

# FUNKAMATEUR-Bauelementeinformation

## MA 7805... MA 7824

### Festspannungsregler-Schaltkreis für positive Ausgangsspannung

ČSSR

#### Grenzwerte

Parameter (Typ)	Kurzzeichen	min.	max.
Eingangsspannung (MA 7805, MA 7812, MA 7815) (MA 7824)	$U_E$ [V]		35
Sperrschichttemperatur	$\theta_j$ [°C]		40
Wärmewiderstand			125
Chip/Gehäuse	$R_{thjc}$ [K/W]		4
Chip/Umgebung	$R_{thja}$ [K/W]		35

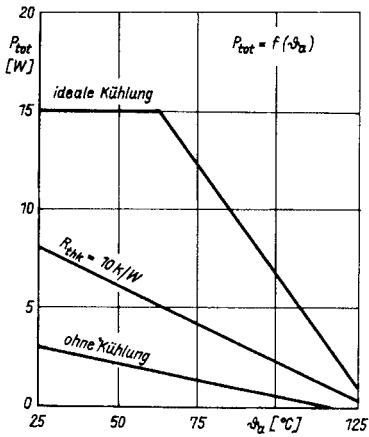
#### Kurzcharakteristik

- in Standardschaltung keine externen Bauelemente erforderlich
- thermischer Überlastschutz
- thermisch wirkende Kurzschlußstrombegrenzung
- Ausgangstransistor geschützt
- bei entsprechender Kühlung Ausgangsströme größer 1 A möglich

