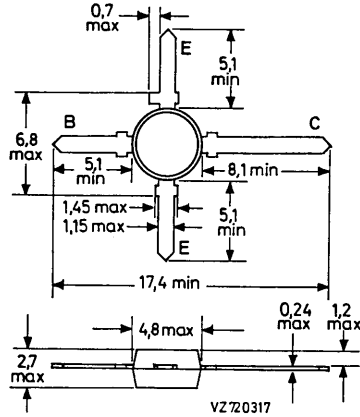


SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB0}$	= max.	15	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE0}$	= max.	12	V
Kollektorstrom, Scheitelwert, bei $f > 1$ MHz	$-I_{CM}$	= max.	50	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max.	180	mW
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max.	150	$^\circ\text{C}$
Transit-Frequenz	f_T	=	5	GHz
bei $-U_{CE} = 5$ V, $-I_C = 30$ mA				
Erzielbare Leistungsverstärkung	$V_{p\ opt}$	=	14,5	dB
bei $-U_{CE} = 5$ V, $-I_C = 30$ mA, $f = 800$ MHz				
Ausgangsspannung	J_o	=	400	mV
bei -60 dB Intermodulationsabstand				
und $-U_{CE} = 8$ V, $-I_C = 30$ mA, $f \approx 800$ MHz				
Rauschzahl	F	=	2,3	dB
bei $-U_{CE} = 8$ V, $-I_C = 4$ mA, $f = 800$ MHz				

BFG 23

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_J \text{ max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

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

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

Kollektorstrom, Mittelwert:

Kollektorstrom, Scheitelwert, bei $f > 1 \text{ MHz}$:

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$: ¹⁾

Sperrschichttemperatur:

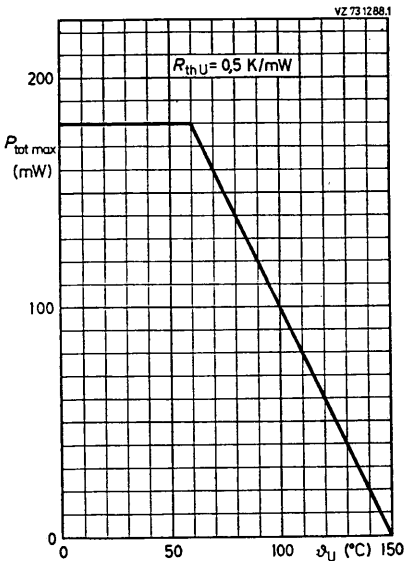
Lagerungstemperatur:

$-U_{CB0}$	= max.	15 V
$-U_{CE0}$	= max.	12 V
$-U_{EB0}$	= max.	2 V
$-I_{CAV}$	= max.	35 mA
$-I_{CM}$	= max.	50 mA
P_{tot}	= max.	180 mW
ϑ_J	= max.	150 °C
ϑ_S	= min.	-65 °C
ϑ_S	= max.	150 °C

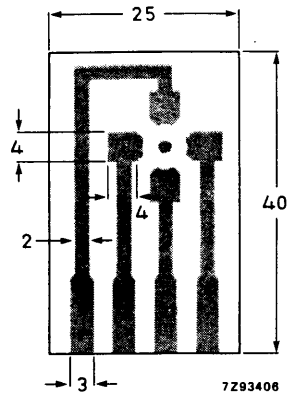
Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$$R_{thU} \leq 0,5 \text{ K/mW}$$



¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 40 mm x 25 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinkt, siehe Skizze



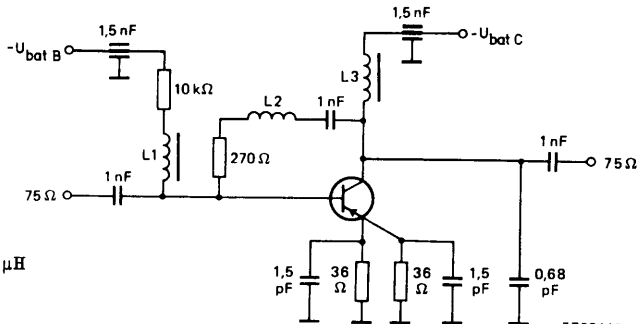
Kennwerte: bei $\vartheta_J = 25^\circ\text{C}$, sofern nicht anders angegeben

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0, -U_{CB} = 5\text{ V}$:	$-I_{CB0} \leq$	50	nA
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 5\text{ V}, -I_C = 30\text{ mA}$:	$B \geq$	20	
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 5\text{ V}, -I_C = 30\text{ mA}, f_M = 500\text{ MHz}$:	$f_T =$	5,0	GHz
Kollektorkapazität bei $-U_{CB} = 5\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$:	$C_c =$	1,35	pF
Emitterkapazität bei $-U_{EB} = 0,5\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$:	$C_e =$	1,8	pF
Rückwirkungskapazität bei $-U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$:	$C_{12e} =$	0,8	pF
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $-U_{CE} = 5\text{ V}, -I_C = 30\text{ mA}, \vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 800\text{ MHz}$:	$V_{p\text{ opt}} =$	14,5	dB
und $f = 2\text{ GHz}$:	$V_{p\text{ opt}} =$	6,5	dB
Rauschzahl bei $-U_{CE} = 8\text{ V}, R_g = R_{g\text{ opt}}, f = 800\text{ MHz},$ $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $-I_C = 4\text{ mA}$:	$F =$	2,3	dB
und $-I_C = 30\text{ mA}$:	$F =$	3,7	dB

Intermodulationsabstand
 bei $-U_{CE} = 8\text{ V}, -I_C = 30\text{ mA}, R_L = 75\ \Omega,$
 $s < 2$ und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C},$
 mit $U_p = U_o = 400\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz},$
 $U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz},$
 $U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz},$
 gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}:$

	$d_{IM} =$	-60	dB
--	------------	-----	----

Abstand der 2. Harmonischen
 bei $-U_{CE} = 8\text{ V}, -I_C = 30\text{ mA},$
 $R_L = 75\ \Omega, s < 2, \vartheta_U = 25^\circ\text{C},$
 mit $U_p = U_o = 60\text{ mV}$
 bei $f_p = 250\text{ MHz}$
 und $U_q = U_o = 60\text{ mV}$
 bei $f_q = 560\text{ MHz},$
 gemessen
 bei $f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}:$
 $d_2 = -50\text{ dB}$



L_1, L_3 : Mikrodrossel 5 μH
 L_2 : 3 Wdgn. 0,4 mm Cu,
 Innen- \varnothing 3 mm,
 Steigung 1 mm

7293448v1

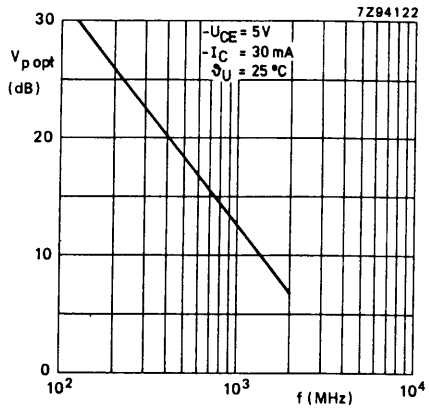
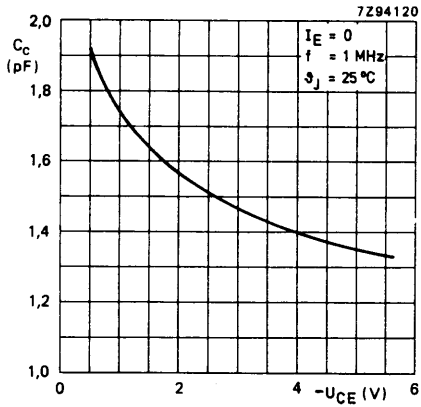
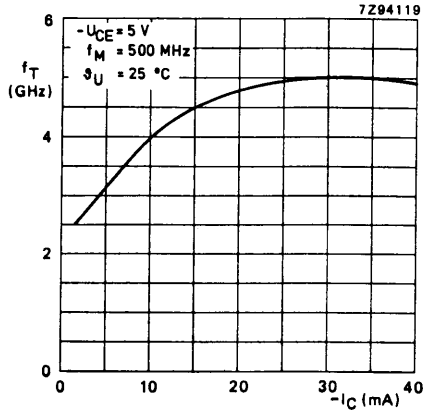
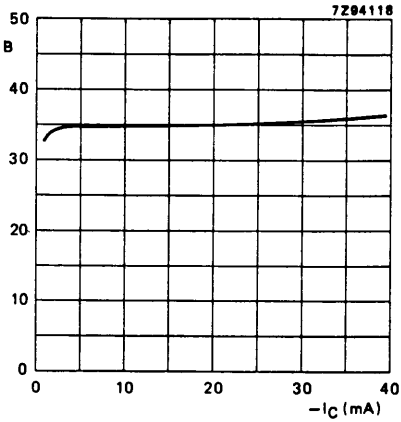
BFG 23

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $-U_{CE} = 5 \text{ V}$

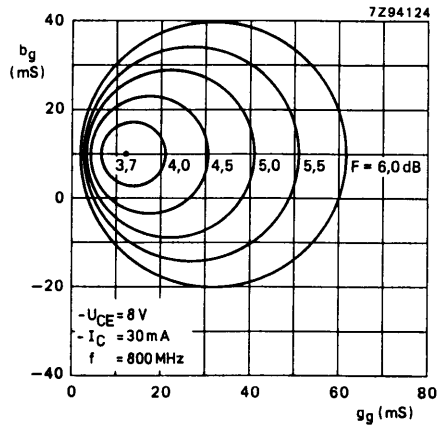
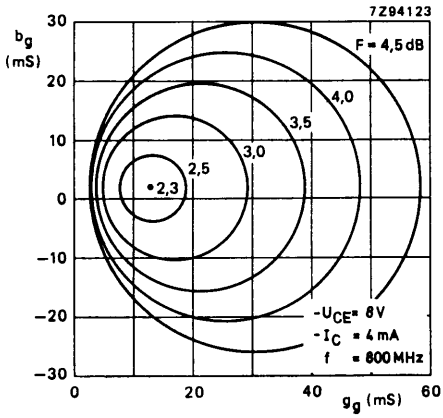
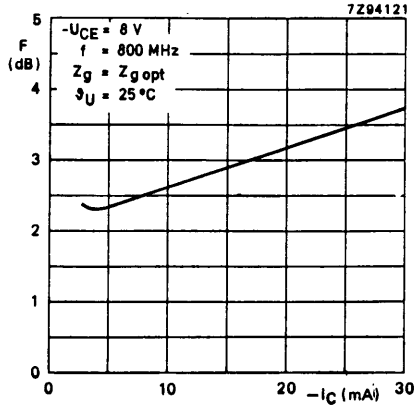
Z = 50 Ω

$-I_C$ mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
5	40	0,54/ -29,5°	12,28/168,4°	0,02/ 78,6°	0,97/ -11,8°	36,1
	100	0,56/ -64,9°	11,14/149,9°	0,04/ 65,3°	0,89/ -27,2°	29,3
	200	0,61/ -103,7°	8,87/130,0°	0,07/ 50,0°	0,73/ -44,8°	24,3
	500	0,65/ -154,8°	4,54/ 97,4°	0,09/ 34,6°	0,42/ -69,9°	16,4
	800	0,66/ -171,6°	3,06/ 82,9°	0,10/ 34,4°	0,41/ -80,1°	13,0
	1000	0,68/ -179,6°	2,51/ 73,4°	0,11/ 34,2°	0,42/ -89,7°	11,6
10	2000	0,67/ 144,3°	1,28/ 49,7°	0,15/ 49,5°	0,29/ -115,8°	5,1
	40	0,31/ -53,6°	17,95/165,0°	0,01/ 76,2°	0,95/ -16,1°	35,6
	100	0,43/ -98,5°	15,36/144,0°	0,03/ 61,9°	0,82/ -36,2°	29,5
	200	0,56/ -131,6°	11,30/123,0°	0,05/ 49,0°	0,63/ -57,4°	24,9
	500	0,65/ -169,0°	5,25/ 94,1°	0,07/ 43,5°	0,33/ -86,7°	17,3
	800	0,66/ 178,8°	3,49/ 81,7°	0,08/ 46,8°	0,33/ -95,0°	13,8
20	1000	0,67/ 172,7°	2,81/ 72,7°	0,09/ 47,6°	0,35/ -104,4°	12,1
	2000	0,67/ 140,0°	1,47/ 51,5°	0,15/ 58,5°	0,22/ -133,4°	6,2
	40	0,21/ -116,7°	22,60/162,0°	0,01/ 73,9°	0,91/ -20,1°	35,1
	100	0,42/ -134,0°	18,46/138,9°	0,02/ 61,2°	0,75/ -44,0°	29,8
	200	0,57/ -154,2°	12,68/118,0°	0,03/ 52,4°	0,55/ -67,8°	25,3
	500	0,66/ -178,3°	5,75/ 92,1°	0,05/ 54,5°	0,29/ -101,8°	18,0
30	800	0,66/ 173,0°	3,77/ 79,9°	0,07/ 57,8°	0,29/ -108,3°	14,4
	1000	0,66/ 168,7°	3,00/ 72,0°	0,09/ 57,6°	0,31/ -116,7°	12,5
	2000	0,68/ 137,5°	1,56/ 52,1°	0,16/ 63,8°	0,20/ -150,2°	6,8
	40	0,29/ -147,1°	23,95/161,0°	0,01/ 72,2°	0,88/ -21,8°	34,6
	100	0,47/ -151,7°	19,33/137,4°	0,02/ 62,0°	0,72/ -47,2°	29,9
	200	0,59/ -162,6°	12,97/116,4°	0,03/ 56,1°	0,51/ -72,0°	25,4
100	500	0,68/ 177,7°	5,74/ 91,3°	0,05/ 60,1°	0,27/ -107,9°	18,2
	800	0,66/ 170,0°	3,77/ 79,3°	0,07/ 62,5°	0,27/ -113,2°	14,4
	1000	0,67/ 166,6°	3,00/ 71,6°	0,08/ 61,8°	0,30/ -121,1°	12,5
	2000	0,70/ 136,5°	1,56/ 52,0°	0,16/ 65,9°	0,20/ -156,2°	6,9

BFG 23



BFG 23

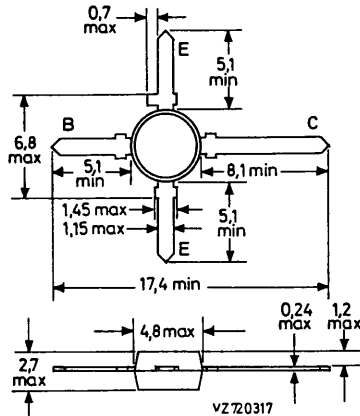


SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB\ 0}$	= max.	20	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE\ 0}$	= max.	15	V
Kollektorstrom, Mittelwert	$-I_{C\ AV}$	= max.	75	mA
Kollektorstrom, Scheitelwert, bei $f > 1$ MHz	$-I_{C\ M}$	= max.	150	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 70^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max.	700	mW
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max.	175	$^\circ\text{C}$
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10$ V, $-I_C = 50$ mA	f_T	=	4,5	GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $-U_{CE} = 10$ V, $-I_C = 50$ mA, $f = 800$ MHz	$V_{p\ opt}$	=	13	dB
Ausgangsspannung bei -60 dB Intermodulationsabstand und $-U_{CE} = 10$ V, $-I_C = 70$ mA, $f \approx 800$ MHz	U_o	=	500	mV

BFG 32

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_J \text{ max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

$$-U_{CB0} = \text{max. } 20 \text{ V}$$

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

$$-U_{CE0} = \text{max. } 15 \text{ V}$$

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

$$-U_{EB0} = \text{max. } 3 \text{ V}$$

Kollektorstrom, Mittelwert:

$$-I_{C \text{ AV}} = \text{max. } 75 \text{ mA}$$

Kollektorstrom, Scheitelwert bei $f > 1 \text{ MHz}$:

$$-I_{C \text{ M}} = \text{max. } 150 \text{ mA}$$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 70^\circ\text{C}$: ¹⁾

$$P_{\text{tot}} = \text{max. } 700 \text{ mW}$$

Sperrschichttemperatur:

$$\vartheta_J = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperatur:

$$\vartheta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\vartheta_S = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$$

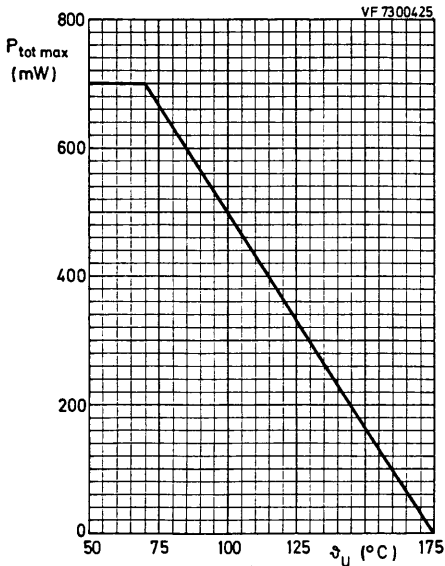
Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

