

# Silicon NPN Transistor

## **BF178**

Video Transistor

185V / 50mA

[www.semicon-data.de](http://www.semicon-data.de)

# DATASHEET

OEM – Siemens

Source: Siemens Databook 1970/71

*Datasheet Rev. 1.1 – 10/17 – semicon-data.com – data without warranty / liability*



<http://www.semicon-data.com/>

## BF 177, BF 178

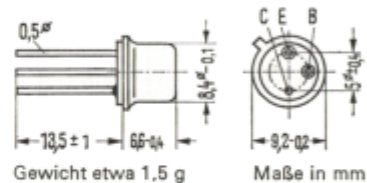
### NPN-Hochfrequenz-Transistoren für Video-Endstufen

BF 177 und BF 178 sind NPN-Silizium-Hochfrequenz-Transistoren in Planar-Technik im Gehäuse 5 C 3 DIN 41873 (TO-39). Der Kollektor ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden.

BF 177: Zum Einsatz in der Video-Endstufe von Fernsehgeräten mit kleiner Bildröhre, sowie im Referenzoszillator von Farbfernsehgeräten.

BF 178: Zum Einsatz in der Video-Endstufe von Schwarzweiß-Fernsehgeräten.

Typ	Bestellnummer
BF 177	Q62702-F142
BF 178	Q62702-F143



Grenzdaten		BF 177	BF 178	
Kollektor-Emitter-Spannung ( $R_{BE} < 1 \text{ k}\Omega$ )	$U_{CER}$	100	185	V
Kollektor-Basis-Spannung	$U_{CBS}$	100	160	V
Emitter-Basis-Spannung	$U_{EBO}$	5	5	V
Kollektorstrom	$I_C$	40	50	mA
Basisstrom	$I_B$	10	10	mA
Sperrschichttemperatur	$T_j$	175	175	°C
Lagertemperatur	$T_a$	-55 bis +175	-55 bis +175	°C
Gesamtverlustleistung	$P_{tot}$	0,6	1,7	W

Wärmewiderstand				
Kollektorsperrschicht – Luft	$R_{thJÜ}$	≤ 220	≤ 220	grd/W
Kollektorsperrschicht – Transistorgehäuse	$R_{thJG}$	≤ 45	≤ 45	grd/W



**BF 177, BF 178****Statische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )**

	BF 177	BF 178	
Gleichstromverstärkung:			
( $U_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 15\text{ mA}$ )	$B$	> 20	
( $U_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 30\text{ mA}$ )	$B$	> 20	
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung			
( $I_C = 4\text{ mA}; R_B = 1\text{ k}\Omega; R_E = 100\Omega$ )	$U_{(BR)CER}$	> 100	> 185 V
Kollektor-Basis-Strom ( $U_{CBS} = 100\text{ V}$ )	$I_{CBS}$	< 200	nA
Kollektor-Basis-Strom ( $U_{CBS} = 160\text{ V}$ )	$I_{CBS}$	< 200	nA
Emitter-Basis-Durchbruchspannung			
( $I_{EBO} = 100\ \mu\text{A}$ )	$U_{(BR)EBO}$	> 5	> 5 V

