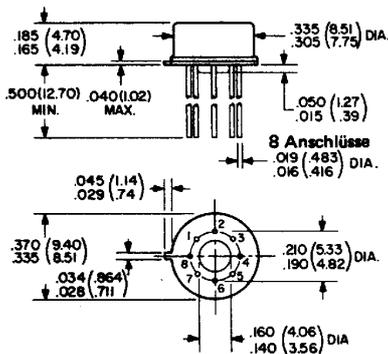


Die monolithische integrierte Schaltung CA3055\* ist speziell für den Einsatz als Spannungsstabilisator entwickelt. Der Ausgangsstrom der Schaltung kann ohne extern zugeschaltete Transistoren bis zu 100 mA betragen. Das Blockschaltbild (siehe unten) zeigt die Anschlüsse für die temperaturkompensierte Vergleichsspannungsquelle, den Booster-Stromeingang, die Frequenzkompensation und die Strombegrenzung.

In Verbindung mit einem nachgeschalteten Transistor läßt sich der Strom der geregelten Spannung auf über 100 mA erhöhen.

\*Früher Entwicklungstyp TA5638

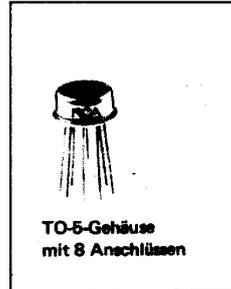


Maßangaben in Zoll und in Klammern Millimeter

Maßskizze für das TO-5-Gehäuse mit 8 Anschlüssen

## Spannungsregler

Für Spannungen von  
1,8 bis 34 V bei 100 mA



### Eigenschaften

- Ausgangsstrom: 100 mA
- Eingangsspannungsbereich: 7,5 bis 40 V
- Einstellbare Ausgangsspannung: 1,8 bis 34 V
- Ein- und Ausgang kurzschlußsicher
- TO-5-Gehäuse mit 8 Drahtanschlüssen
- Anschlußanordnung kompatibel mit der LM100-Serie
- Ausregelung der Last- und Netzschwankung auf 0,025%

### Anwendung

- Parallel-Spannungsregler
- Stromregler
- Getastete Spannungsregler
- Spannungsregler mit hohem Ausgangsstrom

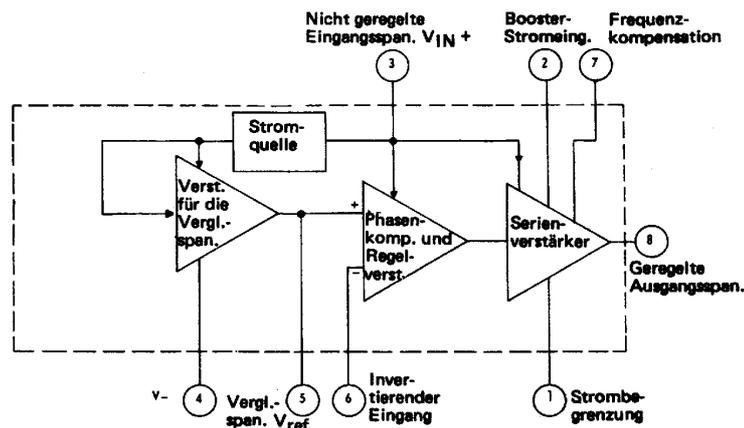


Bild 1 Blockschaltbild

**Absolute Grenzwerte bei Umgebungstemperatur  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$**

**Verlustleistung**

Ohne Kühlkörper

Bis  $T_A = 55\text{ }^\circ\text{C}$  ..... 630 mW

Über  $T_A = 55\text{ }^\circ\text{C}$  ..... Lineare Abnahme um 6,87 mW/ $^\circ\text{C}$

Mit Kühlkörper

Bis  $T_A = 55\text{ }^\circ\text{C}$  ..... 1,6 W

Über  $T_A = 55\text{ }^\circ\text{C}$  ..... Lineare Abnahme um 16,7 mW/ $^\circ\text{C}$

**Temperaturbereich**

Betrieb ..... -55 bis +125  $^\circ\text{C}$

Lagerung ..... -65 bis +150  $^\circ\text{C}$

**Nichtgeregelte Eingangsspannung** ..... +40 V

**Maximale Spannungswerte**

In der folgenden Übersicht stehen die Bereiche der Spannungen, die zwischen die senkrecht und waagrecht aufgetragenen Anschlüsse angelegt werden können. So beträgt zum Beispiel der Spannungsbereich zwischen Anschluß 1 (vertikal) und Anschluß 2 (horizontal) +10 bis -40 V.

