

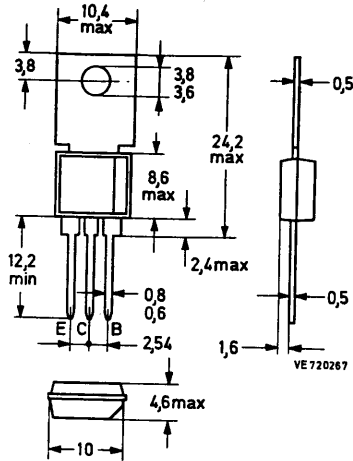
SILIZIUM - NPN - TRANSISTOR
mit hoher Sperrspannung,
für FS-Horizontal-Ablenk-Treiberstufen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
JEDEC TO-202

Der Kollektor ist mit
dem Montageflansch
leitend verbunden.

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung

$U_{CB0} = \text{max. } 300 \text{ V}$

Kollektor-Emitter-Sperrspannung

$U_{CE0} = \text{max. } 250 \text{ V}$

Kollektorstrom, Mittelwert

$I_{CAV} = \text{max. } 100 \text{ mA}$

Kollektorstrom, Scheitelwert

$I_{CM} = \text{max. } 300 \text{ mA}$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G \leq 75^\circ\text{C}$

$P_{tot} = \text{max. } 6 \text{ W}$

Sperrschichttemperatur

$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 20 \text{ mA}$

$B = 45$

Speicherzeit

in Horizontal-Ablenk-Treiberstufen

$t_s = 0,5 \text{ } \mu\text{s}$

BF 819

Absolute Grenzwerte:

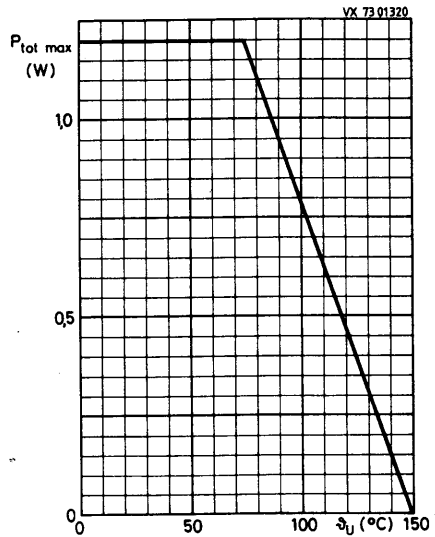
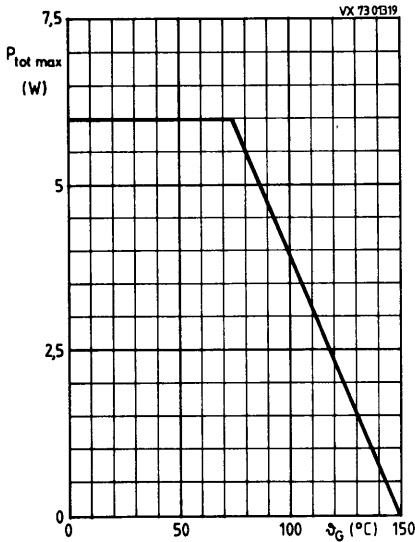
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:
 Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $R_{BE} \leq 1 \text{ k}\Omega$:
 bei $I_B = 0$:
 Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:
 Kollektorstrom, Mittelwert:
 Kollektorstrom, Scheitelwert:
 Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G \leq 75^\circ\text{C}$:
 bei $\vartheta_U \leq 75^\circ\text{C}$:
 Sperrschichttemperatur:
 Lagerungstemperatur:

$U_{CB0} = \text{max. } 300 \text{ V}$
 $U_{CE R} = \text{max. } 300 \text{ V}$
 $U_{CE0} = \text{max. } 250 \text{ V}$
 $U_{EB0} = \text{max. } 5 \text{ V}$
 $I_{C AV} = \text{max. } 100 \text{ mA}$
 $I_{C M} = \text{max. } 300 \text{ mA}$
 $P_{tot} = \text{max. } 6,0 \text{ W}$
 $P_{tot} = \text{max. } 1,2 \text{ W}$
 $\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{min. } -65^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Montageflansch:
 zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$R_{th G} \leq 12,5 \text{ K/W}$
 $R_{th U} \leq 62,5 \text{ K/W}$



Kennwerte: bei $\theta_J = 25^\circ\text{C}$

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 250\text{ V}$:

$$I_{CB0} \leq 50 \text{ nA}$$

Emitter-Reststrom

bei $I_C = 0$, $U_{EB} = 3\text{ V}$:

$$I_{EB0} \leq 50 \text{ nA}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei $I_C = 200\text{ mA}$, $I_B = 20\text{ mA}$:

$$U_{CE\text{ sat}} \leq 11 \text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 20\text{ mA}$:

$$B = 45$$

Kollektorkapazität

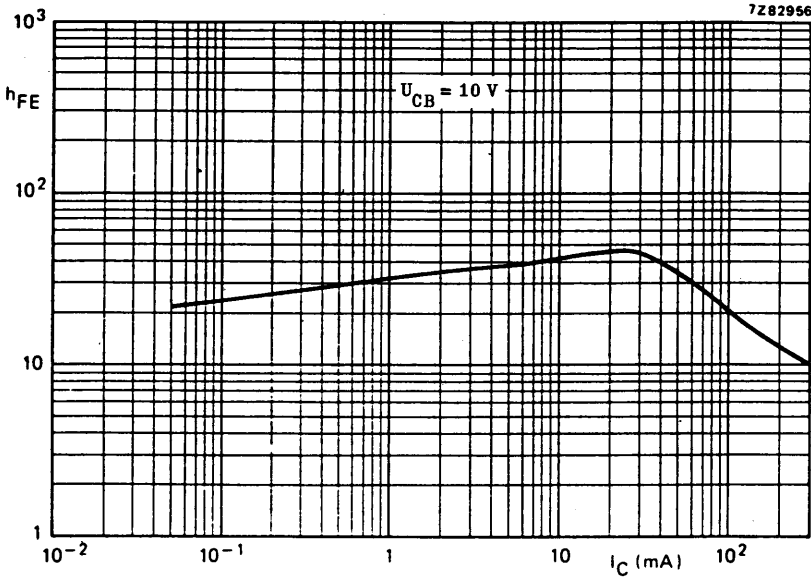
bei $U_{CB} = 30\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_c \leq 4,5 \text{ pF}$$

Speicherzeit

in Horizontal-Ablenk-Treiberstufen:

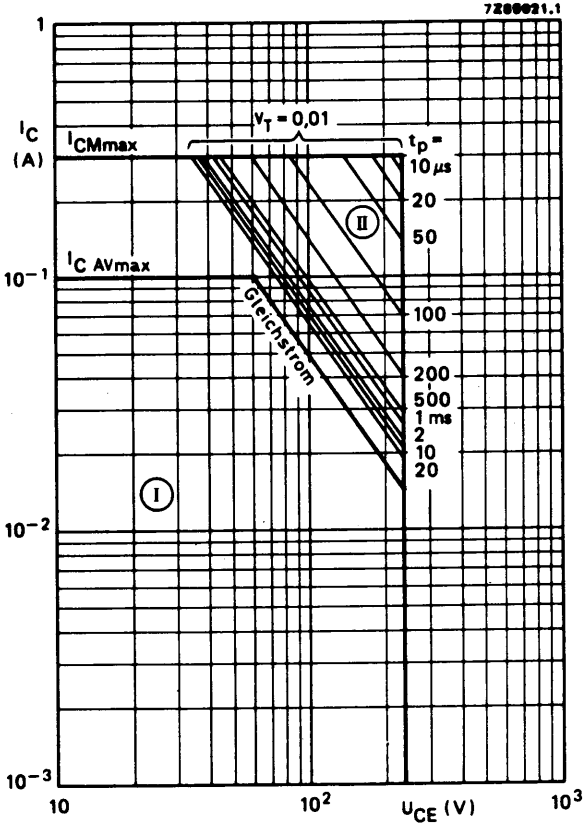
$$t_s = 0,5 \text{ }\mu\text{s}$$

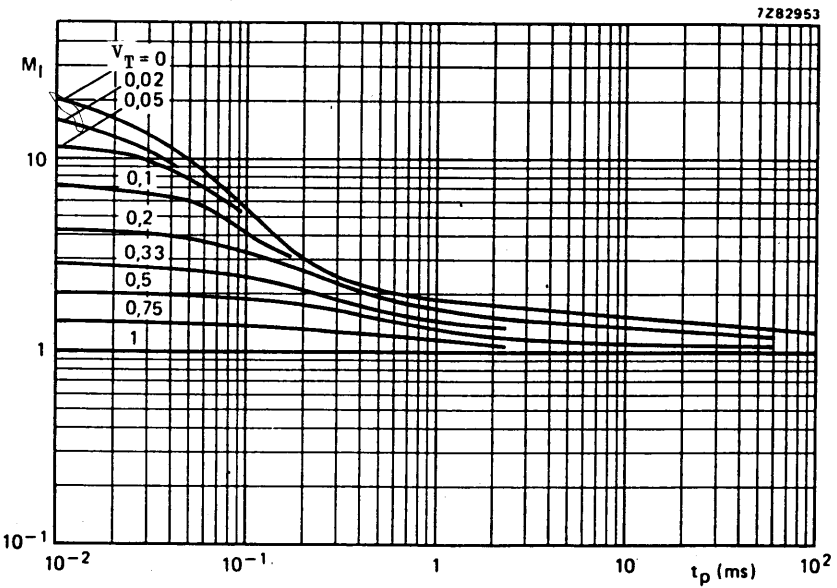
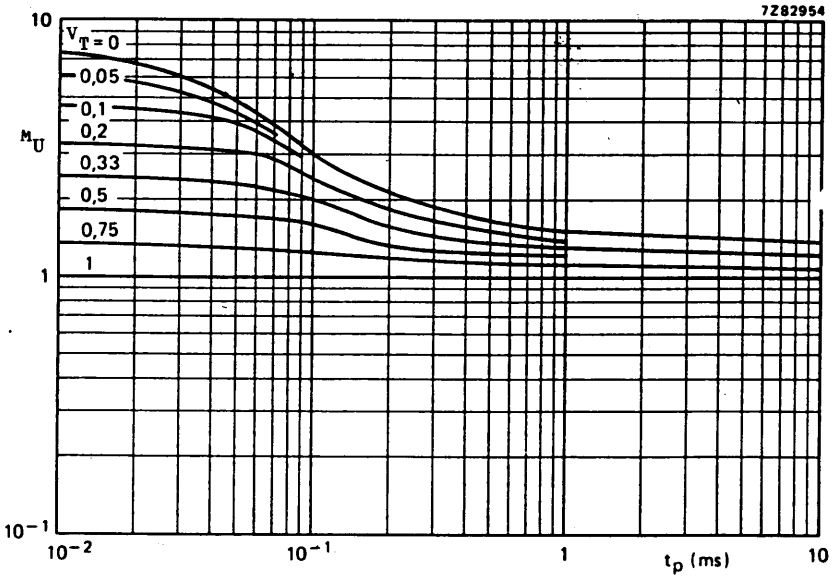


