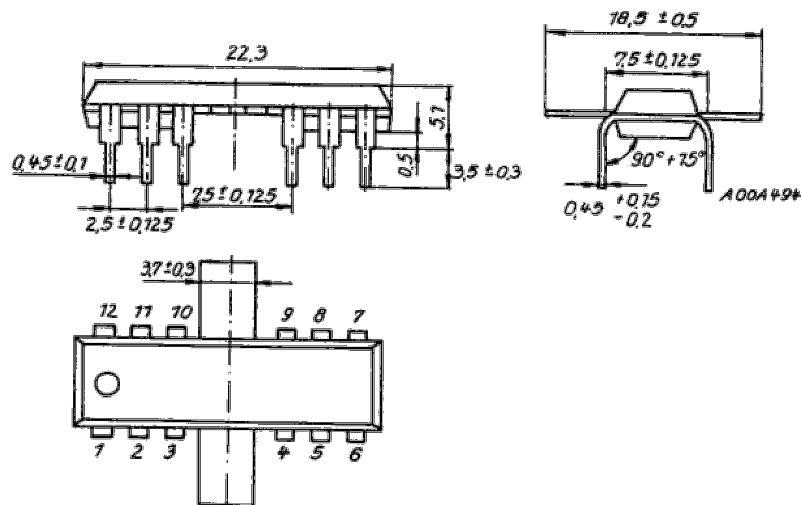


Integrierter 3 W- und 6 W-NF-Verstärker für den Einsatz in Rundfunk-, Fernseh- und Phonogeräten bei Betriebsspannungen von 4 V ... 20 V.

Maasse: A 208 D, A 210 D  $\leq$  1,5 g  
A 208 K, A 210 K  $\leq$  1,5 g

Typstandard: TGL 35 797

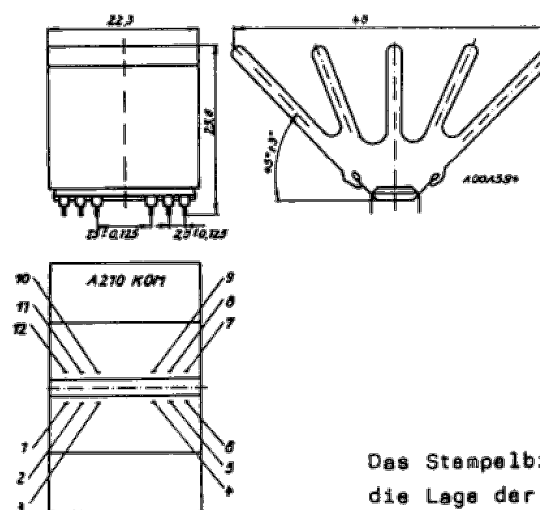
Abmessungen in mm und Anschlußbelegung:



Gehäuse: DIL-Plastgehäuse

Bauform: 21.2.1.2.16 nach TGL 26 713, jedoch die mittleren beiden Anschlüsse jeder Seite zu je einem Anschluß zusammengeführt und

- beim A 208 D und 210 D als waagrecht abtretende Kühlstege ausgeführt,
- beim A 208 K und A 210 K als um 45° nach oben gebogene Kühlstege ausgeführt, die starr mit einem Kühlkörper verbunden sind.



Das Stempelbild markiert die Lage der Anschlüsse

A 208 D,K  
A 210 D,K

Grenzwerte: gültig für den Betriebstemperaturbereich

		min	max	
Betriebsspannung				
A 208	$U_S$	4 2)	15	V
A 210	$U_S$	4 2)	20	V
Eingangsgleichspannung	$U_I$	-3	5	V
Eingangsgleichstrom	$-I_I$		2	mA
Ausgangsspitzenstrom				
A 208	$\hat{I}_O$		2,2	A
A 210	$\hat{I}_O$		2,5	A
Ausgangsstoßstrom				
A 208	$I_{st}$		3	A
A 210	$I_{st}$		3,5	A
Verlustleistung				
$\vartheta_B \leq 25^\circ\text{C}$				
A 208 D, A 210 D	$P_{tot}$		1,3	W
A 208 K, A 210 K	$P_{tot}$		5	W
Wärmewiderstand				
A 208 D, A 210 D	$R_{thja}$		95	K/W
A 208 K, A 210 K	$R_{thja}$		25	K/W
A 208 D, A 210 D	$R_{thjc}$		15	K/W
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_j$		150	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperaturbereich 1)	$\vartheta_B$	-25	+70	$^\circ\text{C}$

A 208 D,K  
A 210 D,K

Statische Kennwerte ( $\vartheta_B = 25^\circ\text{C} \pm 5\text{K}$ ,  $U_S \leq 15\text{V}$ ,  
 $R_S = 50\text{m}\Omega$ )

		min	typ	max
Gesamtstromaufnahme				
A 208 D,K	$I_{SO}$			17,5 mA
$U_S = 12\text{V}$ , $U_I = 0$				
A 210 D,K	$I_{SO}$		7,7	15 mA
$U_S = 9\text{V}$ , $U_I = 0$				
$U_S = 15\text{V}$ , $U_I = 0$	$I_{SO}$		10,6	20 mA
$U_S = 15\text{V}$ , $U_I = 0$ , $\vartheta_B = 15 \dots 55^\circ\text{C}$	$I_{SO}$			25 mA
Eingangsgleichstrom	$I_{IO}$		0,32	4 $\mu\text{A}$
Ausgangsgleichspannung	$U_{OO}$	6,7	7,5	8,3 V

