

VCO-Schaltkreis für niedrige und mittlere Frequenzen

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		26	V
Verlustleistung	P_{tot}		1	W
Sperrschichttemperatur	ϑ_J		150	°C

Kennwerte ($U_B = 12\text{ V}$, $\vartheta_A = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
höchste Einsatzfrequenz bei $R_1 = 2\text{ k}\Omega$ und $C_1 = 2,7\text{ pF}$	f_{max}	0,5	1		MHz
Freilauffrequenzbereich bei $R_1 = 20\text{ k}\Omega$ und $C_1 = 1,5\text{ nF}$	Δf	-30		+30	%
Eingangsspannung (Spitze-Spitze) an Pin 5	U_e	$0,75 U_B$		U_B	
Temperaturkoeffizient der Frequenz	TK_f		200		ppm/K
Betriebsspannungsabhängigkeit der Frequenz bei $U_B = 10 \dots 20\text{ V}$	PSRR		0,1	2	%/V
Eingangswiderstand an Pin 5	R_e	0,5	1		M Ω
Steuercharakteristik für Pin 5, bei $U_B = 8 \dots 10\text{ V}$ und $f = 10\text{ kHz}$		6	6,6	7,2	kHz/V
Klirrfaktor	k		0,2	1,5	%
höchste Wobbelfrequenz	$f_{sweep\ max}$		1		MHz
Wobbelbereich			10		
Ausgangswiderstand an Pin 3 und 4	R_a		50		Ω
Ausgangsspannung am Rechteckspannungsausgang bei $R_{L1} = 10\text{ k}\Omega$		5	5,4		V_{SS}
Ausgangsspannung am Dreieckspannungsausgang bei $R_{L2} = 10\text{ k}\Omega$		2	2,4		V_{SS}
Tastverhältnis	TV	40	50	60	%
Anstiegszeit	t_r		20		ns
Abfallzeit	t_f		50		ns

Kurzcharakteristik

- weiter Betriebsspannungsbereich bei einfacher oder dualer Versorgung
- hohe Linearität der Steuerkennlinie
- geringe Temperaturabhängigkeit
- sehr geringe Betriebsspannungsabhängigkeit
- verschiedene Möglichkeiten der Frequenzfestlegung

Beschreibung

Der LM 566C ist ein für allgemeine Anwendungen konzipierter spannungsgesteuerter Oszillator, der eine Dreieck- und eine Rechteckausgangsspannung liefert. Diese Frequenzen verhalten sich streng proportional zur Steuerspannung. Ein externer Widerstand und ein externer Kondensator sowie Betriebs- und Steuerspannung bestimmen sie nach der Beziehung $f = 2,4\text{ V} \cdot (U_B - U_3) / R_1 \cdot C_1 \cdot U_B$. R_1 ist im Bereich $2 \dots 20\text{ k}\Omega$ zu wählen. Bei gesplitteter Versorgung ist der Dreieckspannungsausgang TTL-kompatibel, wenn man einen Widerstand $4,7\text{ k}\Omega$ gegen Masse schaltet.

Applikationsmöglichkeiten

- FM-Modulatoren
- Signalregeneration
- Ton- und Funktionsgeneratoren
- FSK-Schaltungen

Interner Aufbau und Pinbelegung

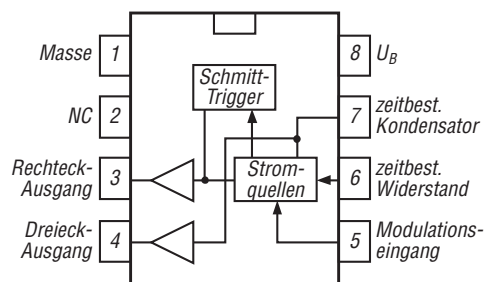


Bild 1: Innenaufbau und Anschlußbelegung

Typische Beschaltung

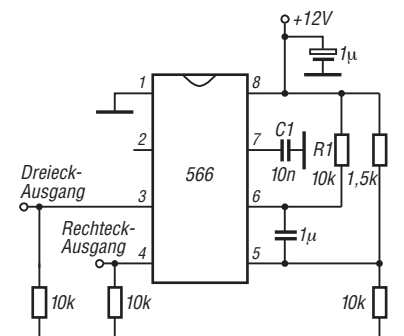


Bild 2: Typische Außenbeschaltung

Typische Anwendungsschaltung

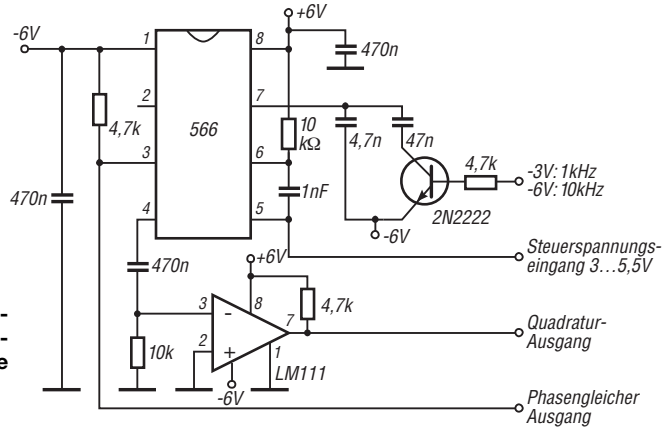


Bild 3: Schaltung eines spannungsgesteuerten Oszillators mit gesplitteter Betriebsspannung und TTL-kompatiblen Ausgängen. Über den Transistor wird die frequenzbestimmende Kapazität umgeschaltet.

