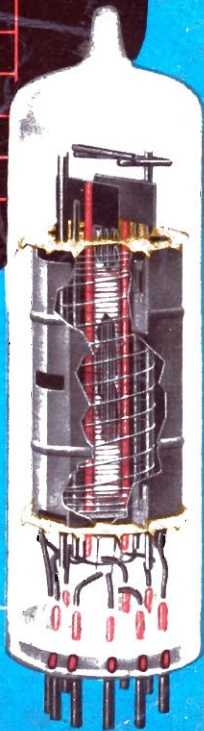


**valvole  
riceventi  
cinescopi per  
televisione**

**PHILIPS**





---

**dati tecnici**

**VALVOLE RICEVENTI**

**CINESCOPI PER TELEVISIONE**



---

**PHILIPS**



## **I N D I C E**

	pag.
Elenco generale in ordine alfabetico delle valvole e dei cinescopi contenuti nel presente manuale	7

### **VALVOLE RICEVENTI**

Significato dei simboli impiegati nei dati tecnici delle valvole riceventi	12
Significato della sigla che individua i vari tipi di valvole	16
Significato dei dati tecnici riportati nelle tabelle	19
Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi Noval	23
Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi miniatura a 7 piedini	24
Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi Rimlock	25
Particolari degli zoccoli	26

### **CINESCOPI PER TELEVISIONE**

Significato della sigla che individua i vari tipi di cinescopi	174
Messa a punto della trappola ionica	175

Tipo	pag.	Tipo	pag.	Tipo	pag.
ECC 40	67	EF 6	89	EL 83	111
ECC 81	67	EF 9	90	EL 84	112
ECC 82	68	EF 40	91	EL 86	113
ECC 83	69	EF 41	91	EL 95	114
ECC 84	70	EF 42	92	EL 500	115
ECC 85	71	EF 80	93	EM 4	115
ECC 86	72	EF 83	94	EM 34	116
ECC 88	73	EF 85	95	EM 80	116
ECC 91	74	EF 86	95	EM 81	117
ECC 189	74	EF 89	96	EM 84	117
ECF 80	75	EF 95	96	EM 87	118
ECF 86	76	EF 97	97	EQ 80	119
ECF 801	77	EF 98	98	EY 51	120
ECF 802	77	EF 183	99	EY 80	120
ECH 3	78	EF 184	100	EY 81	121
ECH 4	79	EH 90	101	EY 82	121
ECH 42	80	EK 2	102	EY 86	122
ECH 81	81	EL 2	103	EY 87	122
ECH 83	83	EL 3N	104	EY 88	122
ECH 84	84	EL 33	105	EZ 2	123
ECL 80	85	EL 34	105	EZ 40	123
ECL 82	86	EL 36	107	EZ 80	124
ECL 84	87	EL 41	108	EZ 81	125
ECL 85	87	EL 42	109	GZ 34	125
ECL 86	88	EL 81	110	MW 6-2	183

Tipo	pag.	Tipo	pag.	Tipo	pag.
MW 22-16	183	PCF 802	136	UBF 89	154
MW 31-16	183	PCL 82	137	UC 92	155
MW 36-44	183	PCL 84	138	UCC 85	155
MW 43-43	184	PCL 85	139	UCH 42	157
MW 43-64	184	PCL 86	140	UCH 81	158
MW 43-69	185	PF 86	141	UCL 82	159
MW 53-20	185	PL 36	141	UF 41	160
MW 53-80	185	PL 81	142	UF 80	161
PABC 80	126	PL 82	143	UF 85	162
PC 86	127	PL 83	144	UF 89	163
PC 88	127	PL 84	145	UL 41	164
PC 95	128	PL 500	146	UL 84	165
PC 97	128	PM 84	147	UM 80	166
PC 900	129	PY 80	148	UY 41	167
PCC 84	129	PY 81	148	UY 82	168
PCC 85	130	PY 82	149	UY 85	168
PCC 88	131	PY 88	149	UY 89	169
PCC 189	131	UABC 80	150	1561	169
PCF 80	133	UAF 42	151	1805	170
PCF 86	134	UBC 41	152	4699	170
PCF 801	135	UBC 81	153		





**valvole riceventi**

# Significato dei simboli impiegati nei dati tecnici delle valvole riceventi

## Simboli per gli elettrodi e per i collegamenti degli elettrodi

a	anodo
d	anodo di un diodo rivelatore
D	placca o bastoncino per deviazione elettrostatica
f	filamento
f <sub>o</sub>	presa centrale del filamento
g	griglia
i.c.	pieдино collegato internamente, non utilizzabile per collegamenti esterni
k	catodo
k <sub>i</sub>	collegamento del catodo da utilizzare per il circuito d'ingresso di una valvola per a.f.
k <sub>o</sub>	collegamento del catodo per il circuito d'uscita della stessa valvola
l	schermo fluorescente
m	metallizzazione esterna
s	schermatura interna

## Note

- 1) Gli elettrodi equivalenti di una valvola multipla vengono distinti mediante **apici**; per es. gli anodi di una valvola raddrizzatrice per due semionde vengono indicati mediante a e a'.
- 2) Gli elettrodi dello stesso tipo appartenenti ad un unico sistema vengono contraddistinti con un **indice numerico**. Le griglie vengono numerate progressivamente partendo da quella più vicina al catodo. Due o più diodi montati nel medesimo palloncino sono pure individuati da numeri aggiunti; il diodo più adatto come rivelatore viene indicato col numero 2 (d<sub>2</sub>).
- 3) Gli elettrodi dei vari sistemi racchiusi in un unico palloncino vengono contrassegnati coi seguenti indici:

D	diodo
T	triode
Q	tetrodo
P	pentodo
H	esodo o eptodo

## Simbolo per le tensioni . . . . . **V**

Per le valvole a riscaldamento indiretto le tensioni sui vari elettrodi vengono riferite al catodo; per le valvole a riscaldamento diretto vengono date rispetto al lato negativo del filamento, salvo indicazioni contrarie.

Le tensioni ai vari elettrodi vengono indicate con il simbolo **V** affetto da un indice che individua l'elettrodo al quale si riferiscono; per es. **V<sub>a2</sub>** indica la tensione sulla griglia schermo.

$V_a$	tensione anodica
$V_b$	tensione di alimentazione anodica
$V_d$	tensione anodica di un diodo rivelatore
$V_{DD'}$	tensione tra due placchette di deflessione
$V_{eff}$	valore efficace di una tensione
$V_f$	tensione di accensione
$V_g$	tensione di griglia
$V_i$	tensione d'ingresso
$V_{ign}$	tensione d'innesco
$V_{inv}$	tensione inversa
$V_{kf}$	tensione tra catodo e filamento
$V_l$	tensione sullo schermo fluorescente
$V_o$	tensione d'uscita continua di un raddrizzatore oppure alternata di una valvola finale
$V_{osc}$	tensione oscillante
$V_p$	valore di cresta di una tensione
$V_R$	tensione di regolazione
$V_{tr}$	tensione ai capi del secondario di un trasformatore (senza carico)

## Simbolo per le correnti . . . . . **I**

La direzione positiva della corrente risulta contraria a quella del flusso degli elettroni.

Le correnti dei vari elettrodi vengono indicate mediante il simbolo **I** affetto da un indice che individua l'elettrodo al quale esse si riferiscono; per es. **I<sub>a2</sub>** indica la corrente diretta verso la griglia schermo.

$I_a$	corrente anodica
$I_d$	corrente di un diodo rivelatore
$I_{eff}$	valore efficace di una corrente
$I_f$	corrente di accensione

$I_g$	corrente di griglia
$I_k$	corrente catodica
$I_l$	corrente verso lo schermo fluorescente
$I_o$	corrente d'uscita di un raddrizzatore
$I_p$	valore di cresta di una corrente

**Simbolo per le potenze . . . . . W**

$W_a$	dissipazione anodica
$W_{g2}$	dissipazione di griglia schermo
$W_o$	potenza d'uscita

**Simbolo per le capacità . . . . . C**

La capacità relativa ad un elettrodo viene designata con una **C** seguita dal simbolo che individua l'elettrodo stesso e si intende misurata fra questo e tutti gli altri elettrodi collegati fra di loro e con gli schermi.

$C_a$	capacità tra l'anodo e tutti gli altri elettrodi e gli schermi ad eccezione della griglia controllo
$C_g$	capacità tra la griglia e tutti gli altri elettrodi e gli schermi ad eccezione dell'anodo
$C_k$	capacità tra il catodo e tutti gli altri elettrodi
$C_{f111}$	capacità d'ingresso di un filtro

La capacità fra due diversi elettrodi viene designata con una **C** seguita dalle indicazioni relative agli elettrodi a cui si riferisce e si intende misurata avendo collegato a terra tutti gli altri elettrodi e gli schermi

$C_{ag}$	capacità tra anodo e griglia
$C_{ak}$	capacità tra anodo e catodo
$C_{g1g2}$	capacità tra la prima griglia e la griglia schermo
$C_{gk}$	capacità tra griglia e catodo
$C_{kf}$	capacità tra catodo e filamento

**Simbolo per le resistenze . . . . . R**

$R_a$	resistenza c.c. esterna anodica
$R_{a\sim}$	resistenza di carico in c.a.

$R_{aa\infty}$	resistenza di carico in uno stadio push-pull
$R_{eq}$	resistenza equivalente di fruscio
$R_{\rho}$	resistenza esterna di griglia
$r_{\rho}$	resistenza d'ingresso
$R_i$	resistenza interna
$R_{\rho 1'}, R_{\rho 2}'$	resistenza di fuga di griglia dello stadio successivo
$R_k$	resistenza catodica
$R_{kf}$	resistenza esterna tra catodo e filamento
$R_t$	resistenza di protezione nel circuito anodico di un raddrizzatore

### Simboli vari

a	lunghezza dell'ombra in un indicatore di sintonia
B	larghezza di banda
d	fattore di distorsione
F	fattore di fruscio
f	frequenza
$f_{imp}$	frequenza di ripetizione dell'impulso
$g; \frac{V_o}{V_i}$	amplificazione di tensione
K	coefficiente di modulazione incrociata
m	profondità di modulazione
n	rapporto di trasformazione
S	pendenza
$S_c$	pendenza di conversione
$S_{eff}$	pendenza effettiva di un oscillatore
$T_{amb}$	temperatura ambiente
$T_{bulb}$	temperatura del palloncino
$\tau_{av}$	tempo di integrazione di una corrente o di una tensione
$T_{imp}$	durata dell'impulso
$\alpha$	settore d'ombra di un indicatore di sintonia
$\beta$	settore luminoso in un indicatore di sintonia
$\eta$	rendimento
$\lambda$	lunghezza d'onda
$\mu$	fattore di amplificazione
$\mu_{\rho 2 \rho 1}$	fattore di amplificazione della seconda griglia rispetto alla prima

## Significato della sigla che individua i vari tipi di valvole

Il sistema di denominazione delle valvole riceventi Philips di tipo corrente è quello in uso anche presso quasi tutte le case costruttrici europee.

L'indicazione del tipo di una valvola è generalmente costituita da due o tre lettere seguite da due o più numeri: es. ECH 81, EL 84, DK 96, etc., e individua le caratteristiche essenziali della valvola. La sigla DL 94, per esempio, sta ad indicare un pentodo che serve per l'impiego negli stadi finali di ricevitori a batteria con alimentazione a 1,4 V ed ha la zoccolatura miniatura a sette piedini.

Il significato delle varie lettere e dei numeri è il seguente:

### 1<sup>a</sup> LETTERA: Accensione del filamento

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>A</b> = 4 V       | (riscaldamento diretto o indiretto)<br>Tipi di valvole generalmente non di uso corrente  |
| <b>C</b> = 200 mA    | (riscaldamento indiretto)<br>Adatte per alimentazione in c.c. o in c.a. con i filamenti collegati in serie<br>Non più di uso corrente  |
| <b>D</b> = 0.5÷1.4 V | (riscaldamento diretto)<br>Valvole per ricevitori a batteria   |
| <b>E</b> = 6.3 V     | (riscaldamento indiretto)<br>Per alimentazione con la rete c.c. o c.a. Solitamente collegate in parallelo; in casi particolari specificati possono essere anche collegate in serie |
| <b>G</b> = 5 V       | (riscaldamento diretto o indiretto)<br>Valvole raddrizzatrici  |
| <b>H</b> = 150 mA    | (riscaldamento indiretto)<br>Adatte per funzionamento con rete c.c. o c.a. e con filamenti collegati in serie  |
| <b>K</b> = 2 V       | (riscaldamento diretto)<br>Tipi non di uso corrente, per alimentazione con batteria  |
| <b>P</b> = 300 mA    | (riscaldamento indiretto)<br>Per alimentazione con la rete in c.c. o c.a.; filamenti collegati in serie  |
| <b>U</b> = 100 mA    | (riscaldamento indiretto)<br>Per alimentazione con la rete in c.c. o c.a.; filamenti collegati in serie  |

## **ALTRE LETTERE: Struttura elettrodica, caratteristiche generali o impiego della valvola**

A	Diodo semplice
B	Doppio diodo
C	Triodo amplificatore di tensione
D	Triodo finale
E	Tetrodo
F	Pentodo amplificatore di tensione
H	Esodo o eptodo funzionante come esodo
K	Eptodo o ottodo
L	Pentodo finale
M	Indicatore di sintonia a raggi catodici (occhio magico)
Q	Enneodo, nove elettrodi
X	Raddrizzatore a riempimento gassoso per due semionde
Y	Raddrizzatore per una semionda
Z	Raddrizzatore per due semionde

**Nota:** Le lettere sopracitate possono essere combinate a due o a tre. Per esempio, EBF 89 indica una struttura elettrodica composta da un doppio diodo e da un pentodo amplificatore di tensione racchiusi in un unico palloncino.

## **PRIMO NUMERO: Tipi di zoccolatura**

### **Nessuna**

<b>cifra</b>	zoccolo a 8 contatti laterali;
1	zoccolo Y a spine (come per le valvole metalliche - es. ECH 11);
2	zoccolo « loctal » a 8 piedini (con qualche eccezione - es., EF 22);
3	zoccolo « octal » americano (es. EBC 33);
4	zoccolatura « Rimlock » (es. ECH 42);
5, 6, 7	zoccolature a spinotti varie, subminiatura e speciali (es. EF 51);
8	zoccolatura miniatura a 9 piedini (noval - es. EF 80);
9	zoccolatura miniatura a 7 piedini (es. EAA 91).

## **SECONDO NUMERO: Numero di serie**

I numeri che seguono il primo distinguono la valvola da altri tipi con caratteristiche pressochè uguali. Così le valvole DL 94 e DL 96 sono entrambe pentodi finali per ricevitori a batteria con 1.4 V di alimentazione per

il filamento e montate su zoccolo miniatura. La valvola DL 94 ha però una corrente di accensione maggiore (50 mA contro 25 mA), può funzionare con tensione anodica più alta e fornire quindi una maggiore potenza di uscita.

### Esempi

#### DCC 90

D CC 9 0

1.4 V (riscaldam. diretto) (doppio triodo) (zoccolo miniat.) (numero di serie)

#### EF 86

E F 8 6

6.3 V (riscald. ind.) (pentodo amplif. di tens.) (zoccolo noval) (numero di serie)

#### UCH 81

U C H 8 1

100 mA (riscald. ind.) (triode) (eptodo) (zoccolo noval) (numero di serie)



# Significato dei dati tecnici riportati nelle tabelle

## I - Dati caratteristici (valori statici)

I dati caratteristici rappresentano i valori medi dei dati di valvole nuove. Come valore di riferimento viene usata di solito la corrente anodica; la tensione di polarizzazione della griglia controllo viene regolata in modo che nella valvola circoli la corrente stabilita; il valore della tensione di polarizzazione indicato è quindi approssimato.

Le tensioni continue degli elettrodi vengono riferite al catodo nelle valvole a riscaldamento indiretto, al lato negativo del filamento, in quelle a riscaldamento diretto, salvo casi speciali in cui vengono date opportune indicazioni.

## II - Dati di impiego

I dati di impiego rappresentano le più favorevoli condizioni di funzionamento di una valvola per un determinato impiego. Si raccomanda di attenersi strettamente a questi dati; allontanandosene si deve fare attenzione che siano sicuramente rispettati i valori limite.

La potenza di uscita  $W_o$  indica la potenza che può fornire la valvola; la potenza utile sarà però un po' inferiore a causa, per esempio, delle perdite nel circuito anodico etc.