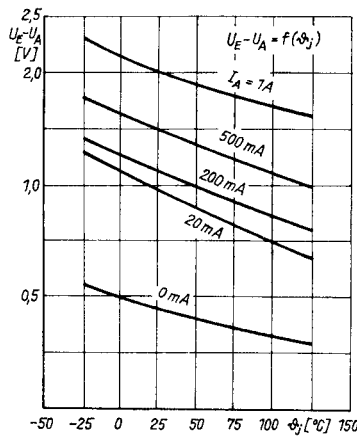
#### Kennwerte

Parameter (Bedingungen)	Kurzzeichen	7805			7812			7815			7824		
		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	min.	typ.	max.
Ausgangsspannung ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ ) ( $U_E = 10\text{ V}; I = 0,5\text{ A}$ ) ( $U_E = 19\text{ V}; I = 0,5\text{ A}$ ) ( $U_E = 23\text{ V}; I = 0,25\text{ mA}$ ) ( $U_E = 33\text{ V}; I = 0,5\text{ A}$ )	$U_A$ [V]	4,8	5,0	5,2	11,5	12,0	12,5	14,4	15,0	15,6	23	24	25
Ausgangsspannung ( $P < 15\text{ W}; I_A = 5\text{ mA} \dots 1\text{ A}$ ) ( $U_E = 7\text{ V} \dots 20\text{ V}$ ) ( $U_E = 14,5\text{ V} \dots 27\text{ V}$ ) ( $U_E = 17,5\text{ V} \dots 30\text{ V}$ ) ( $U_E = 27,5\text{ V} \dots 38\text{ V}$ )	$U_A$ [V]	4,75		5,25	11,4		12,6	14,25		15,75	22,8		25,7
Netzregelung ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ ) ( $U_E = 7\text{ V} \dots 25\text{ V}$ ) ( $U_E = 8\text{ V} \dots 12\text{ V}$ ) ( $U_E = 14,5\text{ V} \dots 30\text{ V}$ ) ( $U_E = 16\text{ V} \dots 22\text{ V}$ ) ( $U_E = 17,5\text{ V} \dots 30\text{ V}$ ) ( $U_E = 20\text{ V} \dots 26\text{ V}$ ) ( $U_E = 27\text{ V} \dots 38\text{ V}$ ) ( $U_E = 30\text{ V} \dots 36\text{ V}$ )	$\Delta U_A$ [mV]		3 1	100 50		10 3	240 120		11 3	300 150		18 6	480 240
Lastregelung ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ ) ( $I_A = 5\text{ mA} \dots 1,5\text{ A}$ ) ( $I_A = 250\text{ mA} \dots 750\text{ mA}$ )	$\Delta U_A$ [mV]		15 5	100 50		12 4	240 120		12 4	150 75		12 4	480 240
Ruhestrom ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ )	$I_{\text{Ruhe}}$ [mA]		4,2	8		4,3	8		4,4	8		4,6	8
Ausgangsrauschspannung ( $f = 10\text{ Hz} \dots 100\text{ kHz}$ )	$U_{\text{ON}}$ [ $\mu\text{V}$ ]		4			75			90			170	
Langzeitstabilität	$U_{\text{OT}}$ [mV]			20			48			60			96
Brummunterdrückung ( $f = 100\text{ Hz}$ ) ( $U_E = 8\text{ V} \dots 18\text{ V}$ ) ( $U_E = 15\text{ V} \dots 25\text{ V}$ ) ( $U_E = 18,5\text{ V} \dots 28,5\text{ V}$ ) ( $U_E = 28\text{ V} \dots 38\text{ V}$ )	SVR [dB]	62	78		55	71		54	70		50	66	
Abfallspannung ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}; I_A = 1\text{ A}$ )	$U_E - U_A$ [V]	2			2			2			2		
Ausgangswiderstand ( $f = 1\text{ kHz}$ )	$r_A$ [m $\Omega$ ]		17			18			19			28	
Ausgangskurzschluß- Strombegrenzung ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ )	$I_{\text{AS}}$ [mA]		750			350			230			150	
Ausgangsspitzenstrom ( $\theta_j = 25^\circ\text{C}$ )	$I_{\text{AP}}$ [A]	2,2			2,2			2,1			2,1		
mittlerer Temperatur- koeffizient der Ausgangsspannung ( $I_A = 5\text{ mA}$ )	TK [mV/K]		-1,1			-1,0			-1,0			-1,5	

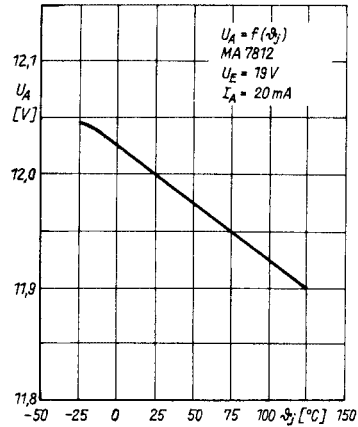
# Kennlinien



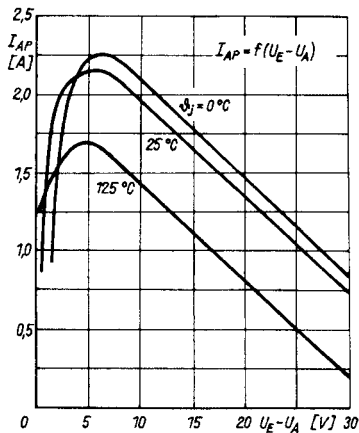
**Bild 1:** Zulässige Verlustleistung der IS als Funktion der Umgebungstemperatur



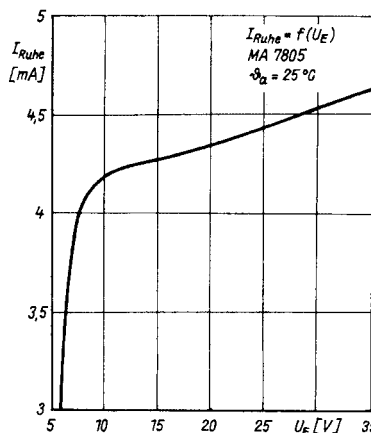
**Bild 2:** Mindestabfallspannung in Abhängigkeit von der Chiptemperatur



