

Schaltkreis mit zwei unabhängigen HF-Verstärkern

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,5	10,5	V
Eingangsleistung	P_e		20	dBm
Ausgangsleistung	P_a		20	dBm
Verlustleistung	P_{tot}			
bei $\delta_A = 25^\circ\text{C}$ und Plastik-SO-Gehäuse			780	mW

Kurzcharakteristik

- zwischen 0 Hz und 1,2 GHz einsetzbar
- geringe Stromaufnahme
- Power-down-Modus
- hohe Stabilität
- typ. 7 dB Verstärkung bei 1 GHz
- Ein- und Ausgangswiderstand 50 Ω
- Hersteller: Philips

Kennwerte ($\delta_A = 25^\circ\text{C}$ und $U_B = 5\text{ V}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	4	5	9	V
Stromaufnahme	I_B				
enabled		6,4	8,4	10,4	V
disabled		95	225		μA
H-Spannung	U_H	2			V
L-Spannung	U_L	-0,3		0,8	V
Gleichspannung					
an Ein- und Ausgang	$U_{E,A}$	0,6	0,83	1	V
Einsatztemperatur	δ_A				
NE-Typ		0		70	$^\circ\text{C}$
SA-Typ		-40		105	$^\circ\text{C}$
Verstärkung	V_u				
bei 100 MHz		9,2	11	13,2	dB
bei 900 MHz		5,2	7,5		dB
1-dB-Ausgangs-					
kompressionspunkt	KP_a				
bei 900 MHz			-4,3		dBm
Rauschmaß	F				
bei $R_L = 50\ \Omega$ und 900 MHz			3,6		dB
Eingangsinterceptpunkt					
dritter Ordnung	IP3				
bei 900 MHz			-1,8		dBm
Ausgangssättigungsleistung	P_{asat}				
bei 900 MHz			-1,7		dBm

Beschreibung

Jeder Verstärker besteht aus einem gegengekoppelten 13-GHz-Transistor in Emitterschaltung. Die Arbeitspunkteinstellung übernimmt eine gemeinsame Schaltung.

Für höchste Verstärkung ist eine induktionsfreie Masseverbindung erforderlich. Die Verstärkung ändert sich zwischen 100 MHz und 1 GHz um weniger als 4 dB. Die Verstärker zu kaskadieren ist ohne weiteres möglich. Bei 100 MHz ist dann mit 22 dB, bei 900 MHz mit 13 dB Verstärkung zu rechnen.

Kompressions- und Intermodulationspunkt verbessern sich mit steigender Betriebsspannung. Das Rauschen ist zwischen 6 V und 7 V Betriebsspannung minimal. Im nichtaktiven Zustand wirkt jeder Verstärker wie ein Dämpfungsglied.

Interner Aufbau und Anschlußbelegung

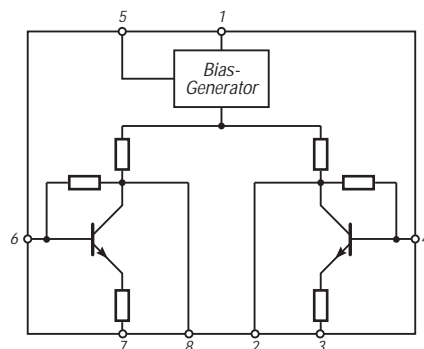


Bild 1: Innenaufbau des dualen Breitbandverstärker-ICs

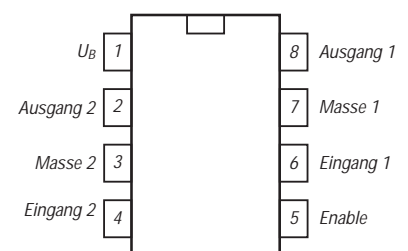


Bild 2: Pinbelegung des SMD-Gehäuses

Wichtige Diagramme

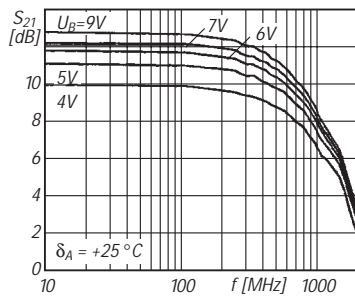


Bild 3: Verstärkung im Frequenzbereich 10...2000 MHz

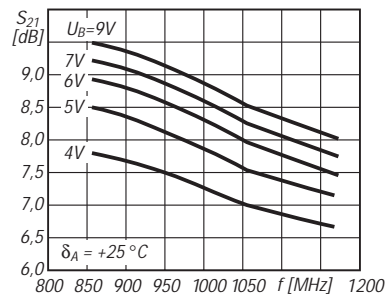


Bild 4: Verstärkung im Frequenzbereich 800...1200 MHz

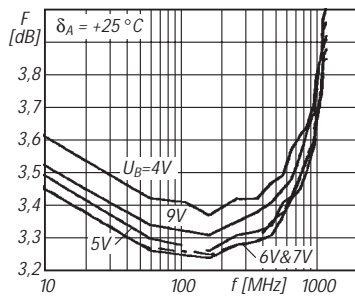


Bild 5: Rauschmaß über der Frequenz

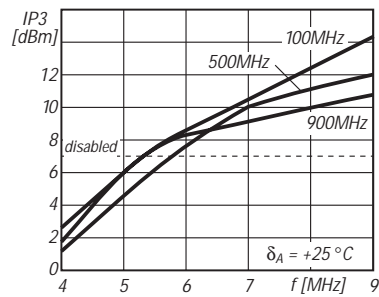


Bild 6: Ausgangs-IP3 über der Betriebsspannung

Applikationsbeispiel

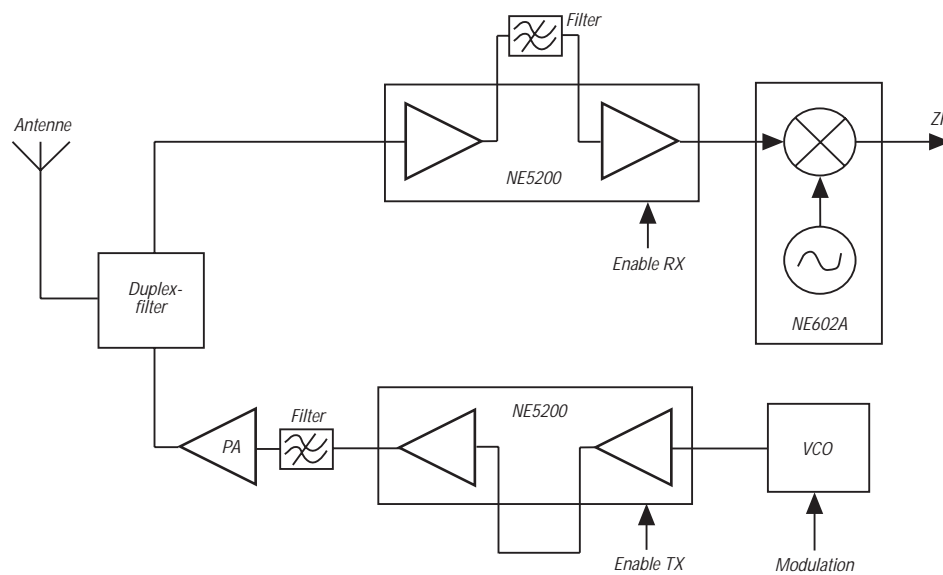


Bild 7: Typisches Anwendungsbeispiel des NE/SA 5200 in einem Transceiver-Frontend