

## Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-NF-Transistoren Silicon NPN Epitaxial Planar AF Transistors

**Anwendungen:** NF-Verstärker und Schalter

**Applications:** AF amplifiers and switches

**Besondere Merkmale:**

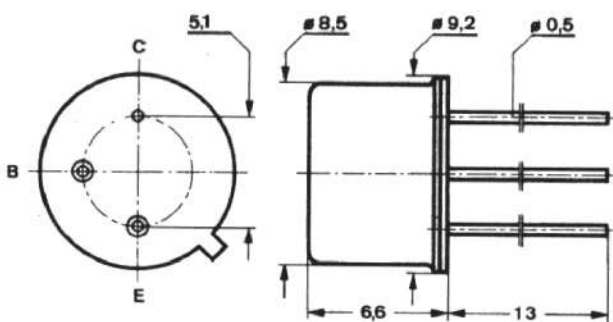
- Verlustleistung 3,7 W
- In Gruppen sortiert
- Gepaart lieferbar
- BC 140, BC 141 sind komplementär zu BC 160, BC 161

**Features:**

- Power dissipation 3,7 W
- In groups selected
- Matched pairs available
- BC 140, BC 141 are complementary to BC 160, BC 161

**Abmessungen in mm**

**Dimensions in mm**



Kollektor mit Gehäuse verbunden  
Collector connected with case

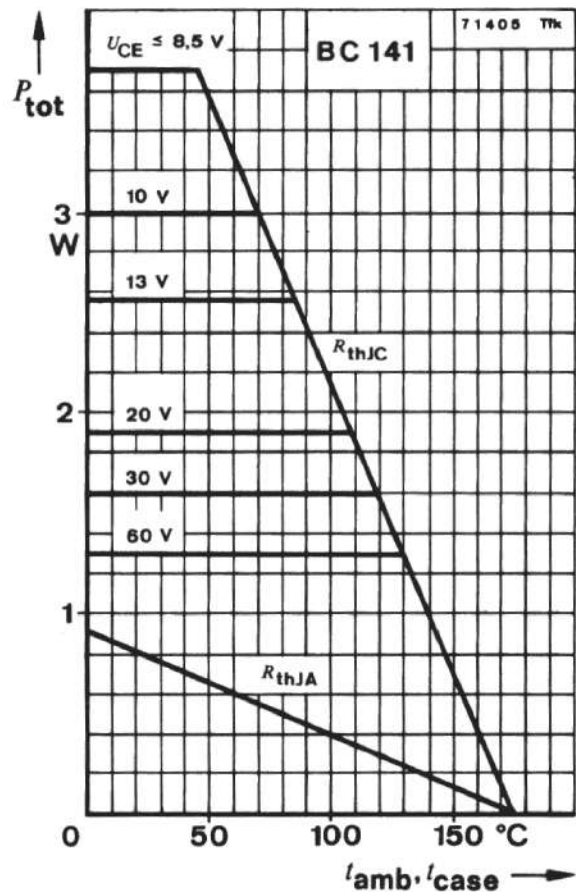
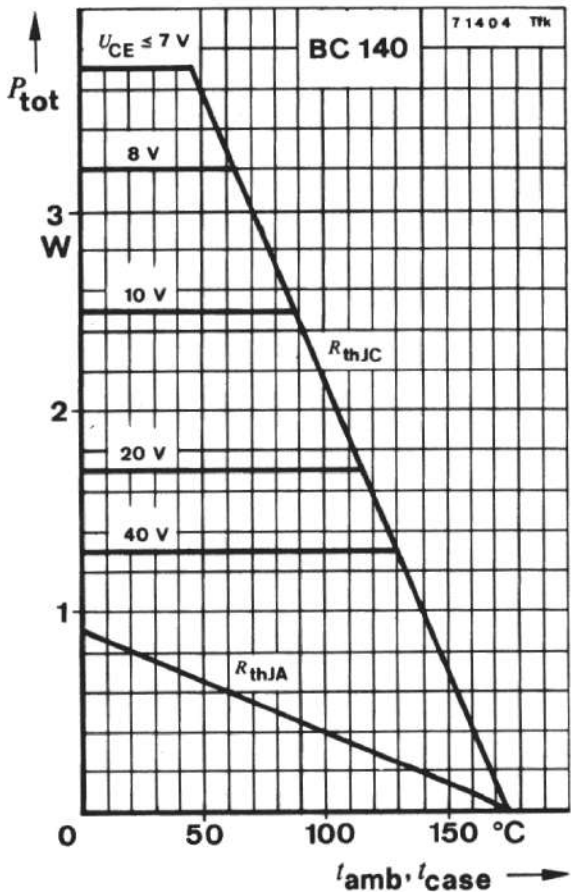
Normgehäuse  
Case  
5 C 3 DIN 41873  
JEDEC TO 39  
Gewicht · Weight  
max. 1,5 g