Dynamische Kennwerte ( $\vartheta_B = 25^\circ\text{C} \pm 5\text{K}$ ,  $U_S = 15\text{V}$ ,  
 $R_S \leq 50\text{m}\Omega$ ,  $R_L = 4\Omega$ ,  $f = 1\text{kHz}$ )

Eingangsspannung 3)				
A 208 D,K				
$U_S = 12\text{V}$ , $P_O = 1,5\text{W}$	$U_i$	24		55 mV
A 210 D,K				
$P_O = 2,5\text{W}$	$U_i$	30	41	mV
$P_O = 2,5\text{W}$ , $\vartheta_B = 15 \dots 55^\circ\text{C}$	$U_i$			70 mV
Offene Spannungsverstärkung	$V_{uoff}$		72,4	dB
$P_O = 1\text{W}$				
Geschlossene Spannungsverstärkung 3)	$V_{uon}$		36,8	dB
$P_O = 2,5\text{W}$				

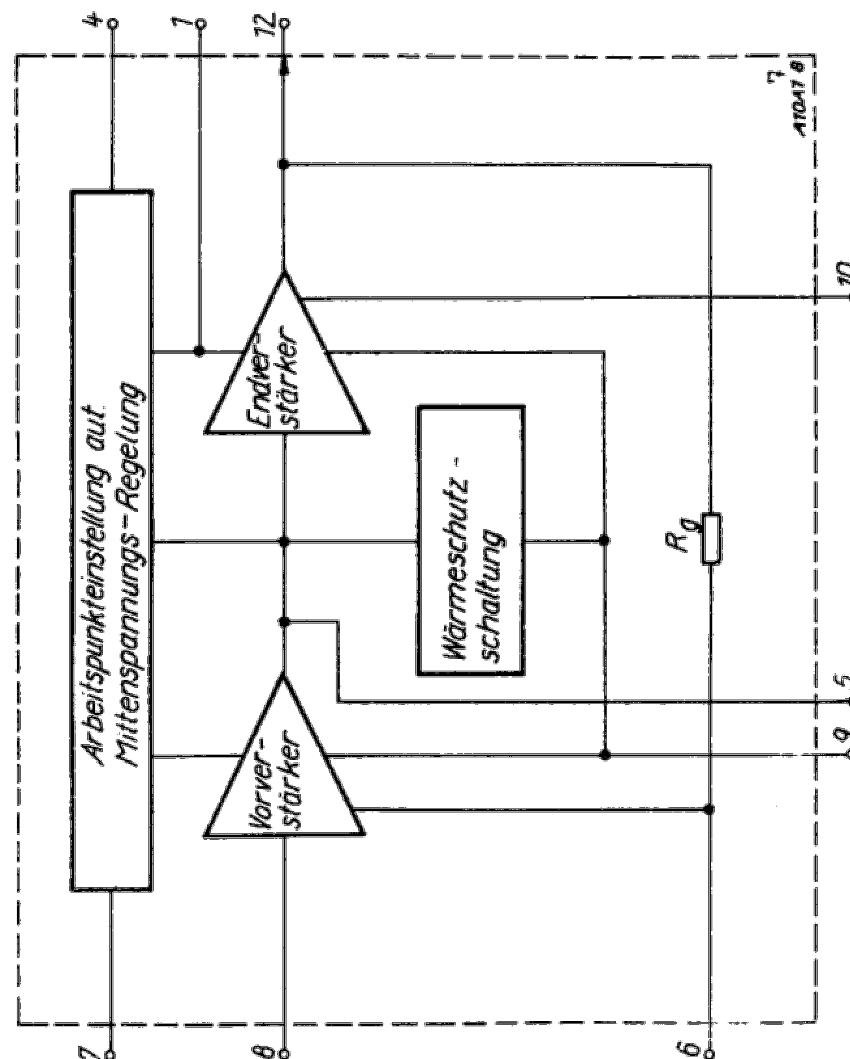
A 208 D,K  
A 210 D,K

		min	typ	max
<b>Ausgangsleistung</b>				
A 208	$P_o$	3		W
$U_S = 12\text{ V}, k = 10\%$				
A 210	$P_o$	5	6,04	W
$k = 10\%$				
<b>Klirrfaktor</b>				
A 208				
$U_S = 12\text{ V}, P_o = 50\text{ mW}$				
	$k$		2	%
$U_S = 12\text{ V}, P_o = 50\text{ mW},$				
$\vartheta_a = 15 \dots 55\text{ }^\circ\text{C}$				
	$k$		2,5	%
A 210				
$P_o = 50\text{ mW}$	$k$		0,16	%
$P_o = 2,5\text{ W}$	$k$		0,46	%
$P_o = 5\text{ W}$	$k$		2,30	%
<b>Ausgangsetörspannung</b>				
bezogen auf $-3\text{ dB}$ ( $P_o = 50\text{ mW}$ )				
	$U_{on}$		0,58	1,2
				mV
<b>Obere Grenzfrequenz</b>				
$P_o = 50\text{ mW}, \vartheta_a = 15 \dots 55\text{ }^\circ\text{C}$				
	$f_o$	20	41	kHz
<b>Eingangswiderstand</b>				
$P_o = 50\text{ mW}, \vartheta_a = 15 \dots 55\text{ }^\circ\text{C}$				
	$R_I$	500		$k\Omega$

- 1) Die Schaltkreise sind im Umgebungstemperaturbereich funktionsfähig unter Berücksichtigung der Temperaturabhängigkeit der Kenngrößen.
- 2) Bei Unterschreitung ist die Funktion nicht gewährleistet.
- 3) Für den Schaltkreis A 208 D und A 210 D ist eine geeignete Kühlung vorzunehmen.