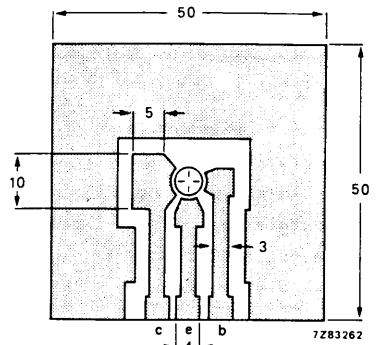
$$R_{\text{th U}} = 150 \text{ K/W}$$

zwischen Sperrschicht und Kollektoranschluß:

$$R_{\text{th C}} = 75 \text{ K/W}$$



¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 50 mm x 50 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinkt, siehe Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $-U_{CB} = 10\text{ V}$: $-I_{CB0} \leq 100\text{ nA}$

Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 50\text{ mA}$: $B \geq 20$

Transit-Frequenz
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 50\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$: $f_T = 4,5\text{ GHz}$

Kollektorkapazität
bei $-U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_c = 2,0\text{ pF}$

Emitterkapazität
bei $-U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_e = 5,0\text{ pF}$

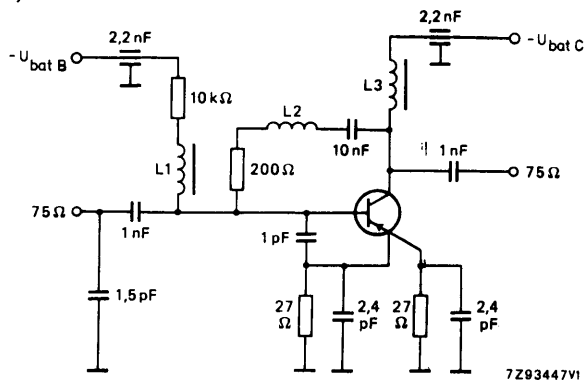
Rückwirkungskapazität
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_{12e} = 1,4\text{ pF}$

Erzielbare Leistungsverstärkung
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 50\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $f = 800\text{ MHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 13,0\text{ dB}$
und $f = 2\text{ GHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 6,0\text{ dB}$

Rauschzahl
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 50\text{ mA}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$,
 $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 800\text{ MHz}$: $F = 4,3\text{ dB}$

Intermodulationsabstand
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 70\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 500\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,
 $U_r^p = U_o^p - 6\text{ dB}$ bei $f_r^p = 803,25\text{ MHz}$,
 $U_r^q = U_o^q - 6\text{ dB}$ bei $f_r^q = 805,25\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$: $d_{IM} = -60\text{ dB}$

Abstand der 2. Harmonischen
bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 70\text{ mA}$,
 $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 150\text{ mV}$
bei $f_p = 250\text{ MHz}$
und $U_r^p = U_o^p = 150\text{ mV}$
bei $f_r^p = 560\text{ MHz}$,
gemessen bei
 $f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}$:
 $d_2 = -50\text{ dB}$



L_1, L_3 : Mikrodrassel $5\ \mu\text{H}$
 L_2 : 3 Wdgn. $0,4\text{ mm Cu}$,
Innen- \varnothing 3 mm ,
Steigung 1 mm

7293447v1

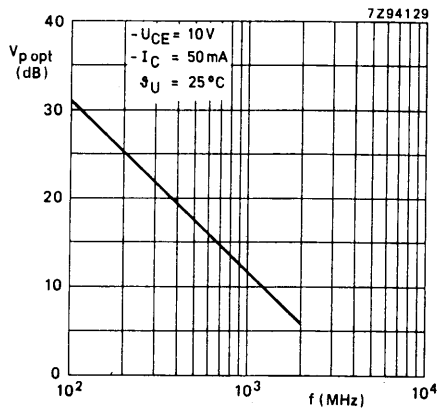
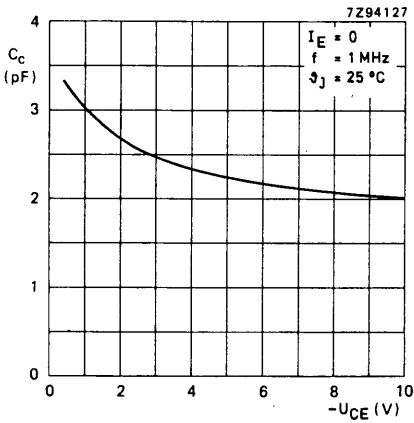
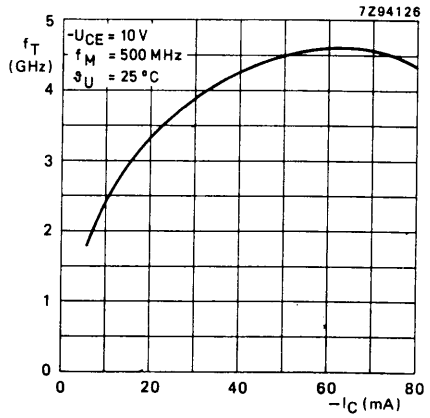
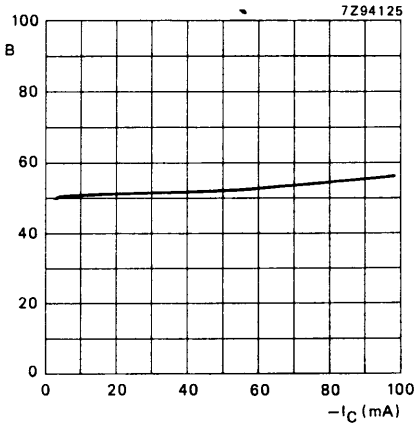
BFG 32

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$

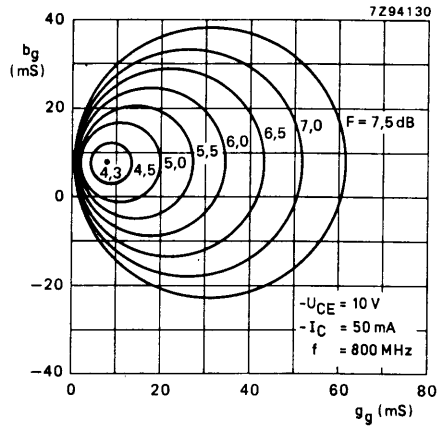
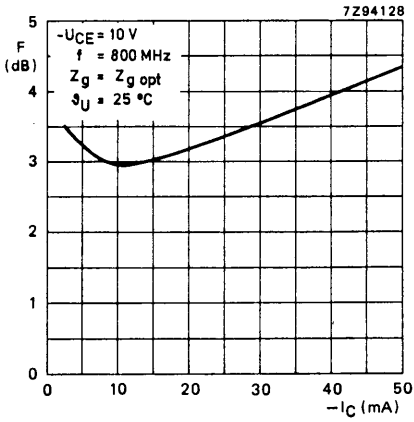
$Z = 50 \ \Omega$

$-I_C$ mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	$V_{p \text{ opt}}$ dB
5	40	0,75/ -42,7°	13,76/159,7°	0,03/ 70,9°	0,93/ -20,1°	35,4
	100	0,74/ -90,7°	10,76/133,3°	0,06/ 49,2°	0,74/ -41,9°	27,5
	200	0,75/-128,8°	6,95/112,1°	0,08/ 33,6°	0,52/ -59,2°	21,8
	500	0,74/-167,7°	2,99/ 83,6°	0,09/ 25,1°	0,32/ -79,5°	13,4
	800	0,74/-178,7°	2,01/ 69,0°	0,10/ 26,8°	0,37/ -89,3°	10,1
	1000	0,74/-172,2°	1,62/ 59,3°	0,11/ 27,7°	0,41/ -99,6°	8,4
	2000	0,76/ 139,8°	0,80/ 33,3°	0,14/ 47,5°	0,40/-139,1°	2,6
10	40	0,61/ -63,4°	22,06/153,0°	0,03/ 65,7°	0,88/ -30,7°	35,3
	100	0,67/-115,6°	15,20/124,9°	0,05/ 44,3°	0,62/ -61,2°	28,4
	200	0,73/-146,7°	8,95/106,0°	0,06/ 34,0°	0,41/ -85,1°	23,1
	500	0,74/-176,1°	3,76/ 83,3°	0,07/ 36,2°	0,25/-117,2°	15,3
	800	0,73/ 173,2°	2,46/ 70,5°	0,09/ 40,5°	0,28/-119,4°	11,5
	1000	0,73/ 168,5°	1,95/ 62,1°	0,10/ 41,8°	0,33/-126,0°	9,6
	2000	0,75/ 137,4°	1,01/ 38,2°	0,16/ 53,3°	0,31/-159,4°	4,1
20	40	0,50/ -93,5°	30,50/146,0°	0,02/ 60,6°	0,81/ -43,2°	35,5
	100	0,66/-138,4°	18,73/118,4°	0,03/ 42,7°	0,53/ -82,0°	29,4
	200	0,72/-160,8°	10,50/101,8°	0,04/ 38,9°	0,38/-111,9°	24,3
	500	0,74/ 178,5°	4,30/ 83,3°	0,06/ 48,9°	0,28/-148,3°	16,5
	800	0,73/ 168,9°	2,78/ 71,6°	0,08/ 52,5°	0,30/-147,7°	12,6
	1000	0,73/ 165,2°	2,22/ 63,3°	0,09/ 52,3°	0,54/-150,6°	10,7
	2000	0,75/ 135,5°	1,16/ 42,2°	0,17/ 57,5°	0,30/ 176,9°	5,3
30	40	0,48/-111,8°	34,57/142,5°	0,02/ 58,6°	0,76/ -50,3°	35,7
	100	0,67/-148,2°	20,08/115,3°	0,03/ 43,8°	0,50/ -93,2°	29,9
	200	0,73/-160,2°	10,99/ 99,9°	0,03/ 43,7°	0,38/-124,1°	24,8
	500	0,74/ 175,8°	4,50/ 83,2°	0,05/ 55,4°	0,32/-158,2°	17,0
	800	0,73/ 168,4°	2,08/ 72,1°	0,08/ 57,7°	0,32/-157,9°	13,0
	1000	0,73/ 164,3°	2,32/ 64,2°	0,09/ 56,6°	0,35/-159,8°	11,2
	2000	0,75/ 134,8°	1,21/ 44,0°	0,17/ 59,2°	0,32/ 167,5°	5,8
50	40	0,49/-131,2°	38,80/139,8°	0,01/ 57,1°	0,70/ -58,7°	35,9
	100	0,69/-157,6°	21,05/112,6°	0,02/ 46,5°	0,48/-104,7°	30,3
	200	0,73/-171,3°	11,50/ 98,3°	0,03/ 49,5°	0,39/-134,9°	25,2
	500	0,75/ 174,1°	4,60/ 82,4°	0,05/ 61,6°	0,35/-165,6°	17,4
	800	0,73/ 166,8°	2,97/ 71,5°	0,08/ 62,0°	0,34/-165,3°	13,4
	1000	0,73/ 162,7°	2,37/ 64,1°	0,09/ 59,9°	0,37/-166,8°	11,4
	2000	0,76/ 134,0°	1,24/ 45,3°	0,18/ 60,9°	0,34/ 160,9°	6,2

BFG 32



BFG 32

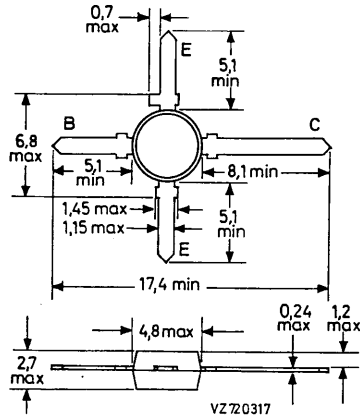


SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB\ 0}$	= max.	25	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE\ 0}$	= max.	18	V
Kollektorstrom, Mittelwert	$I_{C\ AV}$	= max.	150	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 45^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max.	1	W
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max.	175	$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$	B	\geq	25	
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$	f_T	=	3,7	GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$	$V_{p\ opt}$	=	14	dB
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$	$V_{p\ opt}$	=	7	dB
Ausgangsspannung bei -60 dB Intermodulationsabstand und $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $f \approx 800\text{ MHz}$	U_o	=	750	mV

BFG 34

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \text{ max}}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:
 Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:
 Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:
 Kollektorstrom, Mittelwert:
 Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 45^\circ\text{C}$: ¹⁾
 Sperrschichttemperatur:
 Lagerungstemperatur:

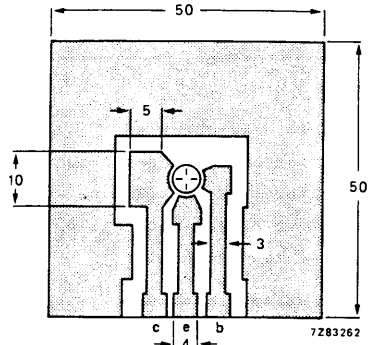
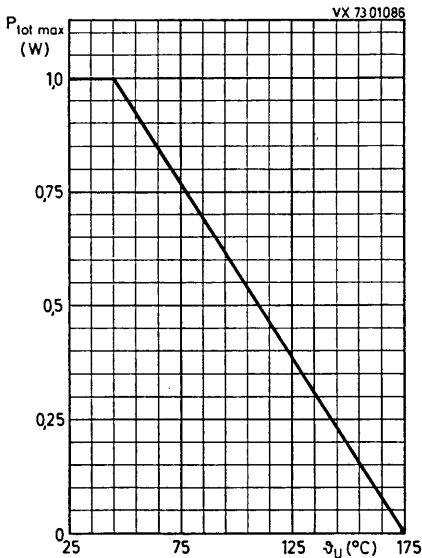
$U_{CB 0}$	= max.	25 V
$U_{CE 0}$	= max.	18 V
$U_{EB 0}$	= max.	2 V
$I_{C \text{ AV}}$	= max.	150 mA
P_{tot}	= max.	1 W
ϑ_J	= max.	175 °C
ϑ_S	= min.	-65 °C
ϑ_S	= max.	175 °C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾
 zwischen Sperrschicht und Kollektoranschluß:

$R_{\text{th U}}$	=	130 K/W
$R_{\text{th C}}$	=	50 K/W

¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 50 mm x 50 mm x 1,5 mm mit 35 µm Cu, verzinkt, siehe Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 10\text{ V}$: $I_{CB0} \leq 200\text{ nA}$

Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$: $B \geq 25$

Transit-Frequenz
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$: $f_T = 3,7\text{ GHz}$

Kollektorkapazität
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_c = 2,3\text{ pF}$

Emitterkapazität
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_e = 10\text{ pF}$

Rückwirkungskapazität
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_{12e} = 1,2\text{ pF}$

Erzielbare Leistungsverstärkung
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $f = 800\text{ MHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 14\text{ dB}$
und $f = 2\text{ GHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 7\text{ dB}$

Rauschzahl
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 20\text{ mA}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$, $f = 800\text{ MHz}$: $F = 2,3\text{ dB}$

Ausgangsleistung bei 1 dB Kompression
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $f = 300\text{ MHz}$: $P_{L\ 1\text{dB}} = +24\text{ dBm}$
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 90\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$: $P_{L\ 1\text{dB}} = +22\text{ dBm}$

Ausgangsspannung
bei Intermodulationsabstand $d_{IM} = -60\text{ dB}$
(DIN 45 004 B, Dreiton)
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o$ bei $d_{IM} = -60\text{ dB}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,
 $U_p = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_p^q = 803,25\text{ MHz}$,
 $U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r^q = 805,25\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$: $U_o = 750\text{ mV}$

Abstand der 2. Harmonischen
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 100\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 316\text{ mV}$ bei $f_p = 250\text{ MHz}$
und $U_q = U_o = 316\text{ mV}$ bei $f_q = 560\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}$: $d_2 = -55\text{ dB}$

BFG 34

Kennwerte, Fortsetzung:

Interzeptpunkt 3. Ordnung

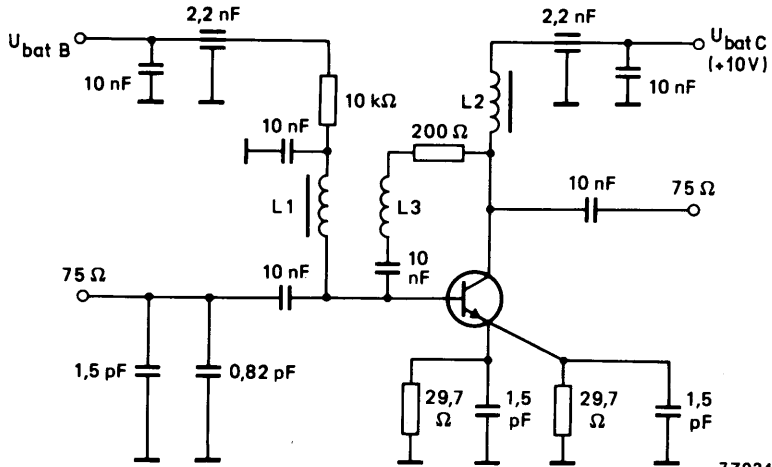
bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 100 \text{ mA}$, $f = 300 \text{ MHz}$:

IP = +43 dBm

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 90 \text{ mA}$, $f = 800 \text{ MHz}$:

IP = +41 dBm

Meßschaltung für d_{IM} und d_2



7Z93446v1

L1, L2: Ferritdrossel 5 μH

L3: 2 Wdgn. 0,5 mm Cu,

Innen- \emptyset 4 mm

Steigung 2 mm

s-Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$Z = 50 \Omega$

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
5	40	0,91/ -40,7°	13,50/156,6°	0,03/ 69,3°	0,95/ -16,4°	40,1
	100	0,95/ -87,6°	10,34/131,2°	0,05/ 46,6°	0,77/ -32,1°	29,6
	200	0,85/-126,7°	6,59/109,7°	0,07/ 30,2°	0,59/ -42,3°	22,9
	500	0,78/-167,3°	2,81/ 79,9°	0,07/ 20,9°	0,45/ -58,1°	14,1
	800	0,78/ 177,2°	1,84/ 64,7°	0,07/ 27,3°	0,51/ -73,6°	10,7
	1000	0,78/ 169,7°	1,47/ 54,6°	0,07/ 33,5°	0,56/ -86,6°	9,1
	1200	0,82/ 162,2°	1,14/ 48,7°	0,07/ 45,7°	0,52/-101,5°	7,4
	2000	0,82/ 140,5°	0,67/ 27,6°	0,12/ 71,3°	0,42/-138,0°	2,2
10	40	0,85/ -48,2°	20,90/154,7°	0,03/ 66,3°	0,92/ -23,3°	40,2
	100	0,80/ -98,7°	14,77/126,7°	0,05/ 43,6°	0,68/ -45,0°	30,6
	200	0,78/-135,7°	3,99/106,9°	0,06/ 30,4°	0,47/ -58,5°	24,1
	500	0,76/-171,8°	3,78/ 81,8°	0,06/ 28,6°	0,30/ -74,9°	15,7
	800	0,76/ 175,0°	2,49/ 68,5°	0,07/ 36,9°	0,36/ -85,8°	12,2
	1000	0,76/ 168,4°	1,97/ 58,8°	0,07/ 41,3°	0,41/ -97,4°	10,4
	1200	0,79/ 161,2°	1,56/ 53,9°	0,08/ 51,0°	0,38/-111,8°	8,8
	2000	0,80/ 140,6°	0,96/ 30,6°	0,14/ 66,8°	0,36/-142,8°	4,6
20	40	0,81/ -56,5°	28,50/151,5°	0,02/ 63,0°	0,89/ -31,3°	40,6
	100	0,76/-108,9°	19,04/122,8°	0,04/ 41,7°	0,60/ -59,9°	31,4
	200	0,75/ 143,2°	11,19/104,7°	0,05/ 31,7°	0,39/ -80,3°	25,3
	500	0,74/-175,9°	4,65/ 82,7°	0,06/ 36,2°	0,23/-107,6°	17,0
	800	0,73/ 172,5°	3,00/ 70,7°	0,07/ 44,3°	0,27/-110,2°	13,2
	1000	0,74/ 166,8°	2,41/ 62,2°	0,08/ 47,6°	0,31/-118,3°	11,5
	1200	0,78/ 159,0°	1,94/ 58,9°	0,09/ 55,1°	0,29/-133,5°	10,2
	2000	0,77/ 140,3°	1,23/ 35,4°	0,14/ 63,7°	0,28/-155,5°	6,1
30	40	0,79/ -61,1°	32,71/149,4°	0,02/ 61,8°	0,87/ -35,7°	40,7
	100	0,75/-113,4°	21,13/121,0°	0,04/ 40,7°	0,58/ -68,2°	31,8
	200	0,74/-146,2°	12,12/104,0°	0,05/ 32,5°	0,38/ -92,8°	25,8
	500	0,73/-177,0°	5,04/ 83,7°	0,06/ 39,5°	0,23/-127,4°	17,6
	800	0,73/ 172,0°	3,25/ 72,0°	0,07/ 47,2°	0,25/-126,8°	13,9
	1000	0,73/ 166,9°	2,62/ 63,9°	0,08/ 49,8°	0,29/-132,4°	12,1
	1200	0,77/ 158,6°	2,11/ 61,1°	0,09/ 56,7°	0,28/-147,9°	10,8
	2000	0,76/ 140,0°	1,35/ 38,3°	0,15/ 62,3°	0,24/-165,7°	6,6

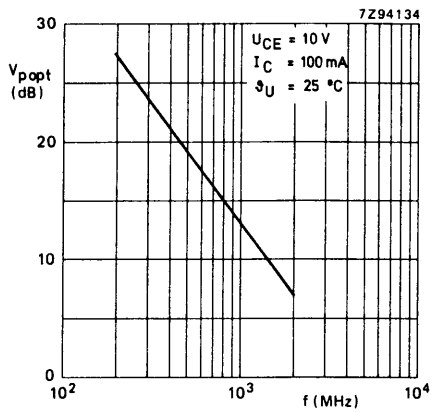
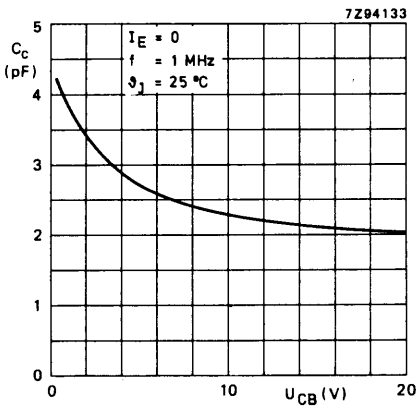
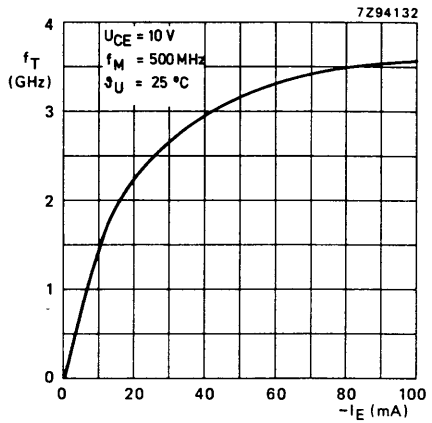
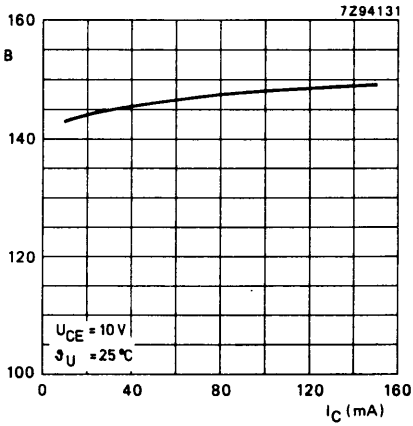
BFG 34

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ (Fortsetzung)

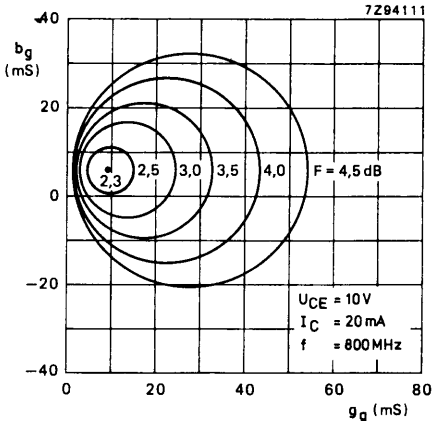
Z = 50 Ω

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
50	40	0,78/ -64,6°	36,69/147,3°	0,02/ 60,0°	0,86/ -40,3°	41,0
	100	0,73/-118,1°	22,91/119,4°	0,04/ 39,7°	0,56/ -76,5°	32,2
	200	0,73/-148,9°	12,99/102,6°	0,04/ 33,2°	0,37/-104,5°	26,3
	500	0,73/-178,1°	5,34/ 94,3°	0,06/ 42,6°	0,25/-142,7°	18,1
	800	0,72/ 170,5°	3,48/ 73,1°	0,07/ 49,4°	0,25/-142,0°	14,3
	1000	0,72/ 165,2°	2,72/ 64,8°	0,08/ 51,5°	0,30/-145,6°	12,3
	1200	0,76/ 157,5°	2,25/ 63,0°	0,09/ 58,0°	0,29/-161,1°	11,2
	2000	0,75/ 139,9°	1,44/ 40,5°	0,15/ 60,8°	0,24/-177,2°	7,0
75	40	0,78/ -67,3°	38,41/146,4°	0,02/ 59,1°	0,84/ -42,8°	41,1
	100	0,74/-112,0°	23,45/118,2°	0,04/ 39,3°	0,55/ -81,1°	32,4
	200	0,73/-151,1°	13,29/102,3°	0,04/ 33,9°	0,37/-110,4°	26,4
	500	0,72/-178,4°	5,47/ 84,4°	0,06/ 43,8°	0,27/-149,1°	18,3
	800	0,72/ 170,2°	3,52/ 73,1°	0,07/ 50,3°	0,27/-148,8°	14,4
	1000	0,72/ 164,6°	2,75/ 65,6°	0,09/ 52,1°	0,30/-151,7°	12,4
	1200	0,76/ 157,8°	2,28/ 63,8°	0,09/ 58,3°	0,30/-166,8°	11,3
	2000	0,75/ 139,5°	1,48/ 41,7°	0,16/ 59,7°	0,24/ 175,2°	7,2
100	40	0,78/ -68,3°	38,86/145,2°	0,02/ 58,2°	0,83/ -44,4°	41,0
	100	0,74/-121,6°	23,45/117,2°	0,04/ 38,8°	0,54/ -83,1°	23,3
	200	0,73/-151,6°	13,13/101,3°	0,04/ 33,7°	0,37/-112,7°	26,4
	500	0,73/-179,4°	5,40/ 83,8°	0,06/ 44,3°	0,27/-151,3°	18,2
	800	0,73/ 170,6°	3,52/ 73,4°	0,07/ 50,6°	0,27/-150,9°	14,5
	1000	0,72/ 165,3°	2,75/ 65,4°	0,09/ 52,2°	0,30/-153,4°	12,4
	1200	0,77/ 157,3°	2,25/ 64,1°	0,09/ 58,3°	0,30/-168,6°	11,3
	2000	0,75/ 139,4°	1,46/ 41,9°	0,15/ 59,7°	0,24/ 175,2°	7,1

BFG 34



BFG 34

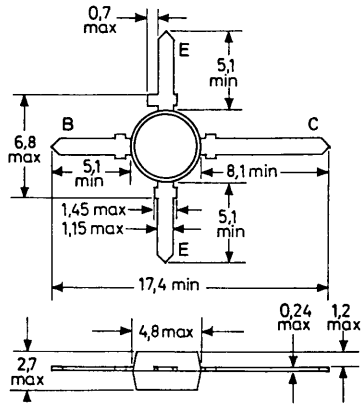


SILIZIUM - PNP - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$-U_{CB\ 0}$	= max.	20	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CE\ 0}$	= max.	15	V
Kollektorstrom, Scheitelwert, bei $f > 1\text{ MHz}$	$-I_C\ M$	= max.	35	mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max.	180	mW
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max.	150	$^\circ\text{C}$
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$	f_T	=	5	GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$	$V_{p\ opt}$	=	17	dB
Ausgangsspannung bei -60 dB Intermodulationsabstand und $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$, $f \approx 800\text{ MHz}$	U_o	=	150	mV
Rauschzahl bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 4\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$	F	=	2,4	dB

BFG 51

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

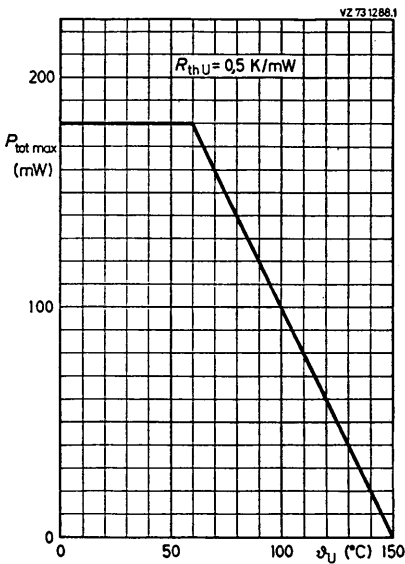
- Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:
- Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:
- Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:
- Kollektorstrom, Mittelwert:
- Kollektorstrom, Scheitelwert, $f > 1$ MHz:
- Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$: ¹⁾
- Sperrschichttemperatur:
- Lagerungstemperatur:

$-U_{CB0} = \max.$	20 V
$-U_{CE0} = \max.$	15 V
$-U_{EB0} = \max.$	2 V
$-I_{CAV} = \max.$	25 mA
$-I_{CM} = \max.$	35 mA
$P_{tot} = \max.$	180 mW
$\vartheta_J = \max.$	150 °C
$\vartheta_S = \min.$	-65 °C
$\vartheta_S = \max.$	150 °C

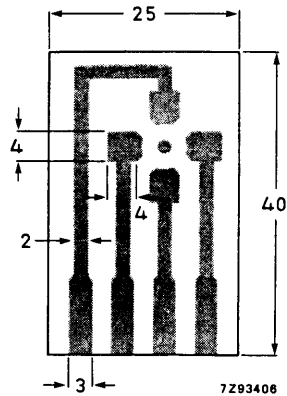
Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$$R_{th U} \leq 0,5 \text{ K/mW}$$



¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 40 mm x 25 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinkt, siehe Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $-U_{CB} = 10\text{ V}$:	$-I_{CB0} \leq 50\text{ nA}$
Gleichstromverstärkung bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$:	$B \geq 50$
Transit-Frequenz bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$:	$f_T = 5,0\text{ GHz}$
Kollektorkapazität bei $-U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_c = 0,9\text{ pF}$
Emitterkapazität bei $-U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_e = 1,1\text{ pF}$
Rückwirkungskapazität bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_{12e} = 0,45\text{ pF}$
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 800\text{ MHz}$:	$V_{p\text{ opt}} = 17,0\text{ dB}$
und $f = 2\text{ GHz}$:	$V_{p\text{ opt}} = 8,0\text{ dB}$
Rauschzahl bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$, $f = 800\text{ MHz}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $-I_C = 4\text{ mA}$:	$F = 2,4\text{ dB}$
und $-I_C = 14\text{ mA}$:	$F = 3,4\text{ dB}$
Intermodulationsabstand bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$ und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$, mit $U_p = U_0 = 150\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$, $U_p^q = U_0 - 6\text{ dB}$ bei $f_p^q = 803,25\text{ MHz}$, $U_r^q = U_0 - 6\text{ dB}$ bei $f_r^q = 805,25\text{ MHz}$, gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$:	$d_{IM} = -60\text{ dB}$

Abstand der 2. Harmonischen

bei $-U_{CE} = 10\text{ V}$, $-I_C = 14\text{ mA}$,
 $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,

mit $U_p = U_0 = 150\text{ mV}$

bei $f_p = 250\text{ MHz}$

und $U_q = U_0 = 150\text{ mV}$

bei $f_q = 560\text{ MHz}$,

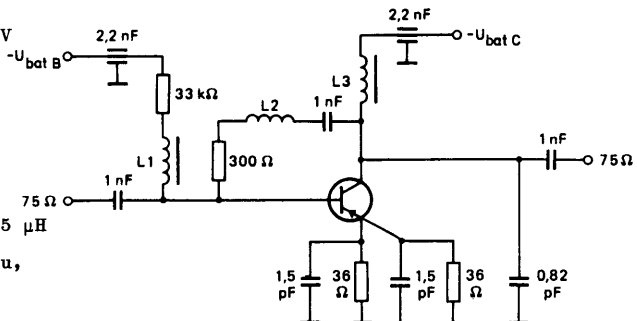
gemessen bei

$f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}$:

$d_2 = -50\text{ dB}$

L_1, L_3 : Mikrodrossel $5\ \mu\text{H}$

L_2 : 3 Wdgn. $0,4\text{ mm Cu}$,
Innen- \varnothing 3 mm
Steigung 1 mm



7293449 vi

BFG 51

s-Parameter in Emitterschaltung, bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$

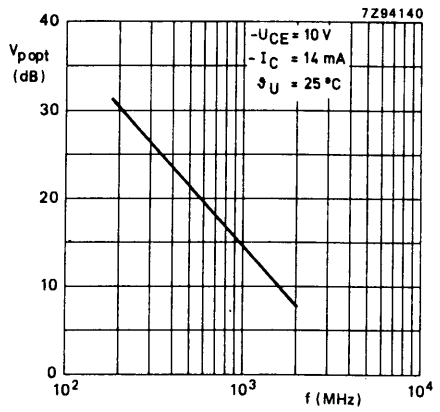
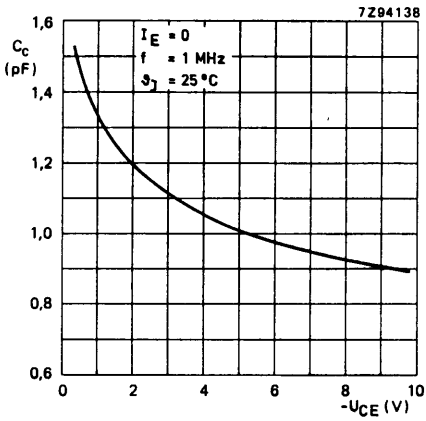
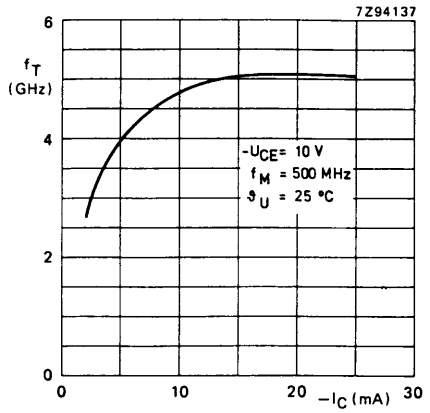
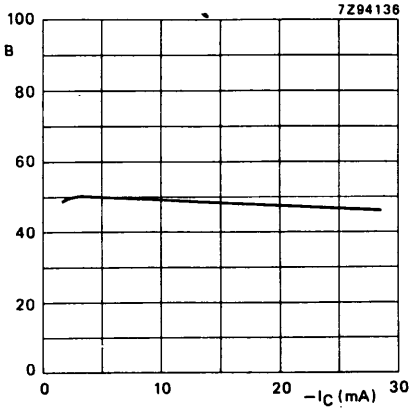
$Z = 50 \ \Omega$

