

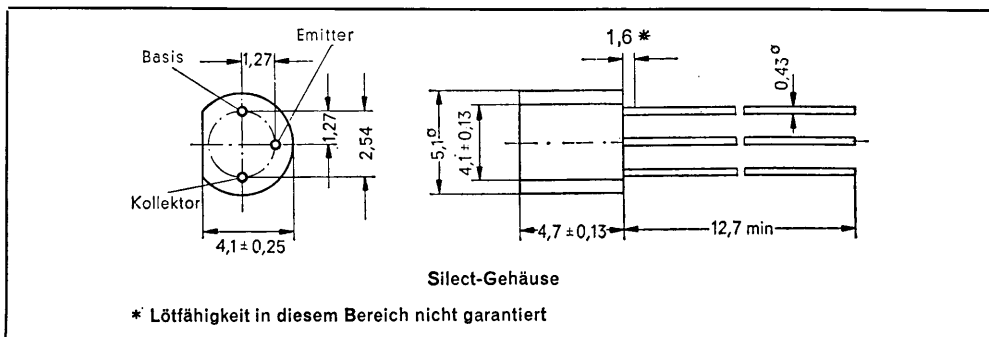
## NPN-Silizium-Planar-Transistor im Silect\*\*-Gehäuse

Für regelbare FS-ZF-Verstärkerschaltungen

Für allgemeine HF-Regelanwendungen bis in den UHF-Bereich

### Mechanische Daten

Diese Transistoren sind in ein spezielles Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen ohne Deformation. Die Elemente haben unter hohen Feuchtigkeitsbedingungen ausgezeichnet stabile Kennwerte und erfüllen die MIL-STD-202C-Anforderungen nach Methode 106B.



Maße in mm

### Absolute Grenzwerte

Kollektor-Basis-Spannung	50 V
Kollektor-Emitter-Spannung	40 V
Basis-Emitter-Spannung	4 V
Kollektorstrom	50 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 1)	250 mW
Lagerungstemperaturbereich	$-55^\circ\text{C}$ bis $+150^\circ\text{C}$
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	$260^\circ\text{C}$

### Bemerkung:

1. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 125^\circ\text{C}$  mit  $2,5 \text{ mW}/^\circ\text{C}$

\*\* Schutzmarke von Texas Instruments



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

805 Freising, Haggerty-Straße

## BF225

Elektrische Kennwerte bei  $T_U = 25\text{ °C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Prüfbedingungen	min	typ	max	Einh.
$U_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$ , $I_E = 0$	50			V
$U_{(BR)CEO}$	$I_C = 4\text{ mA}$ , $I_B = 0$	40			V
$U_{(BR)EBO}$	$I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$ , $I_C = 0$	4			V
$I_{CB0}$	$U_{CB} = 20\text{ V}$			100	nA
$I_{CB0}$	$U_{CB} = 20\text{ V}$ , $T_U = 85\text{ °C}$			10	$\mu\text{A}$
$I_{EB0}$	$U_{EB} = 3\text{ V}$ , $I_C = 0$			100	nA
$h_{FE}$	$U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 4\text{ mA}$	30	75		
$I_B$	$U_{CE} = 3\text{ V}$ ; $I_E = 10\text{ mA}$			1	mA
$U_{BE}$	$U_{CE} = 10\text{ V}$ ; $I_C = 4\text{ mA}$		0,75	0,84	V
$f_T$	$U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 4\text{ mA}$ ,	400	700		MHz
$C_{12e}$	$U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 1\text{ mA}$ , $f = 10,7\text{ MHz}$ (Bem. 2)		0,28		pF
$V_{p\text{ opt}}$	$U_{CE} = 10\text{ V}$ , $I_C = 4\text{ mA}$ , $f = 35\text{ MHz}$		44		dB

### Vierpolkoeffizienten

$U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 4\text{ mA}$ ,  $f = 36,6\text{ MHz}$

$g_{11e} = 3,0\text{ mS}$        $|Y_{12e}| = 70\text{ }\mu\text{S}$

$b_{11e} = 6,0\text{ mS}$        $\varphi_{12e} = -90^\circ$

$C_{11e} = 26\text{ pF}$

$g_{22e} = 35\text{ }\mu\text{S}$

$b_{22e} = 245\text{ }\mu\text{S}$        $|Y_{21e}| = 100\text{ mS}$

$C_{22} = 1,1\text{ pF}$        $\varphi_{21e} = -10^\circ$

Bemerkung:

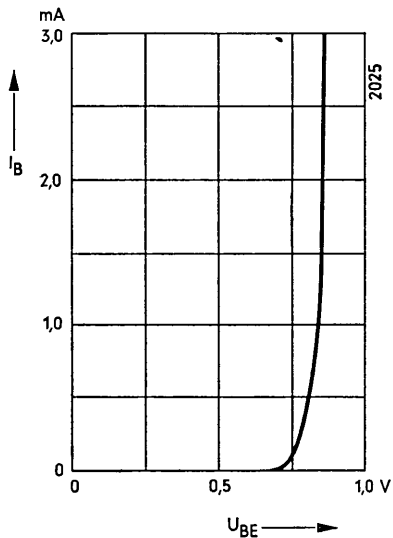
2. Mit Abschirmung  $C_{12e} = 0,22\text{ pF}$ .



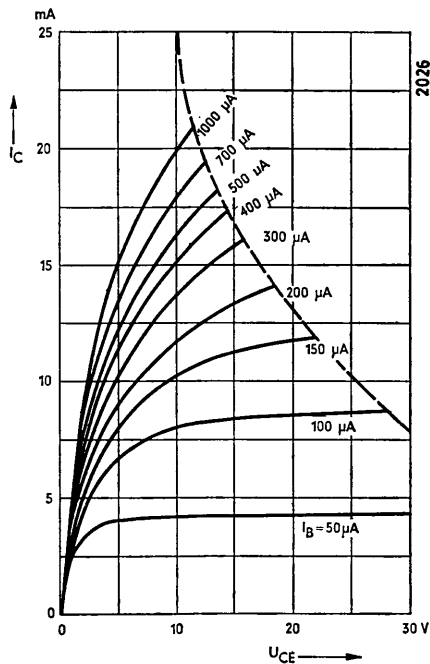
**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

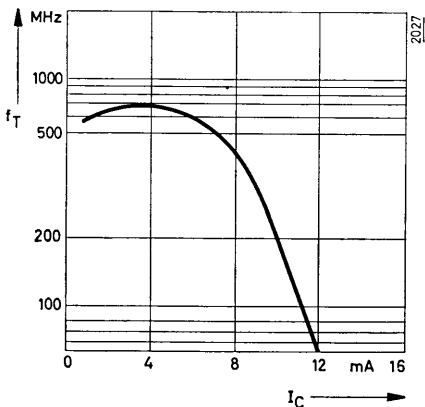
$I_B = f(U_{BE})$   
 $U_{CE} = 10\text{ V}$



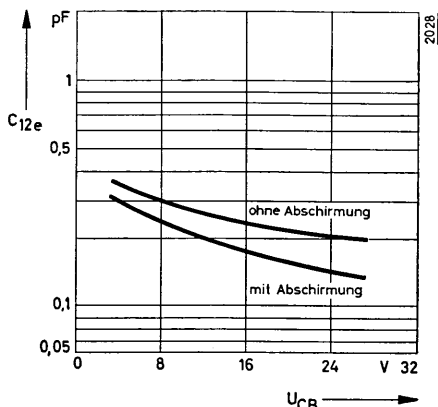
$I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$



$f_T = f(I_C)$   
 $U_{CE} = 10\text{ V}$

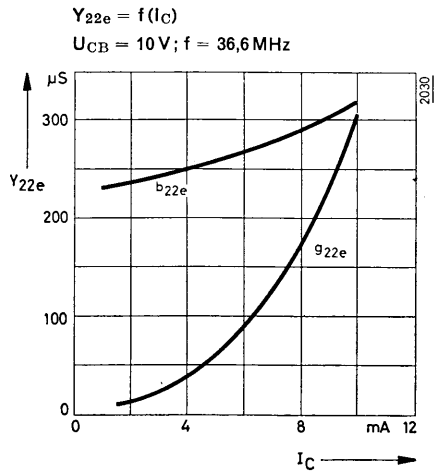
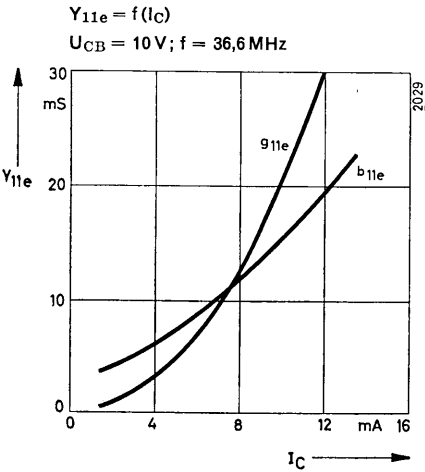
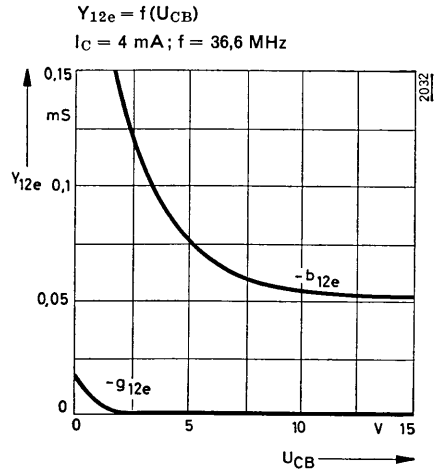
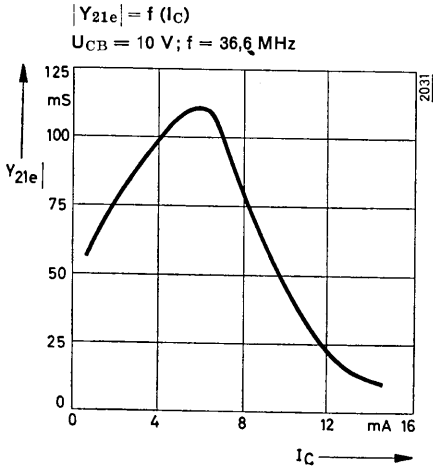


$C_{12e} = f(U_{CB})$   
 $I_C = 1\text{ mA}, f = 36,6\text{ MHz}$



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

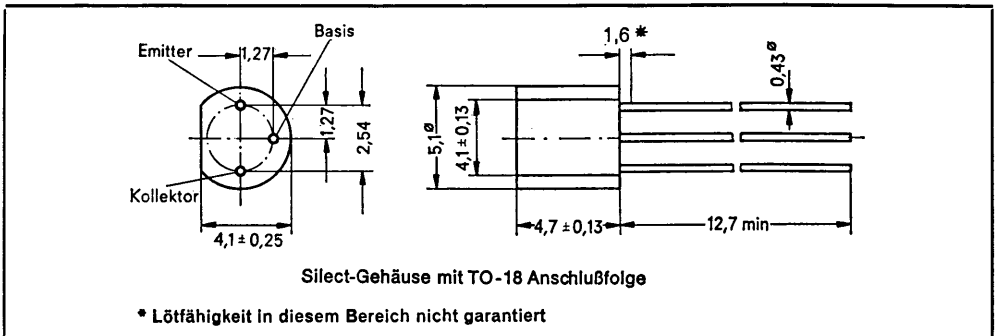
805 Freising, Haggerty-Straße

**NPN-Epitaxial-Planar-Silizium-Transistoren im Silect \*\*-Gehäuse**

Silect-Transistoren für industrielle und Konsumer-Anwendungen

**Mechanische Daten**

Diese Transistoren sind in ein spezielles Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen ohne Deformation. Die Elemente haben unter hohen Feuchtigkeitsbedingungen ausgezeichnet stabile Kennwerte und erfüllen die MIL-STD-202C-Anforderungen nach Methode 106B.



Maße in mm

**Absolute Grenzwerte**

	BF297	BF298	BF299
Kollektor-Basis-Spannung	160 V	250 V	300 V
Kollektor-Emitter-Spannung	160 V	250 V	300 V
Emitter-Basis-Spannung	←	5 V	→
Kollektorstrom	←	100 mA	→
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 1)	←	625 mW	→
Lagerungstemperaturbereich	←	$-55^\circ\text{C}$ bis $+150^\circ\text{C}$	→
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	←	260 °C	→

**Bemerkungen:**

- Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 150^\circ\text{C}$  mit  $5,0 \text{ mW}/^\circ\text{C}$

\*\* Schutzmarke von Texas Instruments.



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

**805 Freising, Haggerty-Straße**

# BF297, BF298, BF299

Elektrische Kennwerte bei  $T_U = 25^\circ\text{C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Prüfbedingungen		BF297			BF298			BF299			Einheit
			min	typ	max	min	typ	max	min	typ	max	
$U_{(BR)CBO}$	$I_C = 100\ \mu\text{A}$ ,	$I_E = 0$	160			250			300			V
$U_{(BR)CEO}$	$I_C = 10\ \text{mA}$ ,	$I_B = 0$ (Bem. 2)	160			250			300			V
$U_{(BR)EBO}$	$I_E = 100\ \mu\text{A}$ ,	$I_C = 0$	5			5			5			V
$I_{CBO}$	$U_{CB} = 100\ \text{V}$ ,	$I_E = 0$			50							nA
	$U_{CB} = 200\ \text{V}$ ,	$I_E = 0$						50				nA
	$U_{CB} = 250\ \text{V}$ ,	$I_E = 0$								50		nA
$I_{EBO}$	$U_{EB} = 3\ \text{V}$ ,	$I_C = 0$			50			50		50		nA
$h_{FE}$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ,	$I_C = 5\ \text{mA}$	10			10			10			
	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ,	$I_C = 30\ \text{mA}$	30	150		30	150		30	150		
	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ,	$I_C = 100\ \text{mA}$	10			10			10			
$U_{BE(sat)}$	$I_B = 3\ \text{mA}$ ,	$I_C = 30\ \text{mA}$ (Bem. 2)			0,85			0,85		0,85		V
$U_{CE(sat)}$	$I_B = 3\ \text{mA}$ ,	$I_C = 30\ \text{mA}$ (Bem. 2)			1			1		1		V
$C_{12e}$	$U_{CB} = 30\ \text{V}$ ,	$I_E = 0$ , $f = 500\ \text{kHz}$		4,0			4,0			4,0		pF
$C_{22e}$	$U_{CB} = 30\ \text{V}$ ,	$I_E = 0$ , $f = 500\ \text{kHz}$		5,5			5,5			5,5		pF
$f_T$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ,	$I_C = 30\ \text{mA}$		95			95			95		MHz

Bemerkungen:

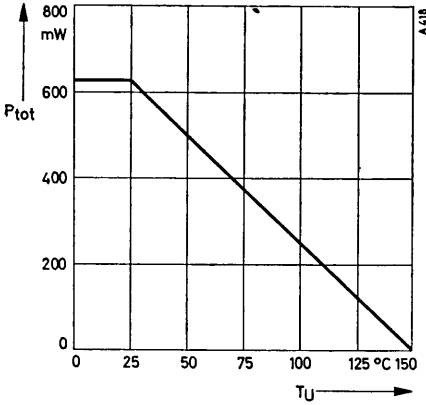
2. Impulsmäßig gemessen mit  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ ,  $d \leq 2\%$ .