Anschluß	5	6	7	8	1	2	3	4	*Zwischen diese Anschlüsse wird normalerweise keine Spannung angelegt. Auftretende Spannungen sind zulässig, sofern die angegebenen Grenzwerte zwischen allen anderen Anschlüssen nicht überschritten werden.
5	-	+5 -5	*	*	*	*	*	+10 0	
6	-	-	*	*	*	*	*	*	
7	-	-	-	+3 -10	+3 -10	*	*	+40 0	
8	-	-	-	-	+5 -1	*	*	*	
1	-	-	-	-	-	+10 -40	0 -40	+40 0	
2	-	-	-	-	-	-	0 -40	+40 0	
3	-	-	-	-	-	-	-	+40 0	
4	-	-	-	-	-	-	-	Substrat u. Gehäuse	

**Maximale Stromwerte**

Anschluß	$I_{IN}$ mA	$I_{OUT}$ mA
5	10	1,0
6	1,0	-0,1
7	1,0	-1,0
8	0,1	10
1	20	150
2	150	60
3	150	60
4	-	-

**Elektrische Kennwerte bei Umgebungstemperatur  $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$**

Kennwerte	Symbole	Prüfbedingungen	Prüfschaltungen Bilder	Typ CA3055			Einheiten	Charakt. Kurven Bilder
				Min.	Typ.	Max.		
<b>STATISCHE KENNWERTE</b>								
Vergleichsspannung	$V_{ref}$	$V_{IN} = +15\text{ V}$	3	1,4	1,6	1,8	V	
Eingangsruhestrom	$I_{quiescent}$	$V_{IN} = +40\text{ V}$	3	-	7	10	mA	
Eingangsspannung	$V_{IR}$	-	-	7,5	-	40	V	
Max. Ausgangsspannung	$V_O(max.)$	$V_{IN} = +40\text{ V}, R_L = 365\ \Omega$ Anschluß 6 geerdet	3	34	36	-	V	
Min. Ausgangsspannung	$V_O(min.)$	$V_{IN} = +7,5\text{ V}$ , Anschluß 6 mit Anschluß 1 verbunden	3	-	1,6	1,8	V	
Begrenzungsstrom	$I_{limit}$	$V_{IN} = +7,5\text{ V}$	4	-	-	115	mA	
<b>DYNAMISCHE KENNWERTE</b>								
Äquivalente Rausch-Ausgangssp. Für Kapazität $C_{ref} = 0$ Für Kapazität $C_{ref} = 0,22\ \mu\text{F}$	$V_{noise}$	-	5 5	- -	0,7 0,45	- -	mV mV	
Ausregelung d. Netzschwankung Für Kapazität $C_{ref} = 0$ Für Kapazität $C_{ref} = 2\ \mu\text{F}$	$Reg_1$	$V_{IN} = +22\text{ V}$ $f = 1\text{ kHz}$	6 6	45 50	50 56	- -	dB dB	
Ausgangswiderstand	$r_o$	$V_{IN} = +27\text{ V}$ $f = 1\text{ kHz}$	6	-	0,075	0,3	$\Omega$	
Temperaturkoeffizient der Vergleichs- u. Ausgangssp.	$\Delta V_{ref}, \Delta V_O$	-	-	-	0,0025	-	%/ $^\circ\text{C}$	
Erholzeiten	Einschaltzeit	$t_r(on)$	8	-	1	-	$\mu\text{s}$	9
	Ausschaltzeit	$t_r(off)$	8	-	3	-	$\mu\text{s}$	9

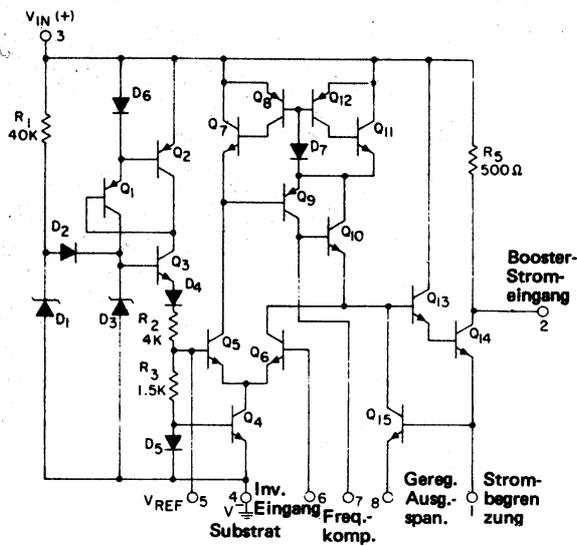
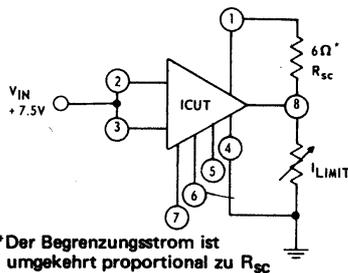


Bild 2 Schaltschema

Die Widerstände in der oben gezeigten Schaltung sind so bemessen, daß die externen Bauelemente optimal ausgelegt werden können. Die Toleranz der Widerstände kann bis zu ±30% betragen.