**Absolute Grenzdaten**

**Absolute maximum ratings**

		BC 140	BC 141	
Kollektor-Emitter-Sperrspannung Collector-emitter voltage	$U_{CES}$	80	100	V
	$U_{CEO}$	40	60	V
Emitter-Basis-Sperrspannung Emitter-base voltage	$U_{EBO}$		7	V
Kollektorstrom Collector current	$I_C$		1	A
Basisstrom Base current	$I_B$		100	mA
Gesamtverlustleistung Total power dissipation				
$t_{amb} \leq 45^\circ\text{C}$	$P_{tot}$		650	mW
$t_{case} \leq 45^\circ\text{C}, U_{CE} \leq 7,0\text{ V}$	$P_{tot}$	3,7		W
$t_{case} \leq 45^\circ\text{C}, U_{CE} \leq 8,5\text{ V}$	$P_{tot}$		3,7	W
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$t_j$		175	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich Storage temperature range	$t_{stg}$	-55 ... +175		$^\circ\text{C}$

# BC 140 · BC 141



## Wärmewiderstände Thermal resistances

Sperrschicht-Umgebung  
Junction ambient

$R_{thJA}$  200 °C/W

Sperrschicht-Gehäuse  
Junction case

$R_{thJC}$  35 °C/W

## Statische Kenngrößen DC characteristics

$t_{amb} = 25\text{ °C}$ , falls nicht anders angegeben  
unless otherwise specified

Kollektorreststrom  
Collector cut-off current

$U_{CE} = 60\text{ V}$

$U_{CE} = 60\text{ V}$ ,  $t_{amb} = 150\text{ °C}$

$I_{CES}$  10 100 nA

$I_{CES}$  10 100  $\mu\text{A}$

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung  
Collector-emitter breakdown voltage

$I_C = 30\text{ mA}$

**BC 140**

$U_{(BR)CEO}^{1)}$  40

V

**BC 141**

$U_{(BR)CEO}^{1)}$  60

V

$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$

**BC 140**

$U_{(BR)CES}$  80

V

**BC 141**

$U_{(BR)CES}$  100

V

<sup>1)</sup>  $\frac{t_p}{T} = 0,01$ ,  $t_p = 0,3\text{ ms}$

		Min.	Typ.	Max.	
Emitter-Basis-Durchbruchspannung <i>Emitter-base breakdown voltage</i> $I_E = 100 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EBO}$	7			V
Kollektor-Sättigungsspannung <i>Collector saturation voltage</i> $I_C = 1 \text{ A}, I_B = 100 \text{ mA}$	$U_{CEsat}^1)$		0,6	1	V
Basis-Emitter-Spannung <i>Base-emitter voltage</i> $U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 1 \text{ A}$	$U_{BE}^1)$		1,2	1,8	V
Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis <i>DC forward current transfer ratio</i> $U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 0,1 \text{ mA}$	$h_{FE}$		40		
$U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 100 \text{ mA}$	<b>Gruppe 6 Group</b> $h_{FE}$	40		95	
	<b>Gruppe 10 Group</b> $h_{FE}$	67		150	
	<b>Gruppe 16 Group</b> $h_{FE}$	106		236	
$U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 1 \text{ A}$	$h_{FE}^1)$		20		
Für Paare gilt das $h_{FE}$ -Verhältnis <i><math>h_{FE}</math> matched pair ratio</i> $U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 100 \text{ mA}$				1,4	

## Dynamische Kenngrößen AC characteristics

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

Transitfrequenz <i>Gain bandwidth product</i> $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}, f = 20 \text{ MHz}$	$f_T$	50			MHz
Kollektor-Basis-Kapazität <i>Collector-base capacitance</i> $U_{CB} = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$	$C_{CBO}$			25	pF
Emitter-Basis-Kapazität <i>Emitter-base capacitance</i> $U_{EB} = 0,5 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$	$C_{EBO}$		80		pF

<sup>1)</sup>  $\frac{t_p}{T} = 0,01, t_p = 0,3 \text{ ms}$

# BC 140 · BC 141

## Schaltzeiten Switching characteristics

Min. Typ. Max.

$$I_C \approx 100 \text{ mA}, I_{B1} \approx -I_{B2} \approx 5 \text{ mA}, t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$$