**Dynamische Kenndaten ( $T_U = 25^\circ\text{C}$ )**

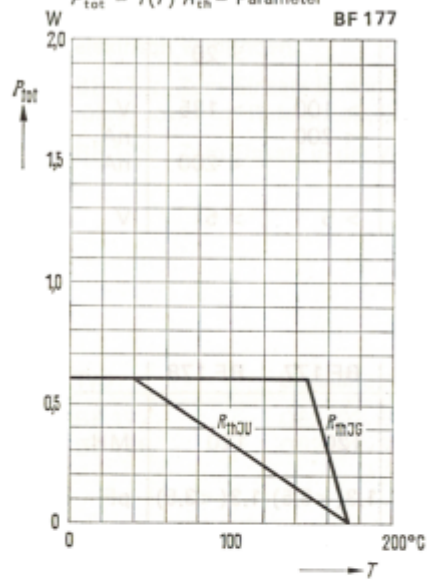
	BF 177	BF 178	
Transitfrequenz			
( $U_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 10\text{ mA}; f = 100\text{ MHz}$ )	$f_T$	120	120 MHz
Rückwirkungskapazität			
( $U_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 1\text{ mA}; f = 1\text{ MHz}$ )	$-C_{12e}$	1,3 (<3,5)	1,3 (<3,5) pF
Rückwirkungs-Zeitkonstante			
( $U_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 10\text{ mA}; f = 2,5\text{ MHz}$ )	$r_{bb'}C_{b'c}$	$\leq 100$	$\leq 100$ ps
Hochfrequenz-Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup>			
( $I_C = 15\text{ mA}; T_j = 150^\circ\text{C}; f = 0,5\text{ MHz}$ )	$U_{CEsat HF}$	10	– V
Hochfrequenz-Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung <sup>1)</sup>			
( $I_C = 30\text{ mA}; T_j = 150^\circ\text{C}; f = 0,5\text{ MHz}$ )	$U_{CEsat HF}$	–	15 V

<sup>1)</sup> Ist diejenige Kollektor-Emitterrestspannung, bei der die Verstärkung entlang der Lastgeraden auf 80% abgesunken ist.

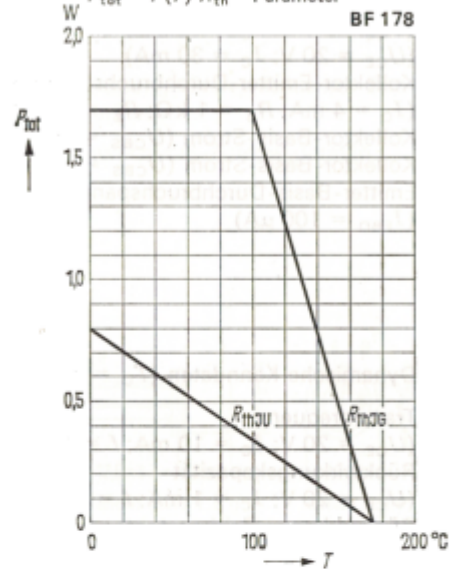


## BF 177, BF 178

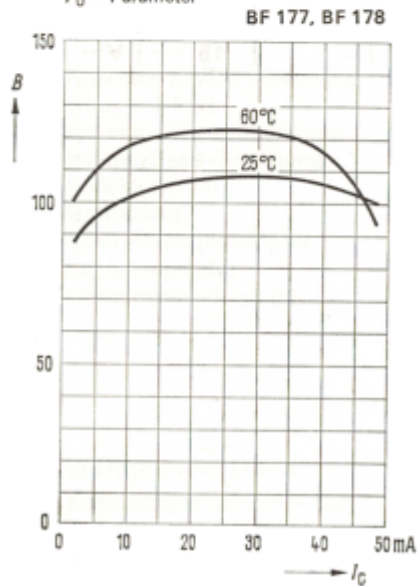
Temperaturabhängigkeit der  
zulässigen Gesamtverlustleistung  
 $P_{tot} = f(T) R_{th} = \text{Parameter}$



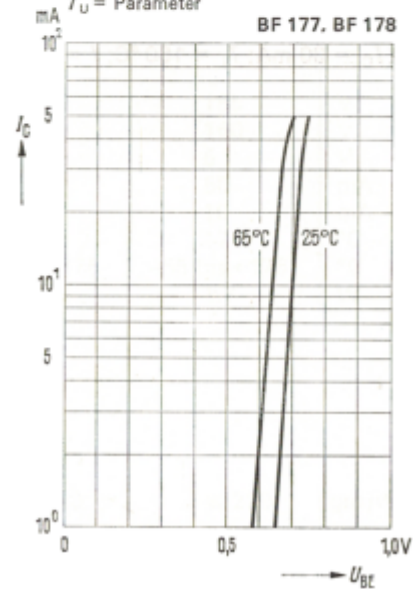
Temperaturabhängigkeit der  
zulässigen Gesamtverlustleistung  
 $P_{tot} = f(T) R_{th} = \text{Parameter}$