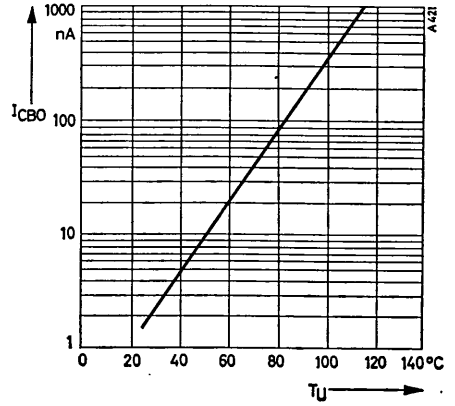
**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

**805 Freising, Haggerty-Straße**

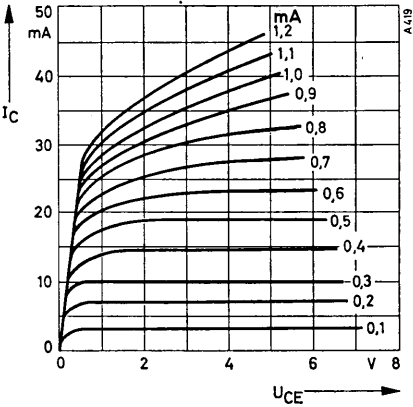
$P_{tot} = f(T_U)$



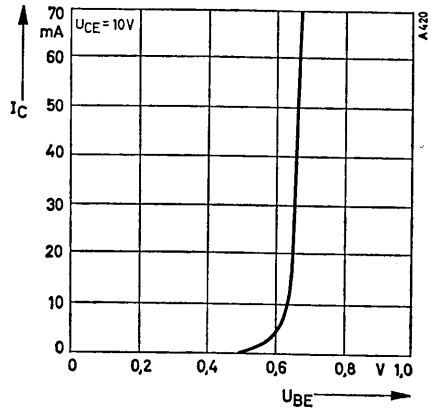
$I_{CBO} = f(T_U)$   
 $U_{CB} = 10 V$



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



$I_C = f(U_{BE})$

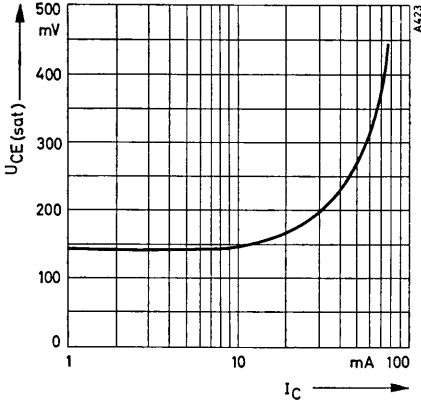


TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Strasse

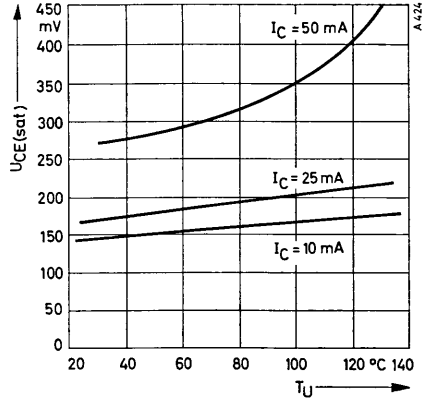
$$U_{CE(sat)} = f(I_C)$$

$$\frac{I_C}{I_B} = 10$$



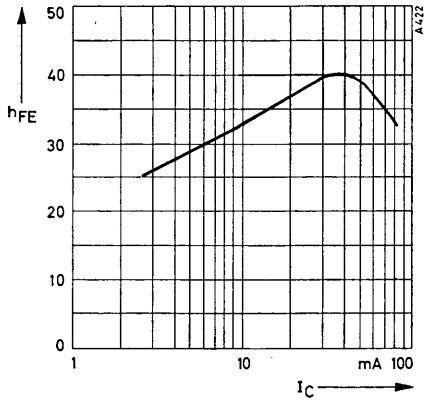
$$U_{CE(sat)} = f(T_U)$$

$$\frac{I_C}{I_B} = 10$$



$$h_{FE} = f(I_C)$$

$$U_{CE} = 10 \text{ V}$$

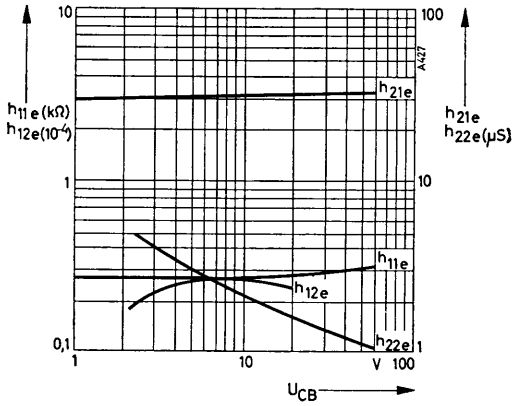


TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

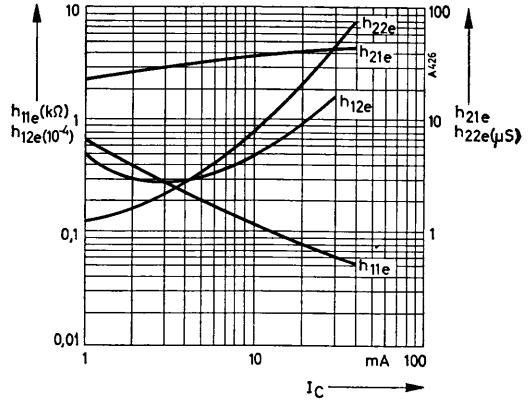
805 Freising, Haggerty-Straße



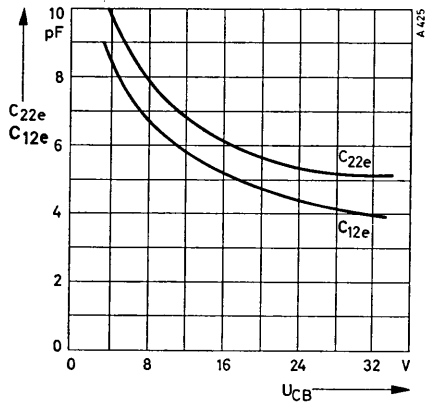
$h_e = f(U_{CB})$   
 $I_C = 3 \text{ mA}$



$h_e = f(I_C)$   
 $U_{CB} = 10 \text{ V}$



$C_{22e}, C_{12e} = f(U_{CB})$   
 $I_C = 1 \text{ mA}, f = 1 \text{ MHz}$



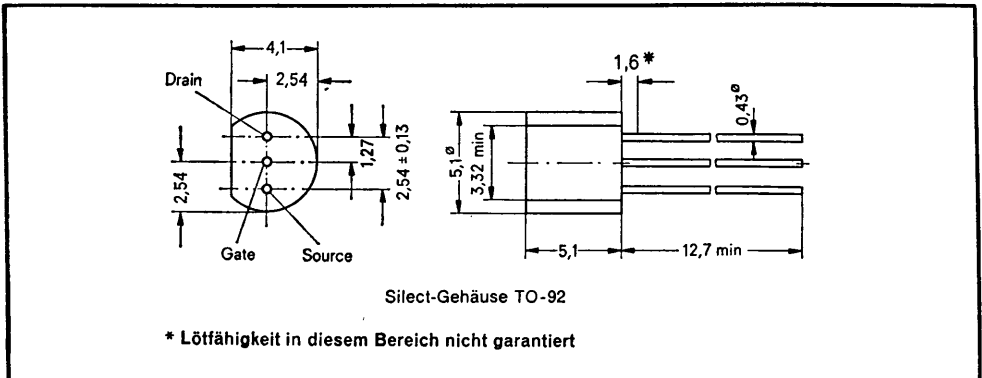
**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH  
 805 Freising, Haggerty-Straße

## P-Kanal-Epitaxial-Planar-Sperrschicht-Feldeffekt-Transistor

Symmetrischer Aufbau in Silizium  
Für Kleinsignalanwendungen

### Mechanische Daten

Diese Transistoren sind in ein Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen, ohne sich zu verformen. Selbst unter hohem Feuchtigkeitseinfluß zeigt das Bauelement stabile Kennwerte, und es füllt die Anforderungen von MIL-STD-202C, Methode 106B. Der Transistor ist lichtunempfindlich.



Maße in mm

### Absolute Grenzwerte

Drain-Gate-Spannung	-15 V
Drain-Source-Spannung	$\pm 15$ V
Gate-Source-Sperrspannung	15 V
Gate-Strom in Durchlaßrichtung	-10 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 1)	200 mW
Lagerungstemperaturbereich	-55 °C bis +150 °C
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	260 °C

Bemerkung:

1. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 125^\circ\text{C}$  mit 2,0 mW/°C.



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
805 Freising, Haggerty-Straße

**Elektrische Kennwerte bei  $T_U = 25\text{ °C}$  (wenn nicht anders angegeben)**

Parameter		Prüfbedingungen	min	max	Einh.
$U_{(BR)GSS}$	Gate-Source-Durchbruchsspannung	$I_G = 10\ \mu\text{A}$ , $U_{DS} = 0$	15		V
$I_{GSS}$	Gate-Reststrom	$U_{GS} = 10\ \text{V}$ , $U_{DS} = 0$		20	nA
$I_{GSS}$	Gate-Reststrom	$U_{GS} = 10\ \text{V}$ , $U_{DS} = 0$ , $T_U = 100\text{ °C}$		2	$\mu\text{A}$
$I_{DSS}$	Drainstrom	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0$ (Bem. 2)	-0,3	-15	mA
$U_{GS}$	Gate-Source-Spannung	$U_{DS} = +10\ \text{V}$ , $I_D = -30\ \mu\text{A}$	0,3	7,9	V
$U_{GS(off)}$	Pinch-Off-Spannung	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $I_D = -10\ \text{nA}$		8	V
$ Y_{21s} $	Vorwärtssteilheit	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{kHz}$	0,8	5,0	mS
$C_{12s}$	Rückwirkungskapazität	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{MHz}$		16	pF
$C_{11s}$	Eingangskapazität	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{MHz}$		32	pF
$Y_{22s} $	Ausgangsleitwert	$U_{DS} = -10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{kHz}$		200	$\mu\text{S}$

**Gruppe**                       $-I_{DSS}$  bei  $U_{DS} = 10\ \text{V}$ ,  $U_{GS} = 0\ \text{V}$

A	0,3— 4,5 mA	mA
B	3,5— 8,5	mA
C	7,5—15,0	mA

Bemerkung:

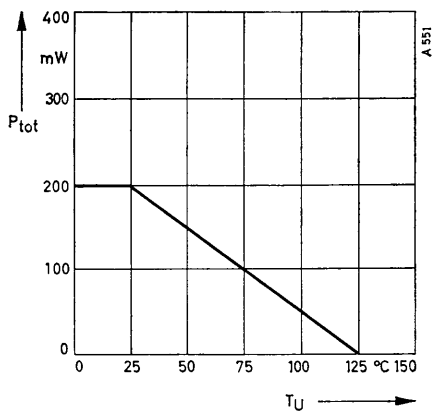
3. Impulsmäßig gemessen;  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ ,  $d \leq 2\%$ .



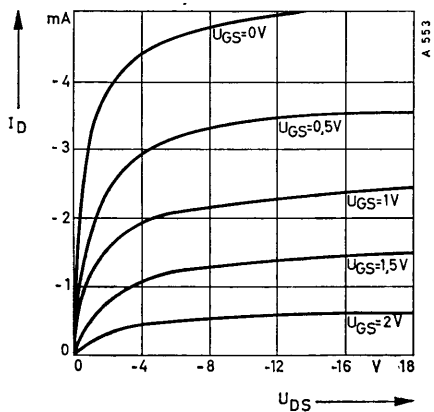
**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

**805 Freising, Haggerty-Straße**

$P_{tot} = f(T_U)$



$I_D = f(U_{DS})$   
 $U_{GS} = \text{Parameter}$



**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH  
 805 Freising, Haggerty-Straße

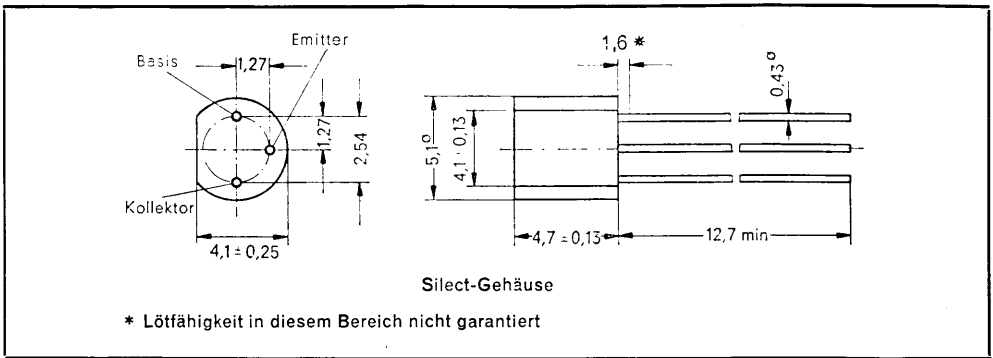
## PNP-Silizium-Epitaxial-Planar-Transistoren

Besonders geeignet, um Germanium-HF-Transistoren in folgenden Anwendungen zu ersetzen:

Vor- und Mischstufen in KW-, MW- und LW-Bereich  
 ZF-Verstärker in AM-Empfängern

### Mechanische Daten

Diese Transistoren sind in ein spezielles Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen ohne Deformation. Die Elemente haben unter hohen Feuchtigkeitsbedingungen ausgezeichnete stabile Kennwerte und erfüllen die MIL-STD-202C-Anforderungen nach Methode 106B.



Maße in mm

### Absolute Grenzwerte

Kollektor-Basis-Spannung	—35 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1)	—32 V
Emitter-Basis-Spannung	—5 V
Kollektor-Dauerstrom	—50 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 2)	250 mW
Lagerungstemperaturbereich	—55 °C bis 150 °C
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	260 °C

### Bemerkungen:

1. Dies gilt bei offener Basis
2. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 125^\circ\text{C}$  mit 2,5 mW/°C



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
 805 Freising, Haggerty-Straße

# BF340 bis BF343

Elektrische Kenndaten bei  $T_U = 25^\circ\text{C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Prüfbedingungen				Einheit
		min	typ	max	
$U_{(BR)CBO}$	Kollektor-Basis-Durchbr.-Spanng.	$I_C = -100\ \mu\text{A}$ , $I_E = 0$		-35	V
$U_{(BR)CEO}$	Kollektor-Emitter-Durchbr.-Spanng.	$I_C = -1\ \text{mA}$ , $I_E = 0$ (Bem. 3)		-32	V
$U_{(BR)EBO}$	Emitter-Basis-Durchbr.-Spanng.	$I_E = -100\ \mu\text{A}$ , $I_C = 0$		-5	V
$I_{CBO}$	Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{CB} = -10\ \text{V}$ , $I_E = 0$			-100 nA
$h_{FE}$	Gleichstromverstärkung	$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	BF341	45	150
		$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	BF342	60	150
		$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	BF343	30	
		$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	BF340	30	
$f_T$	Transitfrequenz	$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$		80	MHz
F	Rauschfaktor	$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$ , $R_G = 75\ \Omega$ , $f = 1\ \text{MHz}$			2,5 dB
F	Rauschfaktor	$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$ , $R_G = 1\ \text{k}\Omega$ , $f = 1\ \text{MHz}$			1,0 dB
$C_{12e}$	Rückwirkungskapazität	$U_{CE} = -9\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	BF341	1,4	pF
			BF342	1,4	pF
			BF343	1,4	pF
		$f = 10,7\ \text{MHz}$	BF340		1,5 pF
$1/g_{22e}$	Ausgangswiderstand	$U_{CB} = -9\ \text{V}$ , $f = 500\ \text{kHz}$		90	k $\Omega$
		$U_{CB} = -9\ \text{V}$ , $f = 10,7\ \text{MHz}$		50	k $\Omega$