BF 819

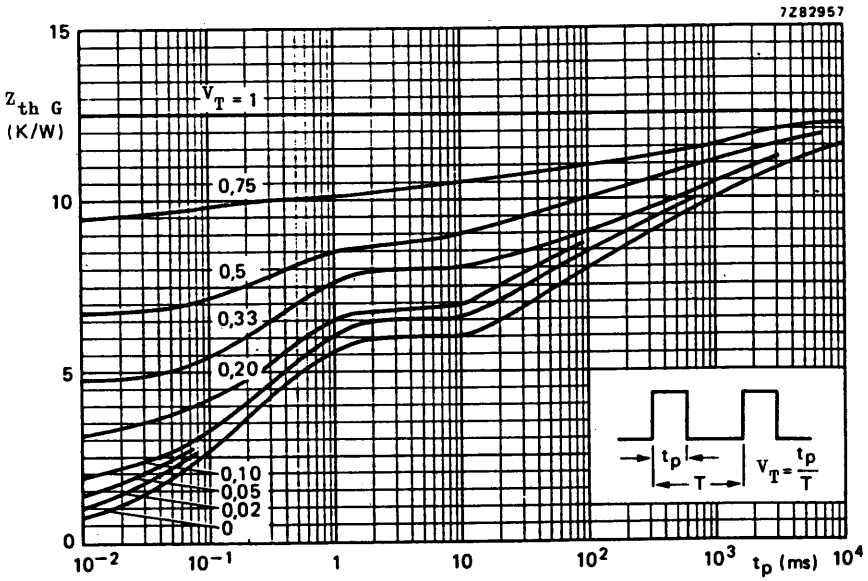
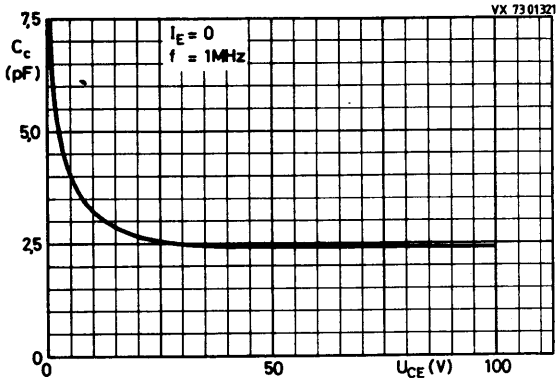
Erlaubter (= sicherer) Arbeitsbereich bei $\theta_G = 25^\circ\text{C}$

I Gleichstrombetrieb, II Pulsbetrieb, $V_T = 0,01$





BF 819



BF 820 BF 822

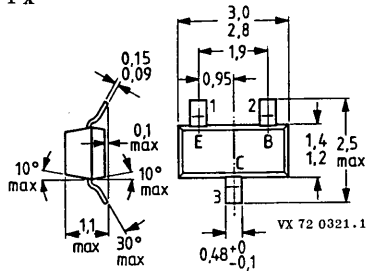
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN,
mit Komplementärtypen BF 821 / BF 823 für Video-B-Endstufen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-23,
23 A 3 DIN 41 869

Stempel: BF 820: 1 V
BF 822: 1 X

Maßangaben in mm.



Draufsicht

Kurzdaten:

	BF 820	BF 822
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB 0} = \text{max.}$ 300	250 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE R} = \text{max.}$ 300	V
	$U_{CE 0} = \text{max.}$	250 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$I_{C M} = \text{max.}$	100 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 35^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	310 mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	150 °C
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 20 \text{ V}$, $I_C = 25 \text{ mA}$	$B \geq$	50
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ mA}$	$f_T \geq$	60 MHz

BF 820

BF 822

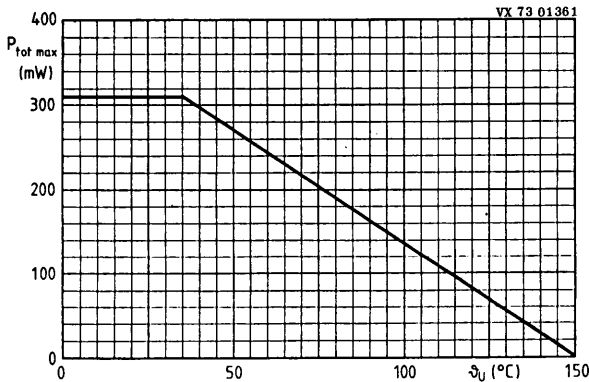
Absolute Grenzwerte:

	BF 820	BF 822
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$U_{CB0} = \text{max.}$ 300	250 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$:	$U_{CE R} = \text{max.}$ 300	V
bei $I_B = 0$:	$U_{CE0} = \text{max.}$	250 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB0} = \text{max.}$	5 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$I_{C AV} = \text{max.}$	50 mA
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$I_{C M} = \text{max.}$	100 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 35^\circ\text{C}$: ¹⁾	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	310 mW
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$	150 $^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-65 $^\circ\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max.}$	150 $^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und den Anschlüssen:	$R_{th J/A} =$	50	K/W
zwischen den Anschlüssen und den Lötflächen des Substrats:	$R_{th A/S} =$	260	K/W
zwischen den Lötflächen und Umgebung: ¹⁾	$R_{th S/U} =$	60	K/W

