

# Silicon PNP Transistor

## **BC308**

30V / 100mA

# DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken Databook 1972/73

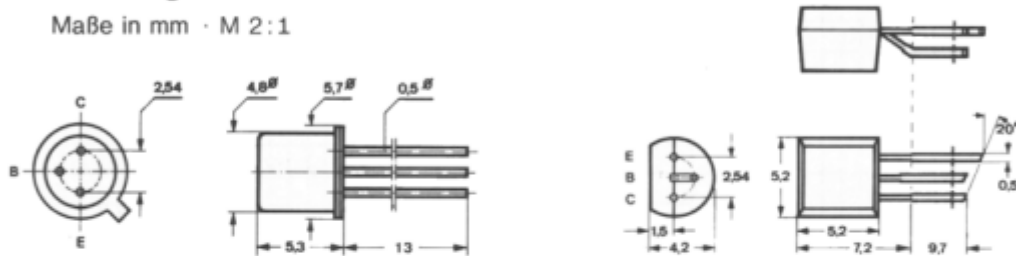
**BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309**

**Silizium-PNP-Epitaxial-Planar-Transistoren für NF-Vor- und Treiberstufen. BC 179, BC 309 für rauscharme Vorstufen. BC 177, BC 178, BC 179 komplementär zu BC 107, BC 108, BC 109. BC 307, BC 308, BC 309 komplementär zu BC 237, BC 238, BC 239.**

Silicon PNP epitaxial planar transistors for AF input and driver stages. BC 179, BC 309 for low noise input stages. BC 177, BC 178, BC 179 complementary to BC 107, BC 108, BC 109. BC 307, BC 308, BC 309 complementary to BC 237, BC 238, BC 239.