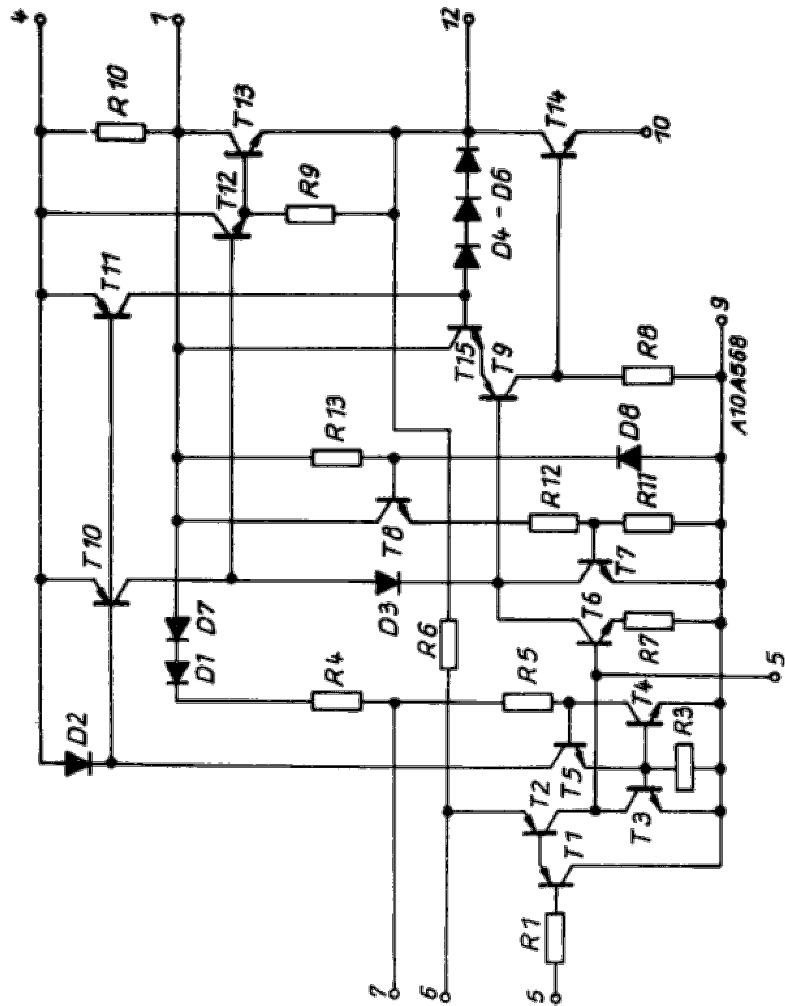
A 208 D,K  
A 210 D,K

Blockschaltung:



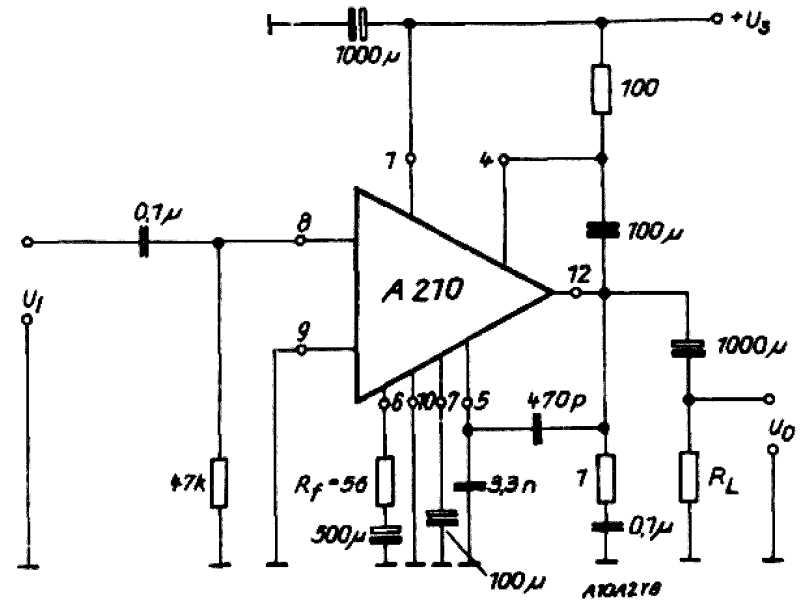
A 208 D,K  
A 210 D,K

Innere Schaltung:



A 208 D,K  
A 210 D,K

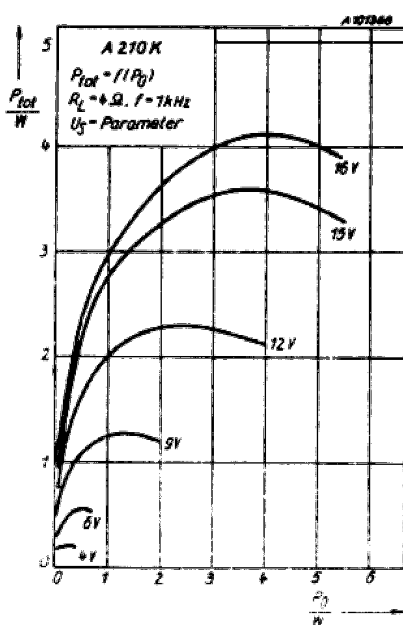
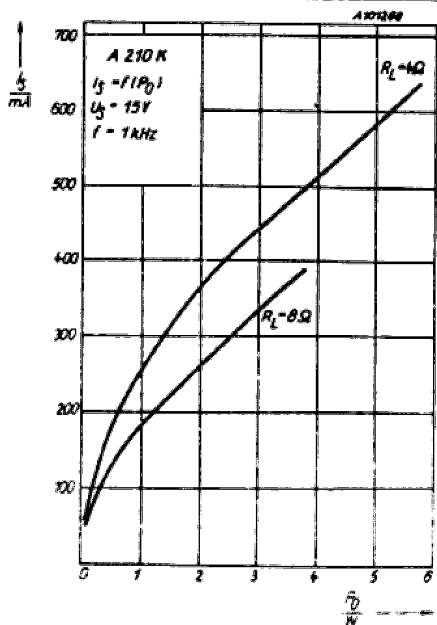
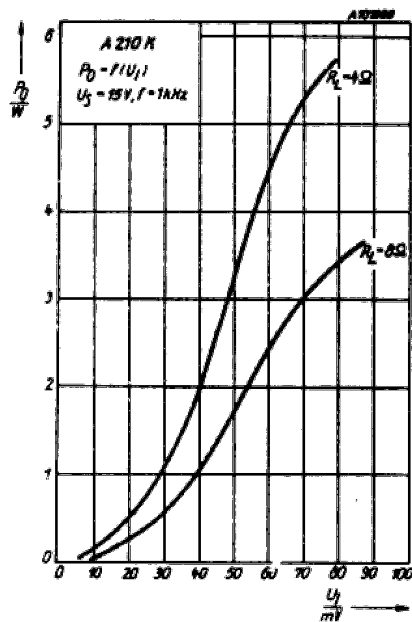
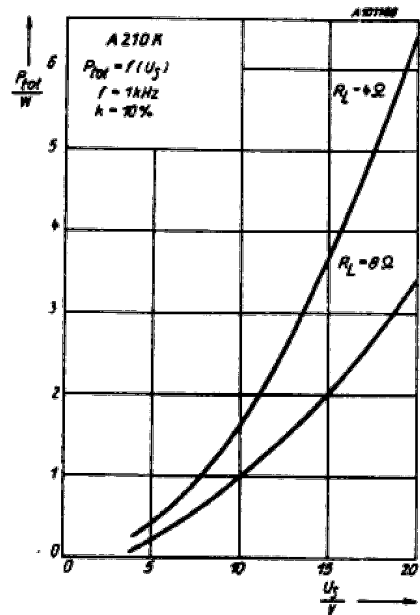
Meßschaltung:



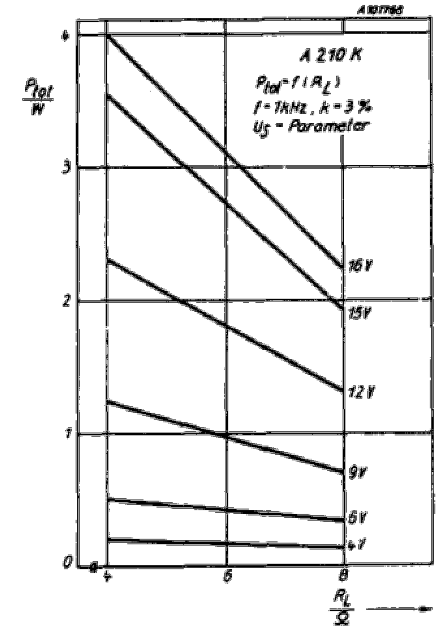
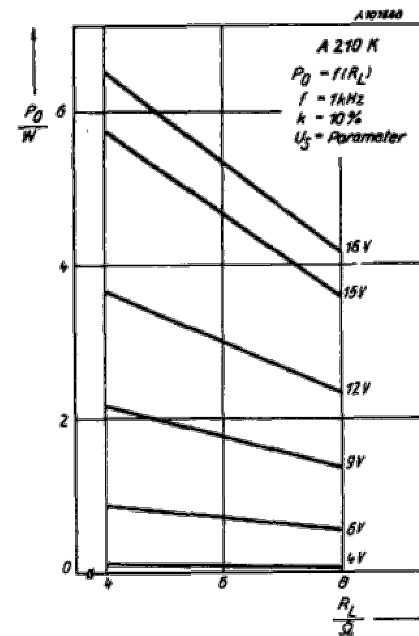
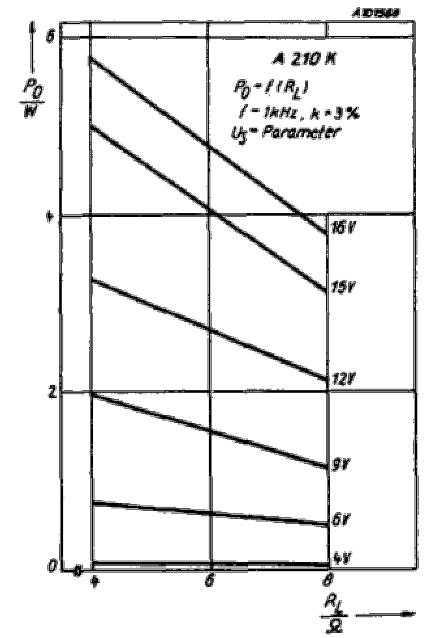
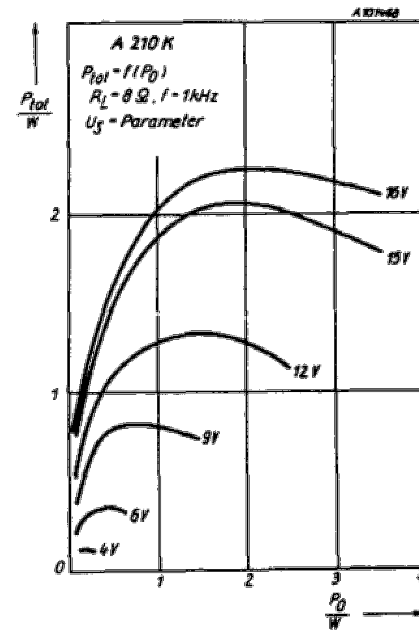
Bestellbezeichnung: Schaltkreis A 210 K - TGL 35 797