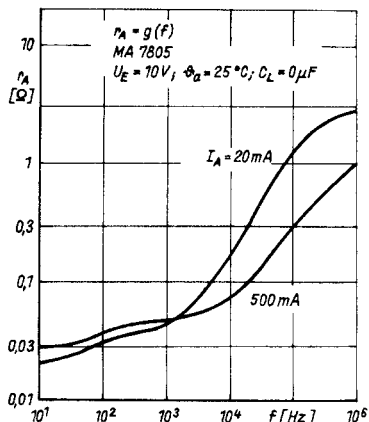
**Bild 3:** Ausgangsspannung eines MA 7812 als Funktion der Chiptemperatur



**Bild 4:** Wirkungsweise der Strombegrenzung bei unterschiedlichen Chiptemperaturen

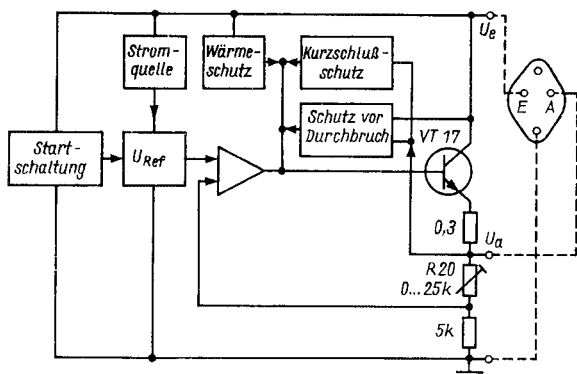


**Bild 5:** Ruhestrom eines MA 7805 als Funktion der Eingangsspannung

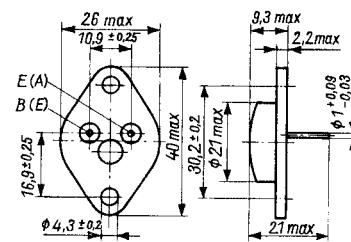


**Bild 6:** Frequenzabhängigkeit des Ausgangswiderstandes eines MA 7805

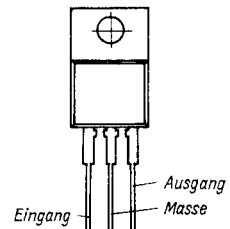
## Prinzipinnenschaltung



## Anschlußbelegung

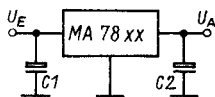


**Bild 7:** Gehäuseabmaße und Anschlußbelegung der CSSR-Typen (TO 3)



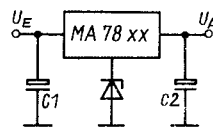
**Bild 9:** Gehäusevariante im TO-220-Gehäuse (nicht TESLA)

## Applikationsschaltungen

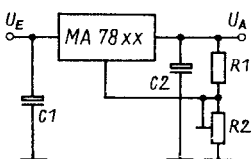


**Bild 10:** Grundschialtung mit MA 78xx (o. l.)

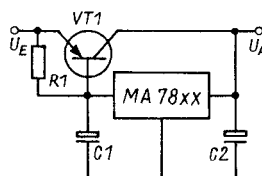
**Bild 11:** Erhöhung der Ausgangsspannung (o. r.)



**Bild 12:** Einstellbare erhöhte Ausgangsspannung (u. l.)



**Bild 13:** Erhöhung des entnehmbaren Ausgangsstromes mittels pnp-Leistungstransistors (u. r.)



## Applikationshinweise

- Einige Firmen bieten die Festspannungsregler, auch für andere Spannungen, im TO 220-Gehäuse an (Bild 9).
- Die IS haben weder eine „Fold-back-Charakteristik“ noch eine Strombegrenzung für einen Nennausgangsstrom. Wie Bild 4 zeigt, hängt der maximale Ausgangsstrom von der Spannungsdifferenz  $U_E - U_A$  und von der Chiptemperatur ab. Die IS begrenzen also die maximale Verlustleistung.

-si/hü/th