Stromverstärkung  $B = f(I_C)$   
 $U_{CE} = 15 \text{ V}$  mit Kühlkörper  $R_{thk} = 35 \text{ °/W}$   
 $T_U = \text{Parameter}$

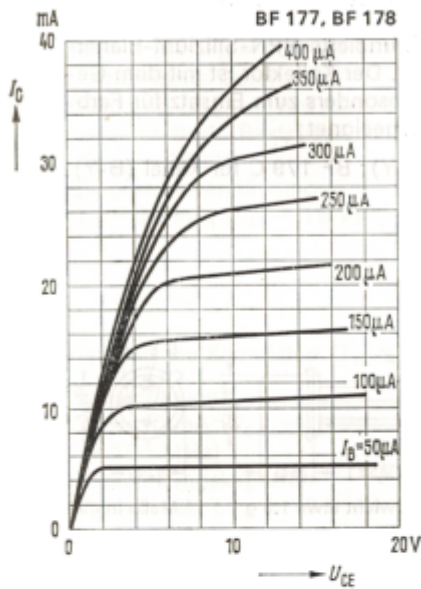


Kollektorstrom  $I_C = f(U_{BE})$   
 $U_{CE} = 15 \text{ V}$  mit Kühlkörper  $R_{thk} = 35 \text{ °/W}$   
 $T_U = \text{Parameter}$



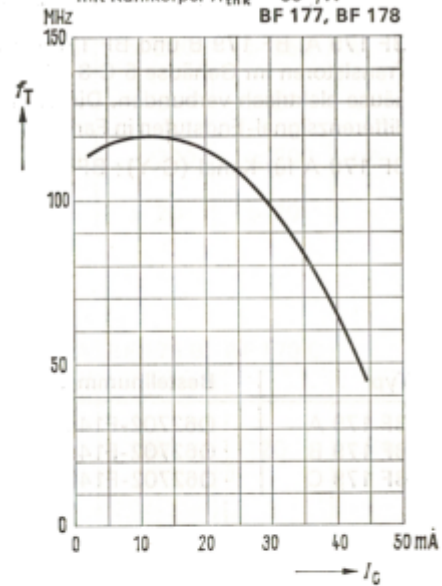
**BF 177, BF 178**

Ausgangskennlinien  $I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$

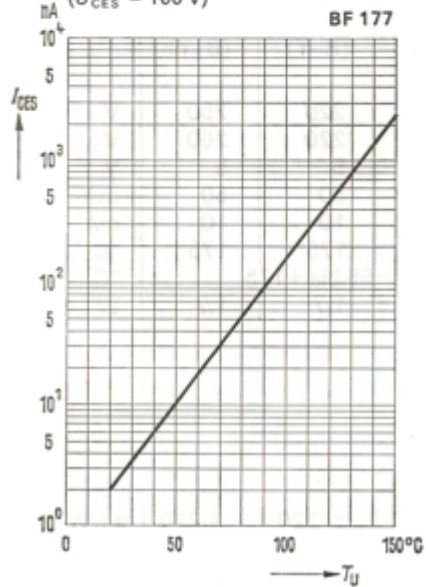


Transitfrequenz  $f_T = f(I_C)$

$U_{CE} = 15 \text{ V}; f = 50 \text{ MHz};$   
 mit Kühlkörper  $R_{thk} = 35^\circ/\text{W}$



Temperaturabhängigkeit des  
 Reststromes  $I_{CES} = f(T_U)$ :  
 ( $U_{CES} = 100 \text{ V}$ )



Temperaturabhängigkeit des  
 Reststromes  $I_{CES} = f(T_U)$ :  
 ( $U_{CES} = 160 \text{ V}$ )