¹⁾ Transistor auf Keramik-Substrat 0,7 mm von 2,5 cm² Fläche



Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 200\text{ V}$:

$$I_{CB\ 0} \leq 10\ \text{nA}$$

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $R_{BE} = 2,7\ \text{k}\Omega$, $U_{CE} = 200\text{ V}$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$I_{CE\ R} \leq 10\ \mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei $I_C = 30\ \text{mA}$, $I_B = 5\ \text{mA}$:

$$U_{CE\ sat} \leq 0,6\ \text{V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 20\ \text{V}$, $I_C = 25\ \text{mA}$:

$$B \geq 50$$

Transit-Frequenz

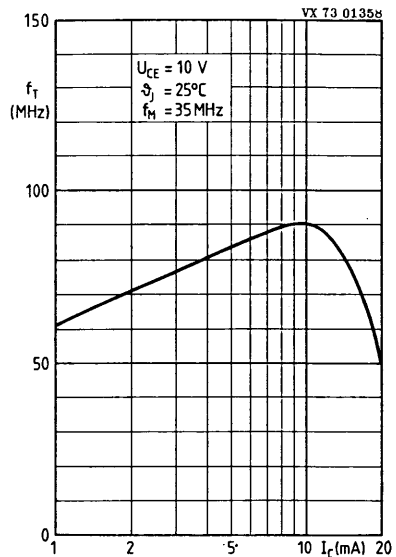
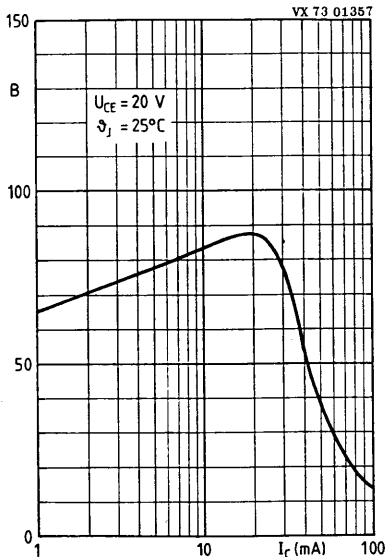
bei $U_{CE} = 10\ \text{V}$, $I_C = 10\ \text{mA}$, $f_M = 35\ \text{MHz}$:

$$f_T \geq 60\ \text{MHz}$$

Rückwirkungskapazität

bei $U_{CE} = 30\ \text{V}$, $I_C = 0$, $f = 1\ \text{MHz}$:

$$C_{12e} \leq 1,6\ \text{pF}$$



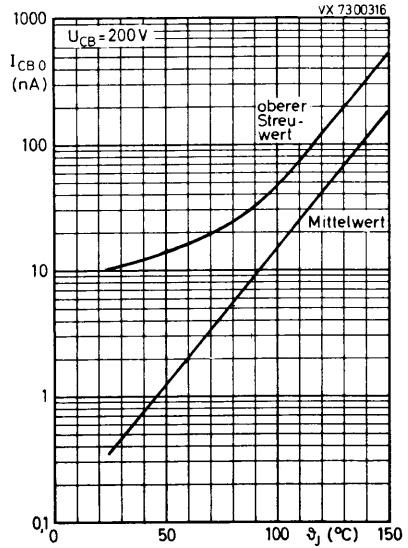
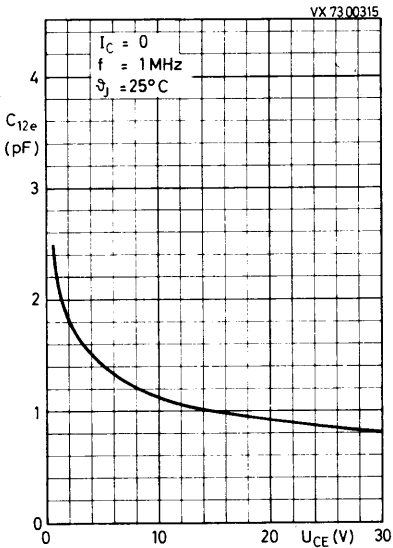
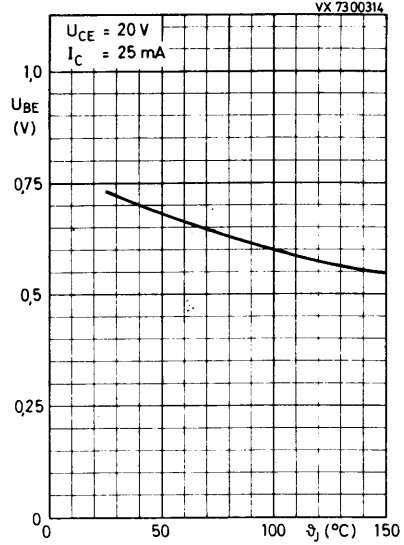
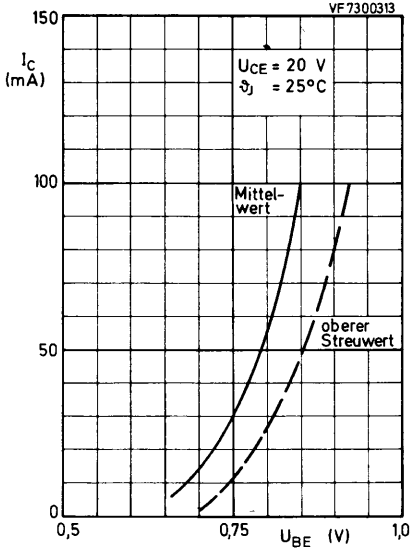
Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Etwaige Schadensersatzansprüche gegen uns – gleich aus welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen, soweit uns nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft.