Anderungen vorbehalten!

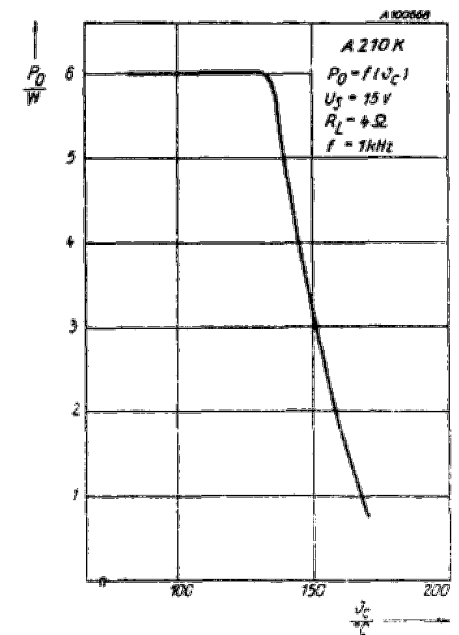
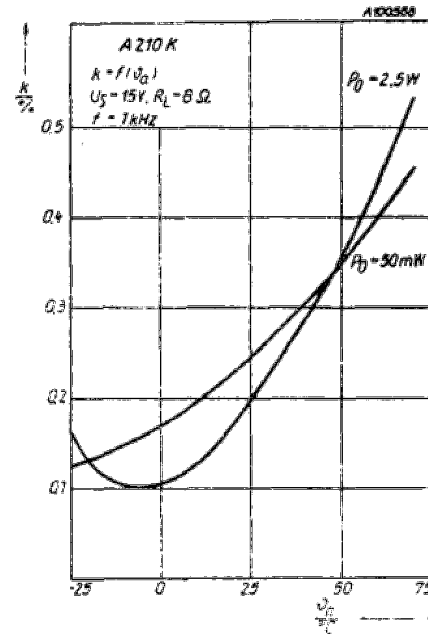
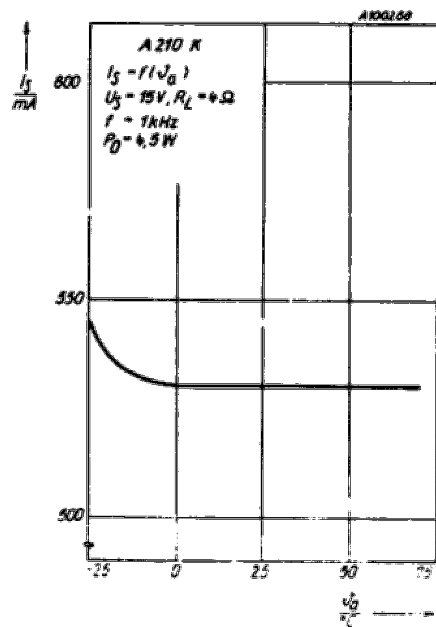
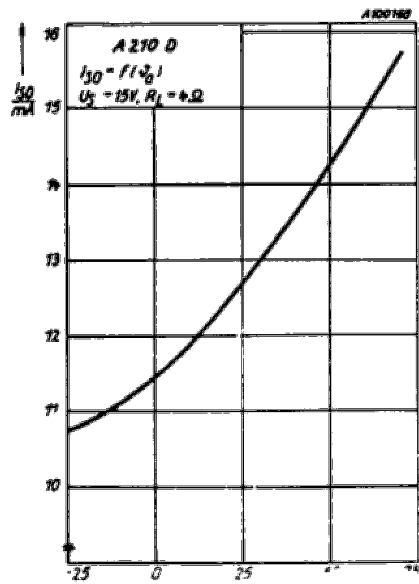
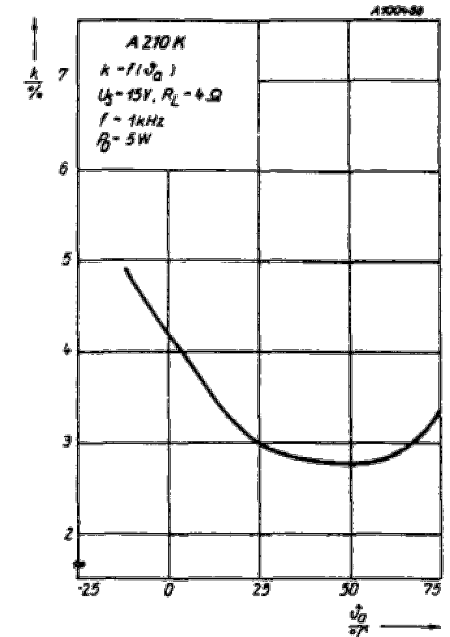
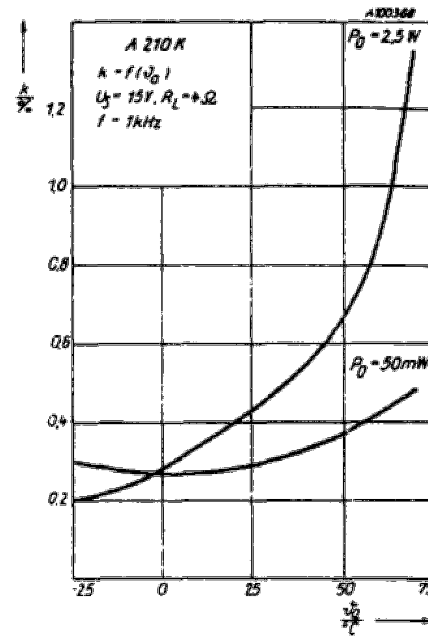
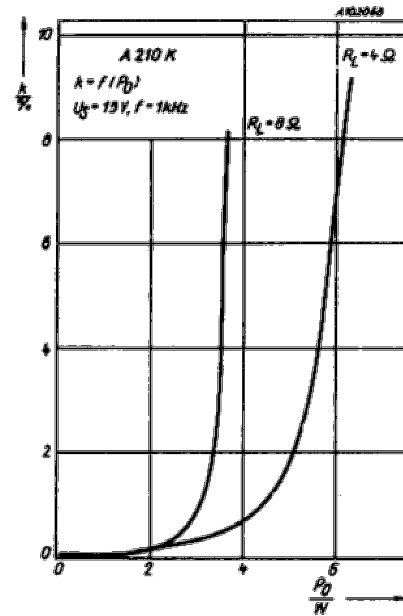
A 208 D,K  
A 210 D,K



