

Stromrückgekoppelter 100-MHz-Videoverstärker

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$+U_B - -U_B $		36	V
Eingangsspannung	U_E	$-U_B$	$+U_B$	V
Differenzeingangsspannung	U_{ED}		10	V
Lagertemperatur	δ_A	-65	150	°C

Kennwerte ($+U_B = |-U_B| = |15|$ V, $V_u = 1$, $R_L = 400 \Omega$, $C_L = 10$ pF, $\delta_A = 25$ °C)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	5		15	V
Betriebsruhestrom	I_{B0}		7,5	10	mA
bei $U_S = 0$ V			5	7,5	mA
Offene Schleifenverstärkung	V		60		dB
Aussteuerbarkeit	U_a	11	11,8		V
Ausgangsstrom	I_a	30	31,7		mA
Strom in Pin 8	I_8				mA
bei $U_S = 0$ V		1	1,5		mA
Slew Rate	SR	600	800		V/ μ s
Leistungsbandbreite	B_P	9,6	12,7		MHz
-3-dB-Bandbreite	B		100		MHz
Anstiegszeit	t_r		5		ns
Abfallzeit	t_f		5		ns
Eingangsrauschspannung	U_r				nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
bei $f = 1$ kHz			4,5		
Ausgangskurzschlußstrom	I_{AK}	50	65		mA
Ausgangs-Disable-Zeit	t_{AD}		10		μ s
Ausgangs-Enable-Zeit	t_{AE}		200		ns
Ausgangskapazität (disabled)	C_a		15		pF
Verstärkungsabweichung	V_u				dB
bis $f = 5$ MHz			0,1		
Einsatztemperatur	δ_A				°C
Suffix 5		0		75	°C
Suffix 9		-40		85	°C

Kurzcharakteristik

- hohe Bandbreite und Slew Rate
- liefert 3,5 V an 75 Ω
- hohe Verstärkungs- und Phasenstabilität
- geringes Rauschen
- Ausgang abschaltbar

Pinbelegung

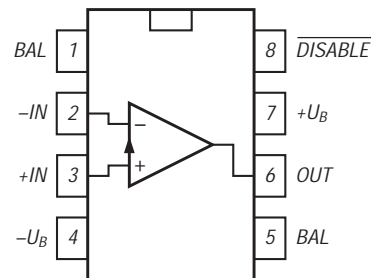


Bild 1: Anschlußbelegung des Video-Operationsverstärkers

Beschreibung

Der HA 5020 ist ein für Videoanwendungen optimierter Operationsverstärker und wird mit Verstärkungen zwischen |1| und |10| betrieben. Durch die Stromrückkopplung werden bessere Linearität und kleinere Verzerrungen als bei open-loop-Puffern sichergestellt. Bandbreite und Slew Rate sind bei diesem Schaltkreis relativ unabhängig von der eingestellten Verstärkung. Bei einer Verstärkung von |10| sinkt die -3-dB-Grenzfrequenz z.B. nur auf 60 MHz. Im Enable-Zustand nimmt Pin 8 nur 20 ... 350 μ A auf. Die Tri-state-Möglichkeit erlaubt Wired-OR-Verbindungen mehrerer Verstärkerausgänge. Der Ausgang ist kurzschlußfest. Extra Pins für die Offsetabgleich-Beschaltung sind vorhanden.

Der Schaltkreis ist in den Gehäusevarianten PDIP, CDIP und SOIC lieferbar. Über die Videotechnik hinaus ist er z.B. in schnellen A/D-Wandlern, Signalgeneratoren, I/U-Konvertern oder als Ausgangspuffer in D/A-Wandlern einsetzbar.

Wichtige Diagramme

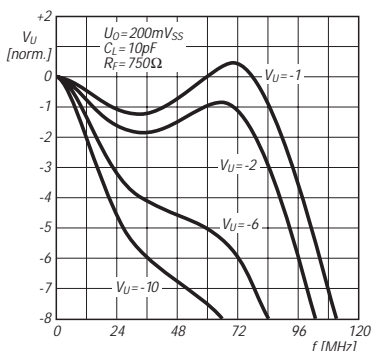


Bild 2: Frequenzgang als invertierender Verstärker

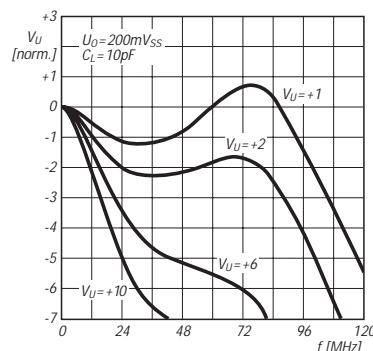


Bild 3: Frequenzgang als nichtinvertierender Verstärker