	Unit
$U_{CE} = 5 V, I_C = 2 mA$	$U_{BE}$	620	700	mV

<sup>1)</sup>  $t_p = 0,01, t_p = 0,3 ms$

---

**BC 129 · BC 130 · BC 131 · BC 197 · BC 198 · BC 199**


---

		Min.	Typ.	Max.
Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis				
$U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 10\ \mu\text{A}$				
Gruppe A:	BC 129, BC 130 BC 197, BC 198			
	$h_{FE}$		90	
Gruppe B:	BC 129, BC 130, BC 131 BC 197, BC 198, BC 199		40	150
	$h_{FE}$			
Gruppe C:	BC 130, BC 131 BC 198, BC 199		100	270
	$h_{FE}$			
$U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 2\text{ mA}$				
Gruppe A:	BC 129, BC 130 BC 197, BC 198			
	$h_{FE}$		180	
Gruppe B:	BC 129, BC 130, BC 131 BC 197, BC 198, BC 199			290
	$h_{FE}$			
Gruppe C:	BC 130, BC 131 BC 198, BC 199			520
	$h_{FE}$			

**Dynamische Kenngrößen · AC characteristics**Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 

Transitfrequenz

 $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 0,5\text{ mA}, f = 30\text{ MHz}$   $f_T$  85 MHz $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$   $f_T$  300 MHz

Kollektor-Basis-Kapazität

 $U_{CB} = 5\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$   $C_{CBO}$  4,5 pF

Rauschmaß

 $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 200\ \mu\text{A}, R_G = 2\text{ k}\Omega,$   
 $f = 1\text{ kHz}, \Delta f = 200\text{ Hz}$   
BC 129, BC 130, BC 197, BC 198 F 3 10 dB

BC 131, BC 199 F 4 dB

 $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 200\ \mu\text{A}, R_G = 2\text{ k}\Omega,$   
 $f = 30\text{ Hz} \dots 15\text{ kHz}$  BC 131, BC 199 F 4 dB

Kurzschluß-Stromverstärkung

 $U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 2\text{ mA}, f = 1\text{ kHz}$ Gruppe A: BC 129, BC 130  
BC 197, BC 198  $h_{fe}$  125 220 260Gruppe B: BC 129, BC 130, BC 131  
BC 197, BC 198, BC 199  $h_{fe}$  240 330 500Gruppe C: BC 130, BC 131  
BC 198, BC 199  $h_{fe}$  450 600 900

## BC 129 · BC 130 · BC 131 · BC 197 · BC 198 · BC 199

		Min.	Typ.	Max.		
<b>Vierpol Kenngrößen · Two port characteristics</b>						
Umgebungstemperatur $t_{amb} = 25^{\circ}C$						
<b>Emitterschaltung,</b>						
$U_{CE} = 5V, I_C = 2mA, f = 1kHz$						
Kurzschluß-Eingangswiderstand						
	<b>Gruppe A</b>	$h_{ie}$	1,6	2,7	4,5	$k\Omega$
	<b>Gruppe B</b>	$h_{ie}$	3,2	4,5	8,5	$k\Omega$
	<b>Gruppe C</b>	$h_{ie}$	6	8,7	15	$k\Omega$
Leerlauf-Spannungsrückwirkung						
	<b>Gruppe A</b>	$h_{re}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$			
	<b>Gruppe B</b>	$h_{re}$	$2 \cdot 10^{-4}$			
	<b>Gruppe C</b>	$h_{re}$	$3 \cdot 10^{-4}$			
Leerlauf-Ausgangsleitwert						
	<b>Gruppe A</b>	$h_{oe}$	18		$\mu S$	
	<b>Gruppe B</b>	$h_{oe}$	30		$\mu S$	
	<b>Gruppe C</b>	$h_{oe}$	60		$\mu S$	