Es wird keine Gewähr übernommen, daß die angegebenen Schaltungen oder Verfahren frei von Schutzrechten Dritter sind.

Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur zulässig mit Zustimmung des Herausgebers und mit genauer Quellenangabe.

BF 820 BF 822



BF 821 BF 823

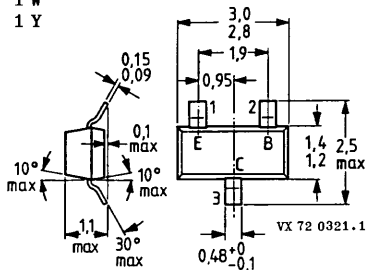
SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - TRANSISTOREN,
mit Komplementärtypen BF 820 / BF 822 für Video-B-Endstufen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-23,
23 A 3 DIN 41 869

Stempel: BF 821: 1 W
BF 823: 1 Y

Maßangaben in mm.



Draufsicht

Kurzdaten:

	BF 821	BF 823
Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB0} = \text{max.}$ 300	250 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CER} = \text{max.}$ 300	V
	$-U_{CE0} = \text{max.}$	250 V
Kollektorstrom, Scheitelwert	$-I_{CM} = \text{max.}$ 100	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 35^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$ 310	mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$ 150	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 20\text{ V}$, $-I_C = 25\text{ mA}$	B \geq	50
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$	$f_T \geq$	60 MHz

BF 821 BF 823

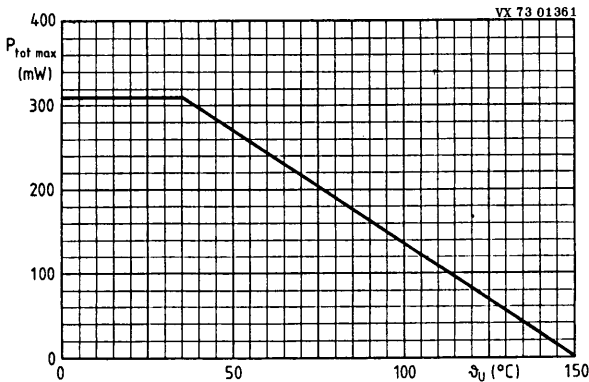
Absolute Grenzwerte:

	BF 821	BF 823
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$-U_{CB0} = \text{max.}$ 300	250 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$:	$-U_{CE R} = \text{max.}$ 300	V
bei $I_B = 0$:	$-U_{CE0} = \text{max.}$	250 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$-U_{EB0} = \text{max.}$	5 V
Kollektorstrom, Mittelwert:	$-I_{C AV} = \text{max.}$	50 mA
Kollektorstrom, Scheitelwert:	$-I_{C M} = \text{max.}$	100 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 35^\circ\text{C}$: ¹⁾	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	310 mW
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$	150 °C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-65 °C
	$\vartheta_S = \text{max.}$	150 °C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und den Anschlüssen:	$R_{th J/A} =$	50	K/W
zwischen den Anschlüssen und den Lötflächen des Substrats:	$R_{th A/S} =$	260	K/W
zwischen den Lötflächen und Umgebung: ¹⁾	$R_{th S/U} =$	60	K/W

¹⁾ Transistor auf Keramik-Substrat 0,7 mm von 2,5 cm² Fläche



BF 821 BF 823

Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0$, $-U_{CB} = 200\text{ V}$:

$$-I_{CB0} \leq 10 \text{ nA}$$

Kollektor-Emitter-Reststrom

bei $R_{BE} = 2,7\text{ k}\Omega$, $-U_{CE} = 200\text{ V}$, $\vartheta_J = 150^\circ\text{C}$:

$$-I_{CE R} \leq 10 \text{ }\mu\text{A}$$

Kollektor-Emitter-Restspannung

bei $-I_C = 30\text{ mA}$, $-I_B = 5\text{ mA}$:

$$-U_{CE sat} \leq 0,8 \text{ V}$$

Gleichstromverstärkung

bei $-U_{CE} = 20\text{ V}$, $-I_C = 25\text{ mA}$:

$$B \geq 50$$

Transit-Frequenz

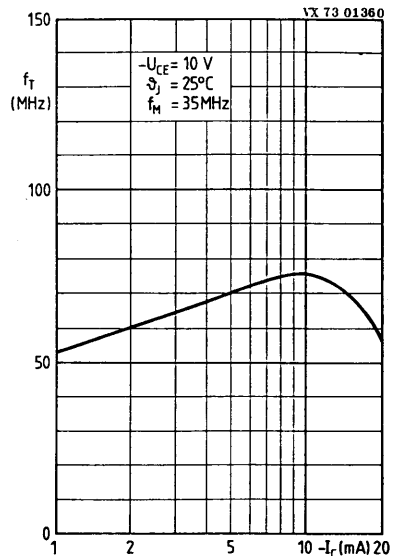
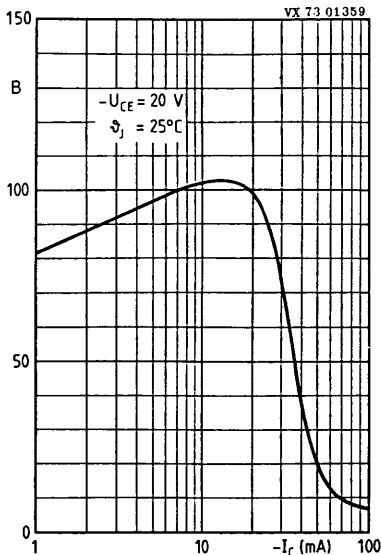
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$, $f_M = 35\text{ MHz}$:

$$f_T \geq 60 \text{ MHz}$$

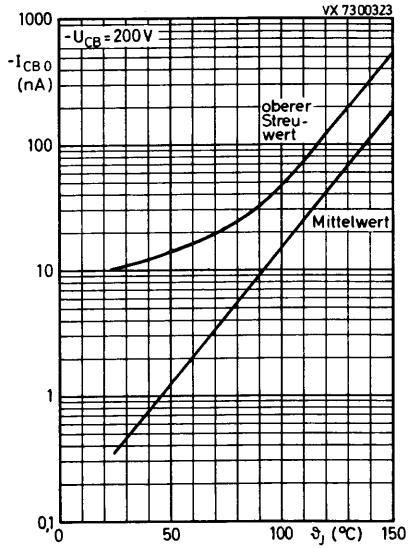
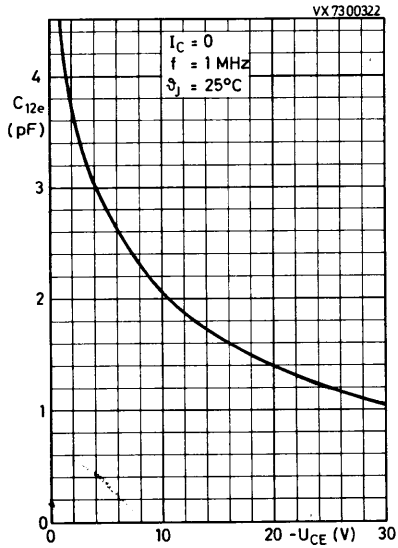
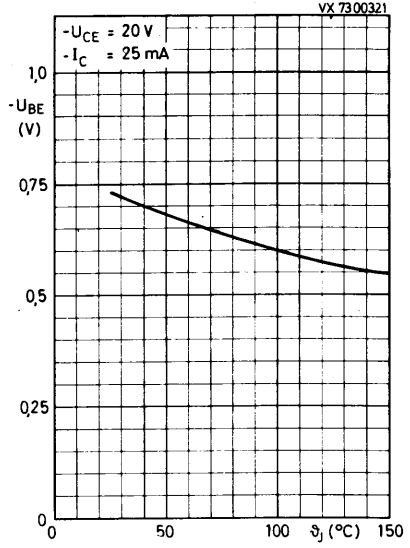
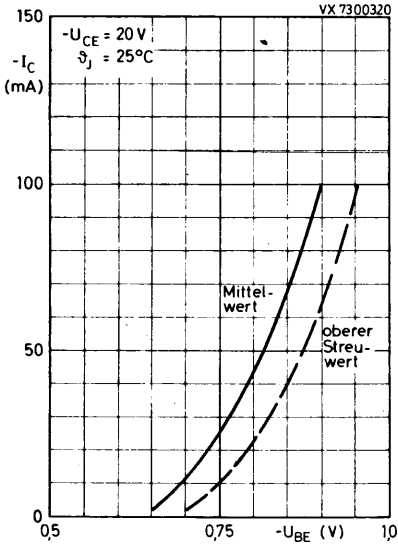
Rückwirkungskapazität

bei $-U_{CE} = 30\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_{12e} \leq 1,6 \text{ pF}$$



BF 821 BF 823



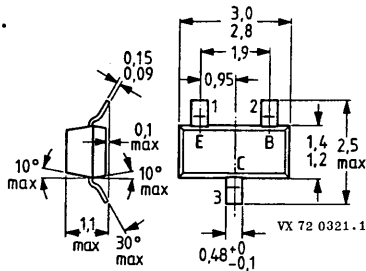
SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für UKW-Eingangsstufen in Basisschaltung

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-23,
23 A 3 DIN 41 869

Stempel: F 8

Maßangaben in mm.



Draufsicht

Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung

$-U_{CB0} = \text{max. } 30 \text{ V}$

Kollektor-Emitter-Sperrspannung

$-U_{CE0} = \text{max. } 30 \text{ V}$

Kollektorstrom

$-I_C = \text{max. } 25 \text{ mA}$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 300 \text{ mW}$

Sperrschichttemperatur

$\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

Gleichstromverstärkung

bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$, $-I_C = 4 \text{ mA}$

$B \geq 25$

Transit-Frequenz

bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$, $-I_C = 4 \text{ mA}$

$f_T = 450 \text{ MHz}$

Rauschzahl

bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$, $-I_C = 2 \text{ mA}$, $f = 100 \text{ MHz}$

$F = 3 \text{ dB}$

BF 824

Absolute Grenzwerte:

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

$$-U_{CB0} = \text{max. } 30 \text{ V}$$

Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:

$$-U_{CE0} = \text{max. } 30 \text{ V}$$

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

$$-U_{EB0} = \text{max. } 4 \text{ V}$$

Kollektorstrom:

$$-I_C = \text{max. } 25 \text{ mA}$$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$: 1)

$$P_{\text{tot}} = \text{max. } 300 \text{ mW}$$

Sperrschichttemperatur:

$$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperatur:

$$\vartheta_S = \text{min. } -55 \text{ }^\circ\text{C}$$

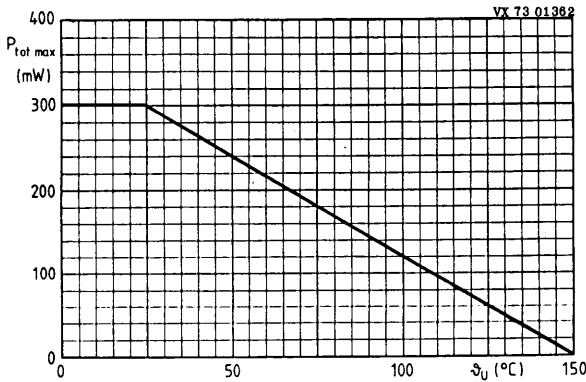
$$\vartheta_S = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: 1)

$$R_{\text{th } U} \leq 0,43 \text{ K/mW}$$

1) Transistor auf Keramik-Substrat von 8 mm x 10 mm x 0,7 mm



Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0, -U_{CB} = 30\text{ V}$:

$$-I_{CB0} \leq 50 \text{ nA}$$

Emitter-Reststrom

bei $I_C = 0, -U_{EB} = 4\text{ V}$:

$$-I_{EB0} \leq 10 \text{ }\mu\text{A}$$

Basisspannung

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 4\text{ mA}$:

$$-U_{BE} = 760 \text{ mV}$$

Basisstrom

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 4\text{ mA}$:

$$-I_B = 80 (\leq 160) \text{ }\mu\text{A}$$

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 1\text{ mA}$:

$$-I_B = 22 \text{ }\mu\text{A}$$

Transit-Frequenz

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 1\text{ mA}, f_M = 100\text{ MHz}$:

$$f_T = 350 \text{ MHz}$$

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 4\text{ mA}, f_M = 100\text{ MHz}$:

$$f_T = 450 \text{ MHz}$$

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 8\text{ mA}, f_M = 100\text{ MHz}$:

$$f_T = 440 \text{ MHz}$$

Rückwirkungskapazität

bei $-U_{CB} = 10\text{ V}, U_{BE} = 0, f = 1\text{ MHz}$:

$$C_{12b} = 0,1 \text{ pF}$$

Rauschzahl

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, -I_C = 2\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$

und $g_g = 16,7\text{ mS}$:

$$F = 3,0 \text{ dB}$$

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

und $g_g = 6,7\text{ mS}, -j b_g = 5\text{ mS}$:

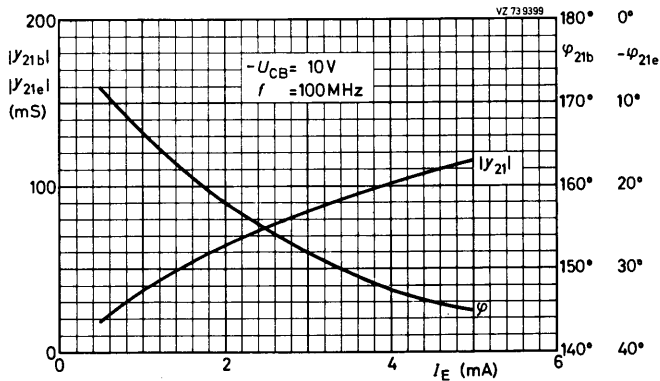
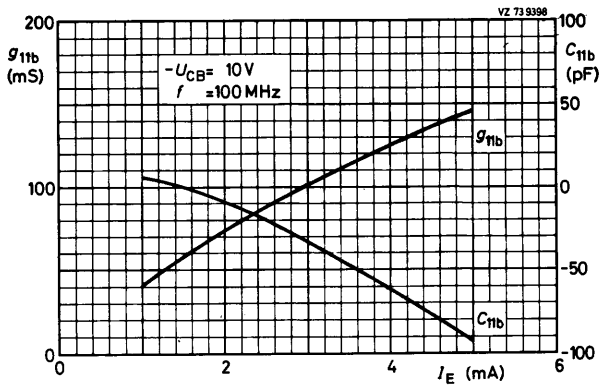
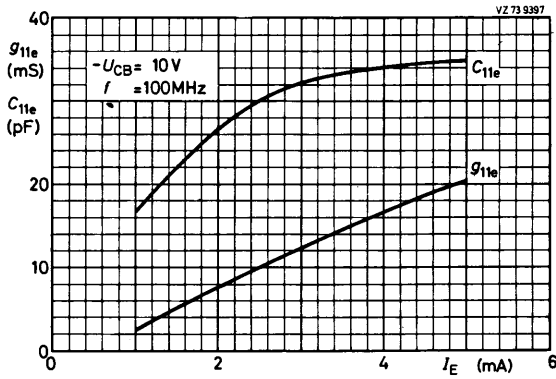
$$F = 3,5 \text{ dB}$$