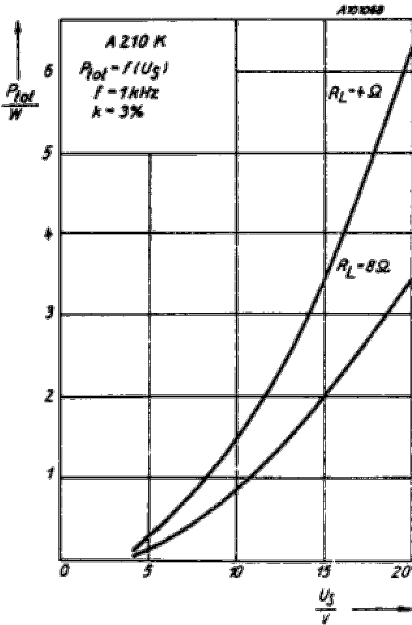
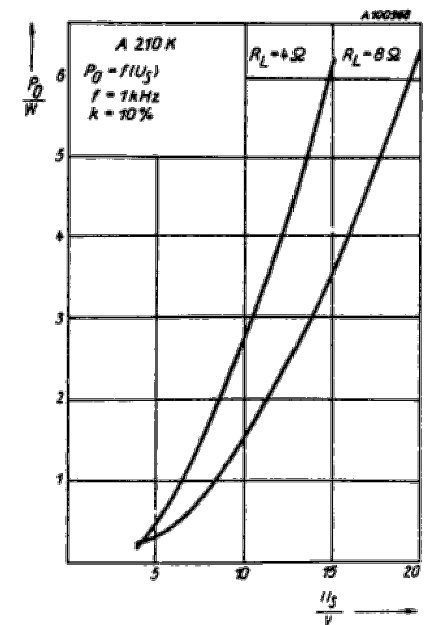
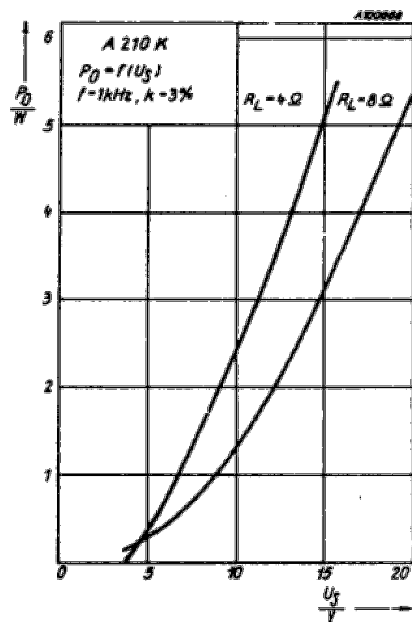
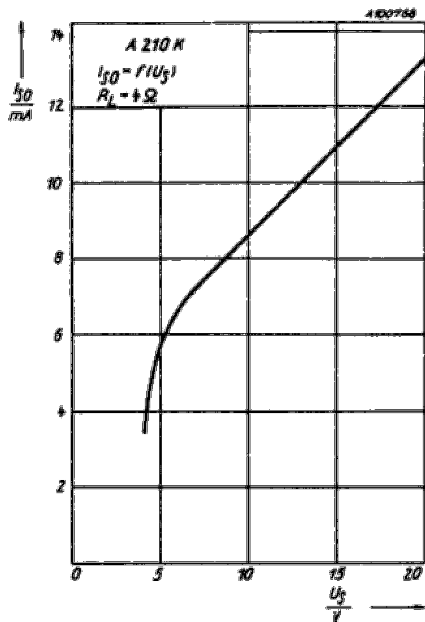
A 208 D,K  
A 210 D,K