Wichtige Diagramme

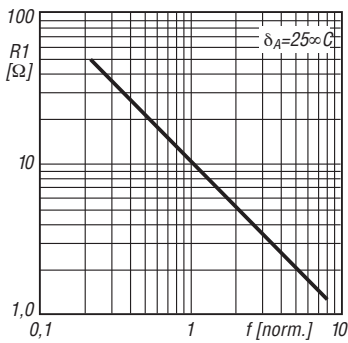


Bild 4: Auswirkung von R1 auf die Frequenz.

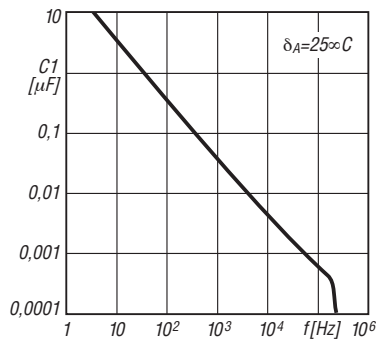


Bild 5: Frequenz als Funktion von C1 bei R1 = 10 kΩ.

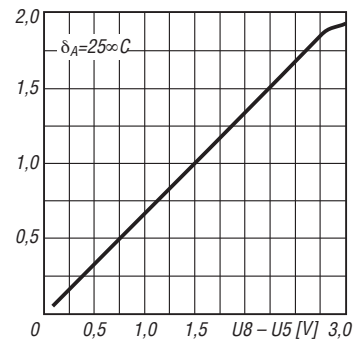


Bild 6: Frequenz als Funktion der Steuerspannung.

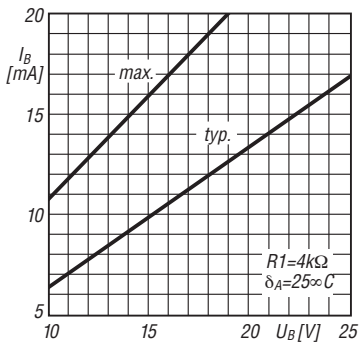


Bild 7: Stromaufnahme als Funktion der Betriebsspannung.

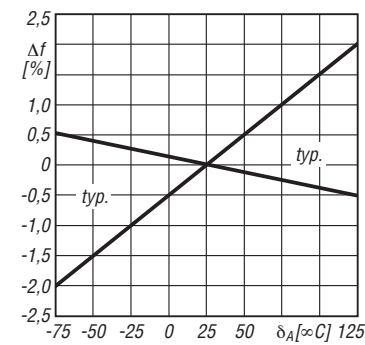


Bild 8: Bereiche für temperaturbedingte Frequenzänderungen.

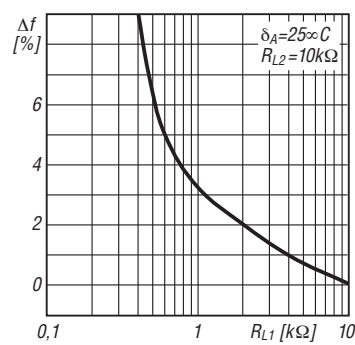


Bild 9: Lastabhängigkeit der Frequenz der Rechteckspannung.

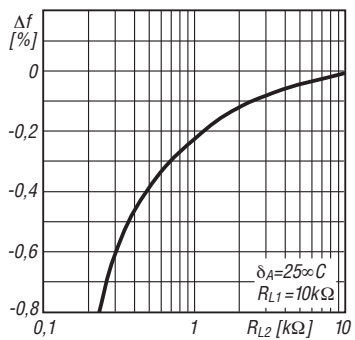


Bild 10: Lastabhängigkeit der Frequenz der Dreieckspannung.

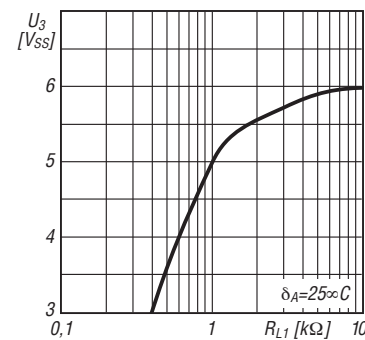


Bild 11: Lastabhängigkeit der Rechteckausgangsspannung.

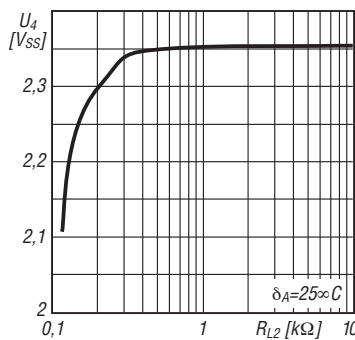


Bild 12: Lastabhängigkeit der Dreieckausgangsspannung.