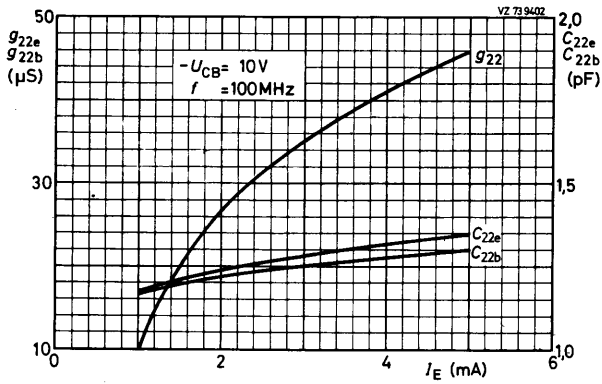
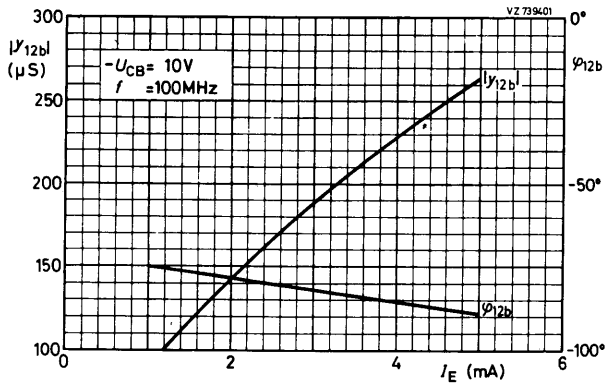
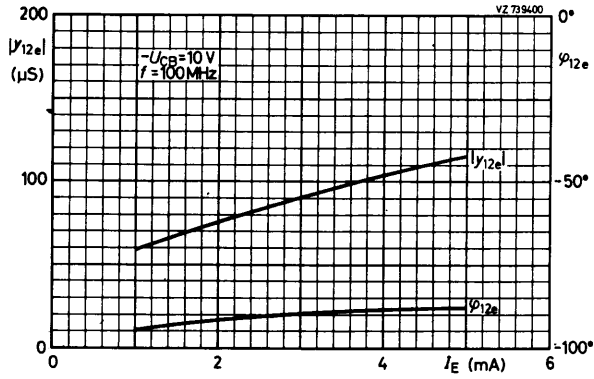
Vierpol-Koeffizienten

bei $-U_{CB} = 10\text{ V}, -I_C = 4\text{ mA}, f = 100\text{ MHz}$:

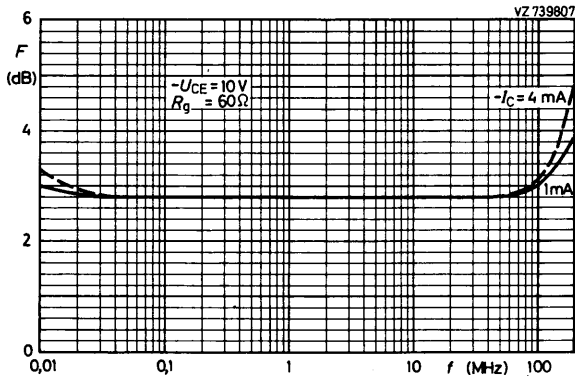
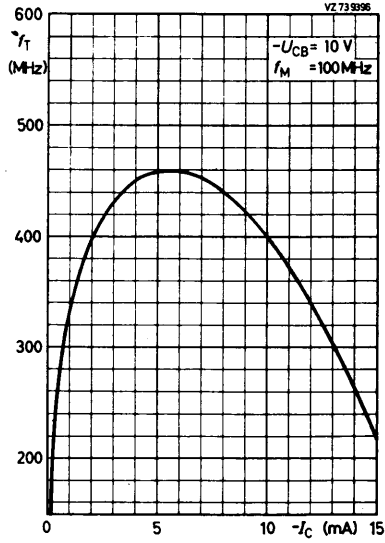
$$\begin{array}{llll} g_{11b} = 125 \text{ mS} & |y_{12b}| = 220 \text{ }\mu\text{S} & |y_{21b}| = 100 \text{ mS} & g_{22b} = 40 \text{ }\mu\text{S} \\ -C_{11b} = 64 \text{ pF} & -\varphi_{12b} = 85^\circ & \varphi_{21b} = 147^\circ & C_{22b} = 1,25 \text{ pF} \end{array}$$

BF 824





BF 824



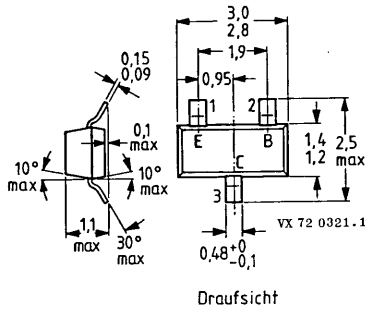
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOREN
für AM-/FM-ZF-Verstärker und AM-Mischstufen

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-23,
23 A 3 DIN 41 869

Stempel: BF 840: F 3
BF 841: F 31

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>		<u>BF 840</u>	<u>BF 841</u>
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	40	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	40	V
Kollektorstrom	$I_C = \text{max.}$	25	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	300	mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	150	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$	B	65...220	35...125
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$	$f_T =$	380	MHz

BF 840

BF 841

Absolute Grenzwerte:

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$U_{CB0} = \text{max.}$	40 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:	$U_{CE0} = \text{max.}$	40 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB0} = \text{max.}$	4 V
Kollektorstrom:	$I_C = \text{max.}$	25 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$: 1)	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	300 mW
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$	150 °C
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$	-55 °C
	$\vartheta_S = \text{max.}$	150 °C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: 1)	$R_{\text{th U}} =$	0,43 K/mW
--	---------------------	-----------

1) Transistor auf Keramik-Substrat von 8 mm x 10 mm x 0,7 mm

Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$

	<u>BF 840</u>	<u>BF 841</u>
Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0, U_{CB} = 20 \text{ V}$:	$I_{CB0} \leq$	100 nA
Basisspannung bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$:	$U_{BE} =$	700 (650...740) mV
Basisstrom bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$:	$I_B =$	4,5...15 8...28 μA
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$:	$B =$	65...220 35...125
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$ und $f_M = 100 \text{ MHz}$:	$f_T =$	380 MHz
Rückwirkungskapazität bei $U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 1 \text{ mA}$ und $f = 1 \text{ MHz}$:	$C_{12e} =$	0,3 pF