## Dynamische Kennwerte

Vierpol-Koeffizienten bei  $-U_{CB} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 2\ \text{mA}$ ,  $f = 500\ \text{kHz}$

$$\begin{aligned} g_{11e} &= 1,6\ \text{mS} & g_{22e} &= 7\ \mu\text{S} & |Y_{21e}| &= 65\ \text{mS} \\ b_{11e} &= 160\ \mu\text{S} & b_{22e} &= 9,5\ \mu\text{S} & -\varphi &\leq 1^\circ \end{aligned}$$

Vierpol-Koeffizienten bei  $-U_{CB} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 2\ \text{mA}$ ,  $f = 5,5\ \text{MHz}$

$$\begin{aligned} g_{11e} &= 1,6\ \text{mS} & g_{22e} &= 14\ \mu\text{S} & |Y_{21e}| &= 64\ \text{mS} \\ b_{11e} &= 1,7\ \text{mS} & b_{22e} &= 100\ \mu\text{S} & -\varphi &= 3^\circ \end{aligned}$$

Vierpol-Koeffizienten bei  $-U_{CB} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 2\ \text{mA}$ ,  $f = 10,7\ \text{MHz}$

$$\begin{aligned} g_{11e} &= 2,2\ \text{mS} & g_{22e} &= 24\ \mu\text{S} & |Y_{21e}| &= 63\ \text{mS} \\ b_{11e} &= 3,4\ \text{mS} & b_{22e} &= 200\ \mu\text{S} & -\varphi &= 10^\circ \end{aligned}$$

Vierpol-Koeffizienten bei  $-U_{CB} = 10\ \text{V}$ ,  $-I_C = 3\ \text{mA}$ ,  $f = 36,6\ \text{MHz}$

$$\begin{aligned} g_{11e} &= 9,3\ \text{mS} & g_{22e} &= 140\ \mu\text{S} & |Y_{21e}| &= 80\ \text{mS} \\ b_{11e} &= 1,3\ \text{mS} & b_{22e} &= 650\ \mu\text{S} & -\varphi &= 27^\circ \end{aligned}$$

Vierpol-Koeffizienten bei  $-U_{CB} = 5\ \text{V}$ ,  $-I_C = 2\ \text{mA}$ ,  $f = 100\ \text{MHz}$

$$\begin{aligned} g_{11b} &= 145\ \text{mS} & g_{22b} &= 280\ \mu\text{S} & |Y_{21b}| &= 55\ \text{mS} \\ b_{11b} &= 73\ \text{mS} & b_{22b} &= 1,3\ \text{mS} & \varphi &= 130^\circ \end{aligned}$$

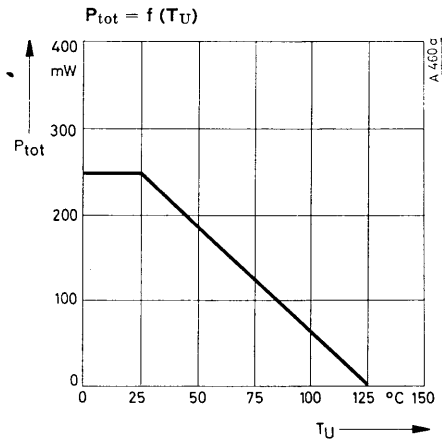
Bemerkung:

3. Impulsmäßig gemessen;  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ ,  $d \leq 2\%$ .

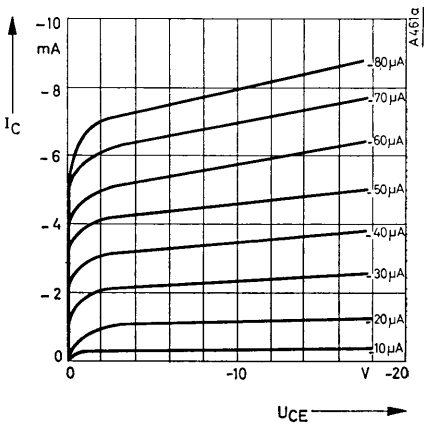


**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

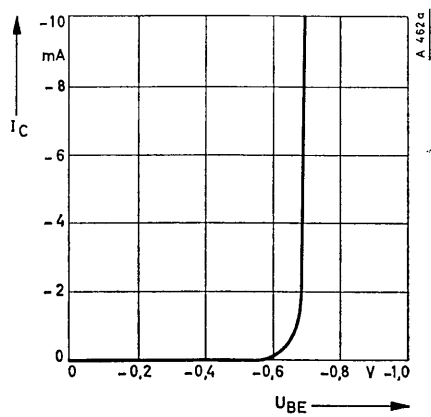
**805 Freising, Haggerty-Straße**



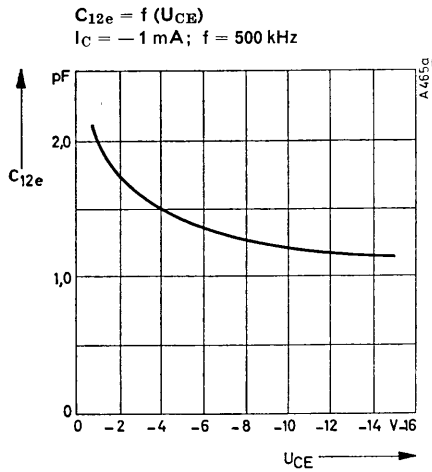
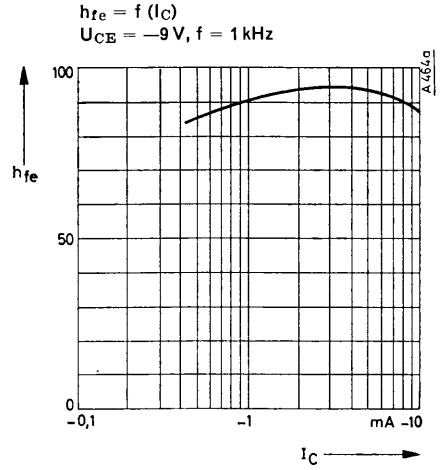
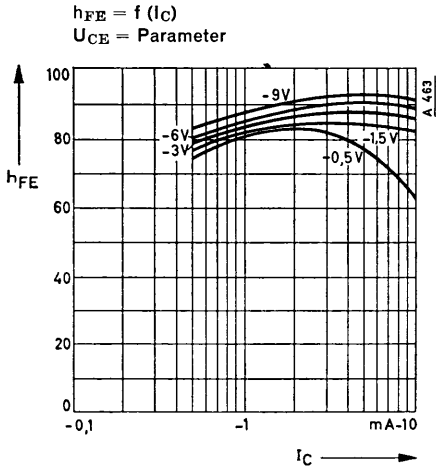
$I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$



$I_C = f(U_{BE})$   
 $U_{CE} = -15V$



**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH  
 805 Freising, Haggerty-Straße

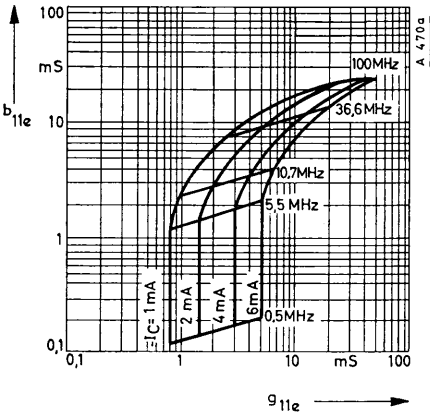


TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

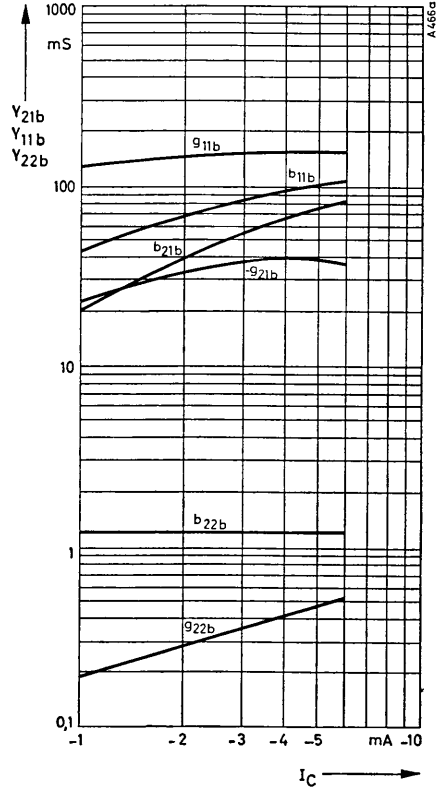
805 Freising, Haggerty-Straße



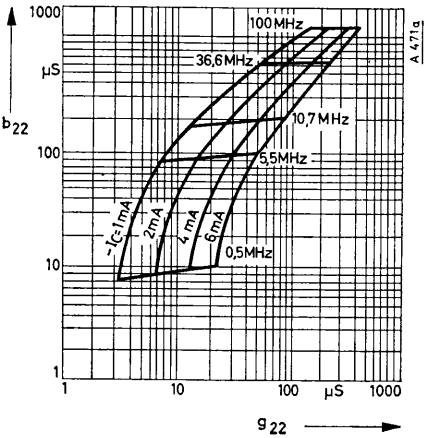
$Y_{11e}$   
 $U_{CB} = -5V$



$Y_b = f(I_C)$   
 $U_{CB} = -5V, f = 100 MHz$



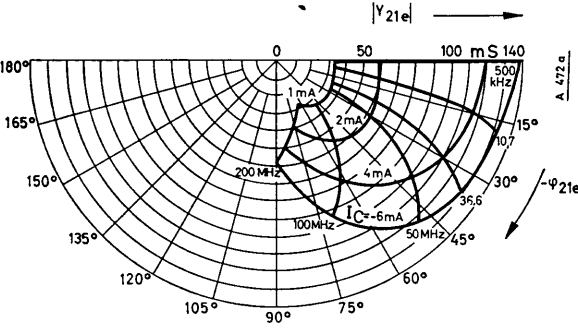
$Y_{22}$   
 $U_{CB} = -5V$



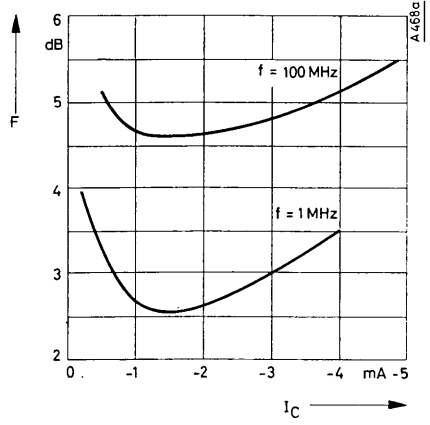
TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH  
805 Freising, Haggerty-Straße

BF340 bis BF343

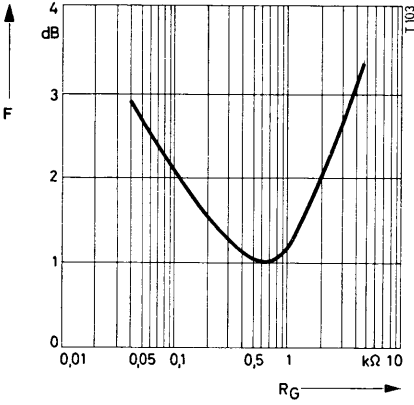
$Y_{21e}$   
 $U_{CB} = -5V$



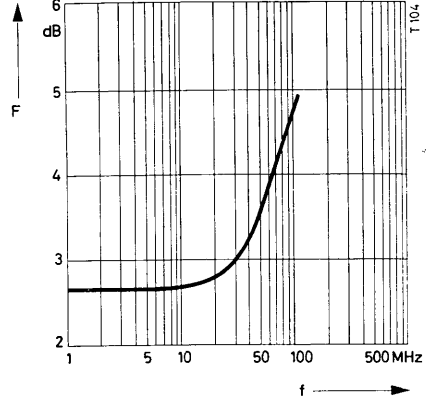
$F = f(I_C)$   
 $U_{CB} = -9V, R_G = 60 \Omega$



$F = f(R_G)$   
 $U_{CE} = -9V; I_C = -1 \text{ mA}; f = 1 \text{ MHz}$



$F = f(f)$   
 $R_G = 60 \Omega; U_{CB} = -9V; I_C = -1 \text{ mA}$



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

## N-Kanal-Epitaxial-Planar-Sperrschicht-Feldeffekt-Transistor

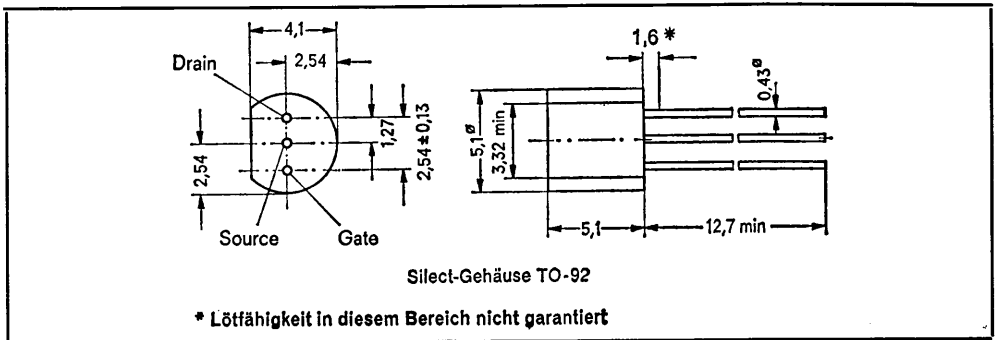
### Symetrischer Aufbau in Silizium

Für allgemeine Anwendungen bis 500 MHz. Besonders geeignet als UKW-HF-Verstärker und Mischer

Für allgemeine industrielle Anwendungen als Gleichspannungsverstärker; Chopper usw.

#### Mechanische Daten

Diese Transistoren sind in ein spezielles Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen ohne Deformation. Die Elemente haben unter hohen Feuchtigkeitsbedingungen ausgezeichnet stabile Kennwerte und erfüllen die MIL-STD-202C-Anforderungen nach Methode 106 B.



Maße in mm

#### Absolute Grenzwerte

Drain-Gate-Spannung	40 V
Gate-Source-Spannung	-40 V
Gatestrom in Durchlaßrichtung	25 mA
Gesamtdauerleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 1)	250 mW
Lagerungstemperaturbereich	-55 °C bis +150 °C
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	260 °C

#### Bemerkung:

1. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 150^\circ\text{C}$  mit 2,0 mW/°C.