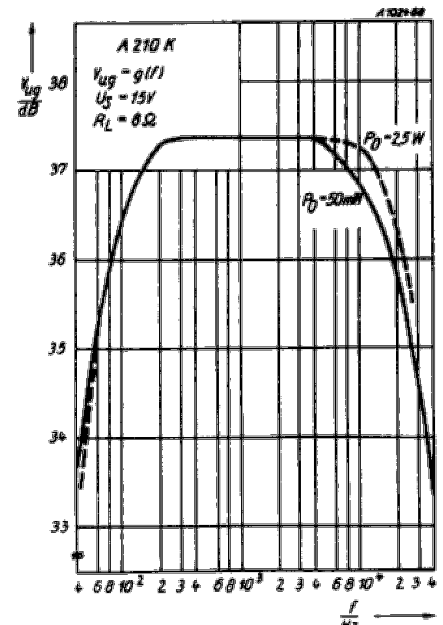
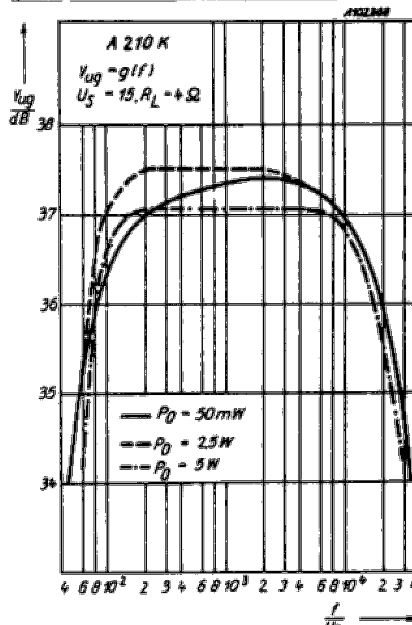
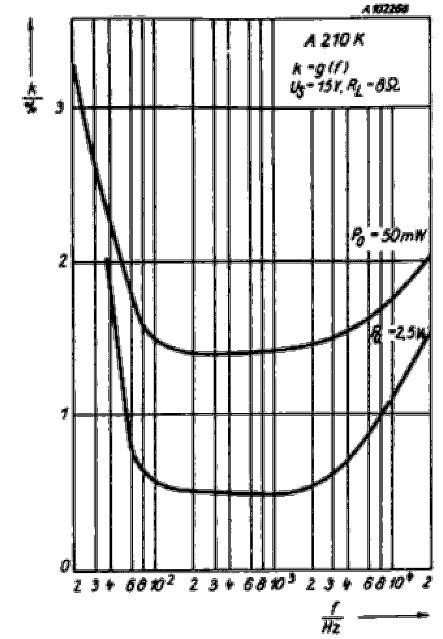
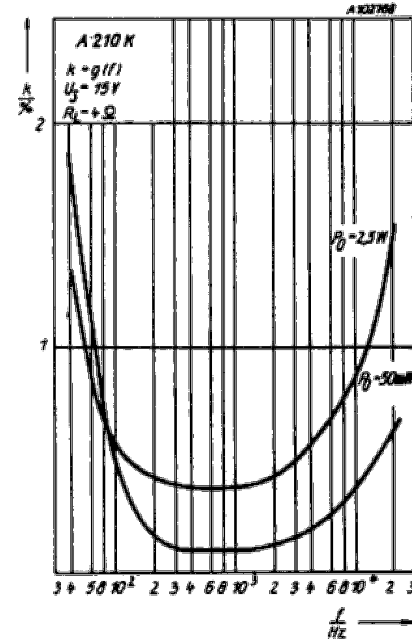
A 208 D,K  
A 210 D,K