**Abmessungen · Dimensions**

Maße in mm · M 2:1



Kollektor mit Gehäuse verbunden  
Collector is connected to case

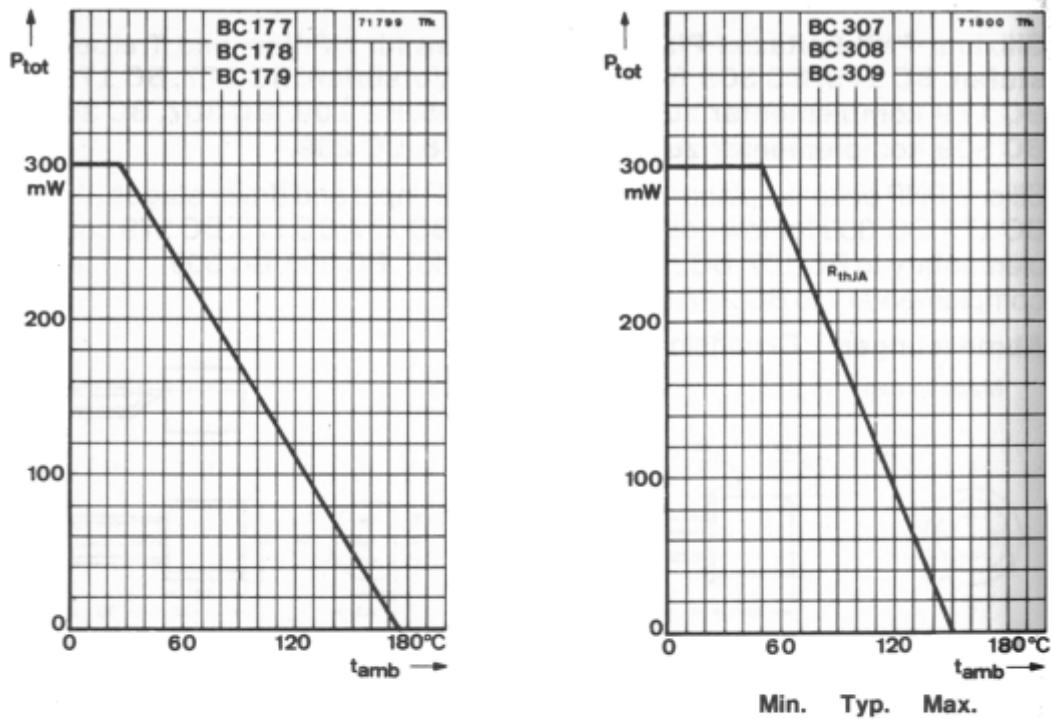
**BC 177, BC 178, BC 179**

Normgehäuse  
DIN 18 A 3  
JEDEC TO 18

**BC 307, BC 308, BC 309**

Kunststoffgehäuse  
≈ JEDEC TO 92  
Gewicht · Weight  
max. 0,2 g

Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings	BC 177 BC 178 BC 179 BC 307 BC 308 BC 309				
	Kollektor-Basis-Sperrspannung	-U <sub>CB0</sub>	50	30	
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	-U <sub>CE0</sub>	45	25	20	V
Emitter-Basis-Sperrspannung	-U <sub>EB0</sub>	5	5	5	V
Kollektorstrom	-I <sub>C</sub>	100	100	100	mA
Kollektorspitzenstrom	-I <sub>CM</sub>	200	200	200	mA
Basisstrom	-I <sub>B</sub>	50	50	50	mA
Gesamtverlustleistung					
t <sub>amb</sub> ≤ 25° C	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	P <sub>tot</sub>	300		mW
t <sub>amb</sub> ≤ 50° C	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	P <sub>tot</sub>	300		mW
Sperrschichttemperatur					
	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	t <sub>j</sub>	175		° C
	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	t <sub>j</sub>	150		° C
Lagerungstemperatur					
	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	t <sub>stg</sub>	-55...+175		° C
	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	t <sub>stg</sub>	-55...+150		° C

**BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309****Wärmewiderstände · Thermal resistances**

Sperrschicht-Umgebung

<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	$R_{thJA}$	500 °C/W
<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	$R_{thJA}$	330 °C/W

Sperrschicht-Gehäuse

<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	$R_{thJC}$	200 °C/W
-------------------------------	------------	----------

**Statische Kenngrößen · DC characteristics**Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ , falls nicht anders angegeben

Kollektorreststrom

 $-U_{CB} = 20\text{V}$ ,  $t_{amb} = 150^\circ\text{C}$ 

<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	$-I_{CBO}$	10	$\mu\text{A}$
-------------------------------	------------	----	---------------

 $-U_{CB} = 20\text{V}$ ,  $t_{amb} = 125^\circ\text{C}$ 

<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	$-I_{CBO}$	4	$\mu\text{A}$
-------------------------------	------------	---	---------------

Kollektor-Basis-Durchbruchspannung

 $-I_C = 10\ \mu\text{A}$ 

<b>BC 177, BC 307</b>	$-U_{(BR)CBO}$	50	V
<b>BC 178, BC 308</b>	$-U_{(BR)CBO}$	30	V
<b>BC 179, BC 309</b>	$-U_{(BR)CBO}$	25	V

## BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309

	Min.	Typ.	Max.
<b>Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung</b>			
$-I_C = 2 \text{ mA}$			
<b>BC 177, BC 307</b>	$-U_{(BR)CEO}^{1)}$	45	V
<b>BC 178, BC 308</b>	$-U_{(BR)CEO}^{1)}$	25	V
<b>BC 179, BC 309</b>	$-U_{(BR)CEO}^{1)}$	20	V
<b>Emitter-Basis-Durchbruchspannung</b>			
$-I_E = 1 \mu\text{A}$	$-U_{(BR)EBO}$	5	V
<b>Kollektor-Sättigungsspannung</b>			
$-I_C = 10 \text{ mA}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$	$-U_{CEsat}$	100	180 mV
$-I_C = 10 \text{ mA},$ $(-U_{CE} = 1 \text{ V}, -I_C' = 11 \text{ mA})$	$-U_{CEsat}^{2)}$	300	600 mV
$-I_C = 100 \text{ mA}, -I_B = 5 \text{ mA}$	$-U_{CEsat}^{1)}$	200	mV
<b>Basis-Sättigungsspannung</b>			
$-I_C = 10 \text{ mA}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$	$-U_{BEsat}$	700	780 mV
$-I_C = 100 \text{ mA}, -I_B = 5 \text{ mA}$	$-U_{BEsat}^{1)}$	850	mV
<b>Basis-Emitterspannung</b>			
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \mu\text{A}$	$-U_{BE}$	520	mV
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 2 \text{ mA}$	$-U_{BE}$	650	750 mV
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 100 \text{ mA}$	$-U_{BE}^{1)}$		1 V
<b>Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis</b>			
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 2 \text{ mA}$			
<b>Gruppe VI:</b>	<b>BC 177, BC 178</b>		
	<b>BC 307, BC 308</b>	$h_{FE}$	140
<b>Gruppe A:</b>	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	$h_{FE}$	180
	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	$h_{FE}$	290
<b>Gruppe B:</b>	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>	$h_{FE}$	290
	<b>BC 307, BC 308 BC 309</b>	$h_{FE}$	520
<b>Gruppe C:</b>	<b>BC 178, BC 179</b>	$h_{FE}$	
	<b>BC 308, BC 309</b>	$h_{FE}$	

