

FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

Silizium-npn-Transistoren in Epitaxie-Planar-Technologie

SF 826 SF 827 SF 828 SF 829

Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

TGL 43 386

Grenzwerte (im Betriebstemperaturbereich)

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen/ Einheit	SF 826	SF 827	SF 828	SF 829
Kollektor/Basis-Spannung	U_{CBO} [V]	33	66	100	120
Kollektor/Emitter-Spannung	U_{CEO} [V]	20	30	60	80
Emitter/Basis-Spannung	U_{EBO} [V]	7	7	7	7
Kollektorstrom ($t_{av} = 20$ ms)	I_C [mA]	500	500	500	500
Basisstrom	I_B [mA]	250	250	250	250
Gesamtverlustleistung ($\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$)	P_{tot} [mW]	735	735	735	735
Sperrschichttemperatur	ϑ_j [$^\circ\text{C}$]	150	150	150	150

Kennwerte (thermisch)

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.
Betriebstemperaturbereich	ϑ_a [$^\circ\text{C}$]	-40	125
Wärmewiderstand Sperrschicht/Luft	R_{thja} [K/W]		170

Kennwerte (statisch/dynamisch bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$)

Parameter (Bedingungen)	Typ	Kurzzeichen	min.	typ. ¹	max.
Kollektor/Emitter-Durchbruchspannung ² ($I_C = 10$ mA)	SF 826	$U_{(BR)CEO}$ [V]	20		
	SF 827		30		
	SF 828		60		
	SF 829		80		
Kollektor/Emitter-Sättigungsspannung ($I_C = 150$ mA; $I_B = 15$ mA)		U_{CESat} [V]			0,5
Kollektor/Basis-Reststrom ($U_{CB} = 33$ V)	SF 826	I_{CBO} [nA]		0,19	100
	SF 827			0,26	100
	SF 828			0,29	100
	SF 829			0,09	60
					0,11
($U_{CB} = 66$ V)					
($U_{CB} = 100$ V)					
($U_{CB} = 100$ V)					
($U_{CB} = 120$ V)					
Emitter/Basis-Reststrom ($U_{EB} = 7$ V)		I_{EBO} [μA]			1
Basis/Emitter-Sättigungsspannung ($I_C = 50$ mA; $I_B = 5$ mA)		U_{BESat} [mV]		771	
Basis/Emitter-Spannung ($U_{CE} = 2$ V; $I_C = 100$ μA)	Gruppe B	U_{BE} [mV]		586	
	Gruppe C			571	
	Gruppe D			546	
	Gruppe E			532	
Transitfrequenz ($U_{CE} = 10$ V; $I_C = 10$ mA; $f = 15$ MHz)		f_T [MHz]	60		
Rauschfaktor ($U_{CE} = 6$ V; $I_C = 0,2$ mA; $f = 1$ kHz; $\Delta f = 200$ Hz; $R_G = 2$ k Ω)		F [dB]		2,8	
Kollektorrückwirkungs-Zeitkonstante ($U_{CB} = 10$ V; $I_E = 0$; $f = 30$ MHz)		$\frac{h_{12b}}{\omega}$ [ps]			
	Gruppe B			20	
	Gruppe E			52	
Kurzschluß-Ausgangskapazität ($U_{CB} = 10$ V; $I_E = 0$; $f = 1$ MHz)		C_{22e} [pF]		5,3	
Schaltzeiten ($I_C = 50$ mA; $I_{B1} = 5$ mA)	Gruppe B	t_{on} [ns]		110	
	Gruppe E			80	
	Gruppe B	t_{off} [ns]		850	
Gruppe E			950		

1 Die typischen Meßwerte sind chargenbedingt veränderlich
2 Messung erfolgt impulsmäßig

Kurzcharakteristik

- Die Transistoren der Typenreihe SF 826 bis SF 829 sind für Anwendungen in Breitbandverstärkern und als mittel-schnelle Schalter vorgesehen.
- Es handelt sich um Nachfolgetypen der bewährten Si-Transistor-Reihe SF 126 bis SF 129.
- Die Transistoren haben ein Plastikgehäuse der Bauform SOT 54.
- Die Transistoren werden vom Hersteller nach Gleichstromverstärkungsgruppen selektiert.