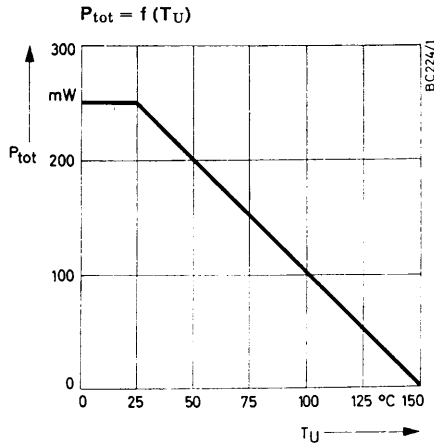


**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

805 Freising, Haggerty-Straße

Elektrische Kenndaten bei  $T_U = 25^\circ\text{C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter		Prüfbedingungen	min	typ	max	Einh.
$U_{(BR)GS}$	Gate-Source-Durchbruchspannung	$I_G = -1\ \mu\text{A}$ , $U_{DS} = 0\ \text{V}$	-40			V
$I_{GSS}$	Gate-Reststrom	$U_{GS} = -20\ \text{V}$ , $U_{DS} = 0\ \text{V}$			-5	nA
$I_{D(off)}$	Drain-Reststrom	$U_{GS} = -10\ \text{V}$ , $U_{DS} = 15\ \text{V}$			5	nA
$U_{GS}$	Gate-Source-Spannung	$U_{DS} = 15\ \text{V}$ , $I_D = 10\ \text{nA}$	-1		-6	V
$I_{DSS}$	Drainstrom	$U_{DS} = 15\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$	10		60	mA
$U_{DS(on)}$	Drain-Source-Durchlaßspannung	$I_D = 5\ \text{mA}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$			0,75	V
$r_{DS(on)}$	Durchschaltwiderstand	$U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $I_D = 0$ , $f = 1\ \text{kHz}$			100	$\Omega$
$ Y_{21s} $	Vorwärtssteilheit	$U_{DS} = 15\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{kHz}$	6		15	mS
$C_{11s}$	Eingangskapazität	$U_{DS} = 10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{MHz}$		4		pF
$C_{12s}$	Rückwirkungskapazität	$U_{DS} = 10\ \text{V}$ , $U_{GS} = 0\ \text{V}$ , $f = 1\ \text{MHz}$		1,5		pF
F	Rauschzahl	$U_B = 10\ \text{V}$ , $R_S = 100\ \Omega$ , $R_G = 1\ \text{k}\Omega$ , $f = 100\ \text{MHz}$		1,4		dB
$V_p$	Leistungsverstärkung	$U_B = 10\ \text{V}$ , $R_S = 100\ \Omega$ , $f = 100\ \text{MHz}$		20		dB



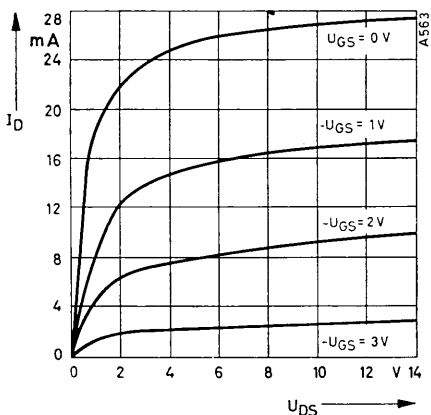
Bemerkungen:

- Impulsmäßig gemessen,  $t_p \leq 300\ \mu\text{s}$ , Tastverhältnis  $\leq 2\%$ .
- siehe Meßschaltung.

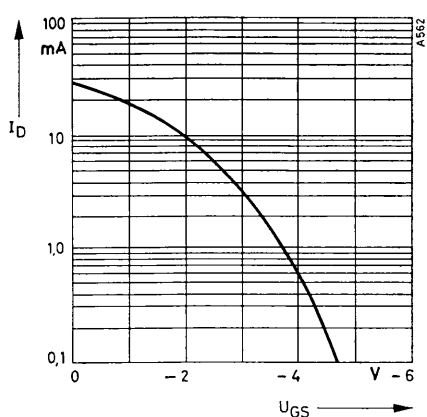


**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
 805 Freising, Haggerty-Straße

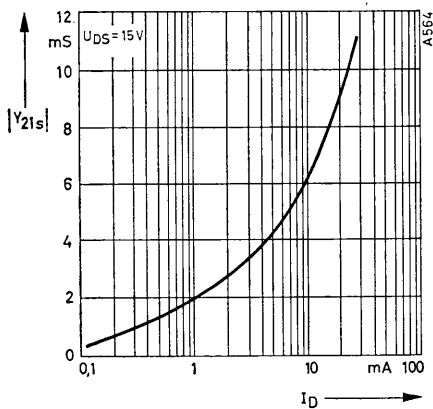
$I_D = f(U_{DS})$   
 $U_{GS} = \text{Parameter}$



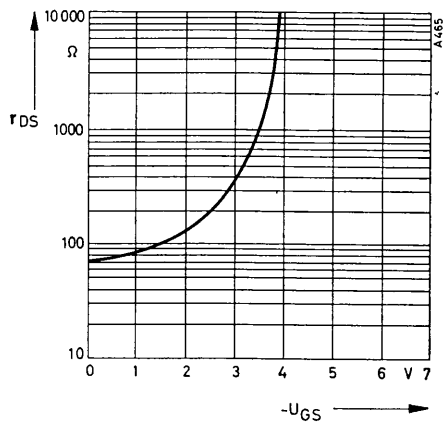
$I_D = f(U_{GS})$   
 $U_{DS} = 15 \text{ V}$



$Y_{21s} = f(I_D)$



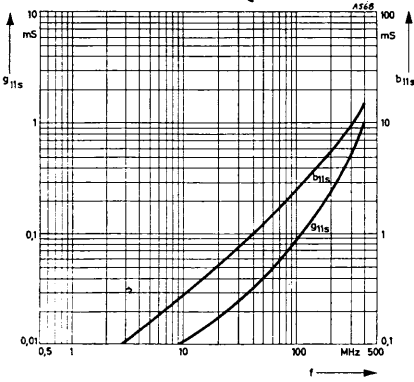
$r_{DS(on)} = f(U_{GS})$   
 $U_{DS} = 0; f = 1 \text{ kHz}$



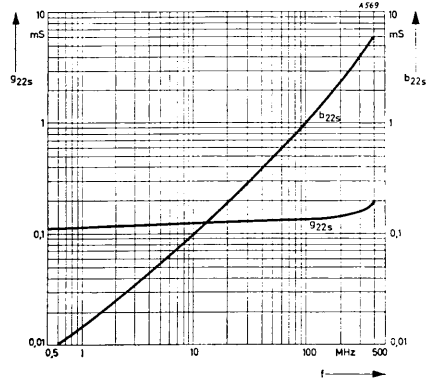
TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

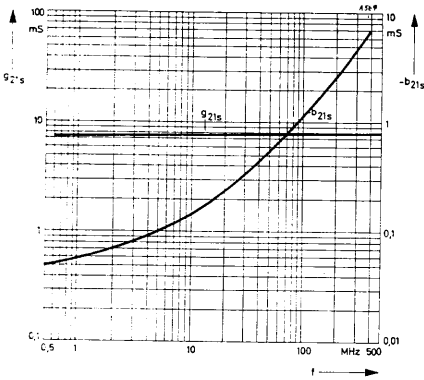
$Y_{11s} = f(f)$   
 $U_{DS} = 15\text{ V}; U_{GS} = 0\text{ V}$



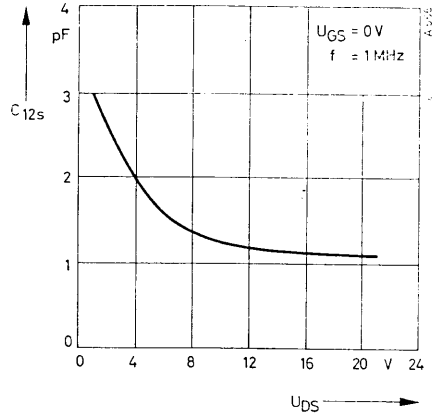
$Y_{22s} = f(f)$   
 $U_{DS} = 15\text{ V}; U_{GS} = 0\text{ V}$



$Y_{21s} = f(f)$   
 $U_{DS} = 15\text{ V}; U_{GS} = 0\text{ V}$

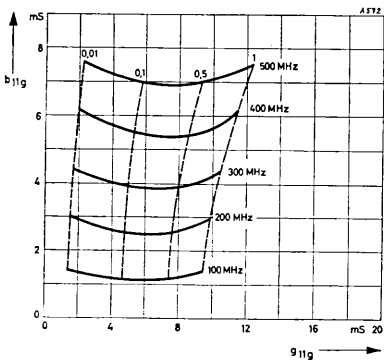


$C_{12s} = f(U_{DS})$

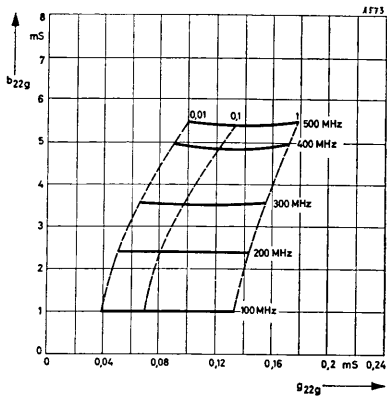


**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
 805 Freising, Haggerty-Straße

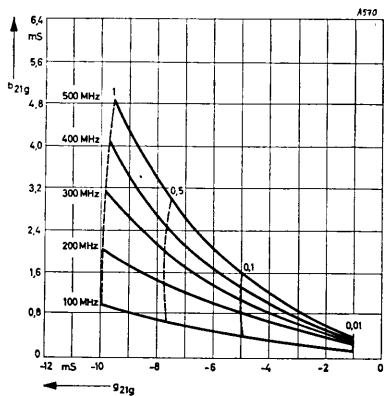
$Y_{11g}$   
 $U_{DS} = 15 \text{ V}; \frac{I_D}{I_{DSS}} = \text{Parameter}$



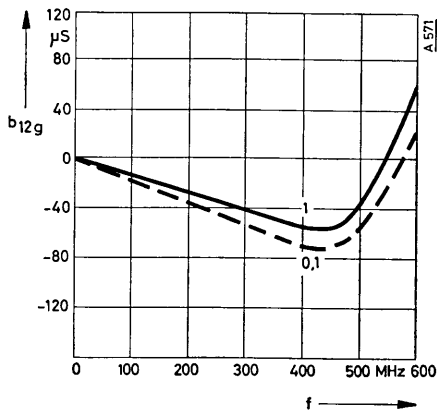
$Y_{22g}$   
 $U_{DS} = 15 \text{ V}; \frac{I_D}{I_{DSS}} = \text{Parameter}$



$Y_{21g}$   
 $U_{DS} = 15 \text{ V}; \frac{I_D}{I_{DSS}} = \text{Parameter}$



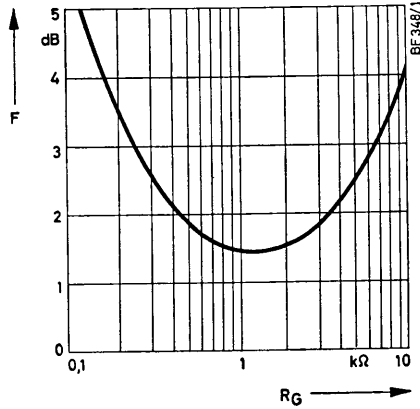
$Y_{12g}$   
 $U_{DS} = 15 \text{ V}; \frac{I_D}{I_{DSS}} = \text{Parameter}; g_{12} \sim 0$



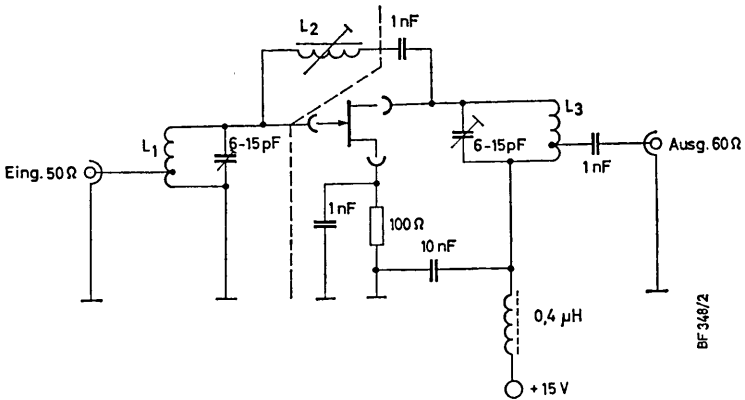
TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Strasse

$F = f(R_G)$   
 $f = 100 \text{ MHz}; U_B = 10 \text{ V}; R_S = 100 \Omega$



100 MHz — Meßschaltung für V<sub>p</sub> und F



- L<sub>1</sub>: 8 Windungen 0,7 CuAg, 7 mm ∅, Anzapfung bei der 2. Windung
- L<sub>2</sub>: 22 Windungen 0,3 CuL, 5 mm ∅, mit UKW-Kern
- L<sub>3</sub>: 7 Windungen 0,7 CuAg, 7mm ∅, Anzapfung bei der 2. Windung



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
 805 Freising, Haggerty-Straße



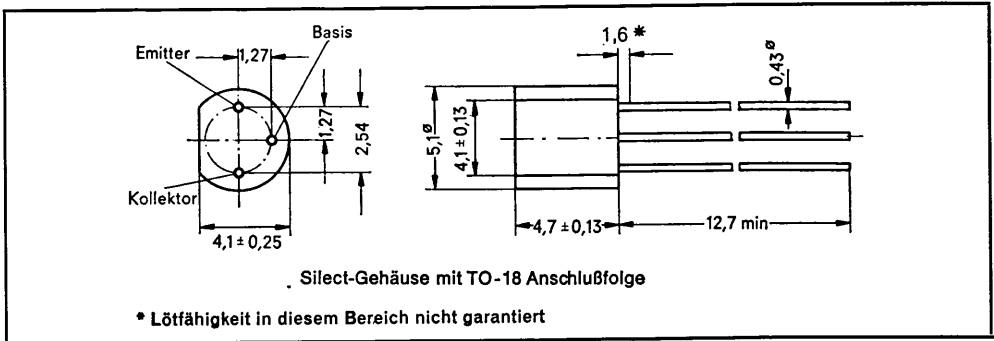
## NPN-Epitaxial-Planar-Silizium-Transistor im Silect-Gehäuse

Für allgemeine Anwendungen als HF-Verstärker, Mischer und Oszillator bis 1,5 GHz.

Besonders geeignet als Antennen-Verstärker

### Mechanische Daten

Diese Transistoren sind in ein Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen, ohne sich zu verformen. Selbst unter hohem Feuchtigkeitseinfluß zeigt das Bauelement stabile Kennwerte, und es erfüllt die Anforderungen von MIL-STD-202C, Methode 106B. Der Transistor ist lichtunempfindlich.