## III - Valori limite

I valori limite si devono intendere come valori massimi non superabili. Per le valvole riceventi i valori limite possono essere superati nell'ambito di determinate tolleranze come indichiamo nei capitoli seguenti.

### a) Dissipazione anodica e di griglia schermo

In relazione con le tolleranze dei componenti del circuito i valori limite della potenza dissipata sull'anodo<sup>1)</sup> e sulla griglia schermo possono essere superiori al valore indicato al massimo del 10%. Come potenza dissipata di griglia schermo viene indicata, per le valvole finali, la potenza dissipata in assenza di segnale. Nel funzionamento durante una normale riproduzione musicale tale valore può essere istantaneamente superato.

### b) Tensioni continue agli elettrodi

Nelle valvole con controllo automatico di guadagno in condizione di massima tensione di regolazione, e in generale in tutte le valvole al momento dell'accensione (quando ancora non circolano le correnti), le tensioni continue agli elettrodi possono superare il valore nominale prescritto.

1)  $W_a = V_a \cdot I_a - W_o$ .

### c) Tensione tra filamento alimentato dalla rete e catodo

Il valore limite,  $V_{kf}$ , per la tensione tra filamento e catodo si riferisce ad una tensione continua oppure al valore efficace di una tensione alternata o anche alla somma di entrambi ed è riferito a quella estremità del filamento che si trova al valore di tensione più elevato rispetto al catodo. Il valore limite della tensione di cresta,  $V_{kfp}$ , indica la somma della tensione continua e del valore massimo della tensione alternata sovrapposta.

### d) Resistenza di fuga di griglia

Salvo indicazioni contrarie il valore limite della resistenza di fuga di griglia è riferito al caso di polarizzazione di griglia automatica (ottenuta tramite una resistenza inserita tra catodo e massa). Se per il caso della polarizzazione fissa non è indicato alcun valore limite della resistenza di fuga di griglia, il valore massimo per quest'ultima può essere metà di quello corrispondente alla polarizzazione automatica. Per il caso di una polarizzazione semiautomatica (resistenza inserita nel ritorno comune negativo percorso dalla corrente catodica di tutte le valvole) il valore limite è dato dalla relazione:

$$R_{g1}' = \frac{1}{2} \left( R_{g1} + \frac{I_a + I_{g2}}{I_{tot}} \cdot R_{g1} \right)$$

in cui  $R_{g1}$  indica il valore limite per il caso di una polarizzazione automatica,  $I_a$  e  $I_{g2}$  sono le correnti della valvola in questione e  $I_{tot}$  la somma delle correnti di tutte le valvole. Se la polarizzazione della griglia è ottenuta soltanto per mezzo della resistenza di fuga di griglia (polarizzazione per corrente di griglia) quest'ultima non può superare il valore massimo di 22 M $\Omega$ .

### e) Resistenza di fuga della griglia soppressore

Se per la resistenza tra griglia soppressore e catodo non viene dato alcun valore limite, la griglia soppressore deve essere collegata direttamente al catodo (la resistenza massima ammissibile tra griglia soppressore e catodo è 1 k $\Omega$ ).

### f) Resistenza fra filamento e catodo

La resistenza tra il catodo e il filamento deve essere possibilmente bassa e non deve superare i 20 k $\Omega$ .

### g) Resistenza di protezione nelle valvole raddrizzatrici

In tutti i circuiti anodici delle valvole raddrizzatrici deve essere inserita una resistenza di protezione  $R_r$  il cui valore minimo richiesto viene spe-

cificato nei dati tecnici della valvola. Quando la tensione da raddrizzare è fornita da un trasformatore una parte di questa resistenza è costituita dalla resistenza ohmica dell'avvolgimento del trasformatore.

#### **IV - Dati di accensione del filamento**

##### **a) Valvole ad accensione indiretta; alimentazione in parallelo**

Per le valvole ad accensione indiretta che devono essere alimentate in parallelo il valore della tensione di accensione è indicato per primo e ad esso segue il valore approssimato della corrente. Per es. per la valvola ECF 80 che deve essere alimentata in parallelo, i dati tecnici relativi all'accensione del filamento vengono indicati, in questo manuale, nel modo seguente:

$$V_f = 6.3 \text{ V}$$

$$I_f \simeq 0.43 \text{ A}$$

La tensione di accensione non può differire più del  $\pm 7\%$  dal valore nominale in conseguenza delle tolleranze del trasformatore. La tensione di rete può inoltre avere variazioni massime comprese entro  $\pm 10\%$  del suo valore nominale. Se l'alimentazione dei filamenti è fatta con accumulatore da 6.3 V oppure 12.6 V, la tensione di accensione non può scendere al di sotto di 5.5 V e 11 V rispettivamente come non può oltrepassare gli 8 V e i 16 V.

##### **b) Valvole ad accensione indiretta; alimentazione in serie**

Per le valvole ad accensione indiretta che devono essere alimentate in serie il valore della corrente di accensione è indicato per primo e ad esso segue il valore approssimato della tensione. Per es. per la valvola PL 36 che deve essere alimentata in serie, i dati tecnici relativi all'accensione del filamento vengono indicati nel manuale con:

$$I_f = 0.3 \text{ A}$$

$$V_f \simeq 25 \text{ V}$$

Usando una resistenza fissa in serie con le valvole la corrente di accensione non deve differire più del  $\pm 3.5\%$  dal valore nominale; se viene inserito un regolatore di corrente, tale percentuale può raggiungere il valore massimo del  $\pm 5\%$  e sono ammissibili variazioni della tensione di rete del  $\pm 10\%$  del valore nominale.

##### **c) Valvole ad accensione indiretta; alimentazione in serie e in parallelo**

Per queste valvole valgono le precisazioni indicate ai precedenti paragrafi a) b). Nel presente manuale esse vengono indicate nel modo seguente: es. EF 80

$$V_f = 6.3 \text{ V}$$

$$I_f = 0.3 \text{ A}$$

**d) Valvole a batteria con valore nominale della tensione di accensione di 1.4 V**

**I) Alimentazione in parallelo**

La tensione di una batteria a secco nuova può avere un valore massimo di 1.60 V al momento della sua messa in funzione, ma deve scendere, al più tardi dopo 30 minuti, fino a 1.57 V. La minima tensione di accensione non deve essere inferiore a 1.1 V. Le valvole possono essere alimentate con accumulatori al NiCd o al Pb; in questi ultimi, l'eccesso di tensione deve essere assorbito da una resistenza in serie. Con alimentazione a mezzo di trasformatore e raddrizzatore al selenio la tensione deve essere sufficientemente livellata; è raccomandabile inserire un accumulatore al NiCd come batteria tampone in quanto quest'ultima può far le veci di un condensatore con capacità di circa  $10^5 \mu\text{F}$ .

**II) Alimentazione in serie**

I filamenti delle valvole a batteria possono essere alimentati in serie, senza alcuna resistenza aggiuntiva, da batterie a secco o da accumulatori al NiCd che abbiano tanti elementi a 1.4 V quanti sono i filamenti delle valvole collegate in serie. Se la serie è alimentata da accumulatori al Pb, l'eccesso di tensione deve invece essere assorbito da una resistenza in serie. Se la serie è alimentata dalla rete, la corrente di accensione deve essere regolata per 24 o 48 mA  $\pm 2\%$ .

La tensione di alimentazione deve essere almeno dieci volte maggiore della tensione di accensione. Sono in tal caso ammesse variazioni massime della tensione di rete sino a  $\pm 10\%$ . Per evitare che la corrente catodica si sommi alla corrente di accensione della serie dei filamenti dovranno essere previste opportune resistenze in parallelo al circuito di accensione.

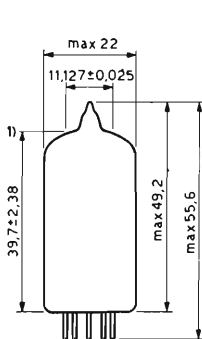
**e) Valvole a batteria con valore nominale della tensione di accensione di 1.25 V (0.625 V)**

Le valvole con 1.25 V di accensione del filamento devono essere alimentate solo in parallelo; quelle con tensione di accensione al valore nominale di 0.625 V vengono collegate in serie a due a due. La tensione di una batteria nuova può avere al massimo un valore di 1.5 V. La tensione minima ammissibile è di 1.0 V.

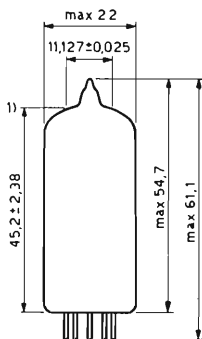
**Posizione di montaggio**

Le valvole riceventi possono essere montate in generale in qualunque posizione. Si deve fare attenzione che nelle valvole raddrizzatrici ad accensione diretta il filamento si trovi sempre in un piano verticale anche quando la valvola è montata con l'asse inclinato (al limite con l'asse orizzontale).

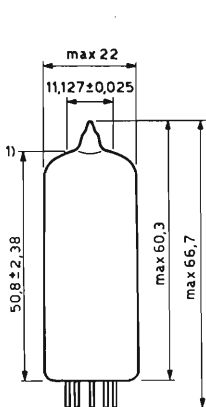
## Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi NOVAL



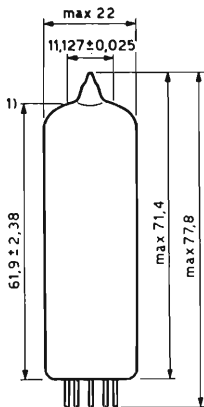
N 1



N 2



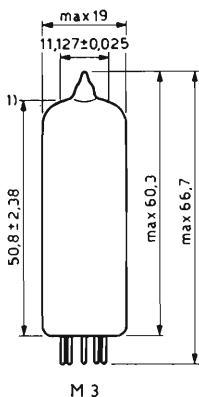
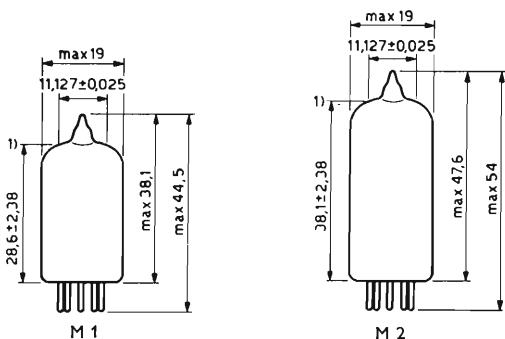
N 3



N 4

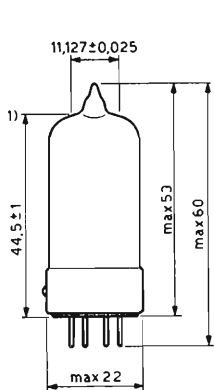
- 1) Linea di riferimento determinata da un calibro anulare con diametro interno  $\varnothing = 11,127 \pm 0,025$  mm.

## Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi **MINIATURA** a 7 piedini

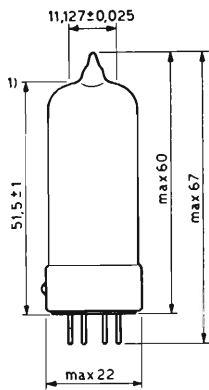


1) Linea di riferimento determinata da un calibro anulare con diametro interno  $\varnothing = 11,127 \pm 0,025$  mm.

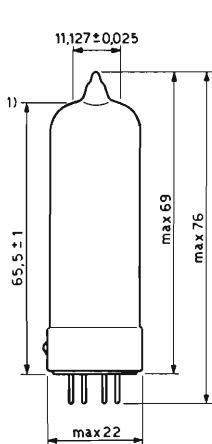
## Dimensioni d'ingombro delle valvole riceventi RIMLOCK



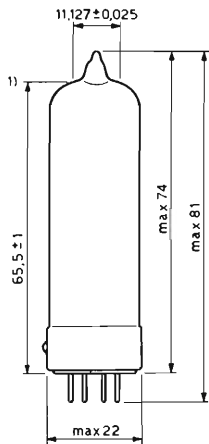
R 1



R 2



R 3

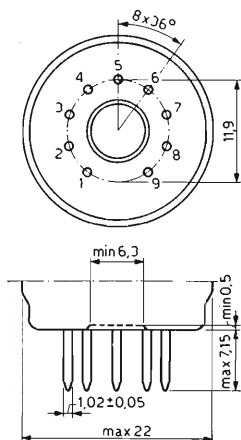


R 4

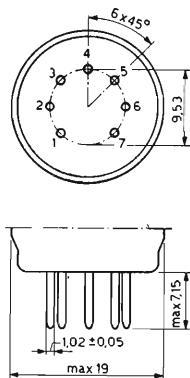
1) Linea di riferimento determinata da un calibro anulare con diametro interno  $\varnothing = 11,127 \pm 0,025$  mm.

## Particolari degli zocchi

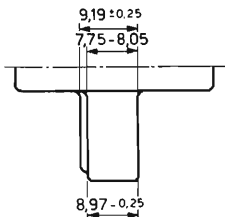
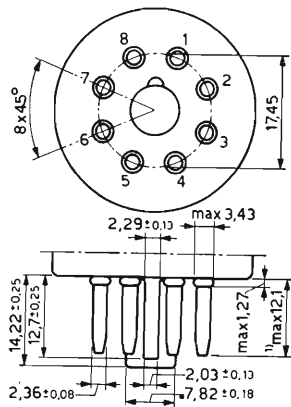
NOVAL



MINIATURA a 7 piedini



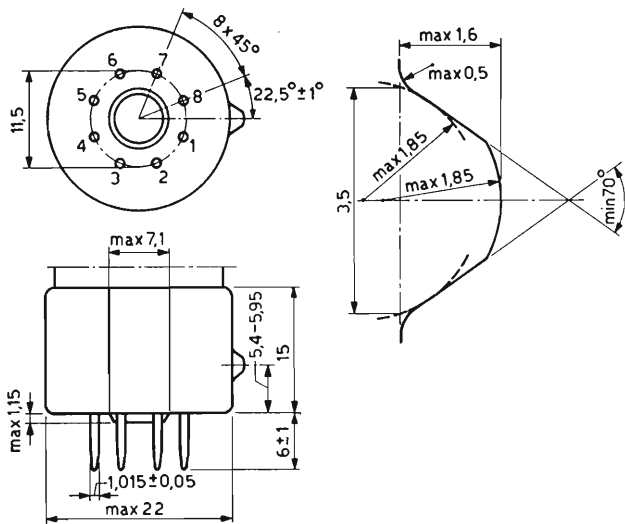
OCTAL




1) Compresa la saldatura.