Typenspektrum

Grundtyp	h_{21E} -Gruppen
SF 826	B, C, D, E
SF 827	B, C, D, E
SF 828	B, C, D, E
SF 829	B, C, D

Gleichstromverstärkungs-Gruppen

(h_{21E} bei $U_{CE} = 20$ V und $I_C = 100$ μA)

Gruppe	min.	max.
B	28	71
C	56	140
D	112	280
E	224	560

Applikationshinweise

- Die Transistoren SF 826 bis SF 829 lassen sich prinzipiell in allen Schaltungen einsetzen, in denen bisher die Typen SF 126 bis SF 129 zum Einsatz kamen.
- Zu beachten ist jedoch, daß die Typen im SOT 54-Gehäuse nicht wie die alten Typen im TO 5-Gehäuse zur Erhöhung der Verlustleistung mit Kühlsternen o.ä. ausgestattet werden können.
- Für Komplementäranwendungen existieren die Typen SF 816 bis SF 819.

Maßbild

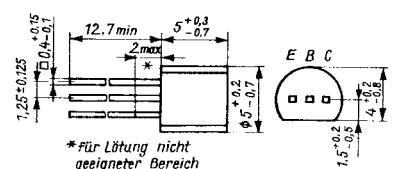


Bild 1: Maßbild und Anschlußbelegung

Kennlinien

(s. S. 80)