A 208 D,K  
A 210 D,K

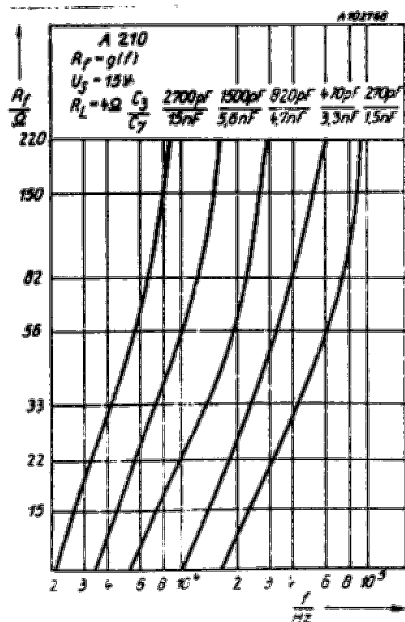
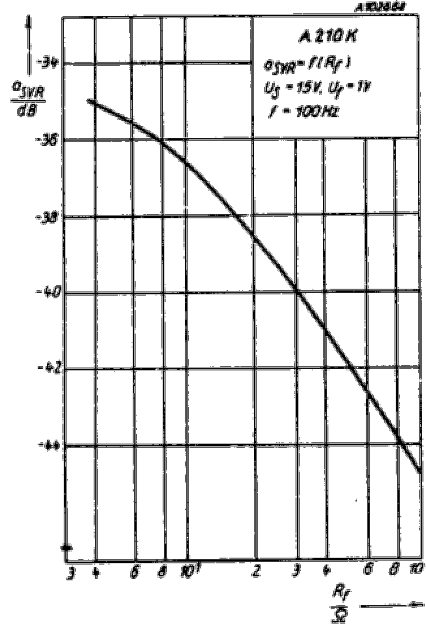
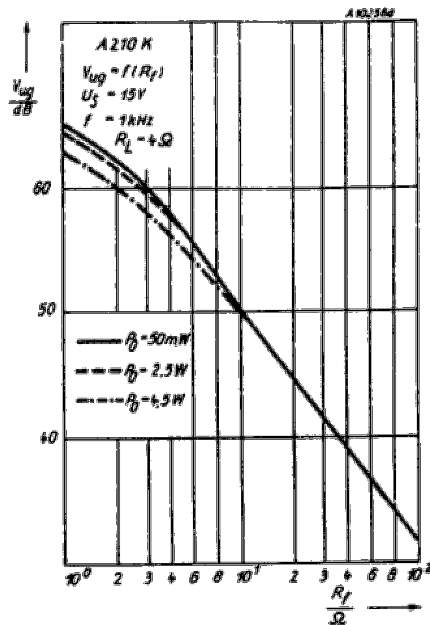


A 208 D,K  
A 210 D,K



A 208 D,K  
A 210 D,K

A 208 D,K  
A 210 D,K



Allgemeine Applikationshinweise:

- Die Leiterplatte ist so zu gestalten, daß die Leiterzüge von Betriebsspannung, Masse und Lautsprecheranschluß kleinstmögliche Impedanzen aufweisen.
- Die Betriebsspannung  $U_S$  für den A 210 ist mit einem Elektrolytkondensator = 1000  $\mu F$  so dicht wie möglich am Schaltkreis abzublocken (Anschluß 1).
- Die angegebene maximale Ausgangsleistung ( $k = 10\%$ ) wird nur dann erreicht, wenn der Innenwiderstand der Spannungsquelle  $R_i \leq 50 m\Omega$  ist.
- Bei Ansteuerung des Schaltkreises aus einer hochohmigen Quelle sind ggf. die von der Röhrentechnik her bekannten Maßnahmen gegen Brumm- und Störspannungseinstreuung anzuwenden (Abschirmung, günstige Leitungsführung zum Eingang, kurze Leitungslänge).
- Als Koppelkondensator zum Eingang (Anschluß 8) sollte kein Elektrolytkondensator verwendet werden.
- Die maximale Eingangsspannung sollte 200 mV<sub>eff</sub> nicht überschreiten. Der Gegenkopplungswiderstand  $R_f$  für die maximale Eingangsspannung beträgt daher 220  $\Omega$  für  $U_S = 12V$  und 150  $\Omega$  für  $U_S = 16V$ .
- Ein Kurzschluß des Ausganges (Anschluß 12) gegen Masse oder gegen die Betriebsspannung  $+U_S$  führt zur Zerstörung des Schaltkreises und ist deshalb verboten.



- Einstellung der oberen Grenzfrequenz bei  $R_f = 56\Omega$  :

Beschaltung	f = 20 kHz	f = 10 kHz
C <sub>5</sub> (zwischen Anschluß 5-12)	820 pF	1500 pF
C <sub>7</sub> (zwischen Anschluß 5-Masse)	4,7 nF	5,6 nF

- Die untere Grenzfrequenz des RC-Gliedes zwischen den Anschlüssen 12 und 1 muß kleiner sein als diejenige des RC-Gliedes vom Anschluß 6 gegen Masse.
- Um bei kleinen Werten der Versorgungsspannung ( $4,0\text{ V} \leq U_g \leq 6,0\text{ V}$ ) auch die maximal mögliche Ausgangsleistung zu erhalten, ist die Beschaltung folgendermaßen zu ändern:
  - Der Lastwiderstand wird zwischen Anschluß 4 und Anschluß 1 geschaltet.
  - Der Kondensator zwischen den Anschlüssen 12 und 4 wird auf 1000  $\mu\text{F}$  erhöht.

Bei dieser Schaltungsausführung ist jedoch der Einfluß einer der Versorgungsspannung überlagerten Störspannung größer.