Maße in mm

### Absolute Grenzwerte

Kollektor-Basis-Spannung	30 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1)	15 V
Emitter-Basis-Spannung	3 V
Kollektor-Dauerstrom	50 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_{\text{tr}} \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 2)	200 mW
Lagerungstemperaturbereich	$-55^\circ\text{C}$ bis $+150^\circ\text{C}$
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	260 °C

### Bemerkungen:

1. Dies gilt bei offener Basis
2. Lineare Reduzierung bis auf  $T_{\text{tr}} = 150^\circ\text{C}$  mit  $1,6\text{ mW}/^\circ\text{C}$



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

805 Freising, Haggerty-Straße

Elektrische Kennwerte bei  $T_{\mu} = 25^{\circ}\text{C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter		Prüfbedingungen	min	typ	max	Einheit
$U_{(\text{BR})\text{CBO}}$	Kollektor-Basis-Durchbr.-Spanng.	$I_{\text{C}} = 1 \mu\text{A}$ , $I_{\text{E}} = 0$	30			V
$U_{(\text{BR})\text{CEO}}$	Kollektor-Emitter-Durchbr.-Spanng.	$I_{\text{C}} = 2 \text{mA}$ , $I_{\text{B}} = 0$	15			V
$U_{(\text{BR})\text{EBO}}$	Emitter-Basis-Durchbr.-Spanng.	$I_{\text{E}} = 10 \mu\text{A}$ , $I_{\text{C}} = 0$	3			V
$I_{\text{CBO}}$	Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{\text{CB}} = 15 \text{V}$ , $I_{\text{E}} = 0$			10	nA
$I_{\text{EBO}}$	Emitter-Basis-Reststrom	$U_{\text{EB}} = 2 \text{V}$ , $I_{\text{C}} = 0$			100	nA
$h_{21e}$	Dynamische Stromverstärkung	$U_{\text{CE}} = 6 \text{V}$ , $I_{\text{C}} = 5 \text{mA}$ ; $f = 1 \text{kHz}$	20	100	350	
$U_{\text{CE(sat)}}$	Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung	$I_{\text{B}} = 2 \text{mA}$ , $I_{\text{C}} = 20 \text{mA}$			1,0	V
$f_{\text{T}}$	Transit-Frequenz	$U_{\text{CE}} = 6 \text{V}$ , $I_{\text{C}} = 20 \text{mA}$		1,6		GHz
$C_{\text{ob}}$	Kollektor-Basis-Kapazität bei offenem Emitter	$U_{\text{CB}} = 6 \text{V}$ , $I_{\text{E}} = 0$ , $f = 1 \text{MHz}$		1,2	1,5	pF
$C_{12e}$	Rückwirkungskapazität (Bem. 3)	$U_{\text{CB}} = 6 \text{V}$ , $I_{\text{C}} = 2 \text{mA}$		0,85		pF
F	Rauschzahl	$U_{\text{CE}} = 6 \text{V}$ , $R_{\text{g}} = 60 \Omega$ , $f = 450 \text{MHz}$		4,0	7,0	dB
$V_{\text{p}}$	Leistungsverstärkung (siehe Testschaltung)	$f = 200 \text{MHz}$ , $f = 800 \text{MHz}$	10	13		dB
$rb''_{\text{C}}$	Kollektor-Basis-Zeitkonstante	$U_{\text{CE}} = 6 \text{V}$ , $I_{\text{C}} = 5 \text{mA}$ , $f = 78,9 \text{MHz}$	6	7,5		dB
				5,0		ps

Vierpol-Koeffizienten in Emitterschaltung bei  $U_{\text{CE}} = 5 \text{V}$ ,  $I_{\text{C}} = 2 \text{mA}$ ,  $f = 500 \text{MHz}$ .

$$\begin{aligned}
 g_{11e} &= 11 \text{ mS} & g_{22e} &= 0,5 \text{ mS} \\
 b_{11e} &= 9 \text{ mS} & b_{22e} &= 4,0 \text{ mS} \\
 C_{11e} &= 2,86 \text{ pF} & C_{22e} &= 1,28 \text{ pF} \\
 |Y_{21e}| &= 41 \text{ mS} & |Y_{12e}| &= 1,5 \text{ mS} \\
 -\varphi_{21e} &= 70^{\circ} & -\varphi_{12e} &= 115^{\circ}
 \end{aligned}$$

erzielbare Leistungsverstärkung bei  $U_{\text{CE}} = 5 \text{V}$ ,  $I_{\text{C}} = 2 \text{mA}$ ,  $f = 500 \text{MHz}$

$$V_{\text{p opt}} = 18,5 \text{ dB}$$

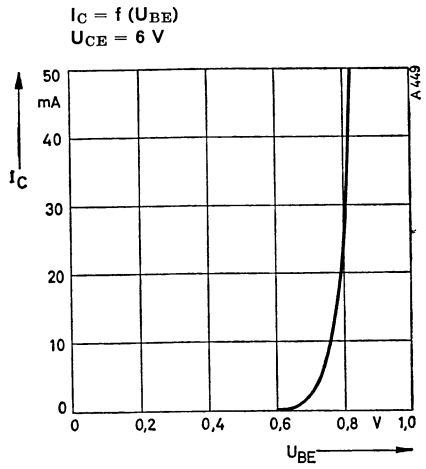
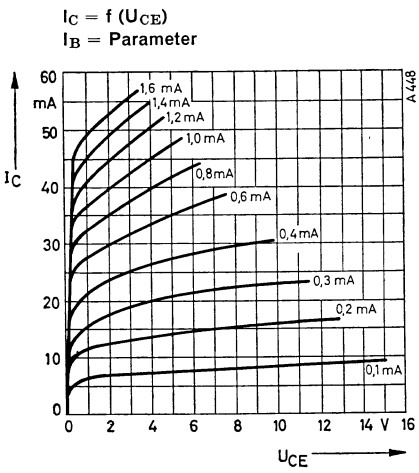
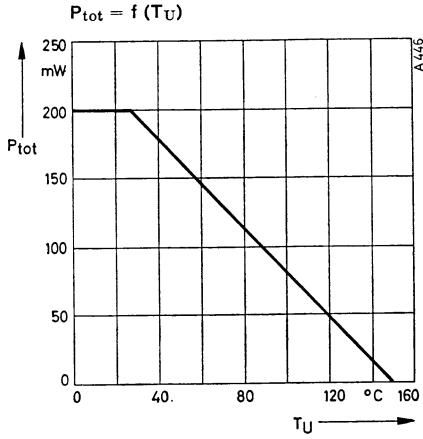
$$V_{\text{p opt}} = \frac{|Y_{21e}|^2}{4 g_{11e} \cdot g_{22e}} \quad (\text{Bem. 3})$$

Bemerkung:

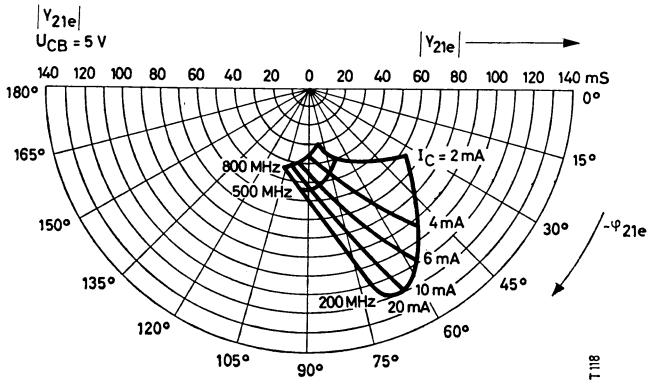
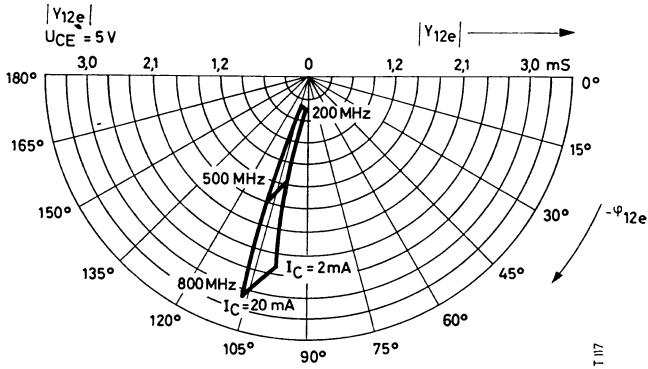
3. Transistor auf Wunsch mit Abschirmschelle lieferbar



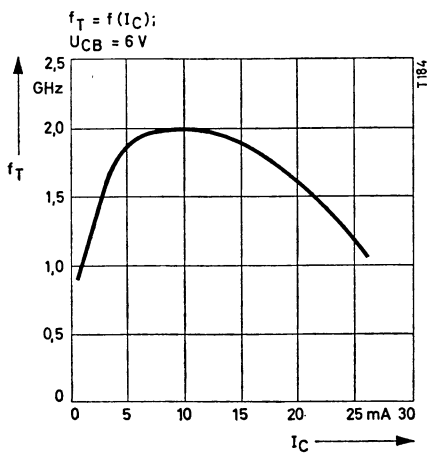
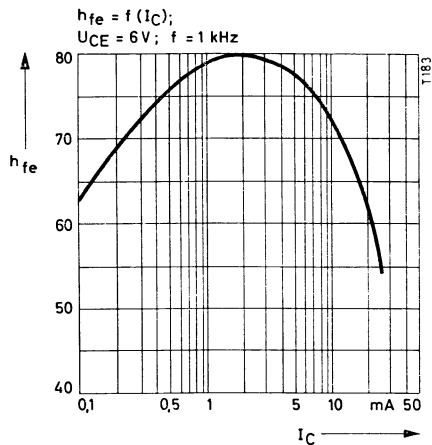
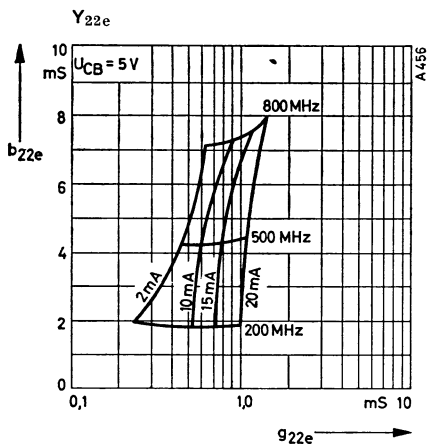
**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
**805 Freising, Haggerty-Straße**



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**  
805 Freising, Haggerty-Straße

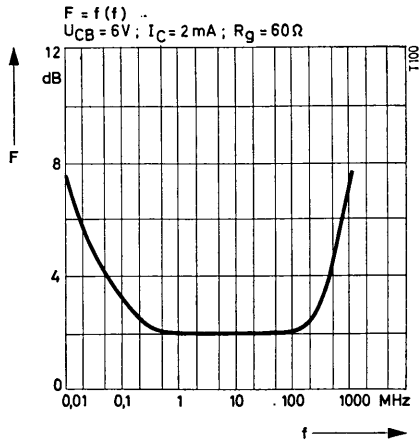
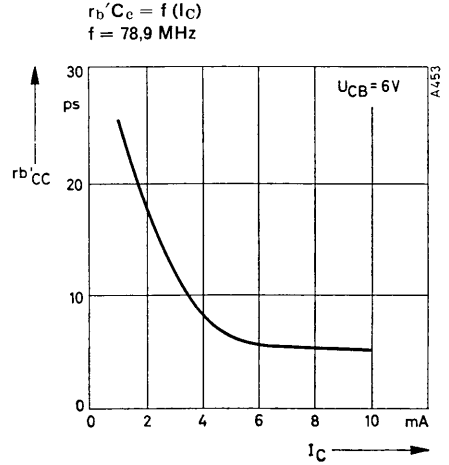
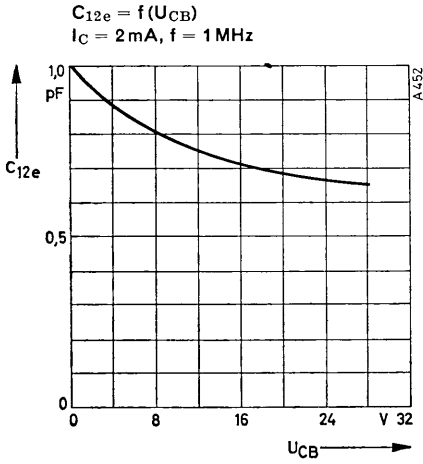


**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH  
 805 Freising, Haggerty-Straße



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

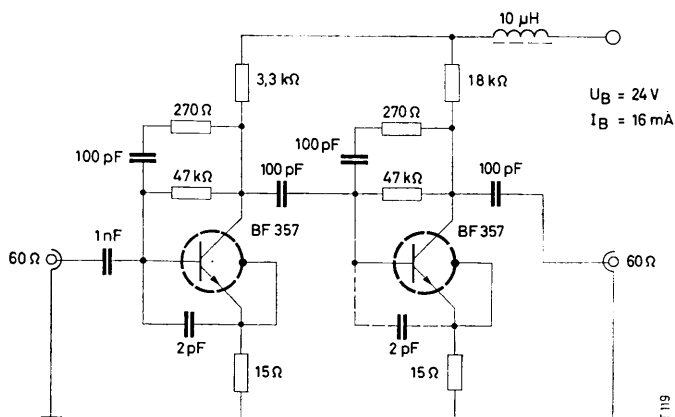


TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

## Breitband-Antennenverstärker

## Schaltbeispiel



Frequenzbereich:	47 ... 850 MHz	
Leistungsverstärkung:	$f = 100$ MHz	14 dB
	$f = 500$ MHz	10 dB
	$f = 800$ MHz	9 dB
Rauschfaktor:	$f = 100$ MHz	6,4 dB
	$f = 500$ MHz	6,0 dB
	$f = 800$ MHz	7,0 dB



**TEXAS INSTRUMENTS** Deutschland GmbH

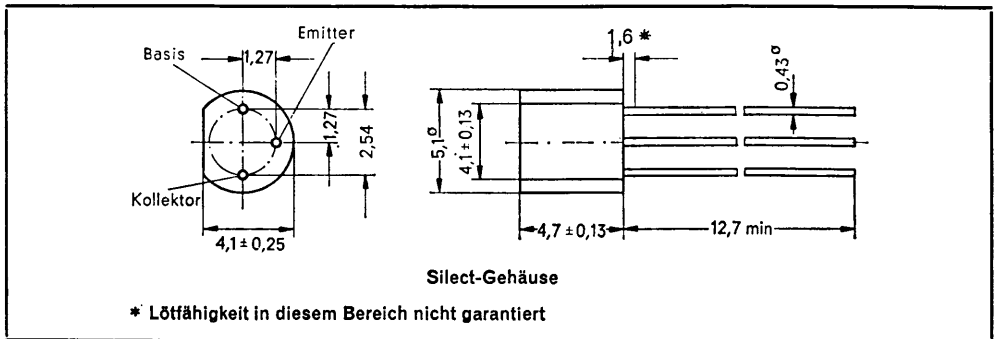
805 Freising, Haggerty-Straße

**NPN-Epitaxial-Planar-Silizium-Transistoren im Silect-Gehäuse**

Für Verstärker und Oszillatoranwendungen bis 800 MHz,  
vorzugsweise in Vor-Misch-Oszillator- und ZF-Stufen in AM- u. FM-Schaltungen

**Mechanische Daten**

Diese Transistoren sind in ein Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen, ohne sich zu verformen. Selbst unter hohem Feuchtigkeitseinfluß zeigt das Bauelement stabile Kennwerte, und es erfüllt die Anforderungen von MIL-STD-202C, Methode 106B. Der Transistor ist lichtunempfindlich.