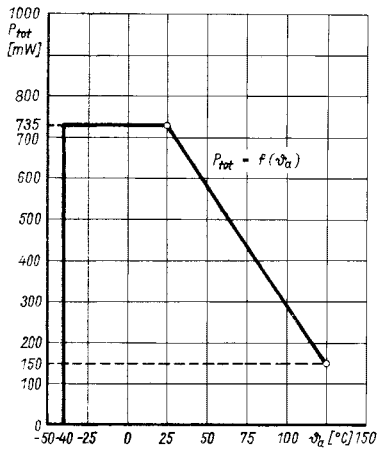


Bild 2: Umgebungstemperaturabhängige Verlustleistungsreduzierung

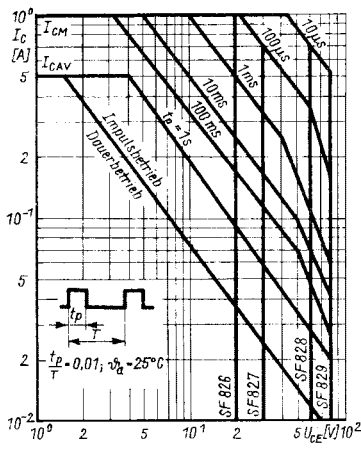


Bild 3: Zulässiger Arbeitsbereich (SOAR) beim Tastverhältnis $k = 0,01$

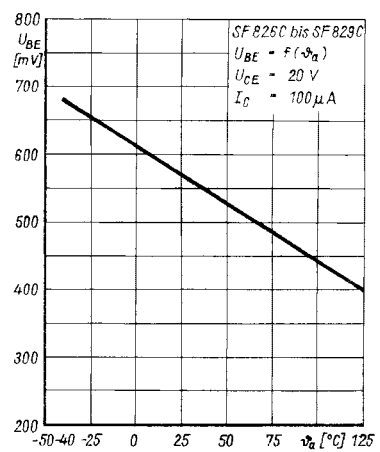


Bild 4: Umgebungstemperaturabhängigkeit der Basis/Emitter-Spannung

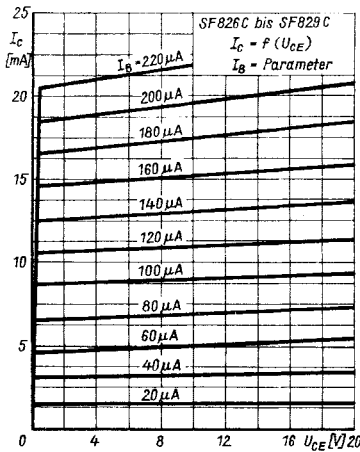


Bild 5: Ausgangskennlinien bei niedrigen Basisströmen

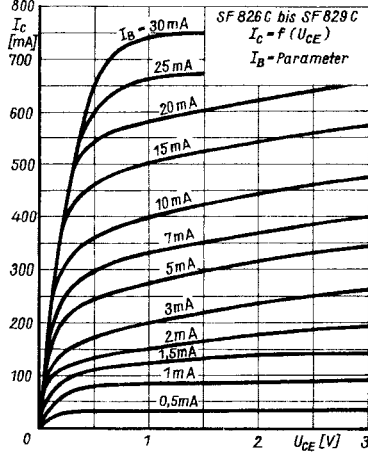


Bild 6: Ausgangskennlinien bei höheren Basisströmen

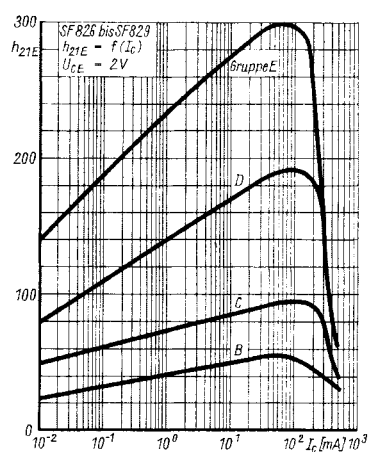


Bild 7: Gleichstromverstärkungsfaktor als Funktion des Kollektorstromes

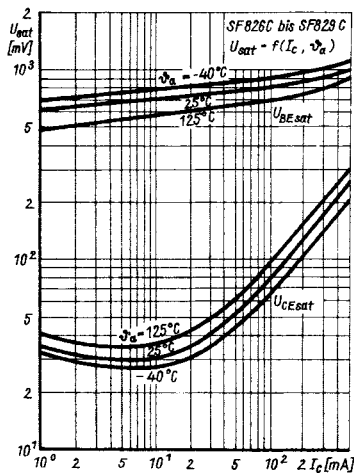


Bild 8: Sättigungsspannungen bei $I_B = 0,1 \cdot I_C$

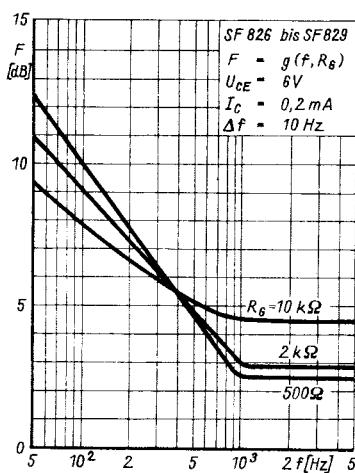


Bild 9: Rauschfaktor als Funktion der Frequenz

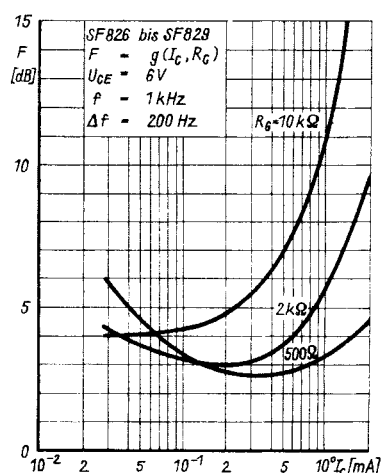


Bild 10: Abhängigkeit des Rauschfaktors vom Kollektorstrom

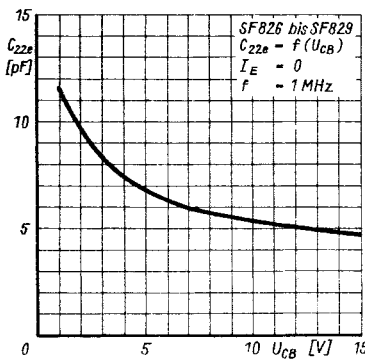


Bild 11: Ausgangskapazität der Transistoren als Funktion der Kollektor/Basis-Spannung (ganz links)

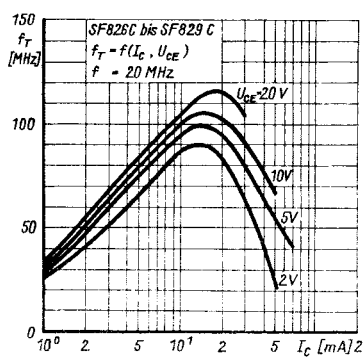


Bild 12: Transitfrequenz in Abhängigkeit des Kollektorstromes bei unterschiedlichen Kollektor/Emitter-Spannungen als Parameter