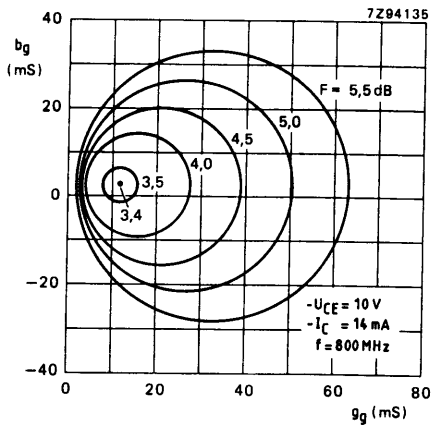
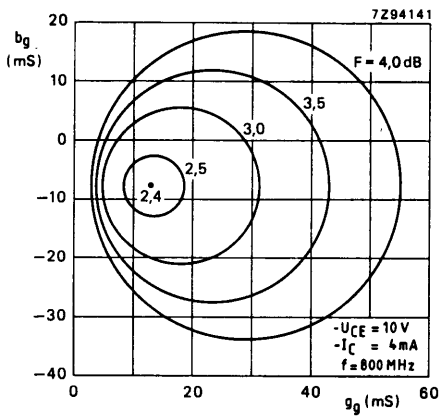
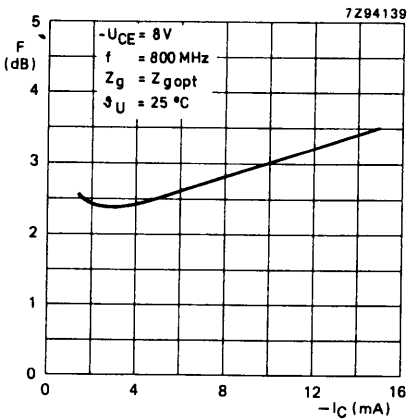
$-I_C$ mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
5	40	0,66/ 67,4°	13,07/132,5°	0,04/ 48,85°	0,98/ 81,6°	38,4
	100	0,65/ 41,0°	12,29/131,7°	0,04/ 63,68°	0,96/ 49,7°	35,6
	200	0,63/ -25,4°	10,44/136,5°	0,05/ 64,05°	0,82/ 2,7°	27,5
	500	0,50/ -61,8°	6,51/105,8°	0,08/ 44,83°	0,58/-19,6°	19,3
	800	0,48/-173,2°	4,74/ 87,7°	0,10/ 46,88°	0,49/-29,3°	15,9
	1000	0,46/-170,1°	3,73/ 81,1°	0,10/ 44,70°	0,43/-33,1°	13,4
	1200	0,47/ 178,4°	3,00/ 77,4°	0,11/ 44,80°	0,38/-46,5°	11,3
	1500	0,54/ 169,8°	2,83/ 57,0°	0,13/ 51,10°	0,34/-48,1°	11,1
2000	0,46/ 144,6°	1,99/ 22,4°	0,15/ 3,95°	0,31/-89,8°	7,4	
10	40	0,44/ 60,2°	19,40/137,8°	0,04/ 34,23°	0,96/ 79,6°	37,9
	100	0,45/ 24,4°	17,77/129,8°	0,04/ 58,58°	0,91/ 43,5°	33,6
	200	0,47/ -49,4°	14,33/127,2°	0,05/ 57,93°	0,73/ -4,7°	27,5
	500	0,46/ 92,9°	7,69/ 97,6°	0,07/ 48,35°	0,46/-25,9°	19,7
	800	0,47/-176,4°	5,41/ 82,6°	0,09/ 53,75°	0,38/-30,9°	16,4
	1000	0,48/-179,6°	4,15/ 77,1°	0,09/ 52,53°	0,33/-35,6°	14,0
	1200	0,48/ 167,7°	3,31/ 75,6°	0,10/ 53,53°	0,29/-45,9°	11,9
	1500	0,53/ 159,7°	3,27/ 57,5°	0,12/ 58,70°	0,27/-48,7°	12,0
2000	0,48/ 137,2°	2,18/ -3,9°	0,15/ 11,33°	0,24/-91,2°	8,1	
14	40	0,34/ 53,8°	22,33/136,9°	0,04/ 34,05°	0,95/ 78,2°	37,4
	100	0,37/ 11,9°	19,87/131,0°	0,03/ 54,68°	0,88/ 41,3°	33,1
	200	0,42/ -64,7°	15,87/123,1°	0,04/ 57,33°	0,69/ -8,5°	27,6
	500	0,46/ 160,6°	7,89/ 96,8°	0,06/ 51,98°	0,40/-26,8°	19,7
	800	0,47/-174,4°	5,52/ 81,7°	0,08/ 56,68°	0,34/-32,1°	16,4
	1000	0,48/ 175,9°	4,24/ 75,7°	0,08/ 54,88°	0,30/-37,0°	14,1
	1200	0,50/ 164,4°	3,42/ 74,5°	0,09/ 56,43°	0,27/-44,1°	12,3
	1500	0,55/ 158,1°	3,22/ 54,6°	0,11/ 62,38°	0,24/-45,1°	12,0
2000	0,49/ 134,9°	2,21/ -5,4°	0,14/ 13,43°	0,22/-90,9°	8,3	

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $-U_{CE} = 10 \text{ V}$ (Fortsetzung) $Z = 50 \Omega$

$-I_C$ mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
20	40	0,15/ 3,5°	21,70/136,8°	0,04/ 28,08°	0,91/ 75,5°	34,6
	100	0,31/ -46,9°	18,44/142,5°	0,04/ 64,85°	0,80/ 35,6°	30,2
	200	0,45/ -83,8°	14,16/120,9°	0,04/ 56,45°	0,59/ -15,5°	25,8
	500	0,55/ -175,0°	6,59/ 94,1°	0,06/ 52,28°	0,32/ -34,4°	18,4
	800	0,58/ 177,2°	4,62/ 79,2°	0,08/ 58,35°	0,27/ -36,0°	15,4
	1000	0,57/ 170,3°	3,54/ 73,8°	0,08/ 58,05°	0,24/ -41,3°	12,9
	1200	0,59/ 159,5°	2,82/ 72,9°	0,09/ 59,28°	0,21/ -47,7°	11,1
	1500	0,54/ 150,9°	2,15/ 56,0°	0,11/ 67,55°	0,18/ -36,0°	8,3
	2000	0,58/ 132,1°	1,88/ -6,2°	0,14/ 16,03°	0,19/ -108,6°	7,4
	25	40	0,15/ -27,1°	21,97/138,1°	0,04/ 33,98°	0,90/ 75,4°
100		0,32/ -61,0°	18,72/131,1°	0,03/ 64,88°	0,78/ 34,3°	30,1
200		0,45/ -80,4°	14,08/119,5°	0,04/ 54,00°	0,56/ -15,9°	25,6
500		0,57/ -179,4°	6,43/ 92,4°	0,06/ 53,93°	0,31/ -34,4°	18,3
800		0,57/ 174,6°	4,51/ 78,9°	0,08/ 59,20°	0,26/ -35,4°	15,1
1000		0,59/ 167,5°	3,44/ 73,1°	0,08/ 58,33°	0,23/ -40,1°	12,8
1200		0,61/ 157,3°	2,76/ 71,8°	0,08/ 61,78°	0,21/ -48,5°	11,1
1500		0,56/ 151,1°	2,15/ 75,3°	0,10/ 68,93°	0,18/ -24,3°	8,4
2000		0,60/ 131,8°	1,83/ -6,7°	0,14/ 17,58°	0,19/ -96,0°	7,4
30		40	0,19/ -46,2°	21,90/138,3°	0,04/ 28,33°	0,88/ 74,7°
	100	0,34/ -73,1°	18,18/129,2°	0,03/ 63,73°	0,77/ 30,6°	29,6
	200	0,47/ -67,1°	13,92/118,9°	0,04/ 56,80°	0,55/ -16,8°	25,5
	500	0,58/ -176,6°	6,23/ 92,5°	0,05/ 56,93°	0,29/ -30,8°	18,1
	800	0,59/ 167,6°	4,33/ 77,7°	0,08/ 60,30°	0,26/ -35,6°	14,9
	1000	0,60/ 167,4°	3,32/ 72,7°	0,08/ 59,93°	0,23/ -37,6°	12,6
	1200	0,63/ 157,3°	2,66/ 70,8°	0,09/ 63,13°	0,21/ -45,9°	10,9
	1500	0,57/ 156,7°	2,16/ 49,2°	0,11/ 70,55°	0,19/ -45,4°	8,6
	2000	0,63/ 130,5°	1,80/ -8,2°	0,14/ 19,23°	0,20/ -95,7°	7,5

BFG 51



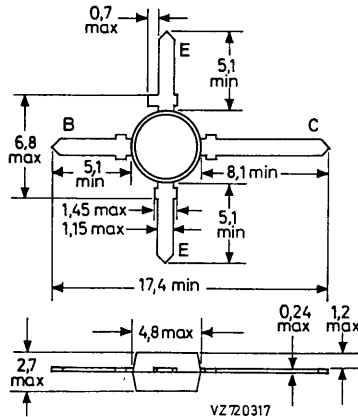


Rauscharmer
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker bis ca. 2 GHz

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
SOT 103

Maßangaben in mm



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	U_{CB0}	= max.	20 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	U_{CE0}	= max.	10 V
Kollektorstrom	I_C	= max.	50 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max.	300 mW
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max.	150 °C
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$	f_T	=	7,5 GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CB} = 8\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$	$V_{p\text{ opt}}$	=	10,5 dB
Rauschzahl bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 5\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$	F	=	2,5 dB

BFG 65

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

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

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

Kollektorstrom:

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$: ¹⁾

Sperrschichttemperatur:

Lagerungstemperatur:

$$U_{CB0} = \text{max. } 20 \text{ V}$$

$$U_{CE0} = \text{max. } 10 \text{ V}$$

$$U_{EB0} = \text{max. } 2,5 \text{ V}$$

$$I_C = \text{max. } 50 \text{ mA}$$

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

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

$$\vartheta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$$

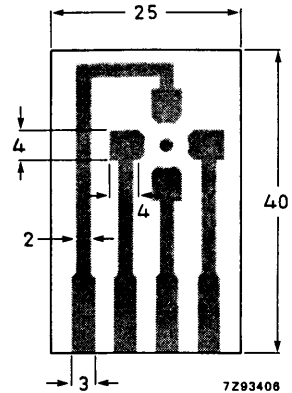
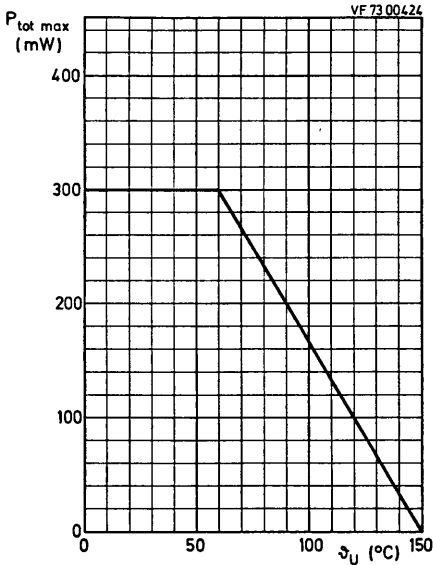
$$\vartheta_S = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

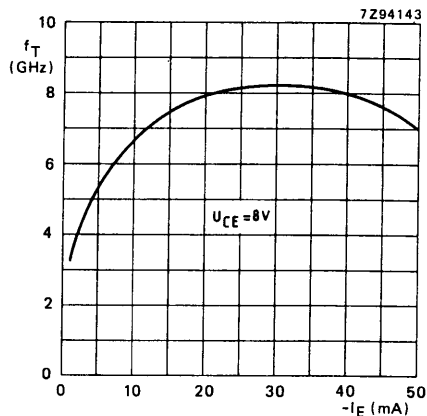
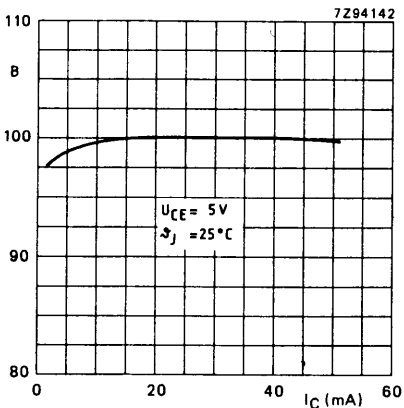
$$R_{\text{th U}} = 300 \text{ K/W}$$

¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 40 mm x 25 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinkt, siehe Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 5\text{ V}$:	$I_{CB0} \leq 50\text{ nA}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$:	$B = 100 (\geq 60)$
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$:	$f_T = 7,5\text{ GHz}$
Kollektorkapazität bei $U_{CB} = 8\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_c = 1,1\text{ pF}$
Emitterkapazität bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_e = 1,3\text{ pF}$
Rückwirkungskapazität bei $U_{CB} = 8\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	$C_{12e} = 0,5\text{ pF}$
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CB} = 8\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$, $f = 2\text{ GHz}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$:	$V_{p\text{ opt}} = 10,5\text{ dB}$
Rauschzahl bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $R_g = 60\ \Omega$, $f = 2\text{ GHz}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $I_C = 5\text{ mA}$:	$F = 2,5\text{ dB}$
und $I_C = 15\text{ mA}$:	$F = 3,0\text{ dB}$
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$, $f = 800\text{ MHz}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $I_C = 5\text{ mA}$:	$F = 0,8\text{ dB}$
und $I_C = 15\text{ mA}$:	$F = 1,5\text{ dB}$

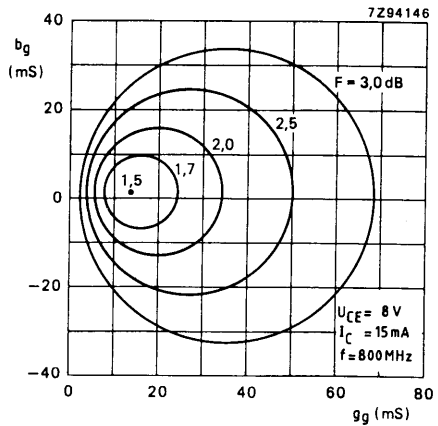
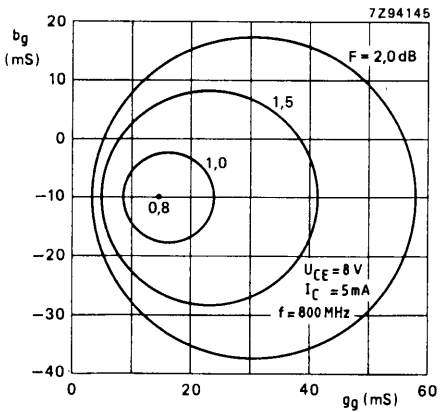
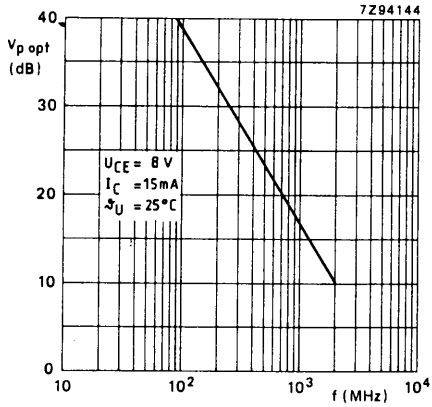