Maße in mm

**Absolute Grenzwerte**

	BF384	BF385
Kollektor-Basis-Spannung	← 30 V	→
Kollektor-Emitter-Spannung	← 20 V	→
Emitter-Basis-Spannung	← 5 V	→
Kollektor-Dauerstrom	← 30 mA	→
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ\text{C}$ (Bem. 1)	← 250 mW	→
Lagerungstemperaturbereich	← $-55^\circ\text{C}$ bis $150^\circ\text{C}$	→
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	← $260^\circ\text{C}$	→

**Bemerkungen:**

1. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 125^\circ\text{C}$  mit  $2,5 \text{ mW}/^\circ\text{C}$



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

**805 Freising, Haggerty-Straße**



# BF384, BF385

## Statische Kenndaten bei $T_U = 25^\circ\text{C}$

Parameter	Prüfbedingungen	BF384			BF385			Einheit
		min	typ	max	min	typ	max	
$U_{(BR)CBO}$	$I_C = 10\ \mu\text{A}$ , $I_E = 0$	30			30			V
$U_{(BR)CEO}$	$I_C = 2\ \text{mA}$ , $I_E = 0$	20			20			V
$U_{(BR)EBO}$	$I_E = 10\ \mu\text{A}$ , $I_C = 0$	5			5			V
$h_{FE}$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ , $I_C = 1\ \text{mA}$	75		750	34		140	
$U_{BE}$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ , $I_C = 1\ \text{mA}$	0,65		0,85	0,65		0,85	V

## Dynamische Kenndaten bei $T_U = 25^\circ\text{C}$ (wenn nicht anders angegeben)

$f_T$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ , $I_C = 1\ \text{mA}$	800		800		MHz
F	$U_{CE} = 6\ \text{V}$ , $I_C = 1\ \text{mA}$ , $R_G = 400\ \Omega$	3		3		dB
$C_{12e}$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ , $I_C = 1\ \text{mA}$ , $f = 36,6\ \text{MHz}$	0,75		0,75		pF
$r_b' C_c$	$U_{CE} = 10\ \text{V}$ , $I_C = 4\ \text{mA}$ , $f = 100\ \text{MHz}$	9		9		ps

### Vierpol-Koeffizienten

$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ;  $I_C = 1\ \text{mA}$ ;  $f = 450\ \text{kHz}$

$g_{11e} = 0,6\ \text{mS}$   
 $b_{11e} = 10\ \mu\text{S}$   
 $C_{11e} = 10\ \text{pF}$   
 $C_{12e} = 0,75\ \text{pF}$   
 $|Y_{21e}| = 33\ \text{mS}$   
 $g_{22e} = 7\ \mu\text{S}$   
 $b_{22e} = 4,7\ \mu\text{S}$   
 $C_{22e} = 1,5\ \text{pF}$

$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ;  $I_C = 1\ \text{mA}$ ;  $f = 10,7\ \text{MHz}$

$g_{11e} = 0,6\ \text{mS}$   
 $b_{11e} = 0,7\ \text{mS}$   
 $C_{11e} = 10\ \text{pF}$   
 $C_{12e} = 0,75\ \text{pF}$   
 $|Y_{21e}| = 31\ \text{mS}$   
 $g_{22e} = 6\ \mu\text{S}$   
 $b_{22e} = 100\ \mu\text{S}$   
 $C_{22e} = 1,5\ \text{pF}$

$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ;  $I_C = 1\ \text{mA}$ ;  $f = 36,6\ \text{MHz}$

$g_{11e} = 0,9\ \text{mS}$   
 $b_{11e} = 2\ \text{mS}$   
 $C_{11e} = 8\ \text{pF}$   
 $C_{12e} = 0,75\ \text{pF}$   
 $|Y_{21e}| = 31\ \text{mS}$   
 $g_{22e} = 11\ \mu\text{S}$   
 $b_{22e} = 310\ \mu\text{S}$   
 $C_{22e} = 1,35\ \text{pF}$

$U_{CE} = 10\ \text{V}$ ;  $I_C = 1\ \text{mA}$ ;  $f = 100\ \text{MHz}$

$g_{11e} = 2\ \text{mS}$   
 $b_{11e} = 4,3\ \text{mS}$   
 $C_{11e} = 6,85\ \text{pF}$   
 $g_{22e} = 10\ \mu\text{S}$   
 $b_{22e} = 0,9\ \text{mS}$   
 $C_{22e} = 1,43\ \text{pF}$   
 $|Y_{21e}| = 31\ \text{mS}$   
 $-\varphi_{21e} = 35^\circ$   
 $|Y_{12e}| = 250\ \mu\text{S}$   
 $-\varphi_{12e} = 100^\circ$

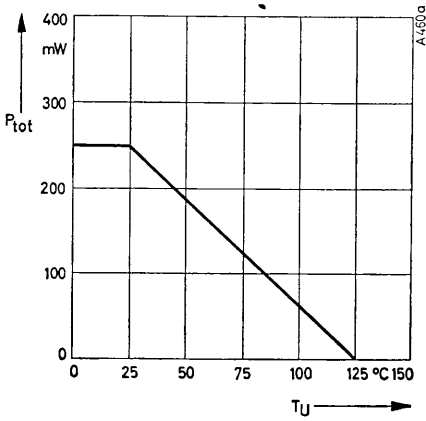
$g_{11b} = 30\ \text{mS}$   
 $-b_{11b} = 10\ \text{mS}$   
 $-C_{11b} = 15,9\ \text{pF}$   
 $g_{22b} = 10\ \mu\text{S}$   
 $b_{22b} = 0,9\ \text{mS}$   
 $C_{22b} = 1,43\ \text{pF}$   
 $|Y_{21b}| = 31\ \text{mS}$   
 $\varphi_{21b} = 155^\circ$   
 $|Y_{12b}| = 300\ \mu\text{S}$   
 $-\varphi_{12b} = 85^\circ$



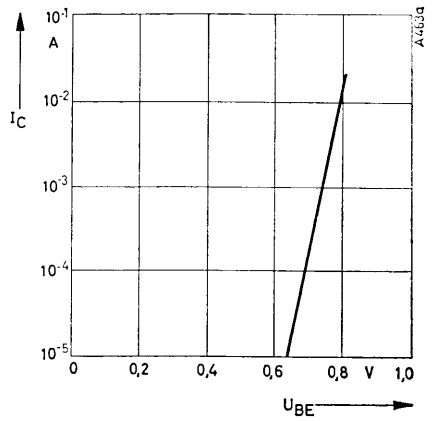
**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

805 Freising, Haggerty-Straße

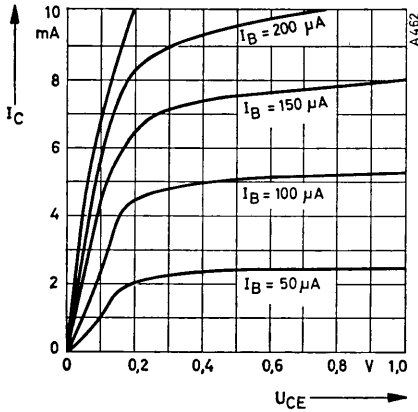
$P_{tot} = f(T_U)$



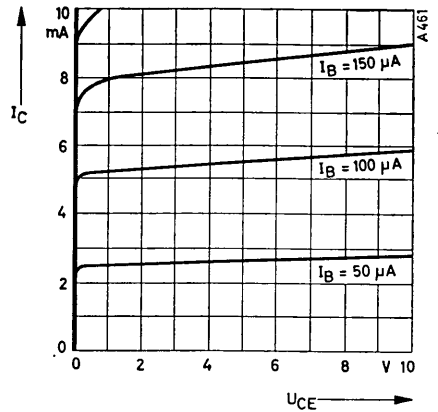
$I_C = f(U_{BE})$   
 $U_{CE} = 10 \text{ V}$



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



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

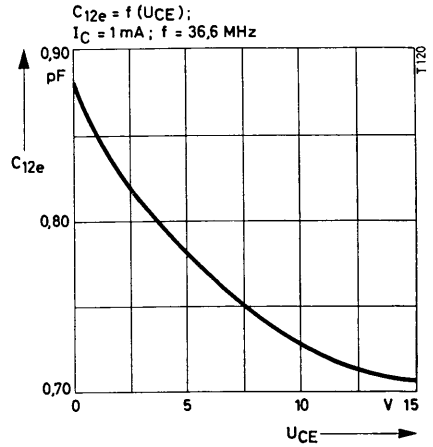
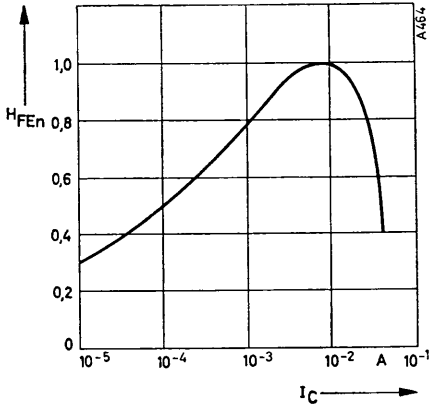


TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

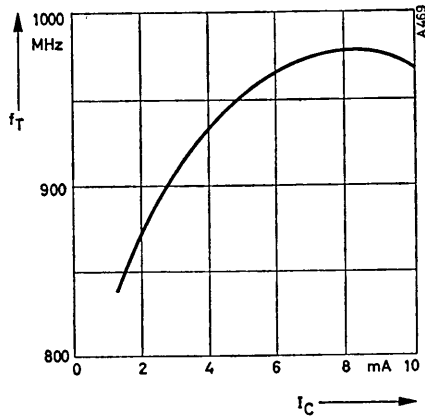
805 Freising, Haggerty-Straße

$$H_{FEN} = \frac{H_{FE}(I_C)}{H_{FE}(I_C = 10 \text{ mA})} = f(I_C)$$

$U_{CE} = 10 \text{ V}$



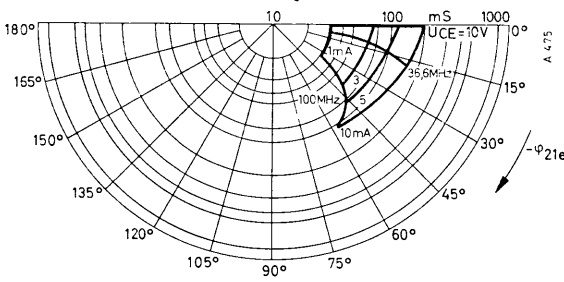
$f_T = f(I_C); U_{CE} = 10 \text{ V}$



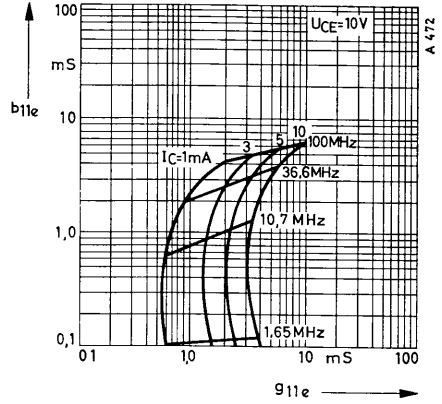
TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße

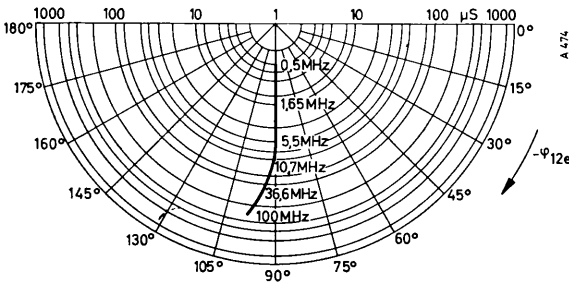
$|Y_{21c}|$   
 $U_{CE} = 10\text{ V}$ , Parameter =  $I_C$



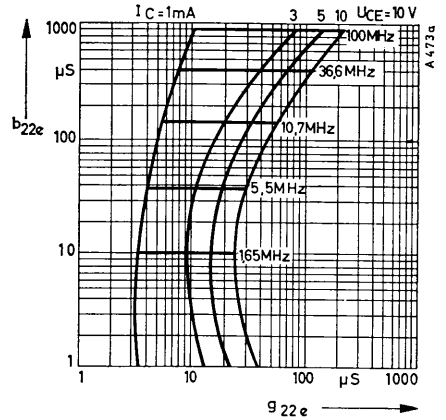
$Y_{11e}$   
 $U_{CE} = 10\text{ V}$ , Parameter =  $I_C$ ;  $f$



$|Y_{12e}|$   
 $U_{CE} = 10\text{ V}$ ,  $I_C = 1\text{--}10\text{ mA}$



$Y_{22}$   
 $U_{CE} 10\text{ V}$ , Parameter =  $I_C$ ;  $f$

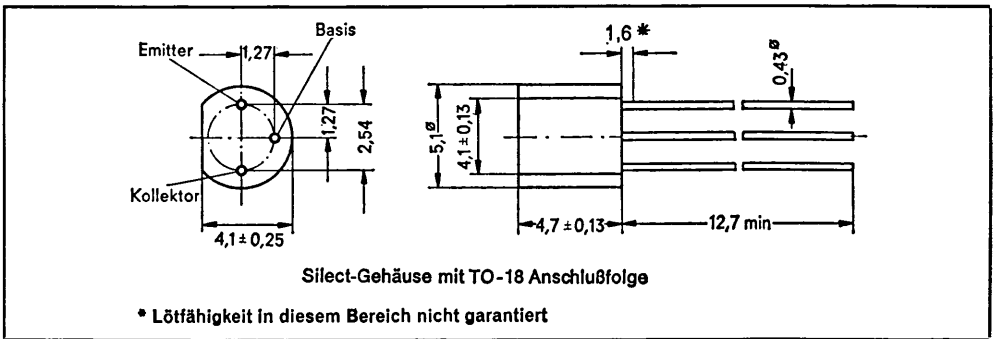


**PNP-Silizium-Epitaxial-Planar-Transistoren**

**Silect\*\*-Transistoren für industrielle Anwendungen**

**Mechanische Daten**

Diese Transistoren sind in ein Plastik-Gehäuse eingekapselt. Das Gehäuse widersteht Löttemperaturen, ohne sich zu verformen. Selbst unter hohem Feuchtigkeitseinfluß zeigt das Bauelement stabile Kennwerte, und es erfüllt die Anforderungen von MIL-STD-202C, Methode 106B. Der Transistor ist lichtunempfindlich.



Maße in mm

**Absolute Grenzwerte**

	BF397	BF398
Kollektor-Basis-Spannung	-90 V	-150 V
Kollektor-Emitter-Spannung (Bem. 1)	-90 V	-150 V
Emitter-Basis-Spannung	-6 V	-6 V
Kollektor-Dauerstrom	← -100 mA →	
Gesamtdauerverlustleistung bei $T_U \leq 25^\circ \text{C}$ (Bem. 2)	← 625 mW →	
Lagerungstemperaturbereich	← -55 °C bis 150 °C →	
Drahttemperatur im Abstand von 1,6 mm vom Gehäuse für 10 s	← 260 °C →	

**Bemerkungen:**

1. Dies gilt bei offener Basis
2. Lineare Reduzierung bis auf  $T_U = 150^\circ \text{C}$  mit  $5,0 \text{ mW}/^\circ\text{C}$

\*\* Schutzmarke von Texas Instruments.



**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

**805 Freising, Haggerty-Straße**

# BF397, BF398

Elektrische Kenndaten bei  $T_U = 25\text{ °C}$  (wenn nicht anders angegeben)

Parameter	Prüfbedingungen	BF 397		BF 398		Einh.
		min	max	min	max	
$U_{(BR)CBO}$ Kollektor-Basis-Durchbruchsspannung	$I_C = -10\ \mu\text{A}$ , $I_E = 0$	-90		-150		V
$U_{(BR)CEO}$ Kollektor-Emitter-Durchbruchsspannung	$I_C = -10\ \text{mA}$ , $I_B = 0$ (Bem. 3)	-90		-150		V
$U_{(BR)EBO}$ Emitter-Basis-Durchbruchsspannung	$I_E = -10\ \mu\text{A}$ , $I_C = 0$	-6		-6		V
$I_{CBO}$ Kollektor-Basis-Reststrom	$U_{CB} = -70\ \text{V}$ , $I_E = 0$ $U_{CB} = -100\ \text{V}$ , $I_E = 0$		-50		-50	nA nA
$I_{EBO}$ Emitter-Basis-Reststrom	$U_{EB} = -4\ \text{V}$ , $I_C = 0$		-50		-50	nA
$h_{FE}$ Gleichstromverstärkung	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -100\ \mu\text{A}$	20				
	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -1\ \text{mA}$	25		25		
	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -10\ \text{mA}$ (Bem. 3)	40	250	30	200	
	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -100\ \text{mA}$ (Bem. 3)	20		20		
	Gruppe A	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -10\ \text{mA}$ (Bem. 3)	40	150	30	100
Gruppe B	$U_{CE} = -10\ \text{V}$ , $I_C = -10\ \text{mA}$ (Bem. 3)	130	250	80	200	
$U_{BE}$ Basis-Emitter-Spannung	$I_B = -1\ \text{mA}$ , $I_C = -10\ \text{mA}$	-0,6	-0,9	-0,6	-0,9	V
$U_{CE(sat)}$ Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung	$I_B = -1\ \text{mA}$ , $I_C = -10\ \text{mA}$ (Bem. 3)		-0,5		-0,5	V

Bemerkung:

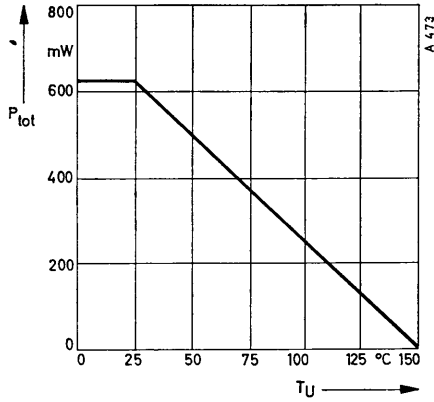
3. Impulsmäßig gemessen,  $t_p = 300\ \mu\text{s}$ ,  $d \leq 2\%$ .