Einschaltzeit  
Turn-on time

$t_{\text{on}}^{2)}$

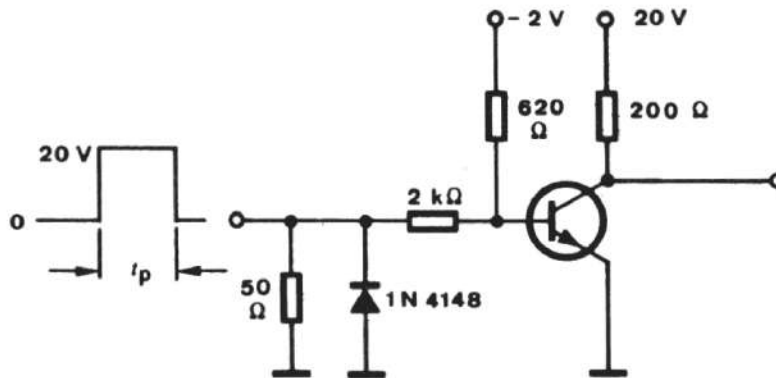
250 ns

Ausschaltzeit  
Turn-off time

$t_{\text{off}}^{2)}$

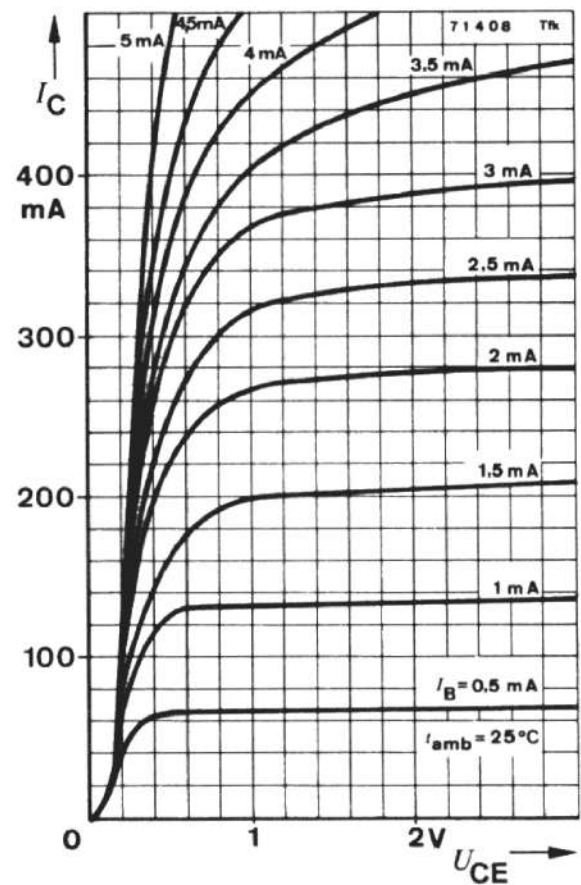
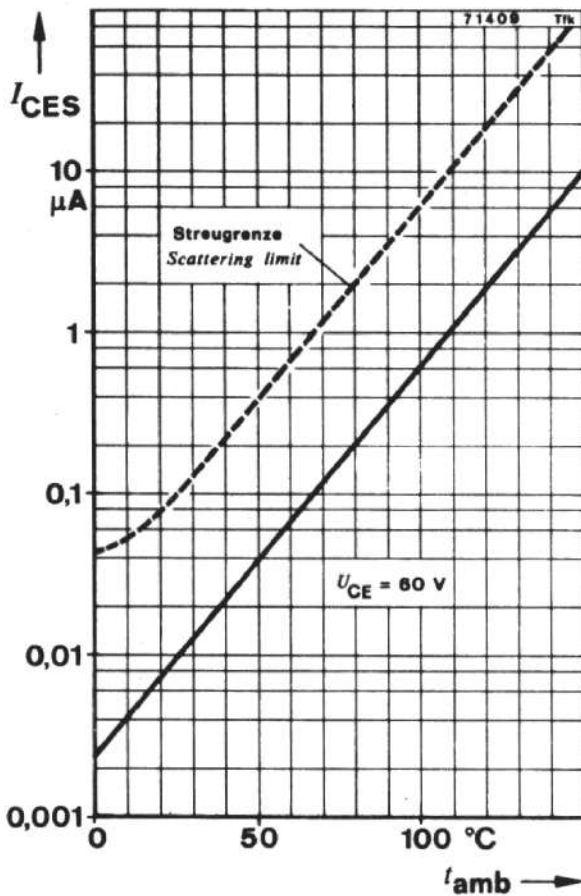
850 ns

$R_G = 50 \Omega$   
 $t_f = t_r < 15 \text{ ns}$   
 $\frac{I_p}{T} = 0,01$   
 $t_p = 10 \mu\text{s}$



Oszilloskop:  
Oscilloscope:  
 $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega$

75556



<sup>2)</sup> Siehe Meßschaltung  
see test circuit

# BC 140 · BC 141