BFG 65

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 8 \text{ V}$

$Z = 50 \Omega$

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
5	40	0.86/ -11.0	14.96/ 173.8	0.01/ 85.45	0.98/ -5.7	42.8
	100	0.85/ -31.0	14.62/ 159.5	0.02/ 72.65	0.96/ -16.8	40.4
	200	0.74/ -58.3	12.42/ 143.0	0.04/ 61.98	0.81/ -29.4	30.0
	500	0.62/ -114.9	7.96/ 109.7	0.07/ 44.13	0.57/ -51.2	21.8
	800	0.54/ -141.0	5.50/ 94.8	0.08/ 43.65	0.46/ -59.3	17.3
	1000	0.52/ -155.9	4.51/ 85.5	0.08/ 42.93	0.43/ -61.7	15.3
	1200	0.50/ -170.7	3.68/ 78.8	0.09/ 44.83	0.39/ -64.9	13.3
	1500	0.51/ 179.4	3.12/ 72.3	0.10/ 49.73	0.34/ -72.3	11.7
	2000	0.50/ 159.2	2.33/ 60.6	0.11/ 54.70	0.33/ -85.7	9.1
	10	40	0.75/ -17.4	26.00/ 169.9	0.01/ 78.73	0.95/ -9.4
100		0.72/ -46.3	23.99/ 151.2	0.02/ 67.15	0.89/ -24.9	37.6
200		0.60/ -81.7	18.37/ 131.8	0.03/ 57.28	0.68/ -39.7	30.0
500		0.52/ -138.7	9.75/ 101.3	0.05/ 48.88	0.41/ -59.2	22.0
800		0.48/ -159.5	6.49/ 89.3	0.06/ 53.73	0.34/ -64.8	17.9
1000		0.48/ -171.7	5.24/ 81.5	0.07/ 54.98	0.31/ -66.2	16.0
1200		0.48/ 175.6	4.27/ 76.4	0.08/ 57.60	0.27/ -68.1	14.1
1500		0.48/ 169.3	3.59/ 70.5	0.10/ 61.43	0.25/ -76.4	12.5
2000		0.48/ 150.8	2.69/ 60.2	0.12/ 62.95	0.25/ -89.4	10.0
15		40	0.66/ -22.8	33.88/ 167.0	0.01/ 77.78	0.94/ -12.0
	100	0.62/ -58.5	29.85/ 145.5	0.02/ 64.25	0.83/ -30.2	36.8
	200	0.53/ -97.7	21.11/ 125.5	0.03/ 56.38	0.60/ -45.0	29.8
	500	0.50/ -149.2	10.42/ 97.6	0.04/ 53.85	0.34/ -62.4	22.2
	800	0.47/ -167.8	6.84/ 86.9	0.06/ 59.63	0.29/ -66.8	18.1
	1000	0.47/ -178.4	5.49/ 79.9	0.07/ 60.75	0.26/ -68.1	16.2
	1200	0.48/ 169.9	4.48/ 75.3	0.08/ 62.70	0.23/ -69.5	14.4
	1500	0.48/ 165.1	3.75/ 69.5	0.10/ 65.65	0.21/ -78.5	12.8
	2000	0.48/ 147.3	2.82/ 60.0	0.12/ 66.08	0.21/ -91.5	10.3
	20	40	0.60/ -27.3	39.36/ 164.9	0.01/ 72.65	0.92/ -13.9
100		0.56/ -67.7	33.11/ 141.8	0.02/ 62.85	0.79/ -33.4	36.2
200		0.49/ -108.4	22.59/ 121.8	0.03/ 56.33	0.54/ -47.9	29.8
500		0.49/ -155.6	10.72/ 95.9	0.04/ 57.20	0.31/ -63.7	22.2
800		0.47/ -172.1	6.97/ 85.5	0.06/ 62.95	0.26/ -67.5	18.2
1000		0.47/ 178.1	5.58/ 79.0	0.07/ 63.58	0.24/ -68.6	16.3
1200		0.49/ 167.1	4.57/ 74.8	0.08/ 65.75	0.20/ -69.9	14.6
1500		0.48/ 162.9	3.81/ 69.0	0.10/ 67.95	0.20/ -79.3	12.9
2000		0.48/ 145.5	2.87/ 59.7	0.13/ 67.73	0.20/ -92.6	10.4
30		40	0.50/ -35.8	46.77/ 161.7	0.01/ 73.53	0.90/ -16.5
	100	0.48/ -83.7	37.15/ 136.5	0.02/ 60.75	0.72/ -37.5	35.7
	200	0.46/ -124.2	23.93/ 117.0	0.02/ 57.63	0.47/ -50.6	29.7
	500	0.49/ -163.7	10.72/ 93.5	0.04/ 62.00	0.27/ -63.3	22.1
	800	0.47/ -177.5	6.98/ 84.0	0.06/ 67.05	0.23/ -66.4	18.2
	1000	0.48/ 173.9	5.58/ 77.7	0.07/ 67.43	0.22/ -67.3	16.3
	1200	0.50/ 163.8	4.56/ 73.8	0.08/ 69.13	0.19/ -68.4	14.6
	1500	0.48/ 160.3	3.80/ 68.1	0.10/ 70.58	0.18/ -79.1	12.9
	2000	0.49/ 143.4	2.86/ 59.1	0.13/ 69.50	0.18/ -92.6	10.5

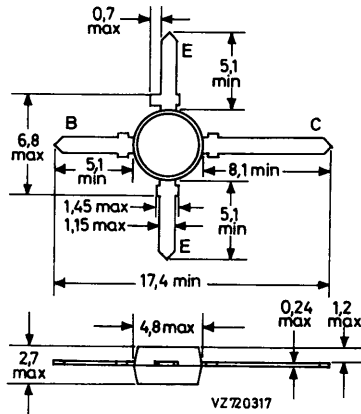


SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB 0} = \max.$	20 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE 0} = \max.$	15 V
Kollektorstrom, Mittelwert	$I_C AV = \max.$	25 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ C$	$P_{tot} = \max.$	180 mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \max.$	150 $^\circ C$
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10 V, I_C = 14 mA$	$f_T =$	5 GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 10 V, I_C = 14 mA, f = 800 MHz$	$V_{p opt} =$	19 dB
Rauschzahl bei $U_{CE} = 10 V, I_C = 4 mA, f = 800 MHz$	$F =$	1,7 dB

BFG 90 A

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_J \text{ max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

$$U_{CB0} = \text{max. } 20 \text{ V}$$

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

$$U_{CE0} = \text{max. } 15 \text{ V}$$

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

$$U_{EB0} = \text{max. } 2 \text{ V}$$

Kollektorstrom, Mittelwert:

$$I_{C \text{ AV}} = \text{max. } 25 \text{ mA}$$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$: ¹⁾

$$P_{\text{tot}} = \text{max. } 180 \text{ mW}$$

Sperrschichttemperatur:

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

Lagerungstemperatur:

$$\vartheta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$$

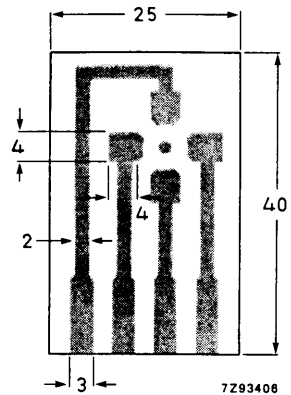
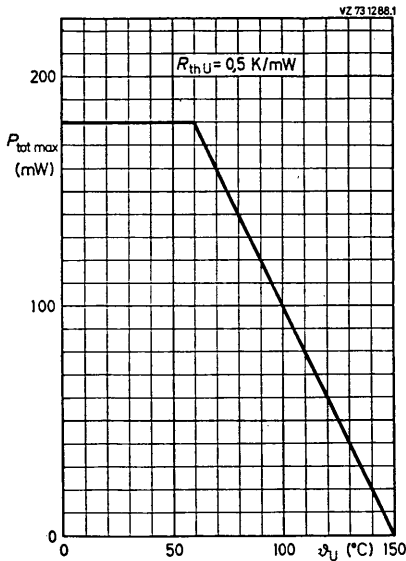
$$\vartheta_S = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$$R_{\text{th } U} \leq 0,5 \text{ K/mW}$$

¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 40 mm x 25 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinnt, vgl. Skizze



BFG 90A

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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 10\text{ V}$:	I_{CB0}	\leq	50	nA
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 14\text{ mA}$:	B	=	90 (≥ 40)	
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 14\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$:	f_T	=	5	GHz
Kollektorkapazität bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_c	=	0,7	pF
Emitterkapazität bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_e	=	1,2	pF
Rückwirkungskapazität bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:	C_{12e}	=	0,35	pF
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 14\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 800\text{ MHz}$:	$V_{p\text{ opt}}$	=	19,0	dB
und $f = 2\text{ GHz}$:	$V_{p\text{ opt}}$	=	12,0	dB
Rauschzahl bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 800\text{ MHz}$, $I_C = 4\text{ mA}$:	F	=	1,7	dB
und $f = 800\text{ MHz}$, $I_C = 14\text{ mA}$:	F	=	2,4	dB
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $R_g = 60\ \Omega$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $f = 2\text{ GHz}$, $I_C = 4\text{ mA}$:	F	=	3,6	dB
Ausgangsleistung bei 1 dB Kompression bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 14\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$ und $R_L = 75\ \Omega$, $f = 800\text{ MHz}$:	$P_{L\ 1\text{dB}}$	=	+ 8	dBm
Intermodulationsabstand (DIN 45 004 B, Dreiton) bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 14\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$ und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$, mit $U_p = U_o = 150\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$, $U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz}$, $U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz}$, gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$:	d_{IM}	=	- 60	dB

BFG 90A

Kennwerte, Fortsetzung:

Abstand der 2. Harmonischen

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 14 \text{ mA}$, $R_L = 75 \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,

mit $U_p = U_o = 60 \text{ mV}$ bei $f_p = 250 \text{ MHz}$

und $U_q = U_o = 60 \text{ mV}$ bei $f_q = 560 \text{ MHz}$,

gemessen bei $f_{(p+q)} = 810 \text{ MHz}$:

$$d_2 = -50 \text{ dB}$$

Interzeptpunkt 3. Ordnung

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 14 \text{ mA}$, $R_L = 75 \Omega$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

mit $P_p = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_p = 800 \text{ MHz}$

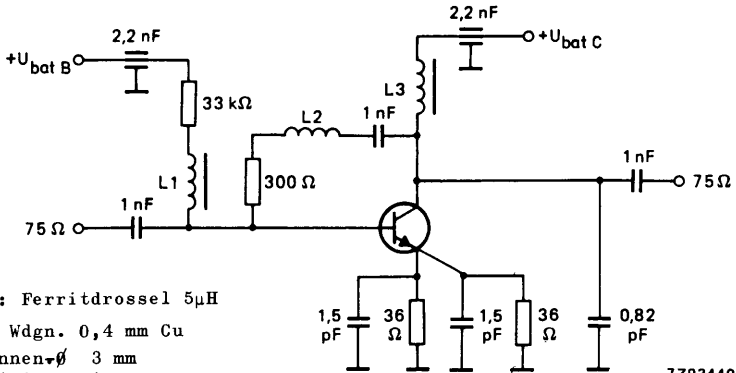
und $P_q = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_q = 801 \text{ MHz}$,

gemessen bei $f_{(2q-p)} = 802 \text{ MHz}$

und $f_{(2p-q)} = 799 \text{ MHz}$:

$$IP = +27 \text{ dBm}$$

Meßschaltung für d_{IM} , d_2 und IP



L1, L3: Ferritdrossel $5 \mu\text{H}$

L2: 3 Wdgn. 0,4 mm Cu

Innen- \varnothing 3 mm

Steigung 1 mm

7293449v2

BFG 90A

s-Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

$Z = 50 \Omega$

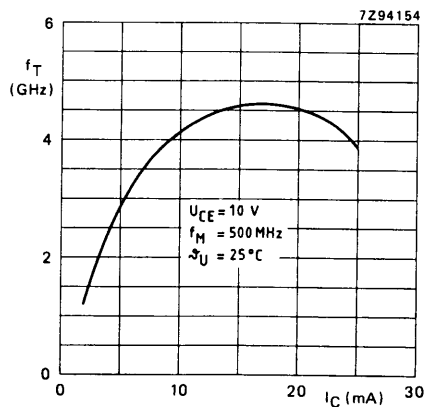
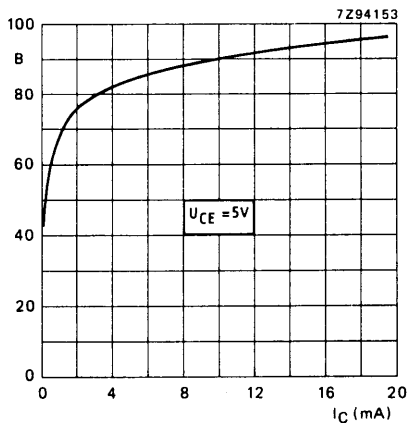
I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	$V_{p \text{ opt}}$ dB
5	40	0.85/ -10.3	15.85/ 173.9	0.01/ 79.53	0.99/ -4.1	45.9
	100	0.84/ -29.2	15.49/ 160.1	0.02/ 73.98	0.99/ -12.5	42.6
	200	0.73/ -55.3	13.15/ 143.8	0.03/ 64.33	0.85/ -21.6	31.3
	500	0.58/ -109.4	8.57/ 111.5	0.05/ 48.88	0.65/ -34.9	23.0
	800	0.49/ -135.3	5.90/ 97.2	0.06/ 50.20	0.53/ -49.0	18.4
	1000	0.47/ -150.0	4.87/ 88.2	0.07/ 50.10	0.56/ -41.2	16.5
	1200	0.45/ -165.4	3.99/ 81.3	0.07/ 51.33	0.54/ -44.5	14.5
	1500	0.44/ -175.5	3.32/ 75.0	0.08/ 56.10	0.47/ -48.7	12.5
2000	0.43/ 164.4	2.47/ 64.4	0.09/ 59.50	0.46/ -61.0	9.7	
10	40	0.75/ -15.6	26.00/ 179.7	0.01/ 76.90	0.98/ -6.5	45.4
	100	0.72/ -41.8	24.27/ 152.8	0.02/ 70.40	0.93/ -17.5	39.7
	200	0.60/ -74.8	18.79/ 133.9	0.02/ 60.20	0.75/ -27.1	31.1
	500	0.48/ -130.9	10.35/ 103.6	0.04/ 53.15	0.55/ -36.3	23.0
	800	0.43/ -152.5	6.85/ 91.8	0.05/ 57.88	0.48/ -39.6	18.8
	1000	0.43/ -164.9	5.57/ 84.2	0.06/ 59.03	0.48/ -40.3	16.9
	1200	0.43/ -178.7	4.56/ 78.5	0.06/ 60.48	0.46/ -42.7	15.1
	1500	0.42/ 174.8	3.76/ 73.8	0.08/ 64.58	0.41/ -47.3	13.1
2000	0.41/ 156.4	2.80/ 63.5	0.10/ 65.63	0.40/ -59.5	10.5	
14	40	0.69/ -19.1	31.99/ 163.7	0.01/ 75.03	0.97/ -7.8	45.6
	100	0.65/ -49.8	28.84/ 148.5	0.02/ 68.63	0.90/ -20.0	38.8
	200	0.53/ -86.1	21.09/ 128.8	0.02/ 58.88	0.79/ -29.0	30.8
	500	0.46/ -136.5	10.84/ 100.5	0.04/ 56.53	0.59/ -35.7	23.0
	800	0.42/ -159.5	7.13/ 89.5	0.05/ 61.83	0.45/ -39.6	18.9
	1000	0.42/ -170.8	5.77/ 82.7	0.06/ 62.63	0.45/ -39.2	17.1
	1200	0.42/ 176.6	4.72/ 77.5	0.06/ 64.03	0.44/ -41.4	15.3
	1500	0.42/ 171.2	3.89/ 72.8	0.07/ 67.35	0.39/ -46.4	13.3
2000	0.41/ 153.5	2.89/ 62.9	0.10/ 68.03	0.39/ -58.5	10.7	

BFG 90A

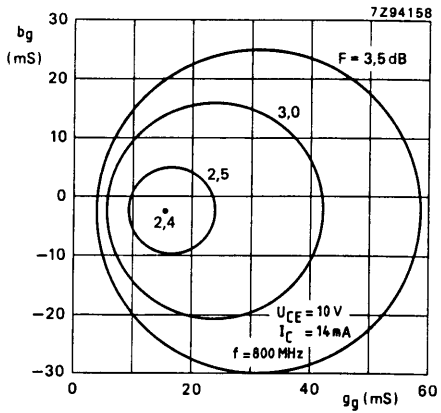
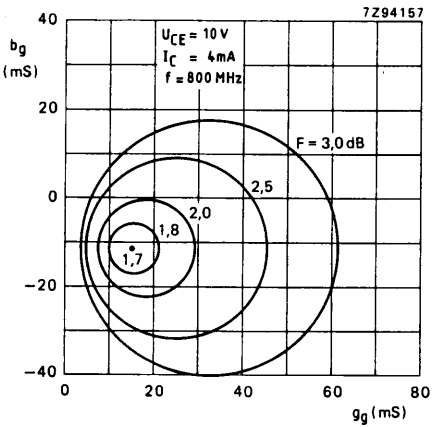
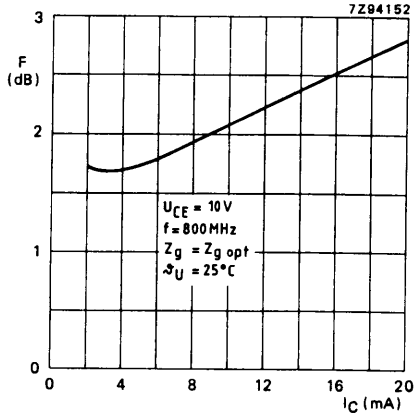
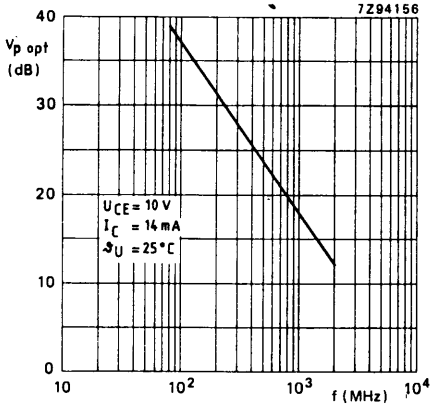
s - Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 5\text{ V}$

