

Einstellbarer Differenzverstärker mit Sink- und Drive-Ausgang

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannungen	$\pm U_B$			
CA 3094			12	V
CA 3094A			18	V
CA 3094B			24	V
Differenzeingangsspannung	U_{ED}		5	V
Ausgangsstrom	I_A			
Mittelwert			100	mA
Spitzenwert			300	mA

Kennwerte (+ $U_B = 15$ V, - $U_B = -15$ V, $I_{Einstell} = 100$ μ A, $\delta_A = 25$ °C)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Ruheverlustleistung	P_{V0}	8	10	12	mW
Offsetspannung	U_{Offset}		0,4	5	mV
Offsetstrom	I_{Offset}		20	200	nA
Biasstrom	I_{Bias}		200	500	nA
Differenzeingangswiderstand	R_{eD}				
bei $I_{Einstell} = 20$ μ A		0	1		M Ω
Gleichtaktunterdrückung	CMRR	70	110		dB
Gleichtakteingangsspannung	U_{EG}	-14		12	V
Transitfrequenz	f_T				
bei $I_C = 7,5$ mA, $U_{CE} = 15$ V und $I_{Einstell} = 500$ μ A			30		MHz
-3-dB-Leerlaufbandbreite	B_0				
bei $I_C = 7,5$ mA, $U_{CE} = 15$ V und $I_{Einstell} = 500$ μ A			4		kHz
Leerlaufverstärkung	V_{u0}				
bei $I_{Einstell} = 100$ μ A und $R_L = 2$ k Ω					
Klirrfaktor	k				
bei $P_V = 600$ mW			1,4		%
Betriebsspannungsunterdrückung	VSRR		15	150	μ V/V
Slew Rate	SR				
positiv bei $I_{Einstell} = 500$ μ A und $R_L = 2$ k Ω			500		V/ μ s
negativ bei $I_{Einstell} = 500$ μ A und $R_L = 2$ k Ω			50		V/ μ s

Kurzcharakteristik

- Ausgang 1: Sink (Kollektor), Ausgang 2: Drive (Emitter)
- hohe Ausgangsleistung möglich
- Klasse-A-Ausgang ermöglicht geringen Klirrfaktor
- besonders für Schaltzwecke geeignet
- Verstärkung der Eingangsstufe proportional zum Einstellstrom
- achtpoliges DIL- oder TO-99-Gehäuse
- Hersteller: Harris

Anwendungsmöglichkeiten

- Fehlersignaldetektor
- Temperatursteuerung
- Drehzahlsteuerung
- diverse Schutzschaltungen
- Oszillator mit großem Frequenzbereich
- Timer
- Komparator

Innenschaltung

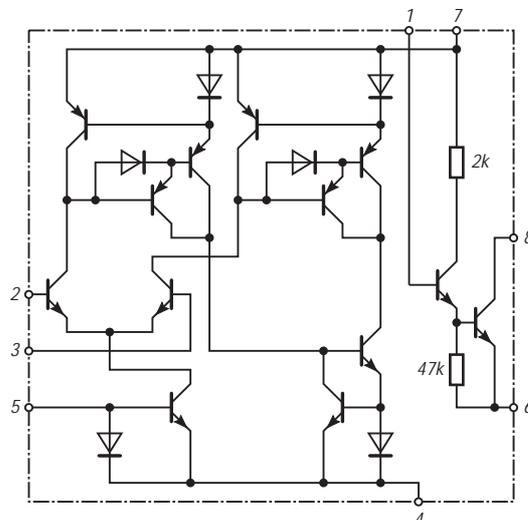


Bild 1: Innenschaltung des leistungsfähigen Differenzverstärkers

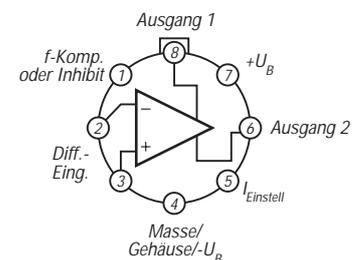


Bild 2: Pinbelegung beim TO-99-Metallgehäuse

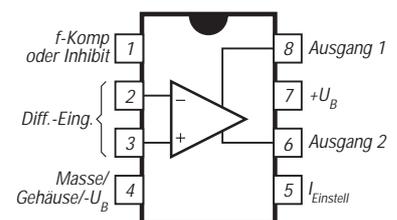


Bild 3: Pinbelegung beim Plastik-DIP

Wichtige Diagramme

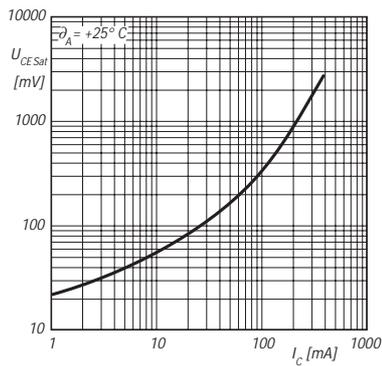


Bild 4: Sättigungsspannung des Ausgangstransistors als Funktion des Kollektorstroms