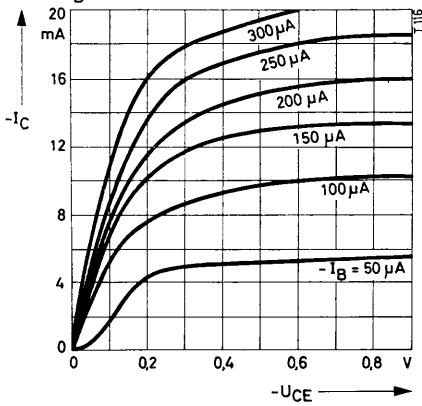
**TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH**

805 Freising, Haggerty-Straße

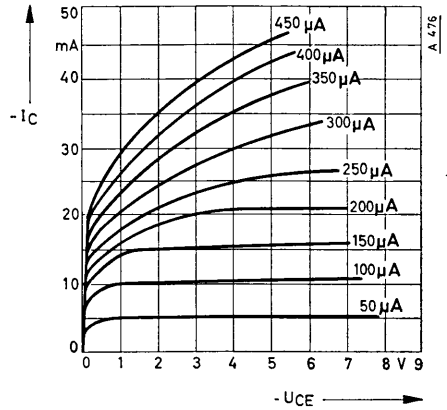
$P_{tot} = f(T_U)$



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

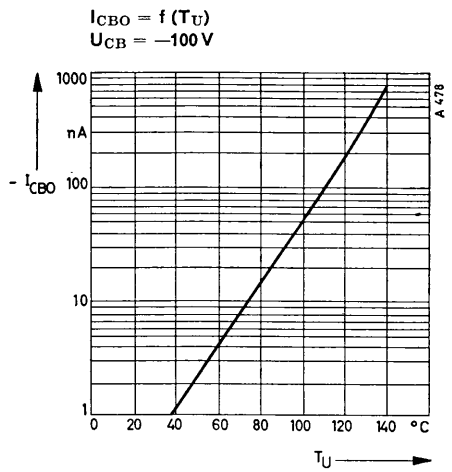
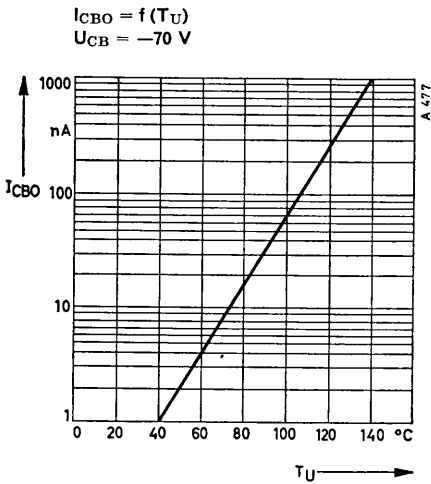
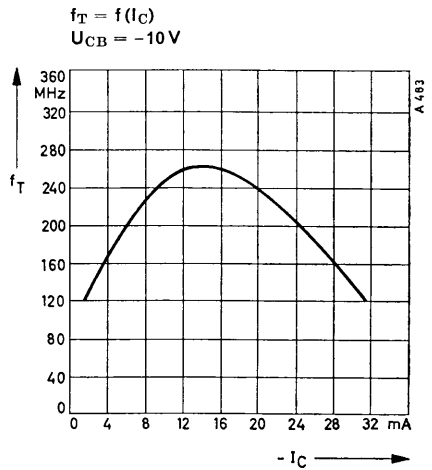
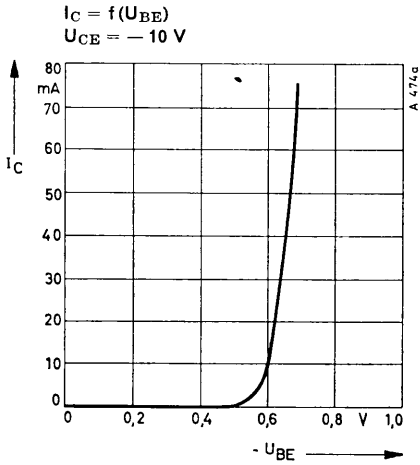


$I_C = f(U_{CE})$   
 $I_B = \text{Parameter}$



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Strasse



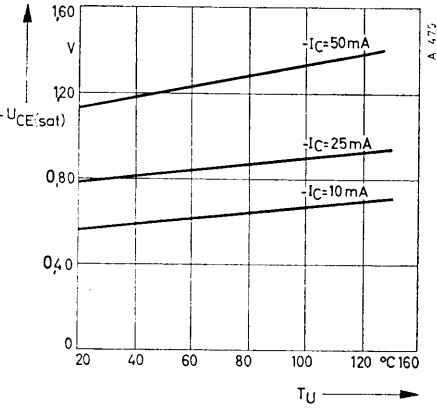
TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße



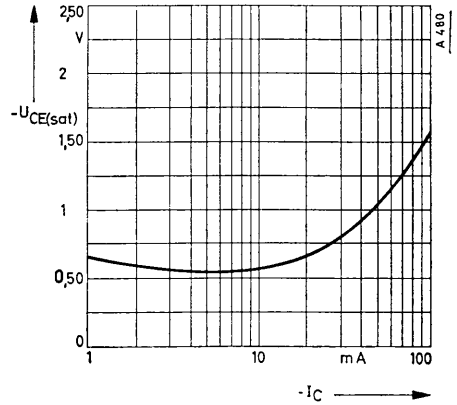
$$U_{CE(sat)} = f(T_U)$$

$$\frac{-I_C}{-I_B} = 10, I_C = \text{Parameter}$$



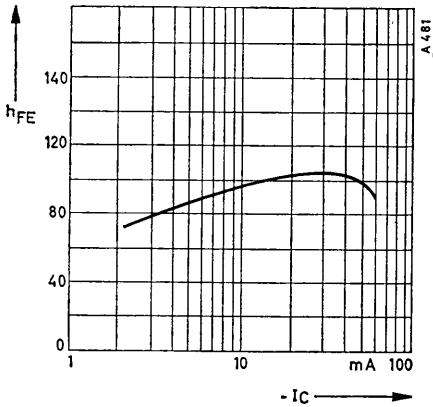
$$U_{CE(sat)} = f(I_C)$$

$$\frac{-I_C}{-I_B} = 10$$



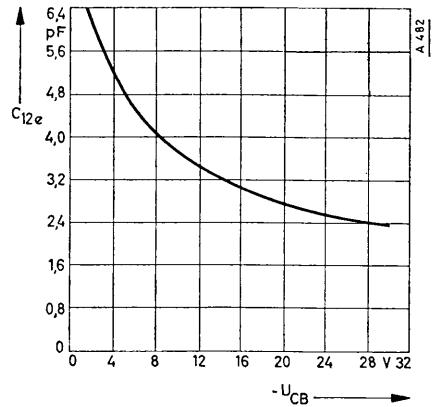
$$h_{FE} = f(I_C)$$

$$U_{CE} = -10 \text{ V}$$



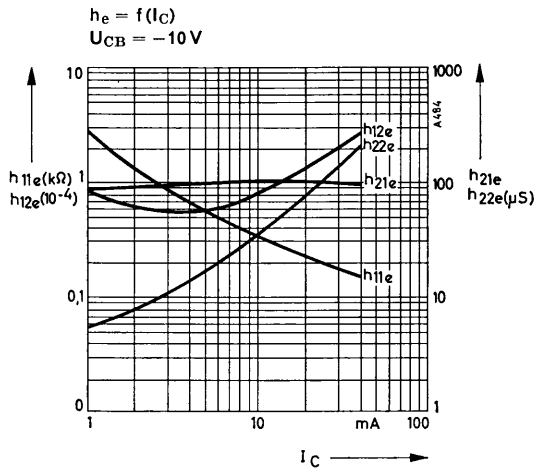
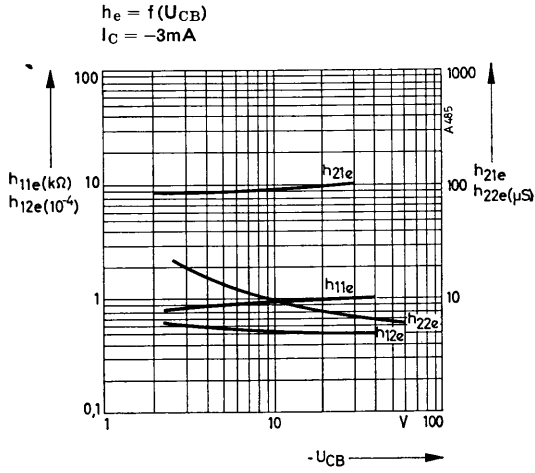
$$C_{12e} = f(U_{CB})$$

$$-I_C = 1 \text{ mA}; f = 500 \text{ kHz}$$



TEXAS INSTRUMENTS Deutschland GmbH

805 Freising, Haggerty-Straße



# N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

BF 910

MAI 1978

## Anwendung

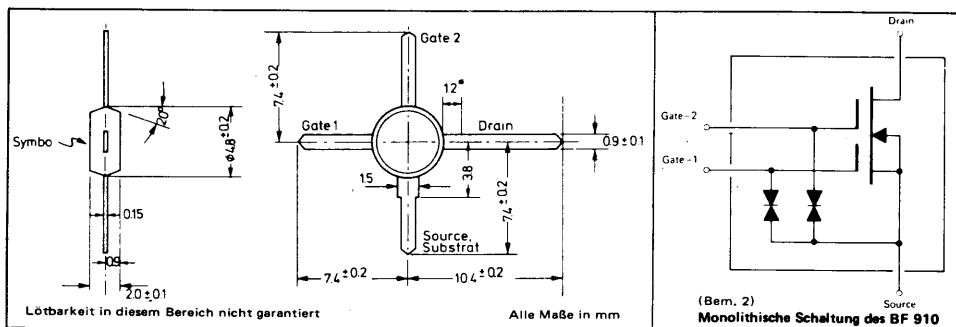
- Besonders geeignet für FM- und VHF-FS-Tuner als geregelter HF-Verstärker sowie für Mischstufen mit geringer Kreuzmodulation.
- Für allgemeine Anwendung als HF-Verstärker und -Mischer bis 600 MHz in Source-Schaltung.
- Für kommerzielle Anwendungen als rauscharme selektive Vorverstärker.

## Technologie

- Nidridpassivierter Kristall
- Ionenimplantation
- Monolithische Gate-Schutzdioden
- T-Pack-Bauform, mit niedrigen Kapazitäten und Induktivitäten

## Vorteile

- Niedriges Rauschen typ. 1,8 dB/200 MHz
- Hohe Steilheit typ. 25 mS
- Geringe Rückwirkung typ. 0,035 pF
- Leistungsverstärkung typ. 25 dB/200 MHz



## Grenzdaten bei 25 °C Umgebungstemperatur (wenn nicht anders angegeben)

Drain-Source-Spannung . . . . .	$U_{DS}$ . . . . .	20 V
Drain-Dauerstrom . . . . .	$I_D$ . . . . .	50 mA
Gate-1-/Gate-2-Source Strom . . . . .	$\pm I_{G2S} \pm I_{G2S}$ . . . . .	10 mA
Gesamtdauerverlustleistung bei (oder unter)		
25 °C Umgebungstemperatur (Bem. 1)	$P_{tot}$ . . . . .	330 mW
Lagertemperatur . . . . .	$t_{stg}$ . . . . .	150 °C

## BEMERKUNGEN:

1. Fällt linear mit 3,3 mW/°C auf Umgebungstemperatur von 125 °C ab.
2. Die MOSFET-Tetrode ist monolithisch mit den Schutzdioden (Zenerdioden) zwischen Gate-1 und Source als auch Gate-2 und Source integriert. Außerdem ist das Substrat mit Source verbunden.

PRELIMINARY DATA SHEET:  
Supplementary data may be  
published at a later date.

TEXAS INSTRUMENTS

1. 6. 78

**BF 910****N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE**

MAI 1978

Elektrische Kenndaten bei 25 °C Umgebungstemperatur (wenn nicht anders angegeben)

PARAMETER		PRÜFBEDINGUNGEN	MIN	TYP	MAX	EINHEIT
$U_{(BR)DS}$	Drain-Source-Durchbruchspannung	$I_D = 10 \mu A$ , $-U_{G1S} = -U_{G2S} = 4 V$	20			V
$\pm U_{(BR)G1SS}$	Gate-1-Source-Durchbruchspannung (Bem. 3)	$\pm I_{G1S} = 10 mA$ , $U_{G2S} = U_{DS} = 0$	6			V
$\pm U_{(BR)G2SS}$	Gate-2-Source-Durchbruchspannung (Bem. 3)	$\pm I_{G1S} = 10 mA$ , $U_{G1S} = U_{DS} = 0$	6			V
$\pm I_{G1SS}$	Gate-1-Source-Reststrom	$\pm U_{G1S} = 5 V$ , $U_{G2S} = U_{DS} = 0$			100	nA
$\pm I_{G2SS}$	Gate-2-Source-Reststrom	$\pm U_{G2S} = 5 V$ , $U_{G1S} = U_{DS} = 0$			100	nA
$I_{DSS}$	Drainstrom (Bem. 4)	$U_{DS} = 12 V$ , $U_{G2S} = 4 V$	$U_{G1S} = 0$ , 6		40	mA
$-U_{G1S(off)}$	Gate-1-Source-Abschnürspannung	$U_{DS} = 12 V$ , $I_D = 200 \mu A$	$U_{G2S} = 4 V$ , 3,5			V
$-U_{G2S(off)}$	Gate-2-Source-Abschnürspannung	$U_{DS} = 12 V$ , $I_D = 200 \mu A$	$U_{G1S} = 0$ , 3,0			V
$ Y_{21s} $	Vorwärtssteilheit	$U_{DS} = 12 V$ , $U_{G1S} = 0$ , $U_{G2S} = 4 V$ , $f = 1 kHz$	16	25		mS
$C_{12SS}$	Rückwirkungskapazität	$U_{DS} = 12 V$ , $I_D = 1 mA$ , $U_{G2S} = 4 V$ , $f = 1 MHz$		.035		pF
$C_{11SS}$	Eingangskapazität	$U_{DS} = 12 V$ , $I_D = 10 mA$ , $U_{G2S} = 4 V$ , $f = 1 MHz$		6		pF
$C_{22SS}$	Ausgangskapazität	$U_{DS} = 12 V$ , $I_D = 10 mA$ , $U_{G2S} = 4 V$ , $f = 1 MHz$		2,5		pF
$G_{ps}$	Leistungsverstärkung	$U_{DS} = 12 V$ , $B = 12 MHz$ , (Abb. 1)	$U_{G2S} = 4 V$ , $f = 200 MHz$	25		dB
F	Rauschzahl	$U_{DS} = 15 V$ , (Abb. 1)	$U_{G2S} = 4 V$ , $f = 200 MHz$	1,8	4,5	dB