$Z = 50\ \Omega$

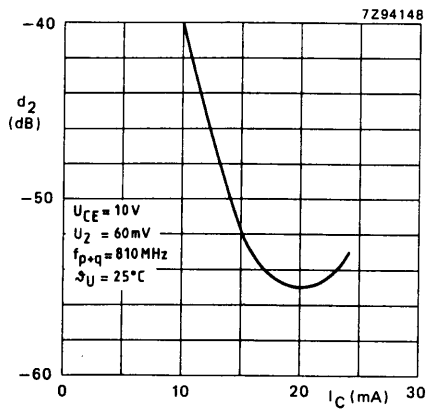
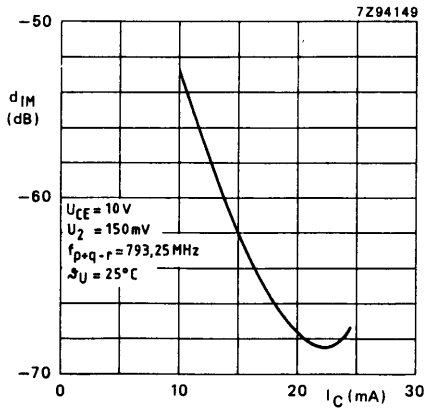
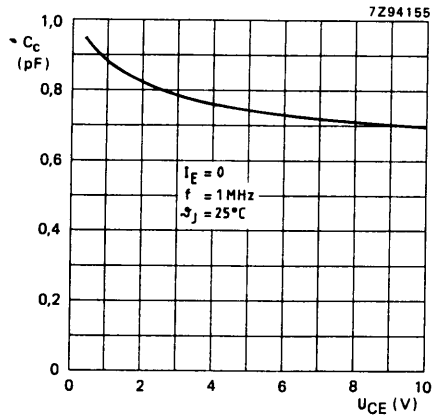
I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
20	40	0.58/ -26.9	38.86/165.5	0.01/72.83	0.95/ -10.2	44.1
	100	0.54/ -66.6	33.11/142.5	0.01/64.15	0.84/ -24.2	37.2
	200	0.47/ -107.4	22.59/122.3	0.02/57.38	0.62/ -32.2	30.3
	500	0.46/ -153.9	10.72/ 96.8	0.03/59.88	0.44/ -36.2	22.6
	800	0.44/ -170.2	6.95/ 86.8	0.05/65.28	0.41/ -39.1	18.6
	1000	0.45/ -179.6	5.60/ 80.4	0.06/65.98	0.41/ -39.7	16.7
	1200	0.46/ 169.6	4.58/ 75.8	0.06/67.40	0.39/ -41.9	15.0
	1500	0.45/ 165.3	3.77/ 71.0	0.09/70.33	0.35/ -47.6	13.1
	2000	0.45/ 148.8	2.81/ 61.7	0.10/70.15	0.34/ -60.2	10.5
	30	40	0.47/ -42.2	43.15/159.9	0.01/69.03	0.92/ -12.1
100		0.46/ -93.3	33.00/133.8	0.01/58.10	0.75/ -24.7	35.1
200		0.45/ -132.2	20.27/114.8	0.02/58.25	0.57/ -27.8	29.9
500		0.49/ -166.2	9.16/ 93.5	0.03/64.35	0.46/ -29.5	21.4
800		0.47/ -178.6	5.95/ 84.8	0.04/69.70	0.44/ -34.8	17.5
1000		0.48/ 173.9	4.80/ 79.0	0.05/70.00	0.45/ -36.7	15.7
1200		0.50/ 165.0	3.94/ 74.5	0.06/71.43	0.43/ -40.6	14.1
1500		0.49/ 160.8	3.25/ 70.0	0.07/74.36	0.39/ -46.8	12.1
2000		0.50/ 145.2	2.44/ 60.8	0.10/74.03	0.39/ -61.1	9.7



BFG 90A



BFG 90A



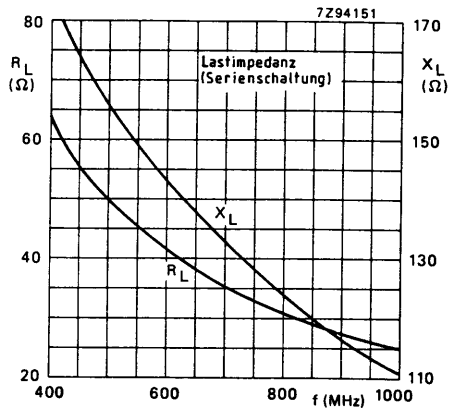
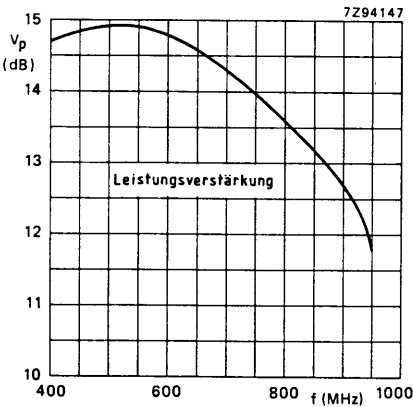
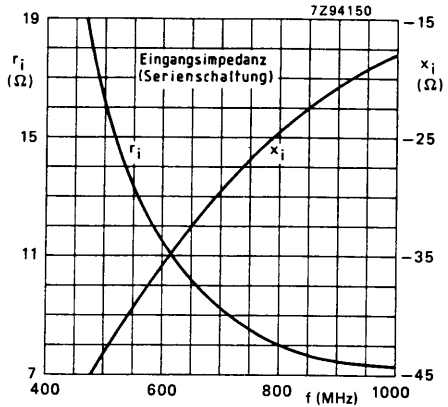
Leistungsverstärkung, Eingangs-
impedanz und Lastimpedanz

als HF - B - Verstärker

für $P_L = 100 \text{ mW}$

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$.

Zur Vermeidung von Schwing-
neigung wird ein (nur für
HF wirksamer) Basis-Emitter-
Widerstand von 82Ω empfohlen.

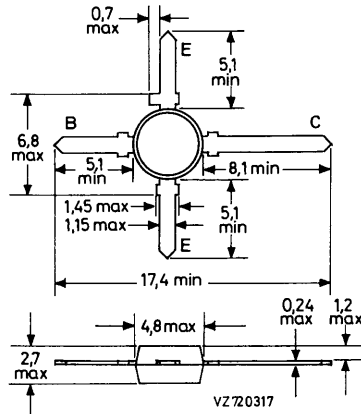


SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max. } 15 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max. } 12 \text{ V}$
Kollektorstrom, Mittelwert	$I_{CAV} = \text{max. } 35 \text{ mA}$
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max. } 300 \text{ mW}$
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ\text{C}$
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 30 \text{ mA}$	$f_T = 6 \text{ GHz}$
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 8 \text{ V}, I_C = 30 \text{ mA}, f = 800 \text{ MHz}$	$V_{p \text{ opt}} = 16,5 \text{ dB}$
Rauschzahl bei $U_{CE} = 8 \text{ V}, I_C = 4 \text{ mA}, f = 800 \text{ MHz}$	$F = 1,6 \text{ dB}$

BFG 91 A

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

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

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

Kollektorstrom, Mittelwert:

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 60^\circ\text{C}$: ¹⁾

Sperrschichttemperatur:

Lagerungstemperatur:

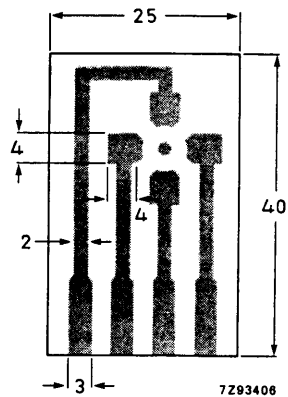
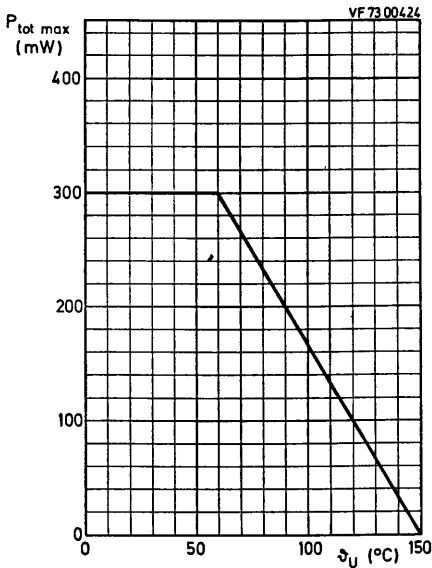
U_{CB0}	= max.	15 V
U_{CE0}	= max.	12 V
U_{EB0}	= max.	2 V
I_{CAV}	= max.	35 mA
P_{tot}	= max.	300 mW
ϑ_J	= max.	150 °C
ϑ_S	= min.	-65 °C
ϑ_S	= max.	150 °C

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$$R_{th U} \leq 0,3 \text{ K/mW}$$

- ¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 40 mm x 25 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinnt, vgl. Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 5\text{ V}$: $I_{CB0} \leq 50\text{ nA}$

Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$: $B = 90 (\geq 40)$

Transit-Frequenz
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$: $f_T = 6\text{ GHz}$

Kollektorkapazität
bei $U_{CB} = 5\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_c = 0,9\text{ pF}$

Emitterkapazität
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_e = 2,5\text{ pF}$

Rückwirkungskapazität
bei $U_{CE} = 5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_{12e} = 0,5\text{ pF}$

Erzielbare Leistungsverstärkung
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $f = 800\text{ MHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 16,5\text{ dB}$
und $f = 2\text{ GHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 8,0\text{ dB}$

Rauschzahl
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $R_g = R_{g\text{ opt}}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $f = 800\text{ MHz}$, $I_C = 4\text{ mA}$: $F = 1,6\text{ dB}$
und $f = 800\text{ MHz}$, $I_C = 30\text{ mA}$: $F = 2,3\text{ dB}$

Ausgangsleistung bei 1 dB Kompression
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $R_L = 75\ \Omega$, $f = 800\text{ MHz}$: $P_{L\ 1\text{dB}} = +17\text{ dBm}$

Intermodulationsabstand
(DIN 45 004 B, Dreiton)
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 425\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,
 $U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz}$,
 $U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$: $d_{IM} = -60\text{ dB}$

Abstand der 2. Harmonischen
bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 200\text{ mV}$ bei $f_p = 250\text{ MHz}$
und $U_q = U_o = 200\text{ mV}$ bei $f_q = 560\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}$: $d_2 = -50\text{ dB}$

BFG 91A

Kennwerte, Fortsetzung:

Interzeptpunkt 3. Ordnung

bei $U_{CE} = 8 \text{ V}$, $I_C = 30 \text{ mA}$, $R_L = 75 \Omega$, $\vartheta_U = 25^\circ \text{C}$

mit $P_p = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_p = 800 \text{ MHz}$

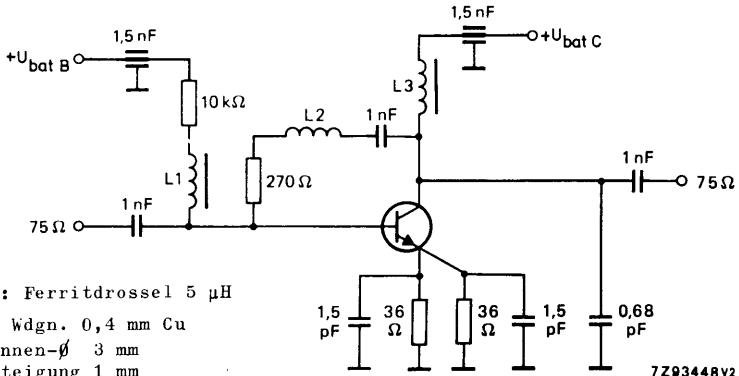
und $P_q = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_q = 801 \text{ MHz}$,

gemessen bei $f_{(2q-p)} = 802 \text{ MHz}$

und $f_{(2p-q)} = 799 \text{ MHz}$:

IP = + 36 dBm

Meßschaltung für d_{IM} , d_2 und IP



BFG 91A

s - Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 8 \text{ V}$

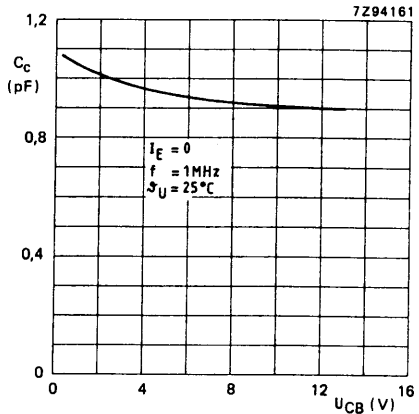
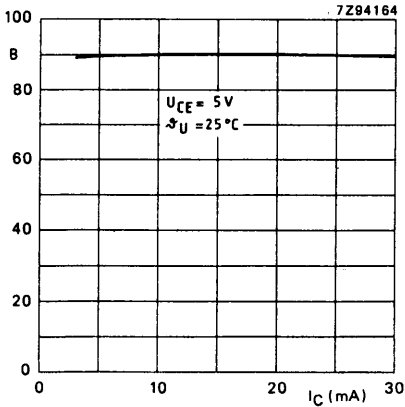
$Z = 50 \Omega$

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
2	40	0.87/ -12.7	6.98/ 173.4	0.01/ 82.70	0.99/ -3.3	41.7
	100	0.88/ -35.0	6.85/ 159.0	0.03/ 71.15	1.00/ -10.5	44.9
	200	0.80/ -66.1	5.84/ 142.0	0.05/ 57.70	0.88/ -18.5	26.3
	500	0.77/ -125.7	3.85/ 106.8	0.08/ 33.00	0.75/ -30.8	19.2
	800	0.72/ -154.0	2.68/ 90.0	0.08/ 27.50	0.68/ -38.5	14.4
	1000	0.71/ -168.4	2.20/ 79.2	0.08/ 25.13	0.68/ -41.8	12.7
	1200	0.72/ 178.8	1.79/ 71.3	0.07/ 27.23	0.68/ -48.7	10.8
	1500	0.71/ 166.3	1.51/ 63.8	0.06/ 36.18	0.60/ -54.7	8.5
	2000	0.73/ 145.3	1.10/ 50.1	0.07/ 57.03	0.58/ -73.0	6.0
5	40	0.73/ -19.4	15.31/ 170.4	0.01/ 79.08	0.99/ -6.5	43.5
	100	0.73/ -50.8	14.29/ 152.0	0.02/ 65.90	0.94/ -17.7	35.6
	200	0.67/ -89.5	11.19/ 132.3	0.04/ 52.65	0.77/ -27.5	27.4
	500	0.66/ -145.6	6.12/ 99.5	0.05/ 37.43	0.56/ -37.8	19.9
	800	0.64/ -168.6	4.10/ 85.8	0.06/ 40.88	0.50/ -43.3	15.2
	1000	0.64/ 179.7	3.31/ 77.0	0.06/ 43.63	0.50/ -44.8	13.9
	1200	0.65/ 168.8	2.69/ 71.0	0.06/ 48.53	0.48/ -49.8	12.2
	1500	0.65/ 159.3	2.26/ 64.0	0.07/ 56.80	0.43/ -56.3	10.3
	2000	0.67/ 140.5	1.67/ 51.9	0.09/ 66.50	0.42/ -73.0	7.9
10	40	0.57/ -29.4	25.41/ 166.5	0.01/ 75.25	0.97/ -10.2	41.5
	100	0.58/ -71.8	22.13/ 144.3	0.02/ 61.50	0.88/ -25.2	34.5
	200	0.57/ -114.0	15.63/ 123.8	0.03/ 51.00	0.64/ -35.5	27.9
	500	0.61/ -160.7	7.61/ 95.0	0.04/ 47.38	0.43/ -43.0	20.5
	800	0.60/ -178.5	5.01/ 83.3	0.05/ 54.45	0.38/ -46.8	16.6
	1000	0.60/ 171.9	4.01/ 75.7	0.06/ 57.38	0.38/ -47.5	14.7
	1200	0.62/ 162.1	3.27/ 70.8	0.07/ 61.12	0.36/ -50.9	13.0
	1500	0.61/ 154.8	2.73/ 64.0	0.08/ 66.15	0.32/ -58.4	11.2
	2000	0.63/ 137.2	2.04/ 53.2	0.11/ 69.98	0.32/ -73.9	8.9
20	40	0.39/ -47.1	37.15/ 161.5	0.01/ 71.68	0.94/ -14.7	41.8
	100	0.47/ -99.9	29.85/ 136.3	0.02/ 59.75	0.77/ -32.6	34.4
	200	0.52/ -137.7	19.23/ 116.3	0.02/ 53.15	0.52/ -41.9	28.4
	500	0.59/ -171.6	8.58/ 91.8	0.04/ 58.73	0.33/ -46.5	21.0
	800	0.57/ 174.5	5.59/ 81.3	0.05/ 64.63	0.30/ -49.5	17.1
	1000	0.59/ 166.5	4.46/ 74.5	0.06/ 66.40	0.30/ -49.6	15.2
	1200	0.61/ 157.6	3.65/ 70.3	0.07/ 68.90	0.28/ -51.7	13.6
	1500	0.59/ 151.8	3.04/ 63.8	0.09/ 71.43	0.25/ -60.3	11.8
	2000	0.61/ 134.9	2.28/ 53.7	0.12/ 71.60	0.25/ -75.4	9.4