RCA behält sich das Recht vor, die Widerstandswerte zu ändern, sofern die angegebenen Daten der integrierten Schaltung hierdurch nicht maßgeblich beeinflußt werden.



\*Der Begrenzungsstrom ist umgekehrt proportional zu R<sub>sc</sub>

Bild 4 Prüfschaltung zur Messung des Begrenzungsstroms

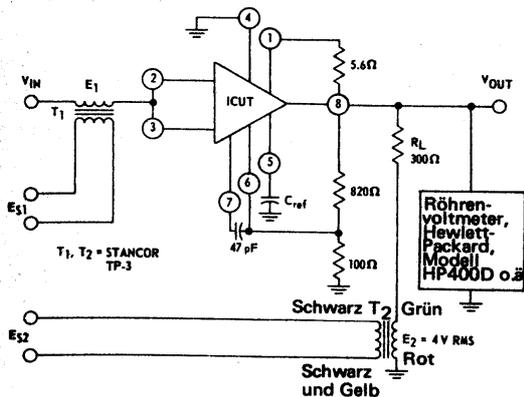
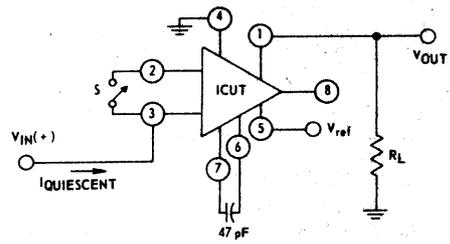


Bild 6 Prüfschaltung zur Messung der Eingangsregelung und des Ausgangswiderstandes



Prüf. von	R <sub>L</sub>	V <sub>IN</sub>	Anschl. 6 (verb. mit)	S
V <sub>ref</sub>	∞	+ 15	offen	offen
I <sub>QUIESCENT</sub>	∞	+ 40	offen	offen
V <sub>OUT</sub> (Max.)	365 Ω	+ 40	geerdet	geschlossen
V <sub>OUT</sub> (Min.)	∞	+ 7,5	Anschl. 1	offen

Bild 3 Prüfschaltung zur Messung der Vergleichsspannung, des Eingangsruhestroms sowie der max. und min. Ausgangsspannung

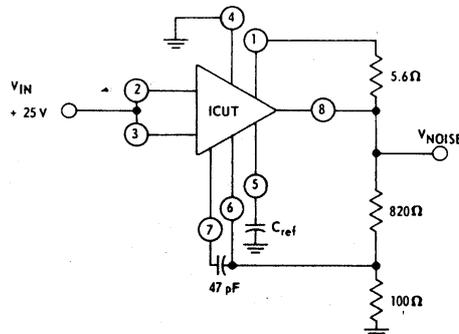


Bild 5 Prüfschaltung zur Messung der Rauschspannung

**MESSVORSCHRIFTEN**

(Eingangsregelung und Ausgangswiderstand)

**Lastregelung (Ausgangswiderstand)**

1. V<sub>IN</sub> = + 22 V, C<sub>ref</sub> = 0 und E<sub>1</sub> kurzschließen.
2. E<sub>S2</sub> auf E<sub>2</sub> = 4 V (RMS) abgleichen.
3. V<sub>OUT</sub> am Röhrevoltmeter ablesen.
4. Bestimmung von R<sub>OUT</sub> nach der Gleichung  $R_{OUT} = V_{OUT}R_L/E_2$

**Netzregelung**

**Eingangsregelung 1**

1. V<sub>IN</sub> = + 27 V, C<sub>ref</sub> = 0 und E<sub>2</sub> kurzschließen.
2. E<sub>S2</sub> auf E<sub>1</sub> = 3 V (RMS) abgleichen.
3. V<sub>OUT</sub> am Röhrevoltmeter ablesen.
4. Errechnung der Eingangsregelung 1 nach der Beziehung  $20 \log (E_1/V_{OUT})$