### Dynamische Kenngrößen · AC characteristics

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$

Transitfrequenz

$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ mA}, f = 100 \text{ MHz}$   $f_T$  130 MHz

Kollektor-Basis-Kapazität

$-U_{CB} = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$   $C_{CBO}$  4,5 pF

1)  $\frac{t_p}{T} = 0,01, t_p = 0,3 \text{ ms}$  2) siehe Seite A 67  
see page

## BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309

		Min.	Typ.	Max.	
<b>Rauschmaß</b>					
$-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 200\ \mu\text{A}$ , $R_G = 2\ \text{k}\Omega$ , $f = 1\ \text{kHz}$ , $\Delta f = 200\ \text{Hz}$	<b>BC 177, BC 178</b>				
	<b>BC 307, BC 308</b>		2	10	dB
	<b>BC 179, BC 309</b>			4	dB
$-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 200\ \mu\text{A}$ , $R_G = 2\ \text{k}\Omega$ , $f = 30\ \text{Hz} \dots 15\ \text{kHz}$	<b>BC 179, BC 309</b>			4	dB
<b>Kurzschluß-Stromverstärkung</b>					
$-U_{CE} = 5\text{ V}$ , $-I_C = 2\ \text{mA}$ , $f = 1\ \text{kHz}$					
<b>Gruppe VI:</b>	<b>BC 177, BC 178</b>				
	<b>BC 307, BC 308</b>	$h_{fe}$	75	110	150
<b>Gruppe A:</b>	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>				
	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	$h_{fe}$	125	220	260
<b>Gruppe B:</b>	<b>BC 177, BC 178, BC 179</b>				
	<b>BC 307, BC 308, BC 309</b>	$h_{fe}$	240	330	500
<b>Gruppe C:</b>	<b>BC 178, BC 179</b>				
	<b>BC 308, BC 309</b>	$h_{fe}$	450	600	900

### Vierpol Kenngrößen · Two port characteristics

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$

#### Emitterschaltung

$-U_{CE} = 5\text{ V}$ ,  $-I_C = 2\ \text{mA}$ ,  $f = 1\ \text{kHz}$

Kurzschluß-Eingangswiderstand

<b>Gruppe VI</b>	$h_{ie}$	1	1,4	2,6	k $\Omega$
<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 $\Omega$