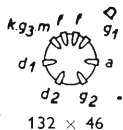
# RIMLOCK



Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>ABC 1</p> <p>Doppio diodo triodo:</p>  <p>100 x 37</p>	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f \approx 0,65 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -7 \text{ V}$ $I_a = 4 \text{ mA}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 13,5 \text{ k}\Omega$ $\mu = 27$	$C_{d1} = 2,3$ $C_{d2} = 3,0$ $C_{d1d2} < 0,5$ $C_{d1g} < 0,003$ $C_{d2g} < 0,003$	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -7 \text{ V}$ $I_a = 4 \text{ mA}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 13,5 \text{ k}\Omega$ $\mu = 27$	<p><b>Triodo</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 50 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$  <p><b>Diodi</b></p> $V_{dinvp} = 420 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{dp} = 50 \text{ mA}$

### ABL 1

Doppio diodo;  
pentodo finale



$V_f$	$\approx$	4 V
$I_f$	$\approx$	2,4 A
$V_a$	$\approx$	250 V
$V_{g2}$	$\approx$	250 V
$V_{g1}$	$\approx$	-6 V
$I_a$	$\approx$	36 mA
$I_{g2}$	$\approx$	4 mA
S	$\approx$	9 mA/V
$\mu_{g2g1}$	$\approx$	23
$R_i$	$\approx$	50 k $\Omega$

$C_{ag1}$	$<$	0,8
$C_{d1a}$	$<$	0,2
$C_{d2a}$	$<$	0,2
$C_{d1g1}$	$<$	0,08
$C_{d2g1}$	$<$	0,08
$C_{d1}$	$\approx$	3,5
$C_{d2}$	$\approx$	3,5
$C_{d2f}$	$<$	0,5
$C_{d1f}$	$<$	1,0
$C_{d1d2}$	$<$	0,25

$V_a$	$\approx$	250 V
$V_{g2}$	$\approx$	250 V
$R_k$	$\approx$	150 $\Omega$
$V_{g1}$	$\approx$	-6 V
$I_a$	$\approx$	36 mA
$I_{g2}$	$\approx$	4 mA
S	$\approx$	9 mA/V
$\mu_{g2g1}$	$\approx$	23
$R_i$	$\approx$	50 k $\Omega$
$R_a$	$\approx$	7 k $\Omega$
$W_o$	$\approx$	4,5 W
$V_i$	$\approx$	4,2 $V_{eff}$
$d_{tot}$	$\approx$	10 %

$$V_i (W_o = 50 \text{ mW}) = 0,35 V_{eff}$$

$$^1) W_o = 4,5 \text{ W}$$

### Pentodo

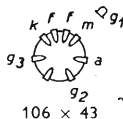
$V_a$	$\approx$	250 V
$W_a$	$\approx$	9 W
$V_{g2}$	$\approx$	250 V
$I_k$	$\approx$	55 mA
$W_{g2}$	$\approx$	2,5 W <sup>1)</sup>
$R_{g1}$	$\approx$	1 M $\Omega$
$V_{kf}$	$\approx$	50 V
$R_{kf}$	$\approx$	5 k $\Omega$

### Diodi

$V_{d1invp}$	$\approx$	350 V
$V_{d2invp}$	$\approx$	350 V
$I_{d1} = I_{d2}$	$\approx$	0,8 mA
$I_{d1p} = I_{d2p}$	$\approx$	5 mA

### AF 3

Pentodo a.f.  
a pendenza  
variabile





$V_f$	$\approx$	4 V
$I_f$	$\approx$	0,65 A
$V_a$	$\approx$	250 V
$V_{g2}$	$\approx$	100 V
$V_{g1}$	$\approx$	-3 V
$I_a$	$\approx$	8 mA
$I_{g2}$	$\approx$	2,6 mA
S	$\approx$	1,8 mA/V
$R_i$	$\approx$	1,2 M $\Omega$


$C_a$	$\approx$	7,6
$C_{s1}$	$\approx$	6,4
$C_{ag1}$	$<$	0,003

### Amplificatore a.f. o m.f.

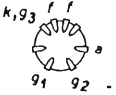
$V_a$	$\approx$	250 V
$V_{g2}$	$\approx$	100 V
$V_{g1}$	$\approx$	-3 V
$I_a$	$\approx$	8 mA
$I_{g2}$	$\approx$	2,6 mA
S	$\approx$	1,8 mA/V
$R_i$	$\approx$	1,2 M $\Omega$

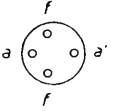

$V_a$	$\approx$	250 V
$W_a$	$\approx$	2 W
$V_{g2}$	$\approx$	125 V
$W_{g2}$	$\approx$	0,4 W
$I_k$	$\approx$	15 mA
$R_{g1}$	$\approx$	2,5 M $\Omega$
$V_{kf}$	$\approx$	80 V
$R_{kf}$	$\approx$	20 k $\Omega$



Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>AF 7</p> <p>Pentodo a.f.</p>  <p>106 × 43</p>	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f \approx 0,65 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,1 \text{ mA}$ $S = 2,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	$C_a = 7,6$ $C_{g1} = 6,4$ $C_{ag1} < 0,003$	<p><b>Amplificatore a.f.</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,1 \text{ mA}$ $S = 2,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 1 \text{ W}$ $V_{g2} = 125 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 50 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$
<p>AK 2</p> <p>Ottodo</p>  <p>117 × 47</p>	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f \approx 0,65 \text{ A}$	$C_a = 12,5$ $C_{g1} = 9,1$ $C_{g2} = 6$ $C_{g4} = 8,7$ $C_{ag4} = 0,06$ $C_{g1g4} < 0,35$ $C_{g2g1} < 0,25$	<p><b>Convertitore di frequenza</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $V_{g3g5} = 70 \text{ V}$ $R_{g1} = 50 \text{ k}\Omega$ $I_{g1} = 0,19 \text{ mA}$ $V_{osc} = 8,5 \text{ V}_{eff}$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ $I_a = 1,6 \text{ mA}$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 0,5 \text{ W}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $V_{g3g5} = 70 \text{ V}$ $W_{g3g5} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$

			$I_{g2} = 2 \text{ mA}$ $I_{g3g5} = 3,8 \text{ mA}$ $S_c = 0,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,6 \text{ M}\Omega$	$R_{kf} = 5 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 50 \text{ V}$
<p>AL 1</p> <p>Pentodo finale</p>  <p>115 x 51</p>	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f \approx 1,1 \text{ A}$		$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -15 \text{ V}$ $R_k = 350 \Omega$ $I_a = 36 \text{ mA}$ $I_{g2} = 6,8 \text{ mA}$ $S = 2,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 43 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,1 \text{ W}$ $R_{a\sim} = 7 \text{ k}\Omega$ $V_i = 9,7 \text{ V}_{eff}$ $d_{tot} = 6 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 9 \text{ W}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,8 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{2)}$

- 1) Con polarizzazione automatica
- 2) Con polarizzazione fissa

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>AL 4</p> <p>Pentodo finale</p>  <p>115 × 46</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math></p> <p><math>I_f \approx 1,75 \text{ A}</math></p>		<p><b>Amplificatore d'uscita classe A</b></p> <p><math>V_a = 250 \text{ V}</math></p> <p><math>V_{g1} = -6 \text{ V}</math></p> <p><math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math></p> <p><math>R_k = 150 \Omega</math></p> <p><math>I_a = 36 \text{ mA}</math></p> <p><math>I_{g2} = 4 \text{ mA}</math></p> <p><math>S = 9 \text{ mA/V}</math></p> <p><math>R_i = 50 \text{ k}\Omega</math></p> <p><math>R_a = 7 \text{ k}\Omega</math></p> <p><math>W_o = 4,5 \text{ W}</math></p> <p><math>V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}</math></p> <p><math>d_{tot} = 10 \%</math></p> <p><math>\mu_{g2g1} = 23</math></p>	<p><math>V_a = 250 \text{ V}</math></p> <p><math>W_a = 9 \text{ W}</math></p> <p><math>V_{g2} = 275 \text{ V}</math></p> <p><math>W_{g2} = 2,5 \text{ W}^1)</math></p> <p><math>I_k = 55 \text{ mA}</math></p> <p><math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega</math></p> <p><math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><math>R_{kf} = 5 \text{ k}\Omega</math></p> <p><math>^1) W_o = 4,5 \text{ W}</math></p>

<p>AX 50</p> <p>Raddrizzatore a gas per due semionde</p>  <p>138 x 51</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 3,75 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><b>Con filtro a ingresso capacitivo</b></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 275 \text{ mA}</math> <math>I_{ap} = 1000 \text{ mA}</math> <math>V_{arc} = 15 \text{ V}</math> <math>C_{filt} = 16 \quad 64 \text{ } \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \quad 2 \times 200 \text{ } \Omega</math></p> <p><b>Con filtro a ingresso induttivo</b></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 275 \text{ mA}</math> <math>L_{filt} = 6 \text{ H}</math> <math>C_{filt} = 50 \text{ } \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \text{ } \Omega</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 275 \text{ mA}</math> <math>I_{ap} = 1000 \text{ mA}</math> <math>V_{arc} = 15 \text{ V}</math> <math>C_{filt} = 64 \text{ } \mu\text{F}</math></p>
<p>AZ 1</p> <p>Raddrizzatore per due semionde</p>  <p>108 x 46</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 1,1 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 100 \quad 75 \text{ mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \quad 60 \text{ } \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 60 \quad 2 \times 80 \text{ } \Omega</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 60 \text{ mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \text{ } \Omega</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 100 \text{ mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}</math></p>

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>AZ 4</p> <p>Raddrizz. per due semionde</p>  <p>111 × 51</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 2,3 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 200 \quad 150 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \quad 60 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 60 \quad 2 \times 80 \quad \Omega</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 120 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \quad \Omega</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 200 \text{ mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \mu\text{F}</math></p>
<p>AZ 11</p> <p>Raddrizz. per due semionde</p>  <p>115 × 47</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 1,1 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 100 \quad 75 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \quad 60 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 60 \quad 2 \times 80 \quad \Omega</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 60 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \quad \Omega</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 100 \text{ mA}</math> <math>C_{filt} = 60 \mu\text{F}</math></p>



AZ 12

Raddrizz. per  
due semionde

120 × 51

$$V_f = 4 \text{ V}$$

$$I_f \approx 2,3 \text{ A}$$

Riscaldamento  
diretto

$$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ } 2 \times 400 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 120 \text{ } 150 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 60 \text{ } 60 \text{ } \mu\text{F}$$

$$V_{tr} = 2 \times 300 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 200 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}$$

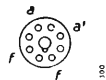
$$R_{tmin} = 2 \times 60 \text{ } \Omega$$

$$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 200 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}$$

AZ 31

Raddrizz. per  
due semionde

123 × 48

$$V_f = 4 \text{ V}$$

$$I_f \approx 1,1 \text{ A}$$

Riscaldamento  
diretto

$$V_{tr} = 2 \times 300 \text{ } 2 \times 400 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 100 \text{ } 75 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 60 \text{ } 60 \text{ } \mu\text{F}$$

$$R_{tmin} = 2 \times 60 \text{ } 2 \times 80 \text{ } \Omega$$

$$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 60 \text{ mA}$$

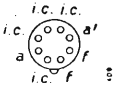
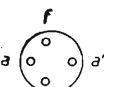
$$C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}$$

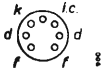

$$R_{tmin} = 2 \times 100 \text{ } \Omega$$

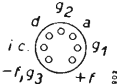
$$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ } V_{eff}$$

$$I_o = 100 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 60 \text{ } \mu\text{F}$$

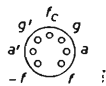
Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>AZ 41</p> <p>Raddrizz. per due semionde</p>  <p>81 × 22 R 4</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 0,72 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 70 \quad 60 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 50 \quad 50 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 100 \quad 2 \times 150 \quad \Omega</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 60 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 50 \quad \mu\text{F}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 200 \quad \Omega</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 70 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 50 \quad \mu\text{F}</math></p>
<p>AZ 50</p> <p>Raddrizz. per due semionde</p>  <p>150 × 51</p>	<p><math>V_f = 4 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 3 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento diretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 300 \quad 275 \quad \text{mA}</math> <math>R_{tmin} = 100 \quad 150 \quad \Omega</math> <math>C_{filt} = 16 \quad 32 \quad \mu\text{F}</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 250 \quad \text{mA}</math> <math>R_{tmin} = 200 \quad \Omega</math> <math>C_{filt} = 64 \quad \mu\text{F}</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 500 \quad V_{eff}</math> <math>I_o = 300 \quad \text{mA}</math> <math>C_{filt} = 64 \quad \mu\text{F}</math></p>

<p>DA 90</p> <p>Diodo rivelatore</p>  <p>54 x 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 0,15 \text{ A}</math></p>	<p>(senza schermo esterno)</p> <p><math>C_{dk} = 0,4</math>  <math>C_{df} = 0,8</math>  <math>C_{kf} = 0,6</math></p>		<p><math>V_{dinvp} = 330 \text{ V}</math>  <math>I_d = 0,5 \text{ mA}</math>  <math>I_{dp} = 5 \text{ mA}</math>  <math>V_{kff} = 140 \text{ V}</math>  <math>f_{ris} = 1000 \text{ MHz}</math></p>																					
<p>DAF 91</p> <p>Diodo-pentodo; rivelatore, amplificat. b.f.</p>  <p>54 x 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \approx 50 \text{ mA}</math></p> <p><math>V_a = 67,5 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 67,5 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = 0 \text{ V}</math>  <math>I_a = 1,6 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,4 \text{ mA}</math>  <math>S = 0,62 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,6 \text{ M}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 13,5</math></p>	<p><math>C_a = 2,8</math>  <math>C_{g1} = 2</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,4</math>  <math>C_d = 1,5</math>  <math>C_{g1d} &lt; 0,1</math>  <math>C_{ad} &lt; 0,9</math></p>	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_b = 45</math></td> <td><math>67,5</math></td> <td><math>90 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_a = 1</math></td> <td><math>1</math></td> <td><math>1 \text{ M}\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_{g2} = 3,9</math></td> <td><math>3,9</math></td> <td><math>3,9 \text{ M}\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_b = 0,04</math></td> <td><math>0,060</math></td> <td><math>0,085 \text{ mA}</math></td> </tr> <tr> <td><math>g = 42</math></td> <td><math>55</math></td> <td><math>60</math></td> </tr> <tr> <td><math>d_{tot} = 5</math></td> <td><math>3</math></td> <td><math>2 \%</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_o = 5</math></td> <td><math>5</math></td> <td><math>5 V_{eff}</math></td> </tr> </table> <p><sup>1)</sup> Se l'accensione è in serie <math>V_f = 1,3 \text{ V}</math>  <sup>2)</sup> Con polarizzazione ottenuta esclusivamente per mezzo di <math>R_{g1}</math></p>	$V_b = 45$	$67,5$	$90 \text{ V}$	$R_a = 1$	$1$	$1 \text{ M}\Omega$	$R_{g2} = 3,9$	$3,9$	$3,9 \text{ M}\Omega$	$I_b = 0,04$	$0,060$	$0,085 \text{ mA}$	$g = 42$	$55$	$60$	$d_{tot} = 5$	$3$	$2 \%$	$V_o = 5$	$5$	$5 V_{eff}$	<p><b>Pentodo</b></p> <p><math>V_a = 90 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,25 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 90 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,06 \text{ W}</math>  <math>I_k = 4,5 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega^2)</math>  <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math></p> <p><b>Diodo</b></p> <p><math>V_{dinvp} = 100 \text{ V}</math>  <math>I_d = 0,2 \text{ mA}</math>  <math>I_{dp} = 1,2 \text{ mA}</math></p>
$V_b = 45$	$67,5$	$90 \text{ V}$																							
$R_a = 1$	$1$	$1 \text{ M}\Omega$																							
$R_{g2} = 3,9$	$3,9$	$3,9 \text{ M}\Omega$																							
$I_b = 0,04$	$0,060$	$0,085 \text{ mA}$																							
$g = 42$	$55$	$60$																							
$d_{tot} = 5$	$3$	$2 \%$																							
$V_o = 5$	$5$	$5 V_{eff}$																							

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DAF 96</p> <p>Diodo-pentodo; rivelatore, amplificatore b.f.</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \approx 25 \text{ mA}</math></p>	<p><math>C_a = 2,7</math>  <math>C_{g1} = 1,8</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,3</math>  <math>C_d = 1,1</math>  <math>C_{ad} &lt; 0,9</math>  <math>C_{g1d} &lt; 0,03</math></p>	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> <p><math>V_b = 64 \text{ } 85 \text{ V}</math>  <math>R_a = 1 \text{ } 1 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g2} = 2,7 \text{ } 2,7 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g1} = 1 \text{ } 1 \text{ M}\Omega</math>  <math>I_a = 42 \text{ } 64 \text{ }\mu\text{A}</math>  <math>I_{g2} = 13 \text{ } 21 \text{ }\mu\text{A}</math>  <math>g = 50 \text{ } 55</math>  <math>dtot = 3,5 \text{ } 1,4 \text{ } \%</math>  <math>V_o = 5 \text{ } 5 \text{ } V_{eff}</math></p> <p>1) Se l'accensione è in serie <math>V_f = 1,3 \text{ V}</math>  2) Con polarizzazione ottenuta esclusivamente per mezzo di <math>R_{g1}</math></p>	<p><b>Pentodo</b></p> <p><math>V_a - V_b = 120 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,03 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 90 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,01 \text{ W}</math>  <math>I_k = 1 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega^2)</math></p> <p><b>Diodo</b></p> <p><math>V_{dinup} = 100 \text{ V}</math>  <math>I_d = 0,2 \text{ mA}</math>  <math>I_{dp} = 1,2 \text{ mA}</math></p>

DCC 90

Doppio triodo  
per a.f.