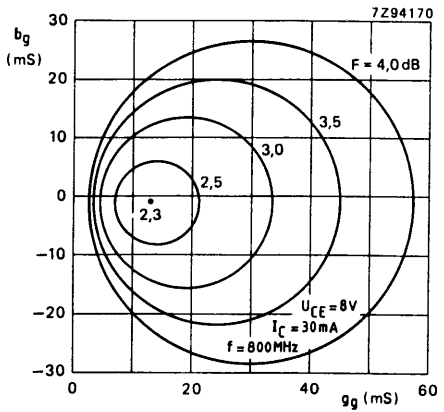
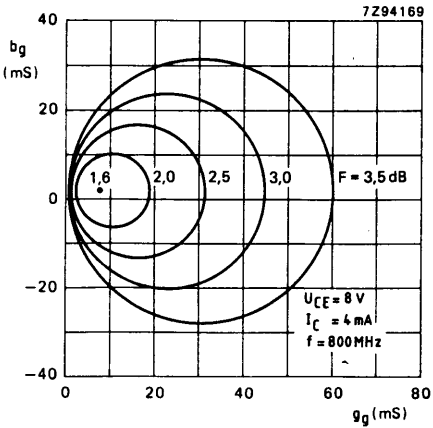
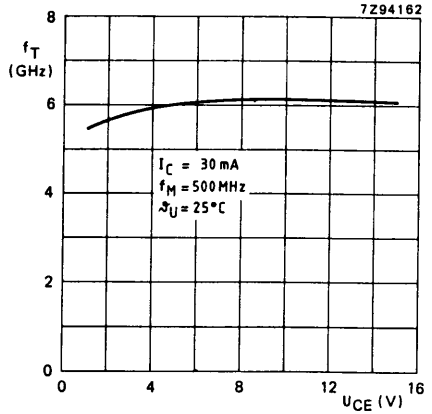
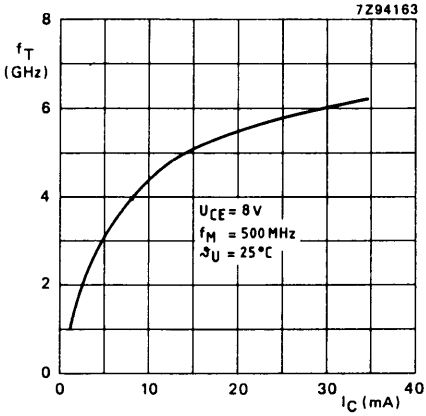
BFG 91A

s-Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 8\text{ V}$ (Fortsetzung)

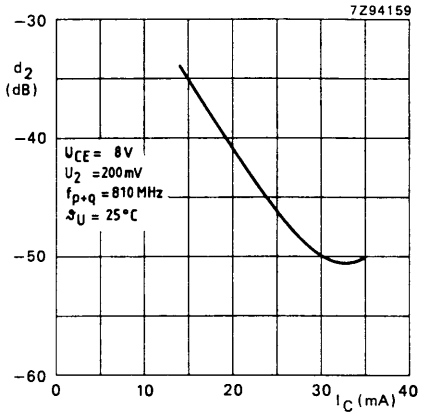
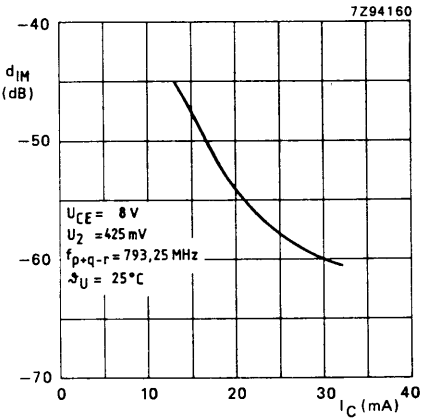
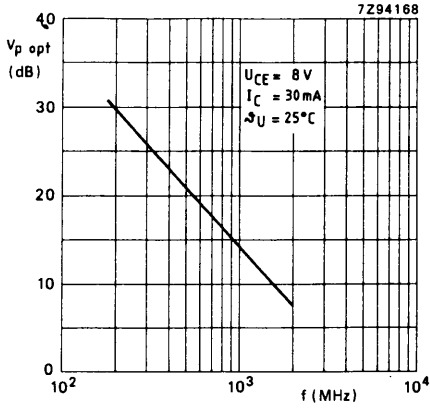
I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
30	40	0.31/ -65.9	44.67/158.2	0.01/ 71.28	0.92/ -17.6	41.7
	100	0.45/ -118.8	33.50/131.5	0.01/ 59.45	0.71/ -36.6	34.5
	200	0.51/ -149.7	20.61/112.5	0.02/ 56.79	0.45/ -44.3	29.7
	500	0.58/ -176.5	8.90/ 90.0	0.03/ 64.13	0.29/ -47.4	21.2
	800	0.57/ 171.5	5.78/ 80.3	0.05/ 63.60	0.27/ -49.9	17.3
	1000	0.58/ 164.2	4.60/ 73.7	0.06/ 69.88	0.26/ -50.0	15.4
	1200	0.61/ 155.8	3.77/ 69.8	0.07/ 71.73	0.24/ -51.4	13.8
	1500	0.58/ 150.6	3.13/ 63.3	0.09/ 73.28	0.22/ -60.9	11.9
	2000	0.61/ 133.9	2.35/ 53.4	0.12/ 72.45	0.22/ -75.9	9.6



BFG 91A



BFG 91A



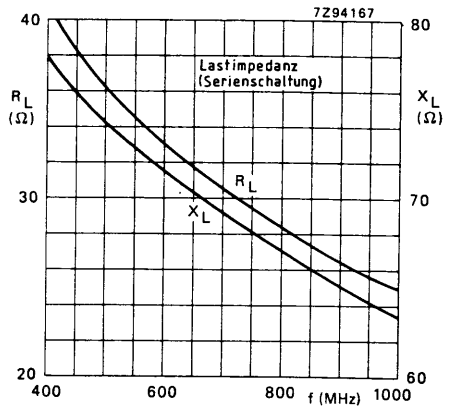
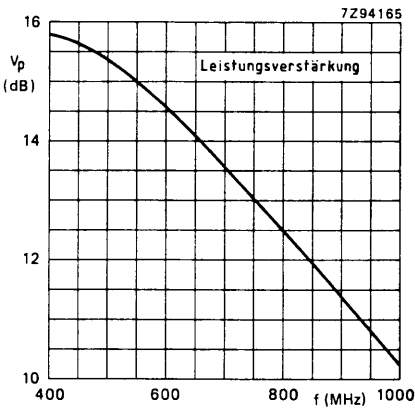
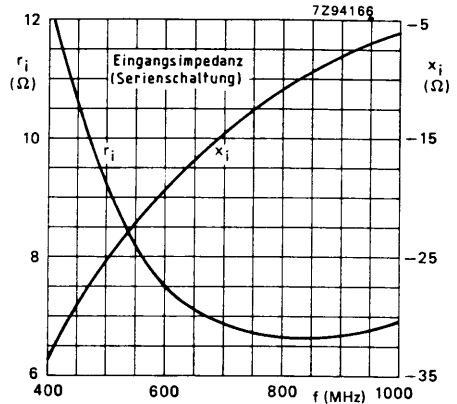
Leistungsverstärkung, Eingangs-
impedanz und Lastimpedanz

als HF-B-Verstärker

für $P_L = 160 \text{ mW}$

bei $U_{CE} = 7,5 \text{ V}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$.

Zur Vermeidung von Schwingneigung wird ein (nur für HF wirksamer) Basis-Emitter-Widerstand von $82 \ \Omega$ empfohlen.

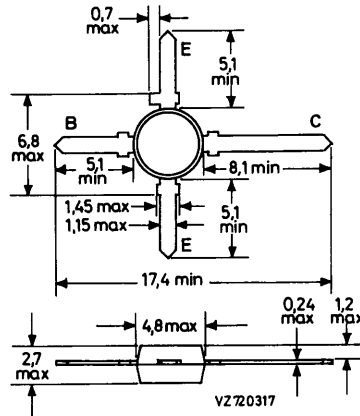


SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
SOT-103

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	20 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	15 V
Kollektorstrom, Mittelwert	$I_{CAV} = \text{max.}$	150 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 70^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	700 mW
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	175 $^\circ\text{C}$
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 50\text{ mA}$	$f_T =$	5 GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 50\text{ mA}, f = 800\text{ MHz}$	$V_{p\text{ opt}} =$	17 dB

BFG 96

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \max}$)

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:

$$U_{CB0} = \max. \quad 20 \text{ V}$$

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

$$U_{CE0} = \max. \quad 15 \text{ V}$$

Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:

$$U_{EB0} = \max. \quad 3 \text{ V}$$

Kollektorstrom, Mittelwert:

$$I_{C \text{ AV}} = \max. \quad 150 \text{ mA}$$

Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 70^\circ\text{C}$: ¹⁾

$$P_{\text{tot}} = \max. \quad 700 \text{ mW}$$

Sperrschichttemperatur:

$$\vartheta_J = \max. \quad 175 \text{ }^\circ\text{C}$$

Lagerungstemperatur:

$$\vartheta_S = \min. \quad -65 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\vartheta_S = \max. \quad 175 \text{ }^\circ\text{C}$$

Wärmewiderstand:

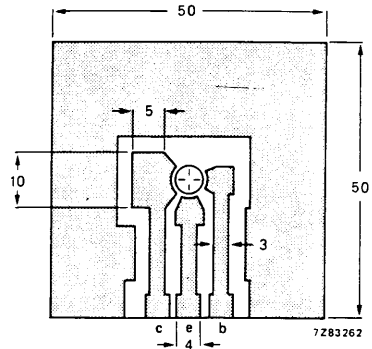
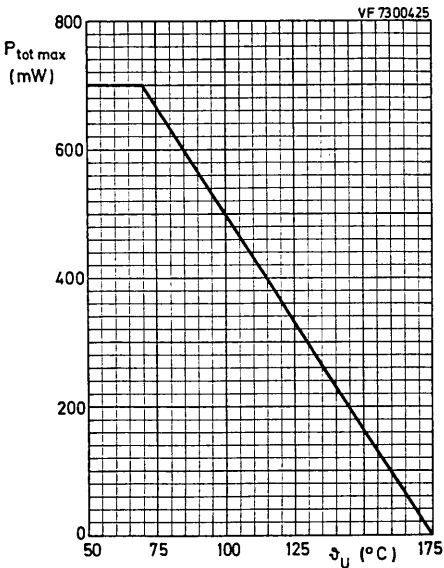
zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$$R_{\text{th U}} = \quad 150 \text{ K/W}$$

zwischen Sperrschicht und Kollektoranschluß:

$$R_{\text{th C}} = \quad 75 \text{ K/W}$$

¹⁾ Transistor auf Glasfaser-Leiterplatte von 50 mm x 50 mm x 1,5 mm mit 35 μm Cu, verzinnt, vgl. Skizze



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

Kollektor-Reststrom bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 10\text{ V}$: $I_{CB0} \leq 100\text{ nA}$

Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$: $B = 50 (\geq 25)$

Transit-Frequenz
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$: $f_T = 5\text{ GHz}$

Kollektorkapazität
bei $U_{CB} = 10\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_c = 1,5\text{ pF}$

Emitterkapazität
bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_e = 6,5\text{ pF}$

Rückwirkungskapazität
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$: $C_{12e} = 1,0\text{ pF}$

Erzielbare Leistungsverstärkung
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $f = 800\text{ MHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 15,0\text{ dB}$
und $f = 2\text{ GHz}$: $V_{p\text{ opt}} = 8,0\text{ dB}$

Ausgangsleistung bei 1 dB Kompression
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$
und $R_L = 75\ \Omega$, $f = 800\text{ MHz}$: $P_{L\ 1\text{dB}} = +21\text{ dBm}$

Intermodulationsabstand
(DIN 45 004 B, Dreiton)
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 700\text{ mV}$ bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,
 $U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz}$,
 $U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$: $d_{IM} = -60\text{ dB}$

Abstand der 2. Harmonischen
bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$, $s < 2$
und $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$,
mit $U_p = U_o = 316\text{ mV}$ bei $f_p = 250\text{ MHz}$
und $U_q = U_o = 316\text{ mV}$ bei $f_q = 560\text{ MHz}$,
gemessen bei $f_{(p+q)} = 810\text{ MHz}$: $d_2 = -52\text{ dB}$

BFG 96

Kennwerte, Fortsetzung:

Interzeptpunkt 3. Ordnung

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 70 \text{ mA}$, $R_L = 75 \Omega$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$

mit $P_p = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_p = 800 \text{ MHz}$

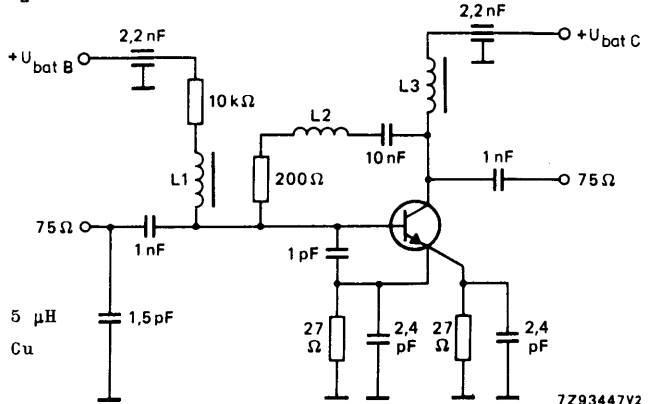
und $P_q = IP - 6 \text{ dB}$ bei $f_q = 801 \text{ MHz}$,

gemessen bei $f(2q-p) = 802 \text{ MHz}$

und $f(2p-q) = 799 \text{ MHz}$:

IP = + 40 dBm

Meßschaltung für d_{1M} , d_2 und IP



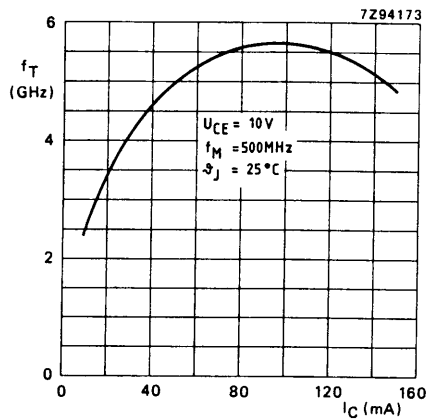
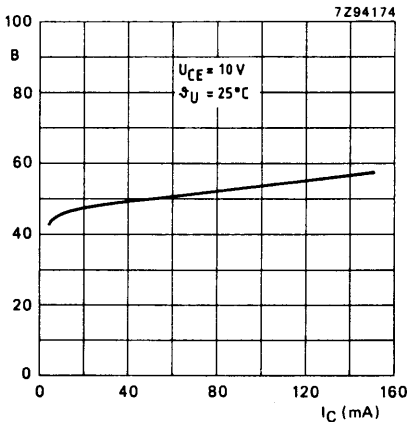
L1, L3: Mikrodrossel 5 μH

L2: 1,5 Wdgn. 0,4 mm Cu

Innen- ϕ 3 mm

Steigung 1 mm

7293447v2



s - Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$

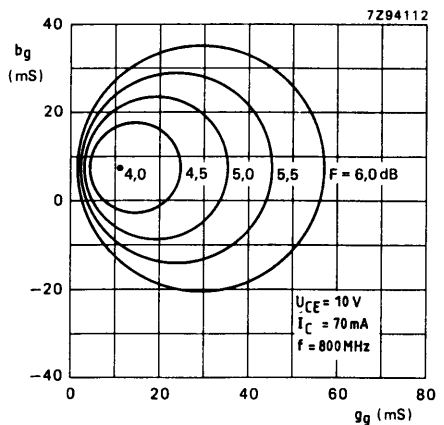
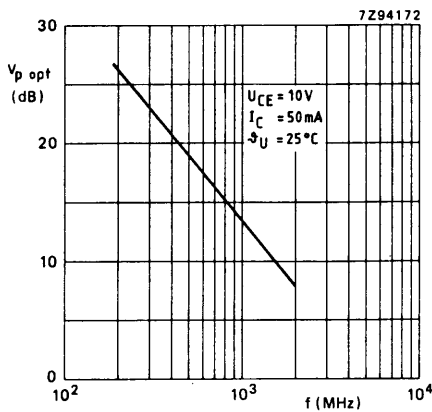
$Z = 50 \Omega$