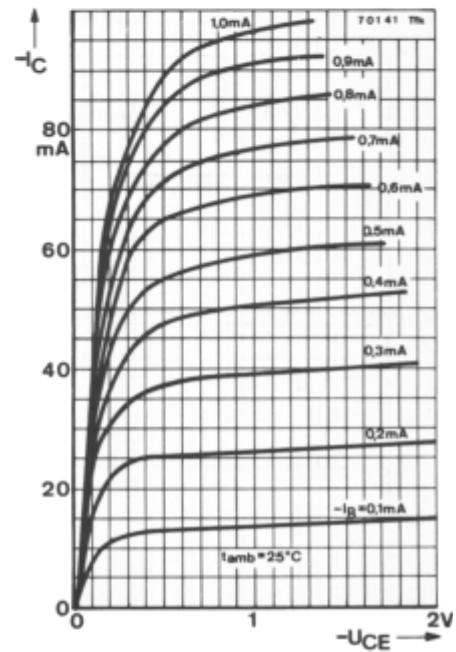
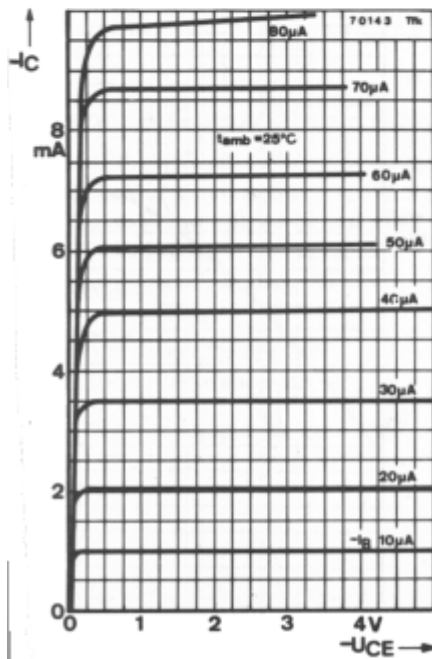
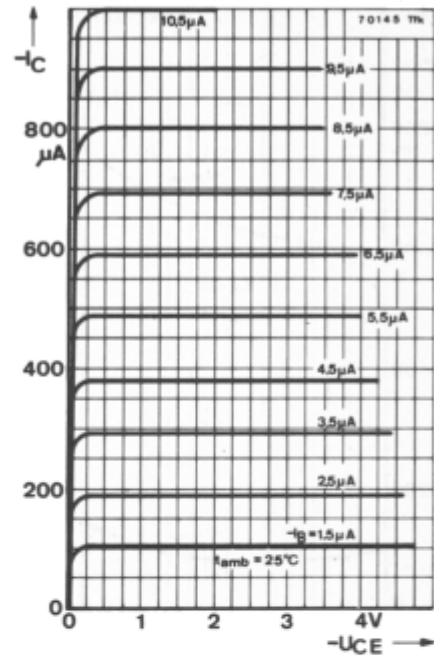
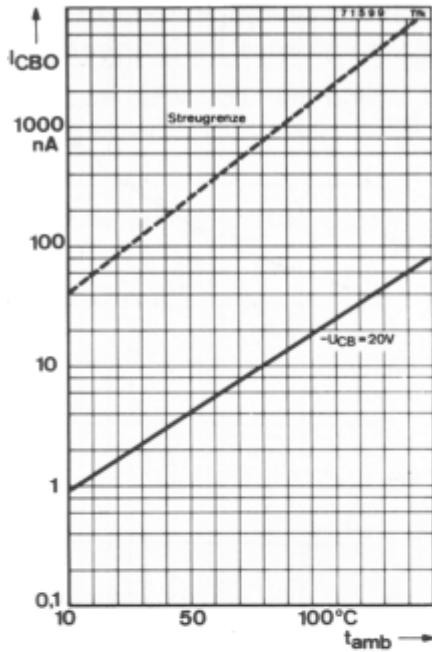
Leerlauf-Spannungsrückwirkung

<b>Gruppe VI</b>	$h_{re}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$			
<b>Gruppe A</b>	$h_{re}$	$3 \cdot 10^{-4}$			
<b>Gruppe B</b>	$h_{re}$	$3,5 \cdot 10^{-4}$			
<b>Gruppe C</b>	$h_{re}$	$4 \cdot 10^{-4}$			

Leerlauf-Ausgangsleitwert

<b>Gruppe VI</b>	$h_{oe}$		20		$\mu\text{S}$
<b>Gruppe A</b>	$h_{oe}$		25		$\mu\text{S}$
<b>Gruppe B</b>	$h_{oe}$		35		$\mu\text{S}$
<b>Gruppe C</b>	$h_{oe}$		45		$\mu\text{S}$

**BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309**



**BC 177 · BC 178 · BC 179 · BC 307 · BC 308 · BC 309**