**Eingangsregelung 2**

1. Schritte 1 bis 4 (Eingangsregelung 1) mit C<sub>ref</sub> = 2 μF wiederholen.

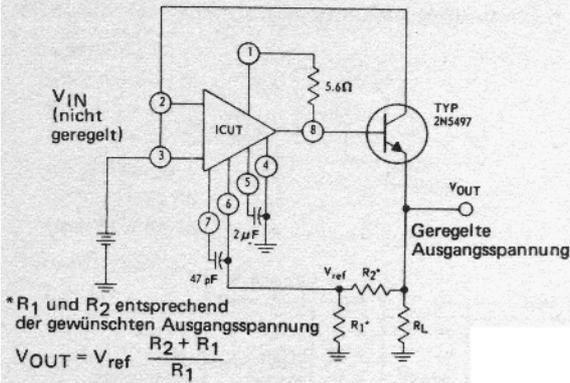


Bild 7 Spannungsregler mit hohem Strom

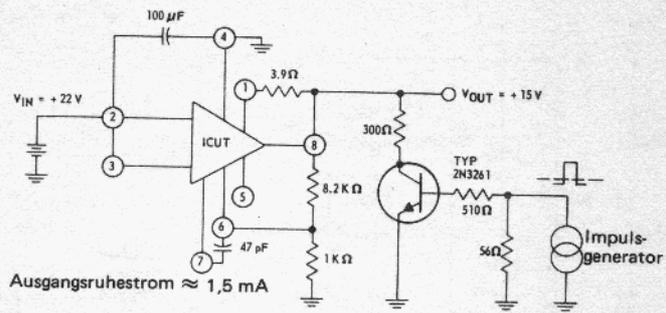


Bild 8 Prüfschaltung zur Messung der Ein- und Ausschalterzeit

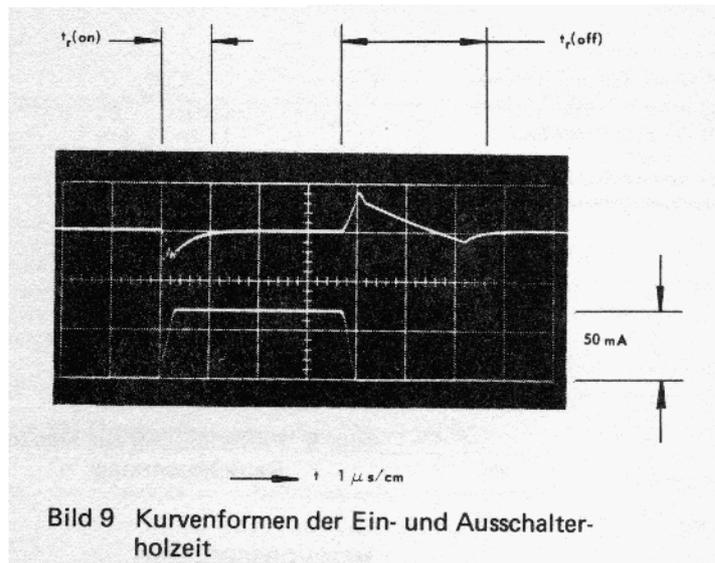


Bild 9 Kurvenformen der Ein- und Ausschalterzeit

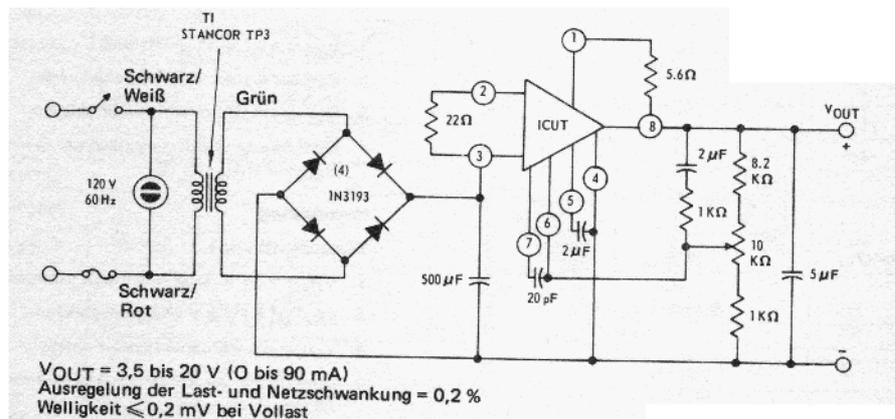


Bild 10 Anwendung des CA3055 in einer Stromversorgung