54 × 19  
M 2

$$V_f = 1,4 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,22 \text{ A}$$

$$V_f = 2,8 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,11 \text{ A}$$

$$V_a = 90 \text{ V}$$

$$V_g = -2,5 \text{ V}$$

$$I_a = 3,7 \text{ mA}$$

$$S = 1,8 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 15$$

$$R_i = 8,3 \text{ k}\Omega$$

(per le due  
sezioni)

$$C_g = 0,9$$

$$C_a = 1$$

$$C_{ag} = 3,2$$

$$C_{aa'} = 0,32$$

**Amplificatore push-pull a.f.  
od oscillatore a 40 MHz**

$$V_a = 135 \text{ V}$$

$$V_g = -20 \text{ V}^1)$$

$$V_{ip} = 2 \times 45 \text{ V}$$

$$I_a = 2 \times 15 \text{ mA}$$

$$I_g = 2 \times 2,5 \text{ mA}$$

$$W_{gi} = 0,2 \text{ W}$$

$$W_o = 2 \text{ W}$$

$$V_a = 135 \text{ V}$$

$$V_g = -30 \text{ V}$$

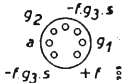
$$I_a = 2 \times 15 \text{ mA}^2)$$

$$I_g = 2 \times 2,5 \text{ mA}^2)$$

$$W_a = 2 \times 1 \text{ W}^2)$$

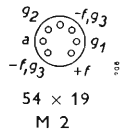
1) Polarizzazione fissa, oppure ottenuta per mezzo di una resistenza catodica da 570  $\Omega$  oppure tramite una resistenza di griglia di 4 k $\Omega$

2) Per funzionamento continuo questi valori devono essere ridotti del 50%

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DF 91</p> <p>Pentodo a pendenza variabile; amplificatore a.f. o m.f.</p>  <p>54 x 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \simeq 50 \text{ mA}</math></p> <p><math>V_a = 45 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 45 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = 0 \text{ V}</math>  <math>I_a = 1,7 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,7 \text{ mA}</math>  <math>S = 0,7 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,35 \text{ M}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 11</math></p> <p>1) Se l'accensione è in serie <math>V_f = 1,3 \text{ V}</math></p>	<p><math>C_a = 7,5</math>  <math>C_{g1} = 3,6</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,01</math></p>	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> <p><math>V_a = 45 \quad 67,5 \quad 90 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 45 \quad 45 \quad 45 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>I_a = 1,7 \quad 1,75 \quad 1,8 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,7 \quad 0,68 \quad 0,65 \text{ mA}</math>  <math>S = 0,7 \quad 0,72 \quad 0,75 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,35 \quad 0,6 \quad 0,8 \text{ M}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 11 \quad 11 \quad 11</math>  <math>R_{eq} = 18 \quad 17 \quad 16 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>V_b = 140 \text{ V}</math>  <math>V_a = 90 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,5 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 67,5 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,2 \text{ W}</math>  <math>I_k = 5,5 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math></p>

DF 92

Pentodo  
amplificatore  
a.f. o m.f.



$$V_f = 1,4 \text{ V}^1)$$

$$I_f \approx 50 \text{ mA}$$

$$V_a = 90 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 67,5 \text{ V}$$

$$V_{g1} = 0 \text{ V}$$

$$I_a = 2,9 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,2 \text{ mA}$$

$$S = 0,92 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$$

$$C_a = 7,5$$

$$C_{g1} = 3,6$$

$$C_{ag1} < 0,008$$

**Amplificatore a.f. o m.f.**

$$V_a = 90 \quad 90 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 67,5 \quad 90 \text{ V}$$

$$V_{g1} = 0 \quad 0 \text{ V}$$

$$I_a = 2,9 \quad 4,5 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,2 \quad 2 \text{ mA}$$

$$S = 0,92 \quad 1,02 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 0,6 \quad 0,35 \text{ M}\Omega$$

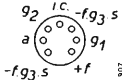
1) Se l'accensione è in serie  $V_f = 1,3 \text{ V}$

$$V_a = 110 \text{ V}$$

$$V_{bg2} = 110 \text{ V}$$

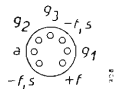
$$V_{g2} = 90 \text{ V}$$

$$I_k = 6,5 \text{ mA}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DF 96</p> <p>Pentodo amplificatore a.f. o m.f.</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	$V_f = 1,4 \text{ V}^1)$ $I_f \approx 25 \text{ mA}$ $V_a = 85 \text{ V}$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 64 \text{ V}$ $I_a = 1,65 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \text{ mA}$ $S = 0,85 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 18$	$C_{ag1} < 0,01$ $C_a = 7,8$ $C_{g1} = 3,3$	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> $V_a = 85 \quad 64 \text{ V}$ $R_{g2} = 39 \quad 0 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 64 \quad 64 \text{ V}$ $I_a = 1,65 \quad 1,65 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \quad 0,55 \text{ mA}$ $S = 0,85 \quad 0,85 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \quad 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{eq} = 14 \quad 14 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 18 \quad 18$	$V_b = 150 \text{ V}$ $V_a = 120 \text{ V}$ $W_a = 0,25 \text{ W}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 2,2 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ <p><sup>1)</sup> Se l'accensione è in serie <math>V_f = 1,3 \text{ V}</math></p>
<p>DF 97</p> <p>Pentodo a pendenza variabile; amplificatore m.f.</p>	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f \approx 25 \text{ mA}$ $I_f = 24 \text{ mA}$ $V_f \approx 1,3 \text{ V}$	$C_a = 7,5$ $C_{g1} = 3,7$ $C_{g3} = 5,2$ $C_{ag1} < 0,01$ $C_{g1g3} < 0,1$ $C_{g1g2} = 2,5$	<p><b>Amplificatore m.f.</b></p> $V_a = V_b = 85 \quad 64 \text{ V}$ $R_{g2} = 33 \quad 4,7 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 62 \quad 61 \text{ V}$ $I_a = 1,7 \quad 1,6 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,7 \quad 0,72 \text{ mA}$	$V_b = 150 \text{ V}$ $V_a = 120 \text{ V}$ $W_a = 0,25 \text{ W}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,15 \text{ W}$ $I_k = 2,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$



convertitore  
per ricevitori  
AM, FM



$55 \times 19$   
M 2

$V_a$	=	64 V
$V_{g1}$	=	0 V
$V_{g2}$	=	63 V
$I_a$	=	1,7 mA
$I_{g2}$	=	0,78 mA
$S$	=	0,83 mA/V
$R_i$	=	0,25 M $\Omega$
$I_{g2g1}$	=	20

(colleg. a triodo)  
 $C_a$  = 8,1  
 $C_g$  = 1,1  
 $C_{ag}$  = 2,6

$S$	=	0,94	0,87 mA/V
$R_i$	=	0,45	0,27 M $\Omega$
$I_{g2g1}$	=	20	20

### Convertitore di frequenza (tipo moltiplicativo)

( $V_{osc}$  su  $g_3$ )

$V_a$	$V_b$	=	85	64 V
$R_{g2}$	=	47	4,7 k $\Omega$	
$V_{osc}$	=	12	12 V $_{eff}$	
$R_{g3}$	=	300	300 k $\Omega$	
$V_{g1}$	=	0	0 V	
$V_{g2}$	=	47	58 V	
$I_a$	=	0,54	0,67 mA	
$I_{g2}$	=	0,8	1,2 mA	
$S_c$	=	0,26	0,28 mA/V	
$R_i$	=	0,50	0,30 M $\Omega$	

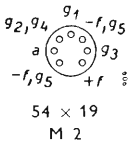
### Convertitore autooscillante (tipo additivo)

(connessione a triodo)<sup>1)</sup>

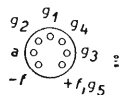
$V_b$	=	85	64 V
$R_g$	=	1	1 M $\Omega$
$I_g$	=	4,4	3,1 $\mu$ A
$I_a$	=	1,9	1,3 mA
$S_c$	=	0,5	0,465 mA/V
$V_{osc}$	=	4	3 V $_{eff}$
$R_i$	=	26	29 k $\Omega$

$R_{g3}$  = 1,5 M $\Omega$

<sup>1)</sup>  $g_2$  e  $g_3$  collegati  
all'anodo

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DK 91</p> <p>Eptodo convertitore</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \approx 50 \text{ mA}</math></p> <p><sup>1)</sup> Se l'accensione è in serie <math>V_f = 1,3 \text{ V}</math></p>	<p><math>C_a = 7,5</math>  <math>C_{g3} = 7</math>  <math>C_{ag3} &lt; 0,4</math>  <math>C_{g1} = 3,8</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,1</math>  <math>C_{g1g3} &lt; 0,2</math></p>	<p><b>Convertitore di frequenza</b></p> <p><math>V_a = V_b = 67,5 \quad 90 \text{ V}</math>  <math>V_{g2+g4} = 67,5 \quad 67,5 \text{ V}</math>  <math>R_{g1} = 0,1 \quad 0,1 \text{ M}\Omega</math>  <math>I_{g1} = 250 \quad 250 \mu\text{A}</math>  <math>V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>I_a = 1,4 \quad 1,6 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2+g4} = 3,2 \quad 3,2 \text{ mA}</math>  <math>S_c = 0,28 \quad 0,30 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,5 \quad 0,6 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{eq} = 185 \quad 195 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>V_a = 90 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,15 \text{ W}</math>  <math>V_{g2+g4} = 67,5 \text{ V}</math>  <math>W_{g2+g4} = 0,25 \text{ W}</math>  <math>I_k = 5,5 \text{ mA}</math>  <math>R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g1} = 0,15 \text{ M}\Omega</math></p>

DK 92

Eptodo  
convertitore54 × 19  
M 2

$$V_f = 1,4 \text{ V}^1)$$

$$I_f \approx 50 \text{ mA}$$

**Sezione oscillatore**  
( $g_1$  connesso a  $+f$ )

$$V_a = 41 \text{ V}$$

$$V_{g4} = 41 \text{ V}$$

$$V_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 29 \text{ V}$$

$$I_{g2} = 3 \text{ mA}$$

$$S_{g2g1} = 1,1 \text{ mA/V}$$

$$|\mu_{g2g1}| = 9$$

1) Se l'accensione è  
in serie  $V_f = 1,3 \text{ V}$ 

$$C_a = 8,4$$

$$C_{g3} = 7,5$$

$$C_{g2} = 4,8$$

$$C_{g1} = 3,9$$

$$C_{ag3} < 0,36$$

$$C_{ag2} < 0,3$$

$$C_{ag1} < 0,11$$

$$C_{g1g3} < 0,2$$

$$C_{g1g2} = 3$$

$$C_{g2g3} = 1,6$$

**Convertitore di frequenza**

$$V_a = V_b \quad 41 \quad 63,5 \quad 85 \text{ V}$$

$$V_{g4} = 41 \quad 63,5 \quad 60 \text{ V}$$

$$V_{g3} = 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 29 \quad 30 \quad 30 \text{ V}$$

$$V_{osc} = 2,5 \quad 4 \quad 4 \text{ V}_{eff}$$

$$R_{g4} = 0 \quad 0 \quad 180 \text{ k}\Omega$$

$$R_{g2} = 6,8 \quad 22 \quad 33 \text{ k}\Omega$$

$$R_{g1} = 27 \quad 27 \quad 27 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 0,25 \quad 0,70 \quad 0,65 \text{ mA}$$

$$I_{g4} = 0,09 \quad 0,15 \quad 0,14 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,75 \quad 1,55 \quad 1,65 \text{ mA}$$

$$I_{g1} = 80 \quad 130 \quad 130 \text{ }\mu\text{A}$$

$$S_c = 0,18 \quad 0,30 \quad 0,32 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 0,75 \quad 0,9 \quad 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{eq} = 115 \quad 120 \quad 100 \text{ k}\Omega$$

$$V_b = 140 \text{ V}$$

$$V_a = 90 \text{ V}$$

$$W_a = 0,2 \text{ W}$$

$$V_{g4} = 90 \text{ V}$$


$$W_{g4} = 0,1 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 60 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 0,2 \text{ W}$$

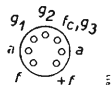
$$I_k = 4 \text{ mA}$$

$$R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DK 96</p> <p>Eptodo convertitore,</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	<p><math>V_f \dots 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \simeq 25 \text{ mA}</math></p> <p><b>Sezione oscillatore</b>  <math>(g_1 \text{ connesso a } f)</math></p> <p><math>V_a \quad 64 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} \quad 64 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} \quad 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} \quad 35 \text{ V}</math>  <math>I_{g2} \quad 1,7 \text{ mA}</math>  <math>S_{g2g1} \quad 0,6 \text{ mA, V}</math>  <math>\mu_{g2g1} \quad 7,5</math></p> <p><sup>1)</sup> Se l'accensione è in serie <math>V_f \quad 1,3 \text{ V}</math></p>	<p><math>C_{g1} \quad 3,9</math>  <math>C_{g2} \quad 4,8</math>  <math>C_{g3} \quad 7,4</math>  <math>C_a \quad 8,1</math>  <math>C_{ag1} \quad 0,11</math>  <math>C_{ag2} &lt; 0,3</math>  <math>C_{ag3} &lt; 0,36</math>  <math>C_{g1g2} \quad 3</math>  <math>C_{g1g3} &lt; 0,2</math>  <math>C_{g2g3} \quad 1,6</math></p>	<p><b>Convertitore di frequenza</b></p> <p><math>V_a \quad V_b \quad 64 \quad 85 \text{ V}</math>  <math>R_{g1} \quad 0 \quad 120 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{g3} \quad 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} \quad 64 \quad 68 \text{ V}</math>  <math>R_{g2} \quad 18 \quad 33 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{g2} \quad 35 \quad 35 \text{ V}</math>  <math>R_{g1} \quad 27 \quad 27 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{osc} \quad 4 \quad 4 \text{ V}_{eff}</math>  <math>I_a \quad 0,55 \quad 0,6 \text{ mA}</math>  <math>I_{g1} \quad 0,12 \quad 0,14 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} \quad 1,6 \quad 1,5 \text{ mA}</math>  <math>I_{g1} \quad 85 \quad 85 \mu\text{A}</math>  <math>I_k \quad 2,36 \quad 2,33 \text{ mA}</math>  <math>S_c \quad 0,27 \quad 0,30 \text{ mA, V}</math>  <math>R_i \quad 0,75 \quad 0,8 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{eq} \quad 110 \quad 100 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>V_b \quad 110 \text{ V}</math>  <math>V_a \quad 90 \text{ V}</math>  <math>W_a \quad 0,15 \text{ W}</math>  <math>V_{g1} \quad 90 \text{ V}</math>  <math>W_{g1} \quad 0,03 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} \quad 60 \text{ V}</math>  <math>V_{k2} \quad 0,1 \text{ W}</math>  <math>I_k \quad 2,6 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} \quad 100 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_{g3} \quad 3 \text{ M}\Omega</math></p>

DL 92

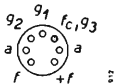
Pentodo finale



54 × 19

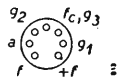
M 2

 $V_f \approx 1,4 \text{ V}$  $I_f \approx 100 \text{ mA}$  $V_f \approx 2,8 \text{ V}$  $I_f \approx 50 \text{ mA}$  $C_{g1} = 4,35$  $C_a = 6$  $C_{ag1} < 0,4$ **Amplificatore classe A** $(V_f = 2,8 \text{ V}; I_f = 50 \text{ mA})$  $V_a = 67,5 \quad 90 \text{ V}$  $V_{g2} = 67,5 \quad 67,5 \text{ V}$  $V_{g1} = -7 \quad -7 \text{ V}$  $I_a = 6 \quad 6,1 \text{ mA}$  $I_{g2} = 1,2 \quad 1,1 \text{ mA}$  $S = 1,4 \quad 1,42 \text{ mA, V}$  $L_{g2g1} = 5 \quad 5$  $R_i = 100 \quad 100 \text{ k}\Omega$  $R_a = 5 \quad 8 \text{ k}\Omega$  $W_o = 160 \quad 235 \text{ mW}$  $V_i = 5,5 \quad 4,7 \text{ V}_{eff}$  $d_{tot} = 12 \quad 13 \text{ }^\circ\text{o}$  $V_a \approx 90 \text{ V}$  $W_a = 0,7 \text{ W}$  $V_{g2} = 67,5 \text{ V}$  $W_{g2} = 0,15 \text{ W}$  $I_k = 11 \text{ mA}$  $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DL 93</p> <p>Pentodo finale</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}</math>  <math>I_f \simeq 200 \text{ mA}</math></p> <p><math>V_f = 2,8 \text{ V}</math>  <math>I_f \simeq 100 \text{ mA}</math></p>	<p>(senza schermo esterno)</p> <p><math>C_{g1} = 4,8</math>  <math>C_a = 4,2</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,34</math></p>	<p><b>Amplificatore b.f. classe A</b>  <math>(V_f = 1,4; I_f = 200 \text{ mA})</math></p> <p><math>V_a = 135 \quad 150 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 90 \quad 90 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -7,5 \quad -8,4 \text{ V}</math>  <math>I_a = 14,9 \quad 14,1 \text{ mA}^1)</math>  <math>I_{g2} = 3,5 \quad 3,5 \text{ mA}^1)</math>  <math>S = 1,9 \quad 1,9 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 90 \quad 100 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_a = 8 \quad 8 \text{ k}\Omega</math>  <math>W_o = 600 \quad 700 \text{ mW}</math>  <math>V_i = 5,3 \quad 5,9 \text{ V}_{eff}</math>  <math>d_{tot} = 5 \quad 6 \%</math></p> <p><sup>1)</sup> <math>W_o = \text{max}</math></p>	<p><math>V_a = 150 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 90 \text{ V}</math>  <math>W_a = 2 \text{ W}</math>  <math>W_{g2} = 0,4 \text{ W}</math>  <math>I_k = 18 \text{ mA}</math></p>