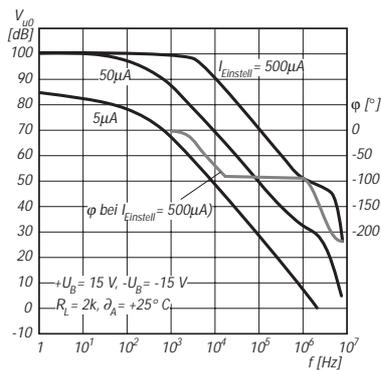


Bild 5: Leerlaufverstärkung und Phasenwinkel als Funktion der Frequenz

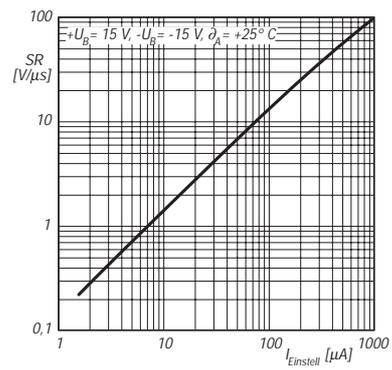


Bild 6: Slew Rate bei negativer Aussteuerung als Funktion des Einstellstroms

Typische Applikationsschaltungen

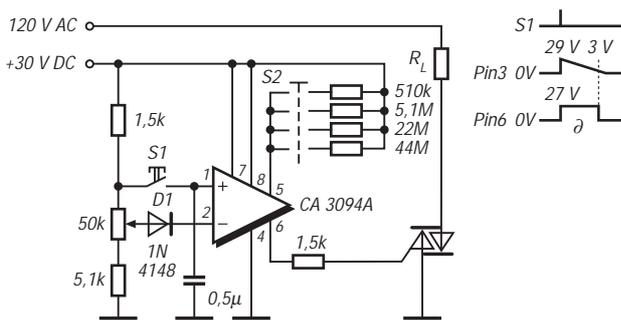


Bild 7: Rücksetzbarer Timer zur Ansteuerung eines Triacs. Mit S1 wird rückgesetzt, mit S2 wählt man die maximale Verzögerungszeit zwischen 3 min und 4 h, und mit dem Potentiometer wählt man die gewünschte Zeit.

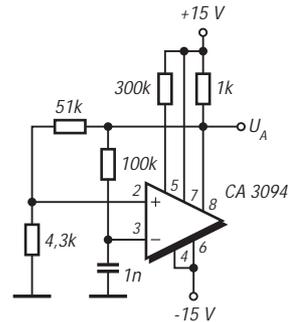


Bild 8: Dual versorgter astabiler Multivibrator. Frequenz und Tastverhältnis werden von den drei Widerständen und dem Kondensator an den Differenzeingängen bestimmt.

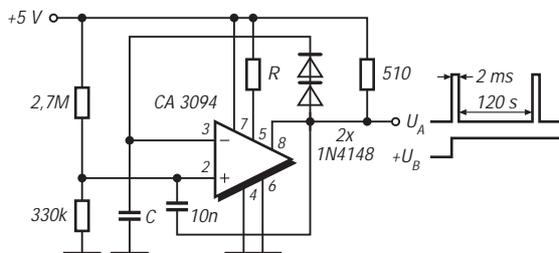
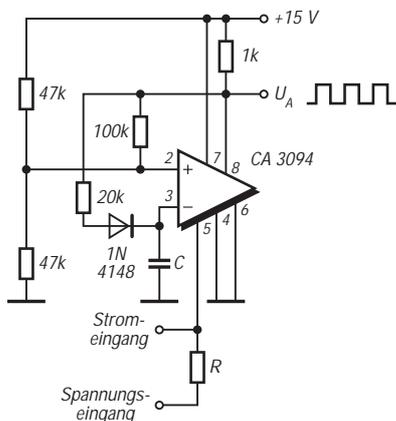


Bild 9: Freilaufender Impulsgenerator. Die Periodendauer beträgt etwa $120 RC$. R sollte im Bereich $10 \text{ k}\Omega \dots 1 \text{ M}\Omega$ gewählt werden.

▶ Bild 10: Strom- oder spannungsgesteuerter Oszillator mit einfacher Betriebsspannung