



Röhren-Dokumente

EMM 801

Anzeigeröhre zum Spannungsvergleich

Allgemeines: Die EMM 801 ist eine Abstimmanzeigeröhre zum Spannungsvergleich. Sie vereinigt in sich zwei gleiche Abstimmanzeigesysteme der bisher bekannten Art, die sich, abgesehen von der gemeinsamen Katode, unabhängig voneinander benutzen lassen. Zur Vergrößerung der Empfindlichkeit ist jedes Anzeigesystem mit einer Triode gekoppelt. Die Anzeige ist so angebracht, daß zwei senkrechte streifenförmige Anzeigebilder direkt nebeneinander liegen und daher gut miteinander verglichen werden können. Bei dieser Röhre unterscheidet man die einfache Schaltung (siehe Kurvenbild nächste Seite oben) und die Differentialschaltung — zur Erweiterung des Aussteuerbereiches und Erhöhung der Anzeigeempfindlichkeit (siehe Kurvenbild nächste Seite unten).

Heizung: Indirekt geheizte Katode für Serien- und Parallelspeisung.

Heizspannung: $U_f = 6,3 \text{ V}$

Heizstrom: $I_f = 300 \text{ mA}$

Meßwerte:

Triodenteil (je System)

U_a	100	V
U_g	-2	V
I_a	2,2	mA
S	1	mA/V
μ	19	

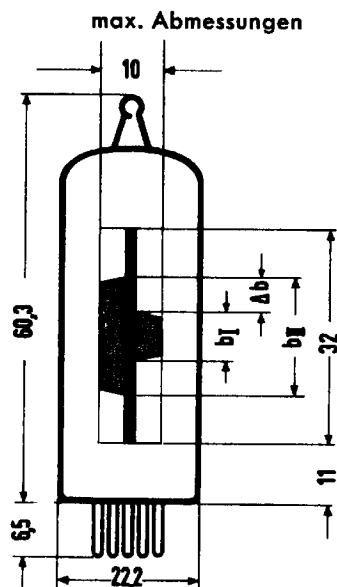
Betriebswerte:

$U_B = U_L$	250	200	V
$R_{aI} = R_{aII}$	400	400	k Ω
$U_{g \text{ anz}}$	0	0	V
$U_{gI} = U_{gII}$	0...-20	0...-16	V
$R_{gI} = R_{gII}$	2	2	M Ω
I_L	3,8...7,0	2,8...5,0	mA
$I_{aI} = I_{aII}$	540...150	430...125	μA
$b_I = b_{II}^*)$	27...0	27...0	mm

*) max. Schattenlängenunterschied
(bei $U_{gI} = U_{gII} = 1,3 \text{ V}$) $b_{II} - b_I = 2 \text{ mm}$

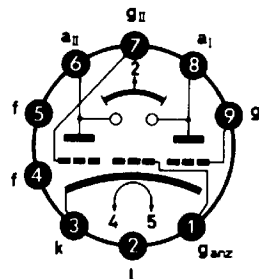
Grenzwerte:

U_{a0}	550	V
U_a	300	V
N_a (je System)	0,2	W
U_{L0}	550	V
U_L	300	V
I_k	12	mA
R_g	3	M Ω
U_{ge} ($I_g \leq 0,3 \mu\text{A}$)	-1,3	V
U_{fk}	100	V



Gewicht: max. 14 g

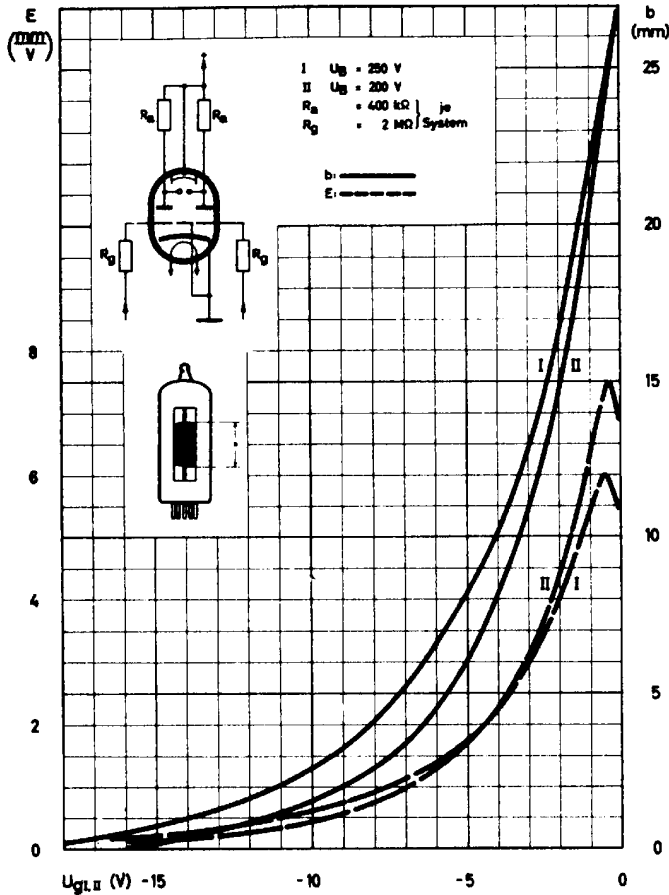
Sockelschaltbild



Blickrichtung
Pico 9 (Noval)

Wenn notwendig, muß gegen Herausfallen der Röhre aus der Fassung Vorsorge getroffen werden.

EMM 801



entsprechend B—E. Infolge des eingefügten Widerstandes R_2 entsteht bei gegensinniger Aussteuerung der beiden Systeme (Gitterpotential des anderen Röhrenteils verschiebt sich entgegengesetzt U_m) eine Mitkopplung, wodurch das Anodenpotential von C nach G verschoben wird. Wie ersichtlich, vergrößert sich damit entsprechend B—F die Steuerspannung.

Einfache Schaltung

In nebenstehendem Kurvenbild zeigt die ausgezogene Kurve die Schattenbreite in Abhängigkeit von U_g , die gestrichelte Kurve die Empfindlichkeit E der Schaltung. Man erhält die Empfindlichkeitskurve durch Differenzieren der Kurve $b = f(U_g)$, d. h., diese Kurve gibt somit die Steigung der ausgezogenen Kurve in jedem Arbeitspunkt an.

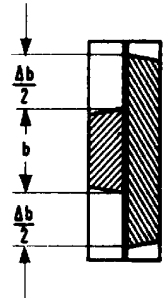
Es ist nun

$$E = \frac{\Delta b}{\Delta U_g} \text{ und}$$

$$E^* = \frac{\Delta b/2}{\Delta U_g}$$

wobei E^* auf die halbe Schattenlänge bezogen und somit =

$$\frac{E}{2} \text{ ist.}$$



Differentialschaltung

Die Schaltungsanordnung im rechten Kurvenbild wurde entwickelt, um den Aussteuerbereich der EMM 801 und insbesondere die Anzeigempfindlichkeit für Differenzspannungen zu steigern. An Hand untenstehender Abbildung kann die Differentialschaltung wie folgt erklärt werden:

Über die Widerstände R_1 und R_2 erstreckt sich ein Potentialgefälle von C über B nach A. Bei Änderung von U_m verschiebt sich Punkt A nach D. In der einfachen Schaltung fehlt die Verbindung des Gitters zur jeweiligen gegenüberliegenden Anode. Insofern kann für diesen Fall ein gegenüber U_m festes Anodenpotential angenommen werden. Punkt C bleibt also für diesen Fall fest, und man erhält eine Verschiebung des Gitterpotentials, d. h. also eine Steuerspannung