DL 94

Pentodo finale

54 x 19  
M 2

$$V_f = 1,4 \text{ V}^1)$$

$$I_f \approx 50 \text{ mA}$$

$$V_f = 1,4 \text{ V}^2)$$

$$I_f \approx 100 \text{ mA}$$

$$V_f = 2,8 \text{ V}^3)$$

$$I_f \approx 50 \text{ mA}$$

- 1) Una sezione del filamento
- 2) Le due sezioni in parallelo
- 3) Le due sezioni in serie

$$C_{g1} = 5$$

$$C_a = 3,8$$

$$C_{ag1} < 0,4$$

**Amplificatore classe A**

$$(V_f = 2,8 \text{ V}; I_f = 50 \text{ mA})^3)$$

$$V_a = 90 \quad 120 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 90 \quad 120 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -4,2 \quad -8,1 \text{ V}$$

$$I_a = 8 \quad 9 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,7 \quad 1,8 \text{ mA}$$

$$S = 2 \quad 2 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g1g2} = 7,3 \quad 7,3$$

$$R_i = 120 \quad 120 \text{ k}\Omega$$

$$R_a = 10 \quad 10 \text{ k}\Omega$$

$$W_o = 280 \quad 500 \text{ mW}$$

$$V_i = 3,8 \quad 4,8 \text{ V}_{eff}$$

$$d_{tot} = 10 \quad 10 \%$$

$$V_a = 150 \text{ V}$$

$$W_a = 1,2 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 150 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 0,45 \text{ W}$$

$$I_k = 6 \text{ mA}^1)$$

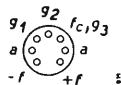
$$I_k = 12 \text{ mA}^2)$$

$$I_k = 11 \text{ mA}^3)$$

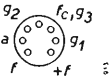
$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

DL 95

Pentodo finale

54 x 19  
M 2

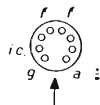
Come per il tipo DL 94 ma con connessioni leggermente diverse

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>DL 96</p> <p>Pentodo finale</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f \simeq 50 \text{ mA}</math></p> <p><math>V_f = 2,8 \text{ V}^2)</math>  <math>I_f \simeq 25 \text{ mA}</math></p> <p>1) Piedini 5—(1 + 7)  2) Piedini 1—7</p>	<p><math>C_{g1} = 5</math>  <math>C_a = 4,7</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,4</math></p>	<p><b>Amplificatore classe A</b></p> <p><math>V_f = 1,4 \quad 1,4 \text{ V}^1)</math>  <math>I_f = 50 \quad 50 \text{ mA}</math>  <math>V_a = 64 \quad 85 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 64 \quad 85 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -3,3 \quad -5,2 \text{ V}</math>  <math>I_a = 3,5 \quad 5 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,65 \quad 0,9 \text{ mA}</math>  <math>S = 1,3 \quad 1,4 \text{ mA/V}</math>  <math>\{I_{g2g1} = 7 \quad 7</math>  <math>R_i = 170 \quad 150 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_{a\sim} = 15 \quad 13 \text{ k}\Omega</math>  <math>W_o = 100 \quad 200 \text{ mW}</math>  <math>V_i = 2,6 \quad 3,5 \text{ V}_{eff}</math>  <math>d_{tot} = 10 \quad 10 \%</math></p>	<p><math>V_b = 110 \text{ V}</math>  <math>V_a = 90 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,6 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 90 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,2 \text{ W}</math>  <math>I_k = 6 \text{ mA}^1)</math>  <math>I_k = 4,5 \text{ mA}^2)</math>  <math>R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega</math></p>



## DM 70

Indicatore di  
sintonia



45 × 10

$$V_f = 1,4 \text{ V}$$
$$I_f = 25 \text{ mA}$$

### Alimentazione con batteria

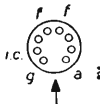
$$V_f = 1,4^{1)} \quad 1,4^{2)} \text{ V}$$
$$V_b = 67,5 \quad 90 \text{ V}$$
$$V_a = 60 \quad 85 \text{ V}$$
$$V_g = 0 \quad 0 \text{ V}$$
$$I_a = 105 \quad 170 \mu\text{A}$$
$$L = 10 \quad 11 \text{ mm}^3$$
$$V_g (L = 0) = -7 \quad -10 \text{ V}$$

- 1) Piedino 5 collegato a massa
- 2) Piedino 4 collegato a massa
- 3) L - Lunghezza del tratto luminoso

$$V_b = 300 \text{ V}$$
$$V_a = 150 \text{ V}$$
$$V_{amin} = 45 \text{ V}$$
$$W_a = 75 \text{ mW}$$
$$I_k = 0,6 \text{ mA}$$
$$R_g = 10 \text{ M}\Omega$$

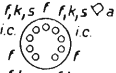
## DM 71

Indicatore  
di sintonia



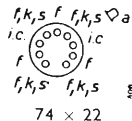
45 × 10

Come per il tipo DM 70 ma con terminali tagliati per l'impiego con opportuno supporto

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>DY 86</b></p> <p>Raddrizzatore per EAT</p>  <p>74 x 22</p>	<p><math>V_f = 1,4 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 0,55 \text{ A}</math></p> <p><math>R_i (I_o = 1 \text{ mA}) = 20 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>C_a = 1,55</math></p>	<p><b>Raddrizzatore EAT</b></p> <p><math>I_o = 0,15 \text{ mA}</math>  <math>V_o = 18 \text{ kV}</math>  <math>C_{fill} = \text{max } 2000 \text{ pF}</math></p> <p>1) La durata massima di un impulso deve essere il 22% del ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.  2) <math>I_o = 0 \text{ mA}</math>  3) Valore assoluto  4) La durata massima di un impulso deve essere il 10% del ciclo di scansione e non può superare 10 <math>\mu\text{sec}</math>.</p>	<p><math>V_{ainvp} = 22 \text{ kV}^1)</math>  <math>V_{ainvp} = 24 \text{ kV}^1)^2)</math>  <math>V_{ainvp} = 27 \text{ kV}^1)^3)</math>  <math>I_o = 0,5 \text{ mA}</math>  <math>I_{op} = 40 \text{ mA}^4)</math></p>

## DY 87

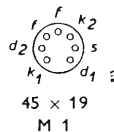
Raddrizzatore  
per EAT



Equivale in tutto al tipo DY 86 dal quale differisce solo per un trattamento speciale sulla superficie del vetro che permette l'impiego ad alte quote (45 cm. Hg) e in condizioni di alta umidità.

## EAA 91

Doppio diodo:  
rivelatore



$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

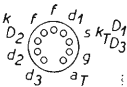
(senza schermo  
esterno)

$$C_{d1} = 2,5$$
$$C_{d2} = 2,5$$
$$C_{d1d2} < 0,068$$
$$C_{k1} = 3,4$$
$$C_{k2} = 3,4$$

$$V_{dinvp} = 420 \text{ V}$$
$$I_d = 9 \text{ mA}$$
$$I_{dp} = 54 \text{ mA}$$
$$V_{kfp} = 150 \text{ V}^1)$$
$$V_{kfp} = 330 \text{ V}^2)$$
$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

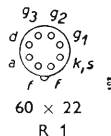
1) k neg.

2) f neg.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																								
<p><b>EABC 80</b></p> <p>Triplo diodo-triordo; rivelatore AM, discriminatore FM, amplificat. b.f.</p>  <p>67 × 22 N 3</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 0,48 \text{ A}</math></p> <p><b>Triordo</b> <math>V_a = 100 \text{ V}</math> <math>V_g = -1 \text{ V}</math> <math>I_a = 0,8 \text{ mA}</math> <math>S = 1,45 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 70</math> <math>R_i = 48 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>R_i D_1 (V_{d1} = +10\text{V}) = 5 \text{ k}\Omega</math> <math>R_i D_2 (V_{d2} = +5\text{V}) = 200 \Omega</math> <math>R_i D_3 (V_{d3} = +5\text{V}) = 200 \Omega</math></p>	<p><b>Triordo</b> <math>C_g = 1,9</math> <math>C_a = 1,4</math> <math>C_{ag} = 2</math> <math>C_{gf} &lt; 0,04</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>C_{d1} = 0,8</math> <math>C_{d2} = 4,8</math> <math>C_{d3} = 4,8</math> <math>C_{kD_2} = 4,9</math> <math>C_{d1f} &lt; 0,25</math> <math>C_{d3f} &lt; 0,2</math> <math>C_{kD_2} - f = 2,5</math></p>	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_b = 250</math></td> <td><math>200</math></td> <td><math>170 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_a = 220</math></td> <td><math>220</math></td> <td><math>220 \text{ k}\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_g = 10</math></td> <td><math>10</math></td> <td><math>10 \text{ M}\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_{g'} = 0,68</math></td> <td><math>0,68</math></td> <td><math>0,68 \text{ M}\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_a = 0,76</math></td> <td><math>0,56</math></td> <td><math>0,46 \text{ mA}</math></td> </tr> <tr> <td><math>g = 54</math></td> <td><math>53</math></td> <td><math>51</math></td> </tr> <tr> <td><math>d_{tot} = 0,25</math></td> <td><math>0,4</math></td> <td><math>0,5 \%</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_o = 5</math></td> <td><math>5</math></td> <td><math>5 \text{ V}_{eff}</math></td> </tr> </table> <p>1) Con polarizzazione ottenuta esclusivamente a mezzo di <math>R_g</math></p>	$V_b = 250$	$200$	$170 \text{ V}$	$R_a = 220$	$220$	$220 \text{ k}\Omega$	$R_g = 10$	$10$	$10 \text{ M}\Omega$	$R_{g'} = 0,68$	$0,68$	$0,68 \text{ M}\Omega$	$I_a = 0,76$	$0,56$	$0,46 \text{ mA}$	$g = 54$	$53$	$51$	$d_{tot} = 0,25$	$0,4$	$0,5 \%$	$V_o = 5$	$5$	$5 \text{ V}_{eff}$	<p><b>Triordo</b> <math>V_a = 300 \text{ V}</math> <math>W_a = 1 \text{ W}</math> <math>I_k = 5 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_g = 22 \text{ M}\Omega^1)</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 150 \text{ V}</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>V_{dinvp} = 350 \text{ V}</math> <math>I_{d1} = 1 \text{ mA}</math> <math>I_{d2} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d3} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d1p} = 6 \text{ mA}</math> <math>I_{d2p} = 75 \text{ mA}</math> <math>I_{d3p} = 75 \text{ mA}</math></p>
$V_b = 250$	$200$	$170 \text{ V}$																										
$R_a = 220$	$220$	$220 \text{ k}\Omega$																										
$R_g = 10$	$10$	$10 \text{ M}\Omega$																										
$R_{g'} = 0,68$	$0,68$	$0,68 \text{ M}\Omega$																										
$I_a = 0,76$	$0,56$	$0,46 \text{ mA}$																										
$g = 54$	$53$	$51$																										
$d_{tot} = 0,25$	$0,4$	$0,5 \%$																										
$V_o = 5$	$5$	$5 \text{ V}_{eff}$																										

# EAF 42

Diodo-pentodo  
a pendenza  
variabile;  
amplificatore  
a.f. o b.f.



$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	$\approx$	0,2 A
$V_a$	=	250 V
$V_{g2}$	=	85 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$I_a$	=	5 mA
$I_{g2}$	=	1,5 mA
$S$	=	2 mA/V
$R_i$	=	1,4 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	16

## Pentodo

$C_a$	=	5,2
$C_{g1}$	=	4,1
$C_{ag1}$	<	0,002
$C_{g1f}$	<	0,05

## Diodo

$C_d$	=	3,3
$C_{df}$	<	0,02

## Amplificatore a.f. o m.f.

$V_a = V_b$	=	250 V
$R_{g2}$	=	110 k $\Omega$
$R_k$	=	310 $\Omega$
$V_{g1}$	=	-2 V
$V_{g2}$	=	85 V
$I_a$	=	5 mA
$I_{g2}$	=	1,5 mA
$S$	=	2 mA/V
$R_i$	=	1,4 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	16
$R_{eq}$	=	7,5 k $\Omega$

## Amplificatore b.f.

$V_b$	=	250 V
$R_a$	=	0,22 M $\Omega$
$R_{g2}$	=	0,82 M $\Omega$
$R_k$	=	1,5 k $\Omega$
$-V_R$	=	0 V
$I_a$	=	0,8 mA
$I_{g2}$	=	0,26 mA
$g$	=	120
$d_{tot}$	=	1,0 %
$V_o$	=	5 $V_{eff}$

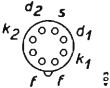
## Pentodo

$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	2 W
$V_{g2}$	=	125 V <sup>1)</sup>
$W_{g2}$	=	0,3 W
$I_k$	=	10 mA
$R_{g1}$	=	3 M $\Omega$
$R_{g3}$	=	3 M $\Omega$
$V_{kf}$	=	100 V
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$

## Diodo

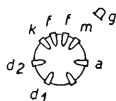
$V_{d1nvp}$	=	350 V
$I_d$	=	0,8 mA
$I_{dp}$	=	5 mA

<sup>1)</sup>  $I_a = 5$  mA

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EB 41</p> <p>Doppio diodo; rivelatore</p>  <p>60 × 22 R 1</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,3 \text{ A}$	<p>(senza schermo esterno)</p> $C_{d1} = 3,6$ $C_{d2} = 3,6$ $C_{d1d2} < 0,03$ $C_{k1} = 4,5$ $C_{k2} = 4,5$		$V_{dinvp} = 420 \text{ V}$ $I_d = 9 \text{ mA}$ $I_{dp} = 54 \text{ mA}$ $V_{kf} = 150 \text{ V}$ $V_{kfp} = 330 \text{ V}^1)$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$  <sup>1)</sup> k pos. f neg.
<p><b>EB 91</b></p> <p>Doppio diodo; rivelatore</p>	<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo EAA 91</p>			

EBC 3

Doppio diodo;  
triode



92 × 32

$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	=	0,2 A
$V_a$	=	200 V
$I_a$	=	4 mA
$V_g$	=	-4,3 V
$\mu$	=	30
$S$	=	2 mA/V
$R_i$	=	15 k $\Omega$

$C_{d1}$	=	1,9
$C_{d2}$	=	2,5
$C_{d1d2}$	<	0,5
$C_{d1g}$	<	0,005
$C_{d2g}$	<	0,005

#### Amplificatore b.f.

$V_b$	=	300	250 V
$R_a$	=	0,2	0,2 M $\Omega$
$R_k$	=	4	4 k $\Omega$
$I_a$	=	0,9	0,75 mA
$g$	=	26	26
$d_{tot}$	=	<1	<1 %
$V_o$	=	5	5 $V_{eff}$

$V_b$	=	200	100 V
$R_a$	=	0,2	0,2 M $\Omega$
$R_k$	=	12,5	12,5 k $\Omega$
$I_a$	=	0,35	0,20 mA
$g$	=	22	19
$d_{tot}$	<	1	1 %
$V_o$	=	5	5 $V_{eff}$

#### Triode

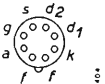
$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	1,5 W
$I_k$	=	10 mA
$R_g$	=	1,5 M $\Omega$ <sup>1)</sup>
$R_g$	=	1 M $\Omega$ <sup>2)</sup>
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	=	75 V

#### Diodi

$V_{dinvp}$	=	350 V
$I_d$	=	0,8 mA
$I_{dp}$	=	5 mA

1) Con polarizzazione automatica

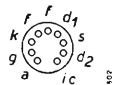
2) Con polarizzazione fissa

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EBC 41</p> <p>Doppio diodo- triado: rivelatore, amplificat. b.f.</p>  <p>60 × 22 R 1</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,23 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$ $I_a = 1 \text{ mA}$ $S = 1,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_{eq} = 150 \text{ k}\Omega$ $R_i = 58 \text{ k}\Omega$	<p><b>Triado</b></p> $C_g = 2,7$ $C_a = 1,7$ $C_{ag} = 1,5$ $C_{gf} < 0,05$ <p><b>Diodi</b></p> $C_{d1} = 0,8$ $C_{d2} = 0,7$ $C_{d1d2} < 0,3$ $C_{d1f} < 0,1$ $C_{d2f} < 0,05$	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> $V_b = 250$ 250 V $R_a = 0,22$ 0,22 M $\Omega$ $R_k = 1,8$ 0 k $\Omega$ $R_g = 1$ 22 M $\Omega$ $R_{g'} = 0,68$ 0,68 M $\Omega$ $I_a = 0,70$ 0,76 mA $g = 51$ 52 $d_{tot} = 0,5$ % <sup>1)</sup> $d_{tot} = 0,8$ % <sup>2)</sup> <p>1) <math>V_o = 5 V_{eff}</math>  2) <math>V_o = 10 V_{eff}</math></p>	<p><b>Triado</b></p> $V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ <p><b>Diodi</b></p> $V_{dinvp} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{dp} = 5 \text{ mA}$



EBC 81

Dopplo diodo-  
triado;  
rivelatore,  
C.A.G.,  
amplificat. b.f.