**BEMERKUNGEN:**

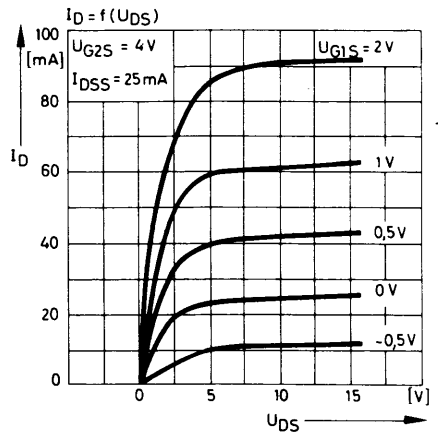
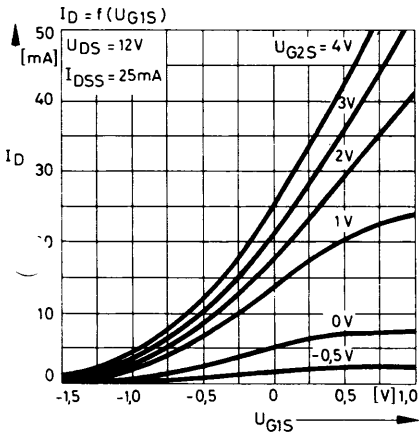
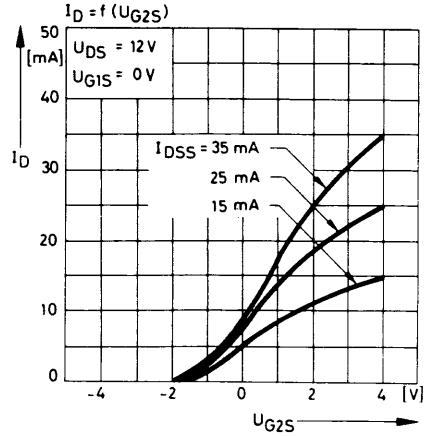
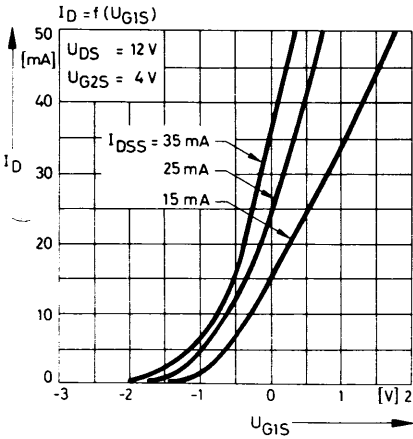
- Alle Gate-Durchbruchspannungen gemessen bei maximal zugelassenem Strom der Schutzdioden. Dies garantiert eine richtige Funktion der Schutzdioden.
- Impulsmäßig gemessen:  $t_p \leq 300 \mu s$ ,  $d = 2\%$

TEXAS INSTRUMENTS

# BF 910

## N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

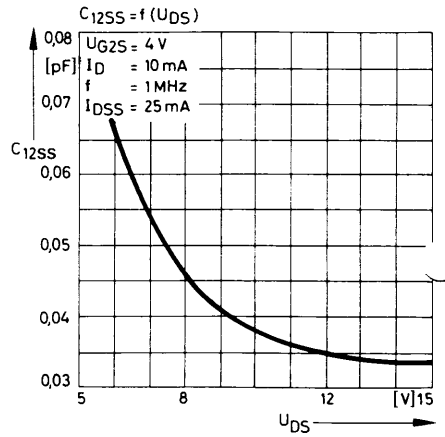
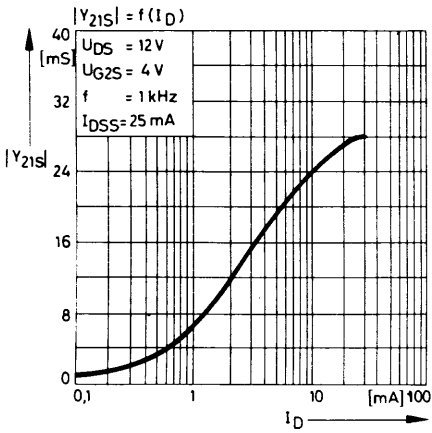
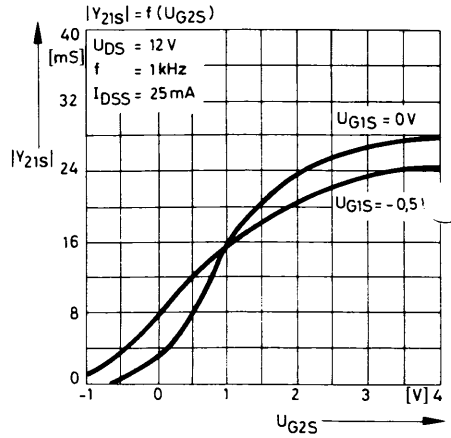
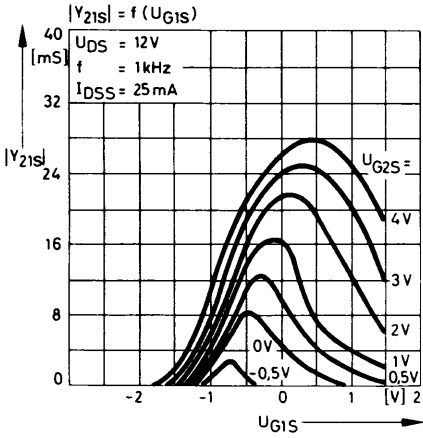
MAI 1978



# BF 910

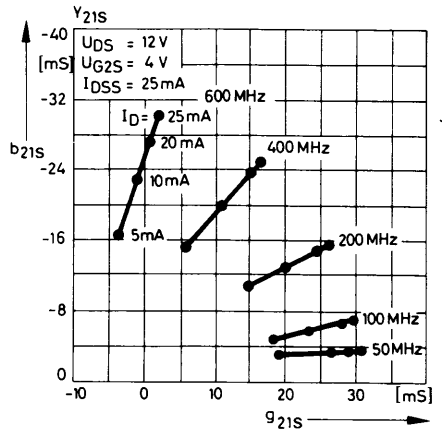
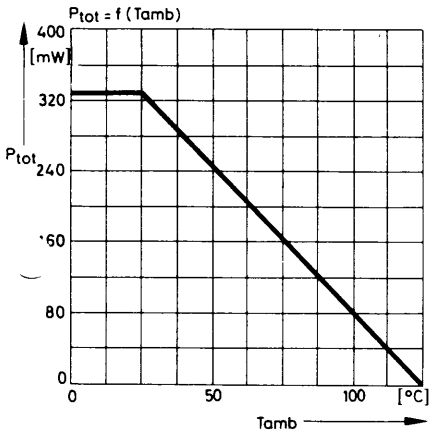
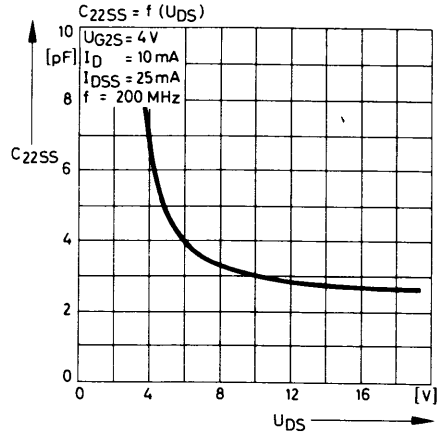
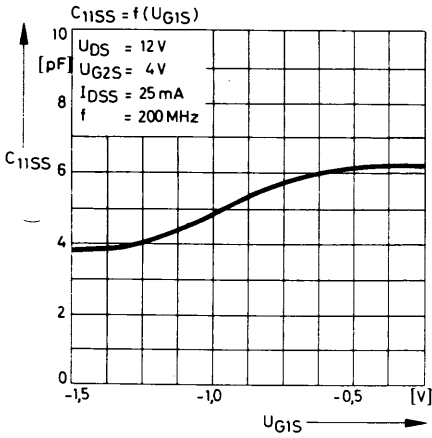
## N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

MAI 1978



# BF 910 N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

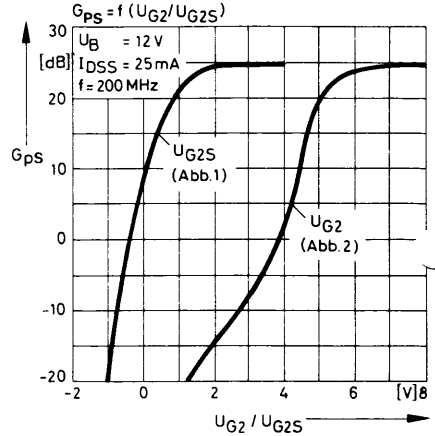
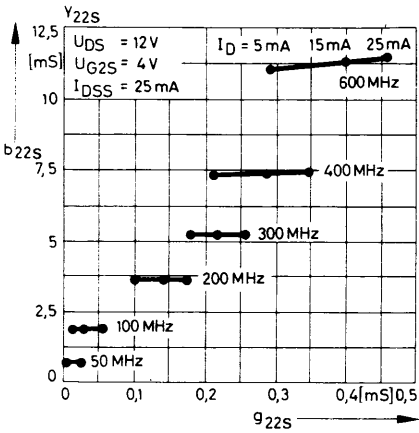
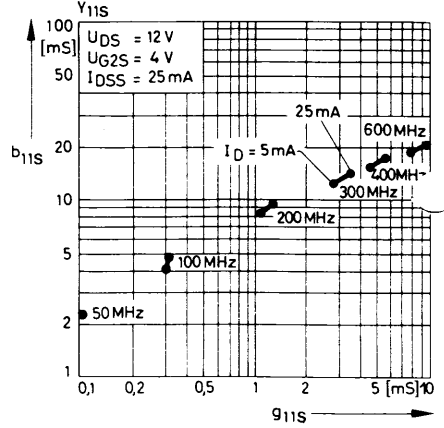
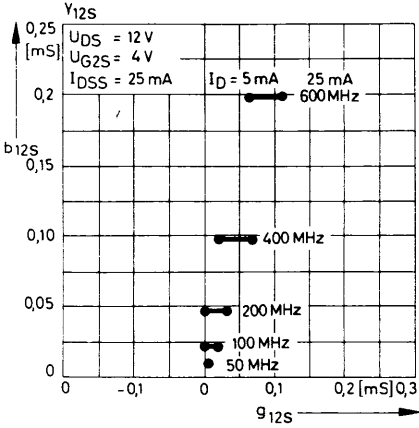
MAI 1978



# BF 910

## N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

MAI 1978

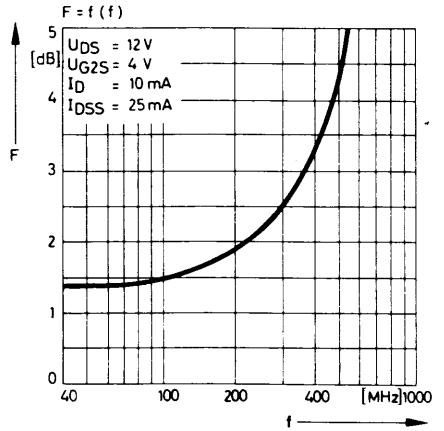
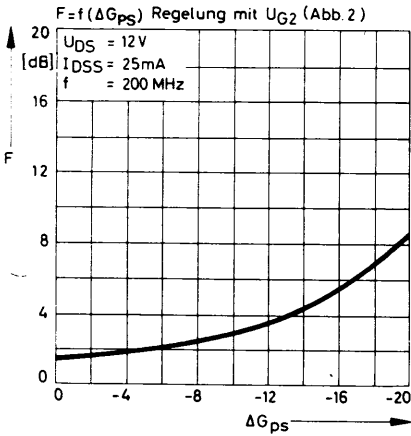
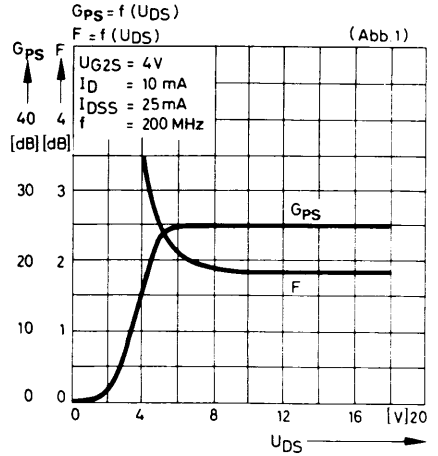
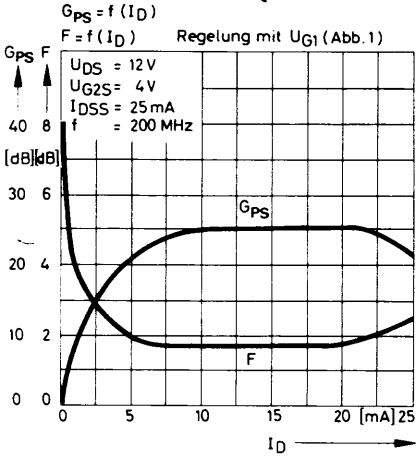




# BF 910

## N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

MAI 1978



# BF 910

## N-KANAL-SILIZIUM-VERARMUNGS-MOSFET-TETRODE

MAI 1978

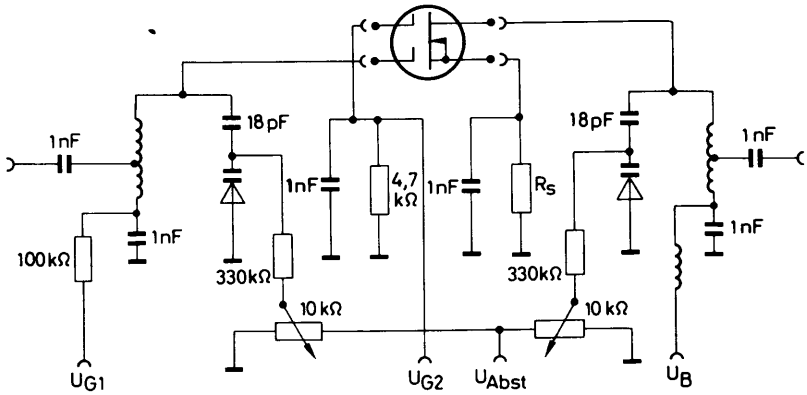


ABB. 1 200-MHz-VERSTÄRKER

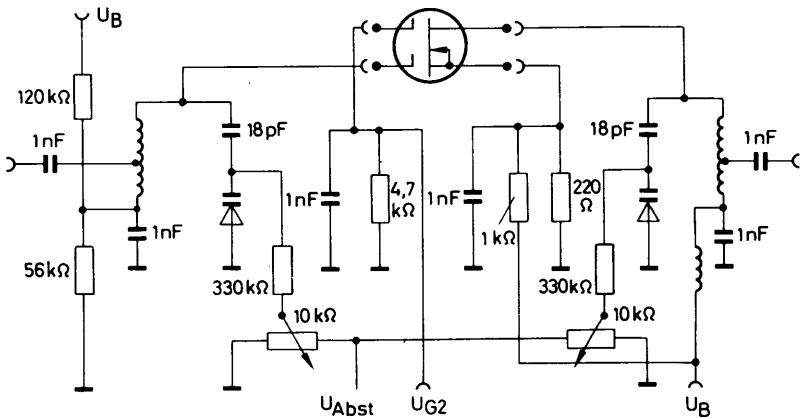


ABB. 2 200-MHz-VERSTÄRKER

TI cannot assume any responsibility for any circuits shown or represent that they are free from patent infringement. Texas Instruments reserves the right to make changes at any time in order to improve design and to supply the best product possible.

Printed in Germany

### GERMANY

Texas Instruments  
Deutschland G.m.b.H.  
8050 FREISING, Haggertystr. 1  
Tel. 08161/80-1, Telex 0526529

### FRANCE

Texas Instruments France  
06 VILLENEUVE-LOUBET (A.M.)  
Boite Postale 5  
Tel. 93 31 03.64. Telex 46045

### ITALY

Texas Instruments Italia  
02100 RIETI (Italy)  
Via Salaria per L'Aquila, Cittaducale  
Tel. 41314. Telex 62003

### UNITED KINGDOM

Texas Instruments Limited  
BEDFORD, England  
Manton Lane  
Tel. Bedford 67466. Telex 82178