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
10	40	0.68/ -50.8	26.00/155.5	0.02/ 67.15	0.90/ -22.7	38.2
	100	0.68/-106.4	18.22/126.5	0.03/ 46.05	0.65/ -45.7	30.3
	200	0.68/-142.5	10.81/107.9	0.04/ 38.05	0.41/ -56.9	24.1
	500	0.71/-173.4	4.60/ 84.5	0.05/ 41.20	0.25/ -69.3	15.6
	800	0.69/ 173.9	3.01/ 73.3	0.07/ 49.22	0.25/ -78.7	12.7
	1000	0.70/ 166.7	2.39/ 65.8	0.08/ 52.48	0.25/ -82.7	10.8
	1200	0.72/ 159.6	1.95/ 61.5	0.09/ 56.88	0.24/ -91.4	9.3
	1500	0.71/ 153.2	1.66/ 53.2	0.11/ 60.25	0.25/ -103.8	7.7
	2000	0.73/ 138.2	1.25/ 42.7	0.14/ 53.18	0.29/ -126.1	5.5
	15	40	0.60/ -64.1	33.50/150.8	0.02/ 64.65	0.86/ -29.5
100		0.65/-121.2	21.80/121.5	0.03/ 45.00	0.56/ -56.5	30.8
200		0.66/-152.0	12.42/104.8	0.03/ 40.90	0.33/ -70.6	24.9
500		0.70/-177.4	5.12/ 83.8	0.05/ 49.35	0.19/ -90.4	17.3
800		0.68/ 171.4	3.35/ 73.5	0.07/ 56.38	0.19/ -98.2	13.4
1000		0.69/ 164.8	2.65/ 66.7	0.08/ 58.43	0.18/ -102.4	11.5
1200		0.72/ 157.8	2.17/ 62.8	0.09/ 61.75	0.17/ -119.5	10.0
1500		0.70/ 152.1	1.85/ 54.6	0.12/ 63.13	0.20/ -121.3	8.4
2000		0.72/ 137.2	1.40/ 44.7	0.15/ 54.08	0.23/ -139.8	6.3
20		40	0.55/ -75.5	39.36/147.3	0.02/ 60.53	0.83/ -34.8
	100	0.63/-130.6	23.99/118.3	0.02/ 43.82	0.51/ -54.8	31.1
	200	0.66/-156.7	13.30/102.8	0.03/ 44.19	0.29/ -82.0	25.3
	500	0.70/-179.7	5.43/ 83.5	0.05/ 54.30	0.17/ -109.2	17.7
	800	0.68/ 170.0	3.55/ 73.7	0.07/ 60.28	0.17/ -115.6	13.9
	1000	0.69/ 163.7	2.81/ 67.0	0.08/ 61.22	0.16/ -119.4	11.9
	1200	0.72/ 156.3	2.30/ 63.5	0.09/ 63.98	0.15/ -129.7	10.5
	1500	0.69/ 151.5	1.96/ 55.5	0.12/ 64.35	0.18/ -136.5	8.8
	2000	0.71/ 136.7	1.49/ 45.3	0.16/ 63.90	0.21/ -152.0	6.7
	30	40	0.51/ -92.9	47.32/142.3	0.02/ 58.32	0.79/ -42.7
100		0.62/-142.5	26.49/114.3	0.02/ 44.53	0.44/ -76.6	31.5
200		0.65/-162.4	14.42/100.6	0.03/ 49.23	0.25/ -99.9	25.9
500		0.69/ 177.9	5.78/ 83.0	0.05/ 60.35	0.17/ -132.5	18.2
800		0.68/ 168.5	3.78/ 73.8	0.07/ 64.70	0.17/ -136.9	14.3
1000		0.69/ 162.5	2.98/ 67.5	0.08/ 64.75	0.16/ -143.7	12.4
1200		0.71/ 155.8	2.44/ 54.4	0.10/ 66.45	0.15/ -155.4	10.9
1500		0.68/ 150.8	2.08/ 56.3	0.12/ 65.75	0.18/ -156.5	9.3
2000		0.71/ 136.2	1.59/ 47.2	0.16/ 64.45	0.21/ -168.4	7.3

BFG 96

s-Parameter in Emitterschaltung, bei $U_{CE} = 10\text{ V}$ (Fortsetzung)

I_C mA	f MHz	Eingangs- Reflexions- faktor s_{11e}	Vorwärts- Übertragungs- faktor s_{21e}	Rückwärts- Übertragungs- faktor s_{12e}	Ausgangs- Reflexions- faktor s_{22e}	V_p opt dB
50	40	0.49/-113.0	55.59/136.3	0.01/ 57.15	0.71/ -52.4	39.1
	100	0.63/-153.5	28.51/110.2	0.02/ 48.75	0.39/ -90.8	32.0
	200	0.65/-168.7	15.28/ 98.3	0.02/ 56.70	0.24/ -117.4	26.3
	500	0.69/ 175.9	6.04/ 82.4	0.05/ 65.83	0.20/ -149.7	18.6
	800	0.67/ 167.2	3.95/ 73.6	0.07/ 68.13	0.19/ -154.7	14.7
	1000	0.69/ 161.5	3.11/ 67.7	0.09/ 67.18	0.18/ -152.2	12.8
	1200	0.71/ 155.1	2.56/ 65.0	0.10/ 68.58	0.19/ -173.8	11.3
	1500	0.68/ 150.3	2.18/ 56.9	0.13/ 66.73	0.19/ -172.1	9.7
2000	0.70/ 135.7	1.67/ 48.3	0.17/ 64.88	0.21/ 177.2	7.6	



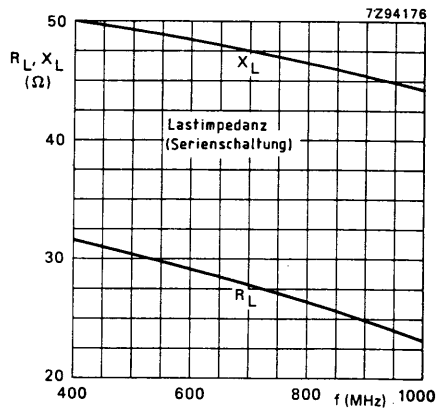
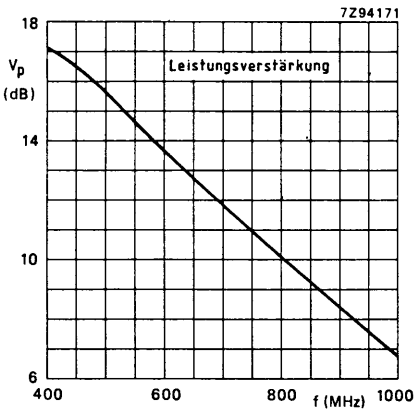
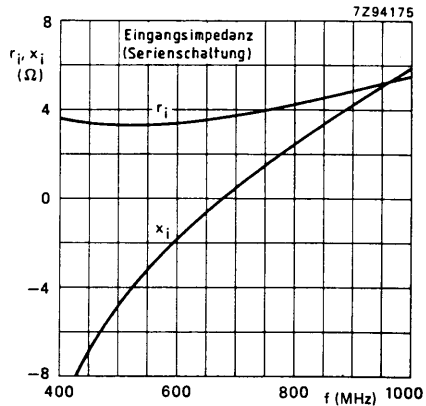
Leistungsverstärkung, Eingangs-
impedanz und Lastimpedanz

als HF-B-Verstärker

für $P_L = 700 \text{ mW}$

bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $\vartheta_U = 25^\circ\text{C}$.

Zur Vermeidung von Schwing-
neigung wird ein (nur für HF
wirksamer) Basis-Emitter-
Widerstand von $39 \ \Omega$ empfohlen.

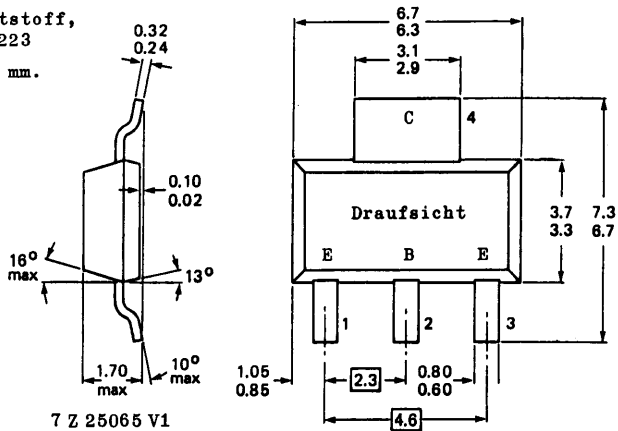


SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
T-223

Maßangaben in mm.



7 Z 25065 V1

Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	20 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	15 V
Kollektor-Gleichstrom	$I_C = \text{max.}$	100 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U = 30^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1 W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	175 $^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$	B	= 90 (≥ 25)
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$	f_T	= 5,5 GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$	$V_{p\text{ opt}}$	= 12 dB
Ausgangsspannung bei -60 dB Intermodulationsabstand bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $f \approx 800\text{ MHz}$	U_o	= 700 mV

BFG 97

Absolute Grenzwerte:

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:
 Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:
 Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:
 Kollektor-Gleichstrom:
 Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 30^\circ\text{C}$: ¹⁾
 Sperrschichttemperatur:
 Lagerungstemperatur:

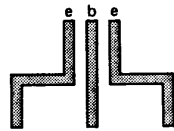
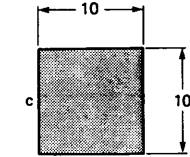
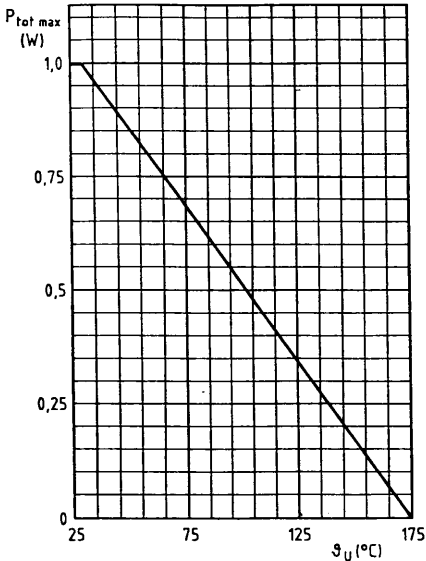
$U_{CB0} = \text{max. } 20 \text{ V}$
 $U_{CE0} = \text{max. } 15 \text{ V}$
 $U_{EB0} = \text{max. } 3 \text{ V}$
 $I_C = \text{max. } 100 \text{ mA}$
 $P_{\text{tot}} = \text{max. } 1 \text{ W}$
 $\vartheta_J = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Kollektoranschluß:
 zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$R_{\text{th } C} = 50 \text{ K/W}$
 $R_{\text{th } U} = 145 \text{ K/W}$

¹⁾ Transistor auf 1,5 mm starker Glasfaser-Leiterplatte mit 35 mm Cu, verzinnt, vgl. Skizze



7225067

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

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 10\text{ V}$:

$$I_{CB0} \leq 100 \text{ nA}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$:

$$B = 90 (\geq 25)$$

Transit-Frequenz

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $f_M = 500\text{ MHz}$:

$$f_T = 5,5 \text{ GHz}$$

Kollektorkapazität

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

$$C_c = 1,5 \text{ pF}$$

Emitterkapazität

bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_e = 6,5 \text{ pF}$$

Rückwirkungskapazität

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

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

Erzielbare Leistungsverstärkung

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$ und $f = 500\text{ MHz}$:
und $f = 800\text{ MHz}$:

$$V_{p \text{ opt}} = 16 \text{ dB}$$

$$V_{p \text{ opt}} = 12 \text{ dB}$$

Ausgangsspannung

bei -60 dB Intermodulationsabstand
(DIN 45 004 B, 6.3, Dreiton-Messung)

bei $U_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 70\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$

mit $U_p = U_o$ bei -60 dB bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,

$U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz}$,

$U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz}$,

gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$:

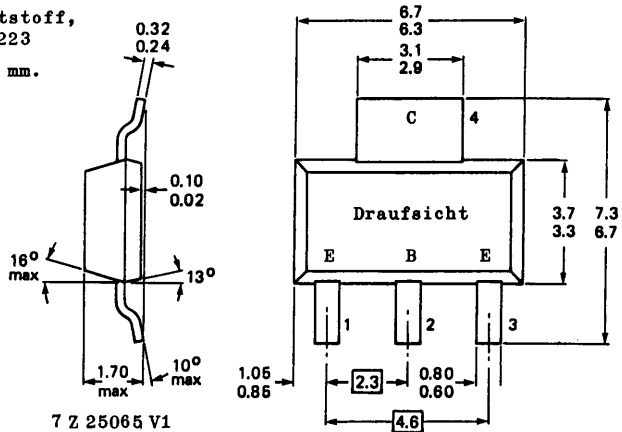
$$U_o = 700 \text{ mV}$$

SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL - HF - TRANSISTOR
für Breitbandverstärker

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,
SOT-223

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max.}$	20 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max.}$	10 V
Kollektor-Gleichstrom	$I_C = \text{max.}$	100 mA
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U = 50^\circ\text{C}$	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$	1 W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max.}$	175 °C
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$	B	= 100 (≥ 40)
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$	f_T	= 8,0 GHz
Erzielbare Leistungsverstärkung bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $f = 800\text{ MHz}$	$V_{p\text{ opt}}$	= 15 dB
Ausgangsspannung bei -60 dB Intermodulationsabstand bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $f \approx 800\text{ MHz}$	U_o	= 700 mV

BFG 198

Absolute Grenzwerte:

Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:
 Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:
 Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:
 Kollektor-Gleichstrom:
 Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 50^\circ\text{C}$: ¹⁾
 Sperrschichttemperatur:
 Lagerungstemperatur:

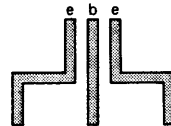
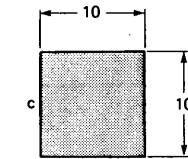
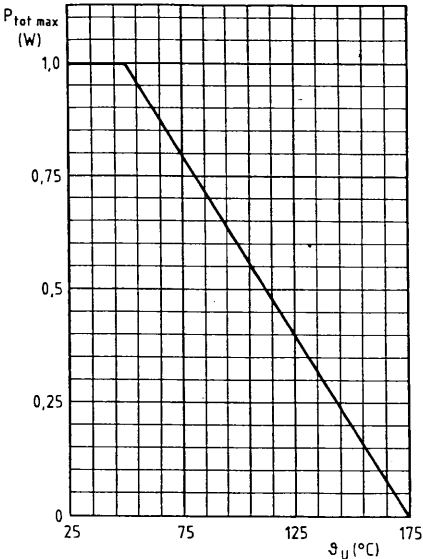
$U_{CB0} = \text{max. } 20 \text{ V}$
 $U_{CE0} = \text{max. } 10 \text{ V}$
 $U_{EB0} = \text{max. } 2,5 \text{ V}$
 $I_C = \text{max. } 100 \text{ mA}$
 $P_{\text{tot}} = \text{max. } 1 \text{ W}$
 $\vartheta_J = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{min. } -65 \text{ }^\circ\text{C}$
 $\vartheta_S = \text{max. } 175 \text{ }^\circ\text{C}$

Wärmewiderstand:

zwischen Sperrschicht und Kollektoranschluß:
 zwischen Sperrschicht und Umgebung: ¹⁾

$R_{\text{th } C} = 40 \text{ K/W}$
 $R_{\text{th } U} = 125 \text{ K/W}$

¹⁾ Transistor auf 1,5 mm starker Glasfaser-Leiterplatte mit 35 mm Cu, verzinnt, vgl. Skizze



7225067

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

Kollektor-Reststrom

bei $I_E = 0$, $U_{CB} = 5\text{ V}$:

$$I_{CB0} \leq 100 \text{ nA}$$

Gleichstromverstärkung

bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$:

$$B = 100 (\geq 40)$$

Transit-Frequenz

bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $f_M = 1\text{ GHz}$:

$$f_T = 8,0 \text{ GHz}$$

Kollektorkapazität

bei $U_{CB} = 8\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_c = 1,5 \text{ pF}$$

Emitterkapazität

bei $U_{EB} = 0,5\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_e = 3,0 \text{ pF}$$

Rückwirkungskapazität

bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 0$, $f = 1\text{ MHz}$:

$$C_{12e} = 0,8 \text{ pF}$$

Erzielbare Leistungsverstärkung

bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$ und $f = 500\text{ MHz}$:
und $f = 800\text{ MHz}$:

$$V_{p \text{ opt}} = 18 \text{ dB}$$

$$V_{p \text{ opt}} = 15 \text{ dB}$$

Ausgangsspannung

bei -60 dB Intermodulationsabstand
(DIN 45 004 B, 6.3, Dreiton-Messung)

bei $U_{CE} = 8\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, $R_L = 75\ \Omega$

mit $U_p = U_o$ bei -60 dB bei $f_p = 795,25\text{ MHz}$,

$U_q = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_q = 803,25\text{ MHz}$,

$U_r = U_o - 6\text{ dB}$ bei $f_r = 805,25\text{ MHz}$,

gemessen bei $f_{(p+q-r)} = 793,25\text{ MHz}$:

$$U_o = 700 \text{ mV}$$