61 × 22  
N 2

$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	≈	0,23 A
$V_a$	=	250 V
$V_g$	=	-3 V
$I_a$	=	1 mA
$S$	=	1,2 mA/V
$\mu$	=	70
$R_{eq}$	=	150 kΩ
$R_i$	=	58 kΩ

### Triado

$C_a$	=	2,3
$C_g$	=	2,3
$C_{ag}$	=	1,2
$C_{gf}$	<	0,05

### Diodi

$C_{d1}$	=	0,9
$C_{d2}$	=	0,9
$C_{d1d2}$	<	0,2
$C_{d1f}$	<	0,25
$C_{d2f}$	<	0,05

### Amplificatore b.f.

$V_b$	=	250	250 V
$R_a$	=	0,22	0,22 MΩ
$R_k$	=	1,8	0 kΩ
$R_g$	=	1	22 MΩ
$R_g'$	=	0,68	0,68 MΩ
$I_a$	=	0,70	0,76 mA
$g$	=	51	52
$d_{iot}$	=	0,9	0,8 %
$V_o$	=	10	10 V <sub>eff</sub>


<sup>1)</sup> Polarizzazione ottenuta esclusivamente per mezzo di  $R_g$

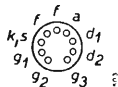
### Triado

$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	0,5 W
$I_k$	=	5 mA
$R_g$	=	3 MΩ
$R_g$	=	22 MΩ <sup>1)</sup>
$V_{kff}$	=	100 V
$R_{kff}$	=	20 kΩ

### Diodi

$V_{dinvp}$	=	350 V
$I_d$	=	0,8 mA
$I_{dp}$	=	5 mA

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego		Valori limite (max)
<p>EBF 2</p> <p>Doppio diodo-pentodo a pendenza variabile</p>  <p>92 x 33</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 5 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,6 \text{ mA}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$	<p><b>Pentodo</b></p> $C_{g1} = 4,4$ $C_a = 8,6$ $C_{ag1} < 0,002$ $C_{g1f} < 0,01$ <p><b>Diodi</b></p> $C_{d1} = 3$ $C_{d2} = 3$ $C_{d1g1} < 0,0005$ $C_{d2g1} < 0,0005$ $C_{d1d2} < 0,3$	<p><b>Amplificatore m.f.</b></p> $V_a = 200$ 250 V $R_{g2} = 60$ 95 k $\Omega$ $R_k = 300$ 300 $\Omega$ $V_{g1} = -2$ -2 V $V_{g2} = 100$ 100 V $I_a = 5$ 5 mA $I_{g2} = 1,6$ 1,6 mA $S = 1,8$ 1,8 mA/V $R_i = 1,0$ 1,3 M $\Omega$		<p><b>Pentodo</b></p> $V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1,5 \text{ W}$ $V_{g2} = 125 \text{ V}^1)$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ <p><b>Diodi</b></p> $V_{dinvp} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{dp} = 5 \text{ mA}$ <p><sup>1)</sup> <math>I_a = 5 \text{ mA}</math></p>

**EBF 80**Doppio diodo-  
pentodo a  
pendenza  
variabile67 × 22  
N 3

$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	=	0,3
$V_a$	=	250 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$V_{g2}$	=	85 V
$I_a$	=	5 mA
$I_{g2}$	=	1,75 mA
$S$	=	2,2 mA/V
$R_i$	=	1,4 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	18

**Pentodo**

$C_a$	=	4,9
$C_{g1}$	=	4,2
$C_{ag1}$	<	0,0025
$C_{g1f}$	<	0,07

**Diodi**

$C_{d1}$	=	2,2
$C_{d2}$	=	2,35
$C_{d1d2}$	<	0,35
$C_{d1f}$	<	0,02
$C_{d2f}$	<	0,005

**Amplificatore a.f. o m.f.**

$V_a = V_b$	=	250 V
$V_{g3}$	=	0 V
$R_{g2}$	=	95 k $\Omega$
$R_k$	=	300 $\Omega$
$V_{g1}$	=	-2 V
$V_{g2}$	=	85 V
$I_a$	=	5 mA
$I_{g2}$	=	1,75 mA
$S$	=	2,2 mA/V
$R_i$	=	1,4 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	18
$R_{eq}$	=	6,8 k $\Omega$

**Amplificatore b.f.**

$V_b$	=	250 V
$R_a$	=	0,22 M $\Omega$
$R_{g2}$	=	0,82 M $\Omega$
$R_{g1}$	=	1 M $\Omega$
$R_k$	=	1800 $\Omega$
$R_{g1}'$	=	0,68 M $\Omega$
$I_a$	=	0,75 mA
$I_{g2}$	=	0,30 mA
$g$	=	110
$d_{tot}$	=	1,3 %
$V_o$	=	5 $V_{eff}$

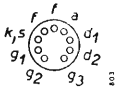
**Pentodo**

$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	1,5 W
$V_{g2}$	=	125 V <sup>1)</sup>
$W_{g2}$	=	0,3 W
$I_k$	=	10 mA
$R_{g1}$	=	3 M $\Omega$
$R_{g1}$	=	22 M $\Omega^2)$
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	=	100 V

**Diodi**

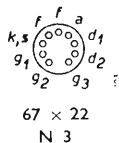
$V_{dinvp}$	=	350 V
$I_d$	=	0,8 mA
$I_{dp}$	=	5 mA

1)  $I_a = 5$  mA2) Con polarizzazione  
ottenuta soltanto  
tramite  $R_g$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EBF 83</p> <p>Doppio diodo-pentodo amplificat. m.f. rivelatore, per autoradio</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math>  <math>V_a = 12,6 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 12,6 \text{ V}</math>  <math>I_a = 0,45 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,14 \text{ mA}</math>  <math>S = 1,0 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 1,0 \text{ M}\Omega</math></p>	<p><b>Pentodo</b>  <math>C_a = 5,2</math>  <math>C_{g1} = 5,0</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,0025</math></p> <p><b>Diodi</b>  <math>C_{d1} = 2,5</math>  <math>C_{d2} = 2,5</math>  <math>C_{d1d2} &lt; 0,25</math></p>	<p><b>Amplificatore m.f.</b>  <math>V_a = 12,6 \quad 6,3 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 12,6 \quad 6,3 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = 1) \quad 1) \text{ V}</math>  <math>I_a = 0,45 \quad 0,12 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 0,14 \quad 0,04 \text{ mA}</math>  <math>S = 1,0 \quad 0,45 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 1,0 \quad 0,65 \text{ M}\Omega</math></p> <p><sup>1)</sup> Ottenuta per mezzo di  <math>R_{g1} = 2,2 \text{ M}\Omega</math></p>	<p><b>Pentodo</b>  <math>V_a = 50 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 50 \text{ V}</math>  <math>I_k = 5 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 5 \text{ M}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 50 \text{ V}</math></p> <p><b>Diodi</b>  <math>I_{d1} = 0,8 \text{ mA}</math>  <math>I_{d2} = 0,8 \text{ mA}</math>  <math>I_{d1p} = 5 \text{ mA}</math>  <math>I_{d2p} = 5 \text{ mA}</math></p>

**EBF 89**

Doppio diodo-  
pentodo a  
pendenza  
variabile



$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	=	0,3 A
$V_a$	=	250 V
$V_{g3}$	=	0 V
$V_{g2}$	=	100 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$I_a$	=	9 mA
$I_{g2}$	=	2,7 mA
$S$	=	3,8 mA/V
$R_i$	=	1,0 M $\Omega$
$\mu_{g2r1}$	=	20

**Pentodo**

$C_a$	=	5,2
$C_{g1}$	=	5
$C_{ag1}$	<	0,0025
$C_{g1f}$	<	0,05

**Diodi**

$C_{d1}$	=	2,5
$C_{d2}$	=	2,5
$C_{d1d2}$	<	0,25
$C_{d1f}$	<	0,015
$C_{d2f}$	<	0,003

**Amplificatore a.f. o m.f.**

$V_a = V_b$	=	250	200 V
$R_{g2}$	=	62	30 k $\Omega$
$V_{g1}$	=	-1	-1,5 V
$I_a$	=	9	11 mA
$I_{g2}$	=	2,7	3,3 mA
$S$	=	4,5	4,5 mA/V
$R_i$	=	0,9	0,6 M $\Omega$

**Pentodo**

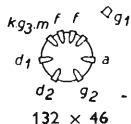
$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	2,25 W
$V_{g2}$	=	300 V
$W_{g2}$	=	0,45 W
$I_k$	=	16,5 mA
$R_{g1}$	=	3 M $\Omega$
$R_{g3}$	=	10 k $\Omega$
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	=	100 V

**Diodi**

$V_{dinvp}$	=	200 V
$I_d$	=	0,8 mA
$I_{dp}$	=	5 mA

**EBL 1**

Doppio diodo-  
pentodo finale



$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	≈	1,18 A
$V_a$	=	250 V
$V_{g2}$	=	250 V
$V_{g1}$	=	-6 V
$I_a$	=	36 mA
$I_{g2}$	=	4 mA
$S$	=	9 mA/V

$C_{ag1}$	<	0,8
$C_{d1a}$	<	0,2
$C_{d2a}$	<	0,2
$C_{d1g1}$	<	0,08
$C_{d2g1}$	<	0,08
$C_{d1}$	=	3,5
$C_{d2}$	=	3,5
$C_{d2f}$	<	0,5
$C_{d1f}$	<	1

**Amplificatore d'uscita classe A**

$V_a$	=	250 V
$V_{g2}$	=	250 V
$V_{g1}$	=	-6 V
$R_k$	=	150 $\Omega$
$I_a$	=	36 mA
$I_{g2}$	=	4 mA
$S$	=	9 mA/V
$R_a$	=	7 k $\Omega$

$V_a$	=	250 V
$W_a$	=	9 W
$V_{g2}$	=	250 V
$I_k$	=	55 mA
$W_{g2}$ ( $V_i = 0$ )	=	1,2 W
$W_{g2}$ ( $W_o = \max$ )	=	2,5 W
$R_{g1}$	=	1 M $\Omega$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
EBL 1  (continua)	$R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 23$	$C_{d1d2} < 0,25$	$W_o (d_{tot} = 10\%) = 4,5 \text{ W}$ $V_i (d_{tot} = 10\%) = 4,2 \text{ V}_{eff}$ $V_i (W_o = 50 \text{ mW}) = 0,35 \text{ V}_{eff}$	$V_{kff} = 50 \text{ V}$ $R_{kff} = 5 \text{ k}\Omega$  <b>Diodi</b> $V_{dinvp} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{dp} = 5 \text{ mA}$
<b>EC 86</b>  Triodo per U.H.F. con griglia a qua- dro, amplifi- catore a.f., oscillatore, convertitore	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,2 \text{ A}$		Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PC 86.	

## EC 88

Triodo per  
U.H.F.; ampli-  
ficatore a.f.  
con griglia a  
massa

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,18 \text{ A}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PC 88.

## EC 92

Triodo  
amplificatore  
a.f.,  
convertitore  
autooscillante

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,15 \text{ A}$$

$$V_a = 170 \text{ V}$$

$$V_g = -1 \text{ V}$$

$$I_a = 8,5 \text{ mA}$$

$$S = 5,9 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 66$$

$$R_i = 11 \text{ k}\Omega$$

$$C_g = 2,6$$

$$C_a = 0,55$$

$$C_{ag} = 1,6$$

$$C_{ak} = 0,24$$

$$C_{kf} = 2,2$$

$$C_{gf} < 0,15$$

$V_a =$	100	200	250 V
$V_g =$	-1	-1	-2 V
$I_a =$	3	11,5	10 mA
$S =$	3,75	6,7	5,5 mA/V
$\mu =$	62	70	60
$R_i =$	16,5	10,5	11 k $\Omega$

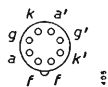
$V_a =$	300 V
$W_a =$	2,5 W
$I_k =$	15 mA
$-V_g =$	50 V
$R_g =$	1 M $\Omega$
$V_{kf} =$	100 V
$R_{kf} =$	20 k $\Omega$



54 x 19  
M 2

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EC 95</p> <p>Triodo per V.H.F. amplifi- catore a.f.</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,18 \text{ A}$		<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PC 95</p>	
<p><b>EC 97</b></p> <p>Triodo per V.H.F. amplifi- catore a.f.</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,2 \text{ A}$		<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PC 97</p>	
<p><b>EC 900</b></p> <p>Triodo per V.H.F. amplifi- catore a.f.</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,18 \text{ A}$		<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PC 900</p>	



**ECC 40**Doppio triodo  
b.f.67 x 22  
R 2

$V_f$	= 6,3 V
$I_f$	≈ 0,6 A
$V_a$	= 250 V
$I_a$	= 6 mA
$V_g$	= -5,6 V
$S$	= 2,9 mA/V
$\mu$	= 32

$C_a$	= 1,1
$C_{ag}$	= 2,7
$C_g$	= 2,8
$C_{g'f}$	= $C_{g'f} <$
	$< 0,1$
$C_{kf}$	= $C_{k'f} =$
	= 3
$C_{a'}$	= 0,55
$C_{a'g'}$	= 2,8
$C_{g'}$	= 2,6

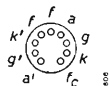
**Amplificatore d'uscita classe A**

$V_a$	= 250 V
$I_a$	= 6 mA
$V_g$	= -5,6 V
$S$	= 2,9 mA/V
$\mu$	= 32
$R_i$	= 11 kΩ
$R_a$	= 15 kΩ
$V_i$	= 3,9 V <sub>eff</sub>
$W_o$	= 280 mW
$d_{tot}$	= 8,5 %
$R_{eq}$	= 150 kΩ

$V_a$	= 300 V
$W_a$	= 1,5 W
$W_g$	= 0,1 W
$I_k$	= 10 mA
$R_g$	= 1 MΩ
$V_{kf}$	= 175 V <sup>1)</sup>
$V_{k'f}$	= 100 V <sup>2)</sup>
$R_{k'f}$	= 0,15 MΩ

1) f negativo

2) f positivo

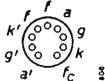
**ECC 81**Doppio triodo;  
oscillatore,  
convertitore  
amplificat. a.f.56 x 22  
N 1

$V_f$	= 6,3 V
$I_f$	= 0,3 A
$V_f$	= 12,6 V
$I_f$	= 0,15 A
$V_a$	= 100 V
$V_g$	= -1 V
$I_a$	= 3 mA
$S$	= 3,75 mA/V
$\mu$	= 62
$R_i$	= 16,5 kΩ

$C_g$	= 2,3
$C_a$	= 0,45
$C_{ag}$	= 1,6
$C_{ak}$	= 0,20
$C_{kf}$	= 2,5
$C_{a'a'}$	< 0,4
$C_{a'g'}$	< 0,07
$C_{g'g'}$	< 0,005
$C_{a'g}$	< 0,04

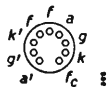
$V_a$	= 100	250 V
$V_g$	= -1	-2 V
$I_a$	= 3	10 mA
$S$	= 3,75	5,5 mA/V
$\mu$	= 62	60
$R_i$	= 16,5	11 kΩ

$V_a$	= 300 V
$W_a$	= 2,5 W
$I_k$	= 15 mA
$V_g$	= -50 V
$R_g$	= 1 MΩ
$V_{kf}$	= 90 V
$R_{k'f}$	= 20 kΩ

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>ECC 82</b></p> <p>Doppio triodo; amplificat. b.f. invertitore di fase, oscillatore blocking, mul- tivibratore</p>  <p>56 × 22 N 1</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = 0 \text{ V}$ $I_a = 11,8 \text{ mA}$ $S = 3,1 \text{ mA/V}$ $\mu = 19,5$ $R_i = 6,25 \text{ k}\Omega$	$C_g = C_{g'} = 1,8$ $C_a = 0,37$ $C_{a'} = 0,25$ $C_{ag} = C_{a'g'} = 1,5$ $C_{gf} = C_{g'f} < 0,135$	<p><b>Amplificatore b.f. (una sezione)</b></p> $V_b = 250 \quad 250 \quad 250 \text{ V}$ $R_a = 0,047 \quad 0,1 \quad 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g'} = 0,15 \quad 0,33 \quad 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,2 \quad 2,2 \quad 3,9 \text{ k}\Omega$ $I_a = 3,02 \quad 1,63 \quad 0,82 \text{ mA}$ $V_o = 34 \quad 32 \quad 28 \text{ V}_{eff}$ $g = 13,5 \quad 14 \quad 14,5$ $d_{tot} = 6,4 \quad 5,9 \quad 4,8 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 2,75 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $-V_g = 100 \text{ V}$ $-V_{gp} = 250 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 180 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$

# ECC 83

Doppio triodo  
b.f. ad elevato  
coefficiente di  
amplificazione;  
invert. di fase



56 × 22  
N 1

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$V_f = 12,6 \text{ V}$$

$$I_f = 0,15 \text{ A}$$

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$V_g = -1 \text{ V}$$

$$I_a = 0,5 \text{ mA}$$

$$S = 1,25 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 100$$

$$R_i = 80 \text{ k}\Omega$$

$$C_g = C_{g'} =$$

$$= 1,6$$

$$C_a = 0,33$$

$$C_{a'} = 0,23$$

$$C_{ag} = C_{a'g'} =$$

$$= 1,6$$

$$C_{gf} = C_{g'f} <$$

$$< 0,15$$

## Amplificatore b.f. (una sezione)

$$V_b = 250 \quad 250 \quad 250 \text{ V}$$

$$R_a = 0,047 \quad 0,1 \quad 0,22 \text{ M}\Omega$$

$$R_g = 1 \quad 1 \quad 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g'} = 0,15 \quad 0,33 \quad 0,68 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 1,2 \quad 1,5 \quad 2,7 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 1,18 \quad 0,86 \quad 0,48 \text{ mA}$$

$$V_o = 23 \quad 26 \quad 28 \text{ V}_{eff}$$

$$g = 37,5 \quad 54,5 \quad 66,5$$

$$d_{tot} = 7 \quad 3,9 \quad 3,4 \%$$

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 1 \text{ W}$$

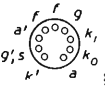
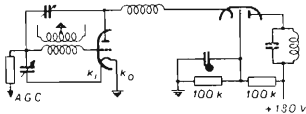
$$I_k = 8 \text{ mA}$$

$$V_g = 50 \text{ V}$$

$$R_g = 2 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} = 180 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>ECC 84</p> <p>Doppio triodo; amplificatore a.f. (cascode)</p>  <p>56 x 22 N 1</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 0,33 \text{ A}</math>  <math>V_a = 90 \text{ V}</math>  <math>V_g = -1,5 \text{ V}</math>  <math>I_a = 12 \text{ mA}</math>  <math>S = 6 \text{ mA/V}</math>  <math>\mu = 24</math></p>	<p>(senza schermo esterno)</p> <p><math>C_{ag} = 1,2</math>  <math>C_g = 2,1</math>  <math>C_a = 0,45</math>  <math>C_{gf} &lt; 0,25</math>  <math>C_{a'k'} = 0,16</math>  <math>C_{k'(g'+f)} = 4,7</math>  <math>C_{a'(g'+f)} = 2,5</math>  <math>C_{k'f} = 2,7</math>  <math>C_{a'g'} = 2,3</math></p>	 <p>Conduttanza d'ingresso a 200 MHz  <math>= 250 \mu\text{A/V}</math></p> <p>Cifra di fruscio  <math>= 6,5 \text{ kTo}^1)</math></p> <p>Nell'amplificatore cascode la sezione a, g, <math>k_i</math>, <math>k_o</math>, ha il catodo del triodo a massa, la sezione a', g', k' ha la griglia a massa</p> <p><sup>1)</sup> Con larghezza di banda del circuito d'ingresso di 7-8 MHz</p>	<p><math>V_a = 180 \text{ V}</math>  <math>V_{a'} = 180 \text{ V}</math>  <math>W_a = 2 \text{ W}</math>  <math>W_{a'} = 2 \text{ W}</math>  <math>I_k = 22 \text{ mA}</math>  <math>I_{k'} = 22 \text{ mA}</math>  <math>-V_g = 50 \text{ V}</math>  <math>-V_{g'} = 50 \text{ V}</math>  <math>R_g = 1,5 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g'} = 0,5 \text{ M}\Omega</math>  <math>V_{k'f} = 200 \text{ V}^1)</math>  <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p> <p><sup>1)</sup> k' pos. f neg.</p>

## ECC 85

Doppio triodo  
per ricevitori  
AM/FM



56 x 22  
N 1

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \simeq 0,435 \text{ A}$$

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_g = -2,3 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$S = 5,9 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 57$$

$$C_{ag} = C_{a'g'} =$$

$$= 1,5$$

$$C_{ak} = C_{a'k'} =$$

$$= 0,18$$

$$C_a (k+f+s) =$$

$$= 1,2$$

$$C_{a'} (k'+f+s) =$$

$$= 1,2$$

$$C_g (k+f+s) =$$

$$= 3$$

$$C_{g'} (k'+f+s) =$$

$$= 3$$

### Amplificatore a.f.

$$V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_a = 1,8 \text{ k}\Omega$$

$$V_a = 230 \text{ V}$$

$$R_k = 200 \Omega$$

$$V_g = -2 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$S = 6 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 9,7 \text{ k}\Omega$$

$$R_{eq} = 0,5 \text{ k}\Omega$$

$$r_g = 6 \text{ k}\Omega^1)$$

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 2,5 \text{ W}$$

$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$-V_g = 100 \text{ V}$$

$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 90 \text{ V}$$

### Convertitore autooscillante

$$V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_a = 12 \text{ k}\Omega$$

$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$

$$V_{osc} = 3 V_{eff}$$

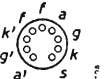
$$I_a = 5,2 \text{ mA}$$

$$S_c = 2,3 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 22 \text{ k}\Omega$$

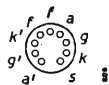
$$r_g = 15 \text{ k}\Omega^1)$$

<sup>1)</sup>  $f = 100 \text{ MHz}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>ECC 86</p> <p>Doppio triodo; amplificatore a.f. e convertitore di frequenza per autoradio</p>  <p>56 x 22 N 1</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 0,33 \text{ A}</math>  <math>V_u = 6,3 \text{ V}</math>  <math>V_g = -0,4 \text{ V}</math>  <math>I_a = 0,9 \text{ mA}</math>  <math>S = 2,6 \text{ mA/V}</math>  <math>\mu = 14</math></p>	<p><math>C_a = 1,8</math>  <math>C_g = 3</math>  <math>C_{ag} = 1,3</math>  <math>C_{a'} = 1,8</math>  <math>C_{g'} = 3</math>  <math>C_{a'g'} = 1,3</math>  <math>C_{aa'} &lt; 0,05</math>  <math>C_{gg'} &lt; 0,005</math>  <math>C_{ag'} &lt; 0,005</math>  <math>C_{a'g} &lt; 0,005</math></p>	<p><b>Amplificatore a.f.</b></p> <p><math>V_a = 6,3 \quad 12,6 \quad 25 \text{ V}</math>  <math>V_{bg} = 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>R_g = 100 \quad 100 \quad 100 \text{ k}\Omega</math>  <math>I_a = 0,9 \quad 2,5 \quad 7,5 \text{ mA}</math>  <math>S = 2,6 \quad 4,6 \quad 7,8 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 5 \quad 3,4 \quad 2,1 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_{eq} = 1 \quad - \quad - \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Convertitore autooscillante</b></p> <p><math>V_{ba} = 6,3 \quad 12,6 \quad 25 \text{ V}</math>  <math>R_a = 500 \quad 500 \quad 500 \text{ }\Omega</math>  <math>R_g = 220 \quad 220 \quad 220 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{osc} = 0,7 \quad 1,0 \quad 1,5 \text{ V}_{eff}</math>  <math>I_a = 0,4 \quad 1,0 \quad 2,6 \text{ mA}</math>  <math>S_c = 0,8 \quad 1,3 \quad 2,0 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 11 \quad 8 \quad 5,3 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>V_a = 30 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,6 \text{ W}</math>  <math>I_k = 20 \text{ mA}</math>  <math>V_{kf} = 30 \text{ V}</math>  <math>R_g = 1 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>

## ECC 88

Doppio triodo ad elevata pendenza e basso fruscio per circuiti cascode



56 × 22  
N 1

$$\begin{aligned}V_f &= 6,3 \text{ V} \\I_f &\simeq 0,365 \text{ A} \\V_a &= 90 \text{ V} \\V_g &= -1,3 \text{ V} \\I_a &= 15 \text{ mA} \\S &= 12,5 \text{ mA/V} \\\mu &= 33 \\R_{eq} &= 300 \Omega\end{aligned}$$


(con schermo esterno)

$$\begin{aligned}C_{ag} &= 1,4 \\C_{g^-(k+f+s)} &= 3,3 \\C_{a^-(k+f+s)} &= 2,5 \\C_{g'f} &= 0,13 \\C_{a'g'} &= 1,4 \\C_{k'-(g'+f+s)} &= 6 \\C_{a'-(g'+f+s)} &= 3,7 \\C_{k'f} &= 2,7 \\C_{a'k'} &= 0,16 \\C_{aa'} &< 0,015 \\C_{ga'} &< 0,005\end{aligned}$$

Nell'amplificatore cascode la sezione a, g, k, sarà impiegata nel circuito con catodo a massa, la sezione a', g', k' nel circuito con griglia a massa

$$\begin{aligned}V_a &= 130 \text{ V} \\W_a &= 1,8 \text{ W} \\I_k &= 25 \text{ mA} \\-V_g &= 50 \text{ V} \\R_g &= 1 \text{ M}\Omega \\V_{kf} &= 50 \text{ V} \\V_{k'f} &= 150 \text{ V}^1 \\R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega\end{aligned}$$

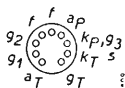
<sup>1)</sup> k' pos. f neg.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>ECC 91</b></p> <p>Doppio triodo; amplificatore a.f. e oscillatore</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \simeq 0,45 \text{ A}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $I_a = 8,5 \text{ mA}$ $R_k = 100 \Omega$ $S = 5,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 38$ $R_i = 7,1 \text{ k}\Omega$	$C_g = C_{g'} = 2$ $C_a = C_{a'} = 0,4$ $C_{ag} = C_{a'g'} = 1,6$ $C_{kf} = 5,4$	<p><b>Amplificatore e oscillatore a.f. push-pull classe C telegrafia</b></p> $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -10 \text{ V}$ $R_g = 625 \Omega$ $I_a = 2 \times 15 \text{ mA}$ $I_g = 2 \times 8 \text{ mA}$ $W_{ig} = 0,35 \text{ W}$ $W_o = 3,5 \text{ W}$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1,5 \text{ W}$ $-V_g = 40 \text{ V}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $I_g = 8 \text{ mA}$ $R_g = 0,5 \text{ M}\Omega^1)$ $V_{kff} = 100 \text{ V}$ $R_{kff} = 20 \text{ k}\Omega$  <sup>1)</sup> Polarizzazione automatica
<p><b>ECC 189</b></p> <p>Doppio triodo con griglia a quadro, a pen- denza variabile e basso fruscio, per circuiti ca- scode</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \simeq 0,365 \text{ A}$	<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCC 189</p>		



## ECF 80

Triodo-  
pentodo;  
convertitore di  
frequenza in  
ricevitori TV



56 x 22  
N 1

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f \approx 0,43 \text{ A}$$

### Triodo

$$V_a = 100 \text{ V}$$
$$V_g = -2 \text{ V}$$
$$I_a = 14 \text{ mA}$$
$$S = 5 \text{ mA/V}$$
$$\mu = 20$$

### Pentodo

$$V_a = V_{g2} = 170 \text{ V}$$
$$V_{g1} = -2 \text{ V}$$
$$I_a = 10 \text{ mA}$$
$$I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$$
$$S = 6,2 \text{ mA/V}$$
$$\mu_{g2g1} = 47$$
$$R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$$
$$r_{g1} (f = 50 \text{ MHz}) =$$
$$= 10 \text{ k}\Omega$$
$$R_{eq} = 1,5 \text{ k}\Omega$$

### Pentodo

$$C_{g1} = 5,2$$
$$C_a = 3,4$$
$$C_{ag1} < 0,025$$

### Triodo

$$C_g = 2,5$$
$$C_a = 1,8$$
$$C_{ag} = 1,5$$

### Convertitore di frequenza

$$V_a = 170 \text{ 170 V}$$
$$V_{g2} = 170 \text{ 170 V}$$
$$R_{g1} = 0,1 \text{ 0,1 M}\Omega$$
$$R_k = 330 \text{ 820 } \Omega$$
$$V_{osc} = 3,5 \text{ 3,5 V}_{eff}$$
$$I_a = 6,5 \text{ 5,2 mA}$$
$$I_{g2} = 2 \text{ 1,5 mA}$$
$$I_{g1} = 20 \text{ 0 } \mu\text{A}$$
$$S_c = 2,2 \text{ 2,1 mA/V}$$
$$R_i = 800 \text{ 870 k}\Omega$$

Nota - Si raccomanda di impiegare il triodo in un circuito oscillante tipo Colpitts e non Hartley

### Pentodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$
$$W_a = 1,7 \text{ W}$$
$$V_{g2} = 175 \text{ V}^2)$$
$$W_{g2} = 0,5 \text{ W}^1)$$
$$I_k = 14 \text{ mA}$$
$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$
$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

### Triodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$
$$W_a = 1,5 \text{ W}$$
$$I_k = 14 \text{ mA}$$
$$R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$$

<sup>1)</sup>  $W_a > 1,2 \text{ W}$

<sup>2)</sup>  $I_k = 14 \text{ mA}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>ECF 86</b></p> <p>Triodo- pentodo; convertitore di frequenza in ricevitori TV</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,34 \text{ A}$			<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCF 86.</p>

**ECF 801**

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f \approx 0,41 \text{ A}$$

Triodo-  
pentodo;  
convertitore di  
frequenza in  
ricevitori TV

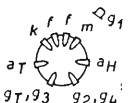
Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCF 801

**ECF 802**

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f \approx 0,45 \text{ A}$$

Triodo-  
pentodo;  
pentodo come  
oscillatore  
di riga;  
triodo  
come tubo  
a reattanza

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCF 802

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>ECH 3</p> <p>Triodo-esodo; convertitore di frequenza</p>  <p>95 x 36</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$	$C_{g1} = 4,9$ $C_{aH} = 9$ $C_{aH-g1} < 0,003$ $C_{g1f} < 0,001$ $C_{gT} = 8,8$ $C_{aT} = 4,4$ $C_{aT-gT} = 1,4$ $C_{gT-g1H} < 0,3$	<p><b>Sezione triodo (oscillatore)</b></p> $V_b = 250 \text{ V}$ $R_1 = 45 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega$ $I_{gT+g3} = 200 \mu\text{A}$ $I_a = 3,3 \text{ mA}$ $V_{osc} = 8 \text{ V}_{eff}$ <p><b>Sezione esodo (convertitore di frequenza)</b></p> $V_a = V_b = 250 \text{ V}$ $R_1 = 24 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 33 \text{ k}\Omega$ $R_k = 215 \Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega$ $I_{gT+g3} = 200 \mu\text{A}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g2+g4} = 100 \text{ V}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_{g2+g4} = 3 \text{ mA}$ $S_c = 0,65 \text{ mA/V}$	<p><b>Triodo</b></p> $V_a = 150 \text{ V}$ $W_a = 1,5 \text{ W}$ $R_g = 100 \text{ k}\Omega$ <p><b>Esodo</b></p> $V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1,2 \text{ W}$ $V_{g2+g4} = 125 \text{ V}^1)$ $W_{g2+g4} = 0,6 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 100 \text{ k}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ <p><sup>1)</sup> <math>I_a = 4,5 \text{ mA}</math></p>

ECH 4

Triodo-eptodo  
convertitore  
di frequenza



$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,35 \text{ A}$$

**Triodo**

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$V_g = 0 \text{ V}$$

$$I_a = 12 \text{ mA}$$

$$S = 3,2 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 22$$

**Eptodo**

$$C_a = 9,2$$

$$C_{ag1} < 0,002$$

$$C_{g1} = 5,6$$

$$C_{g3} = 8,9$$

$$C_{g1g3} < 0,2$$

$$C_{g1f} < 0,001$$

**Triodo**

$$C_a = 5,4$$

$$C_{ag} = 2,1$$

$$C_g = 6$$

$$C_{gf} < 0,3$$

**Sezione eptodo**

(convertitore di frequenza)

$$V_a = V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_{g2 + g4} = 24 \text{ k}\Omega$$

$$R_k = 150 \Omega$$

$$R_{g3 + gT} = 50 \text{ k}\Omega$$

$$I_{g3 + gT} = 190 \mu\text{A}$$

$$V_{g1} = -2 \text{ V}$$

$$V_{g2 + g4} = 100 \text{ V}$$

$$I_a = 3 \text{ mA}$$

$$I_{g2 + g4} = 6,2 \text{ mA}$$

$$S_c = 0,75 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 1,4 \text{ M}\Omega$$

$$R_{eq} = 55 \text{ k}\Omega$$

**Sezione triodo**

(oscillatore)

$$V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_a = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_{gT + g3} = 50 \text{ k}\Omega$$

$$I_{gT + g3} = 190 \mu\text{A}$$

$$I_a = 4,5 \text{ mA}$$

$$S_{eff} = 0,55 \text{ mA/V}$$

**Eptodo**

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 1,5 \text{ W}$$

$$V_{g2 + g4} = 100 \text{ V}^1)$$

$$W_{g2 + g4} = 1 \text{ W}$$

$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 50 \text{ V}$$

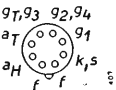
**Triodo**

$$V_a = 175 \text{ V}$$

$$W_a = 0,8 \text{ W}$$

$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$

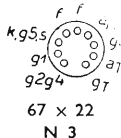
<sup>1)</sup>  $I_a = 3 \text{ mA}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>ECH 42</p> <p>Triodo-esodo; convertitore di frequenza e invertitore di fase</p>  <p>60 × 22 R 1</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 0,23 \text{ A}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 100 \text{ V}</math> <math>V_g = 0 \text{ V}</math> <math>I_a = 10 \text{ mA}</math> <math>S = 2,8 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 22</math></p>	<p><b>Esodo</b> <math>C_{g1} = 4</math> <math>C_a = 9,4</math> <math>C_{ag1} &lt; 0,1</math> <math>C_{g1f} &lt; 0,15</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>C(gT + g3) = 5,9</math> <math>C(gT + g3)_a = 1,3</math> <math>C_a = 2,4</math></p>	<p><b>Sezione esodo</b> (convertitore di frequenza)</p> <p><math>V_a = V_b = 250 \text{ V}</math> <math>R_1 = 27 \text{ k}\Omega</math> <math>R_2 = 27 \text{ k}\Omega</math> <math>R_k = 180 \Omega</math> <math>R_{gT} + g_3 = 22 \text{ k}\Omega</math> <math>I_{gT} + g_3 = 350 \mu\text{A}</math> <math>V_{g2} + g_4 = 85 \text{ V}</math> <math>V_{g1} = -2 \text{ V}</math> <math>I_a = 3 \text{ mA}</math> <math>I_{g2} + g_4 = 3 \text{ mA}</math> <math>S_c = 0,75 \text{ mA/V}</math> <math>R_i &gt; 1 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{eq} = 100 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Sezione triodo</b> (oscillatore)</p> <p><math>V_b = 250 \text{ V}</math> <math>R_a = 33 \text{ k}\Omega</math> <math>R_{gT} + g_3 = 22 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><b>Esodo</b> <math>V_a = 300 \text{ V}</math> <math>W_a = 1,5 \text{ W}</math> <math>V_{g2} + g_4 = 125 \text{ V}^1)</math> <math>W_{g2} + g_4 = 0,3 \text{ W}</math> <math>I_k = 10 \text{ mA}</math> <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 175 \text{ V}</math> <math>W_a = 0,8 \text{ W}</math> <math>I_k = 6 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math></p> <p><sup>1)</sup> <math>I_a = 3 \text{ mA}</math></p>

$$\begin{aligned}
 I_g T + g_3 &= 350 \mu\text{A} \\
 I_a &= 5,1 \text{ mA} \\
 V_{osc} &= 8 V_{eff} \\
 S_{eff} &= 0,6 \text{ mA/V}
 \end{aligned}$$

## ECH 81

Triodo-eptodo;  
convertitore,  
amplificatore,  
a.f. e m.f.,  
amplificat. b.f.



$$\begin{aligned}
 V_f &= 6,3 \text{ V} \\
 I_f &= 0,3 \text{ A}
 \end{aligned}$$

### Eptodo

$$\begin{aligned}
 V_a &= 250 \text{ V} \\
 V_{g2 + g4} &= 100 \text{ V} \\
 V_{g1} &= -2 \text{ V} \\
 I_a &= 6,5 \text{ mA} \\
 I_{g2 + g4} &= 3,8 \text{ mA} \\
 S &= 2,4 \text{ mA/V} \\
 R_i &= 0,7 \text{ M}\Omega \\
 \mu_{g2g1} &= 20 \\
 R_{eq} &= 8,5 \text{ k}\Omega
 \end{aligned}$$

### Eptodo

$$\begin{aligned}
 C_{g1} &= 4,8 \\
 C_a &= 7,9 \\
 C_{ag1} &< 0,006 \\
 C_{g3} &= 6 \\
 C_{g1g3} &< 0,3 \\
 C_{g1f} &< 0,17 \\
 C_{g3f} &< 0,06
 \end{aligned}$$

### Triodo

$$\begin{aligned}
 C_g &= 2,6 \\
 C_a &= 2,1 \\
 C_{ag} &= 1 \\
 C_{gf} &< 0,02
 \end{aligned}$$

### Triodo come oscillatore

$$\begin{aligned}
 V_b &= 250 \text{ V} \\
 R_a &= 33 \text{ k}\Omega \\
 R_g T + g_3 &= 47 \text{ k}\Omega \\
 I_g T + g_3 &= 200 \mu\text{A} \\
 S_{eff} &= 0,65 \text{ mA/V} \\
 I_a &= 4,5 \text{ mA}
 \end{aligned}$$

### Eptodo come convertitore

$$\begin{aligned}
 V_a &= V_b = 250 \text{ V} \\
 R_{g2 + g4} &= 22 \text{ k}\Omega \\
 R_g T + g_3 &= 47 \text{ k}\Omega \\
 I_g T + g_3 &= 200 \mu\text{A} \\
 V_{g1} &= -2 \text{ V} \\
 V_{g2 + g4} &= 103 \text{ V} \\
 I_a &= 3,25 \text{ mA} \\
 I_{g2 + g4} &= 6,7 \text{ mA} \\
 S_c &= 775 \mu\text{A/V} \\
 R_i &= 1 \text{ M}\Omega \\
 R_{eq} &= 70 \text{ k}\Omega
 \end{aligned}$$

### Eptodo

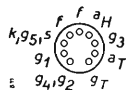
$$\begin{aligned}
 V_a &= 300 \text{ V} \\
 W_a &= 1,7 \text{ W} \\
 V_{g2 + g4} &= 125 \text{ V} \\
 V_{g2 + g4} &= 300 \text{ V}^1) \\
 W_{g2 + g4} &= 1 \text{ W} \\
 I_k &= 12,5 \text{ mA} \\
 R_{g1} &= 3 \text{ M}\Omega \\
 R_{g3} &= 3 \text{ M}\Omega
 \end{aligned}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<b>ECH 81</b>  (continua)	<b>Triodo</b> $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = 0 \text{ V}$ $I_a = 13,5 \text{ mA}$ $S = 3,7 \text{ mA/V}$ $\mu = 22$		<b>Eptodo come amplificatore</b> $V_a = V_b = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2 + g4} = 39 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g2 + g4} = 100 \text{ V}$ $I_a = 6,5 \text{ mA}$ $I_{g2 + g4} = 3,8 \text{ mA}$ $S = 2,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,7 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 20$ $R_{eq} = 8,5 \text{ k}\Omega$	<b>Triodo</b> $V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 0,8 \text{ W}$ $I_k = 6,5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 150 \text{ V}$  <sup>1)</sup> $I_a < 1 \text{ mA}$



## ECH 83

Triodo-eptodo  
convertitore  
per autoradio



67 × 22  
N 3

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

### Triodo

$$V_a = 12,6 \text{ V} \quad 6,3 \text{ V}$$

$$V_g = 3) \quad 3)$$

$$I_a = 0,75 \text{ mA} \quad 0,3 \text{ mA}$$

$$S = 1,4 \text{ mA/V} \quad 0,8 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 18,3 \quad 14,6$$

### Eptodo

$$C_a = 7,9$$

$$C_{g1} = 4,8$$

$$C_{ag1} < 0,012$$

$$C_{g3} = 6,0$$

$$C_{g1g3} < 0,3$$

### Triodo

$$C_a = 2,1$$

$$C_g = 2,6$$

$$C_{ag} = 1,0$$

### Eptodo come convertitore

$$V_a = 12,6 \text{ V} \quad 6,3 \text{ V}$$

$$V_{g2 + g4} = 12,6 \text{ V} \quad 6,3 \text{ V}$$

$$V_{g1} = 1) \quad 1)$$

$$V_{osc} = 1,7 \text{ V} \quad 1,1 \text{ V}_{eff}$$

$$R_{g3} = 47 \text{ k}\Omega \quad 47 \text{ k}\Omega^2)$$

$$I_{g3} = 18 \text{ }\mu\text{A} \quad 7 \text{ }\mu\text{A}$$

$$I_a = 170 \text{ }\mu\text{A} \quad 50 \text{ }\mu\text{A}$$

$$I_{g2 + g4} = 300 \text{ }\mu\text{A} \quad 80 \text{ }\mu\text{A}$$

$$S_c = 220 \text{ }\mu\text{A/V} \quad 90 \text{ }\mu\text{A/V}$$

$$R_i = 1,5 \text{ M}\Omega \quad 1,3 \text{ M}\Omega$$

- 1) Ottenuta per mezzo di  $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$
- 2)  $g_3$  accoppiata capacitivamente all'oscillatore
- 3) Ottenuta per mezzo di  $R_g = 47 \text{ k}\Omega$

### Eptodo

$$V_a = 50 \text{ V}$$

$$V_{g2 + g4} = 50 \text{ V}$$

$$I_k = 5 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3} = 50 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 150 \text{ V}$$

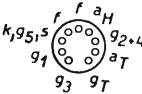
### Triodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$I_k = 6,5 \text{ mA}$$

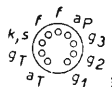
$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} = 150 \text{ V}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>ECH 84</b></p> <p>Triodo-eptodo separatore di sincronismi, oscillatore</p>  <p>60 x 22 N 2</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p> <p><b>Eptodo</b> <math>V_a = 135 \text{ V}</math> <math>V_{g_2+g_4} = 14 \text{ V}</math> <math>I_a = 1,7 \text{ mA}</math> <math>I_{g_2+g_4} = 0,9 \text{ mA}</math> <math>S_{g_1} = 2,2 \text{ mA/V}</math> <math>V_{g_3} = -2 \text{ V}^{1)}</math> <math>V_{g_1} = -1,9 \text{ V}^{2)}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 50 \text{ V}</math> <math>V_g = 0 \text{ V}</math> <math>I_a = 3 \text{ mA}</math> <math>S = 3,7 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 50</math></p>	<p><b>Eptodo</b> <math>C_{ag_1} &lt; 0,009</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>C_g = 3</math> <math>C_{ag} = 1,1</math></p>	<p><b>Eptodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 1,7 \text{ W}</math> <math>V_{g_2+g_4} = 250 \text{ V}</math> <math>W_{g_2+g_4} = 0,8 \text{ W}</math> <math>-V_{g_1} = 150 \text{ V}</math> <math>-V_{g_3} = 150 \text{ V}</math> <math>I_k = 12,5 \text{ mA}</math> <math>R_{g_1} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g_3} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 1 \text{ W}</math> <math>-V_g = 200 \text{ V}</math> <math>I_k = 7 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><sup>1)</sup> <math>V_{g_1} = 0 \text{ V}; I_a = 20 \mu\text{A}</math> <sup>2)</sup> <math>V_{g_3} = 0 \text{ V}; I_a = 20 \mu\text{A}</math></p>

# ECL 80

Triodo-pentodo  
di potenza;  
amplificatore  
b.f., oscillatore,  
separatore di  
impulsi di  
sincronismo,  
amplificatore  
per base dei  
tempi



67 × 22  
N 3

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$
$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

### Triodo

$$V_a = 100 \text{ V}$$
$$V_g = 0 \text{ V}$$
$$I_a = 8 \text{ mA}$$
$$S = 1,9 \text{ mA/V}$$
$$\mu = 20$$

### Triodo

$$C_g = 2,1$$
$$C_a = 0,8$$
$$C_{ag} = 0,9$$
$$C_{gf} < 0,05$$

### Pentodo

$$C_{g1} = 4,3$$
$$C_a = 4,8$$
$$C_{ag1} < 0,2$$
$$C_{g1f} < 0,25$$
$$C_{kf} = 3,7$$

### Amplificatore b.f.

#### sezione pentodo

$$V_a = V_b = 170 \text{ V}$$
$$V_{g3} = 0 \text{ V}$$
$$V_{g2} = 170 \text{ V}$$
$$R_{g2} = 0 \text{ k}\Omega$$
$$V_{g1} = -6,7 \text{ V}$$
$$I_a = 15 \text{ mA}$$
$$I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$$
$$S = 3,2 \text{ mA/V}$$
$$R_i = 0,15 \text{ M}\Omega$$
$$\mu_{g2g1} = 14$$
$$R_a = 11 \text{ k}\Omega$$
$$W_o = 1 \text{ W}$$
$$V_i = 3,7 \text{ V}_{eff}$$
$$d_{tot} = 10 \%$$

#### Sezione triodo

$$V_b = 170 \text{ V}$$
$$V_g = -3,5 \text{ V}$$
$$R_a = 100 \text{ k}\Omega$$
$$R_{g1'} = 330 \text{ k}\Omega$$
$$I_a = 1 \text{ mA}$$
$$V_o = 24 \text{ V}_{eff}$$
$$g = 10$$
$$d_{tot} = 7,6 \%$$

### Pentodo

$$V_{ap} = 1200 \text{ V}^1)$$
$$-V_{ap} = 500 \text{ V}$$
$$V_a = 400 \text{ V}$$
$$W_a = 3,5 \text{ W}$$
$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$
$$W_{g2} = 1,2 \text{ W}$$
$$I_k = 25 \text{ mA}$$
$$I_{kp} = 350 \text{ mA}^1)$$
$$R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$$

### Triodo

$$V_a = 200 \text{ V}$$
$$W_a = 1 \text{ W}$$
$$I_k = 8 \text{ mA}$$
$$I_{kp} = 200 \text{ mA}^1)$$
$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$
$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$
$$V_{kf} = 150 \text{ V}$$

<sup>1)</sup> La massima durata dell'impulso corrisponde al 10% di un periodo e non deve superare 2 msec.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
ECL 80  (continua)			Separatore impulsi di sincronismo sezione pentodo $V_a = 20 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 12 \text{ V}$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $I_a = 2 \text{ mA}$	
<b>ECL 82</b>  Triodo-pentodo preamplificatore b.f., finale per deflessione verticale, finale audio.	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,78 \text{ A}$		Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCL 82	

**ECL 84**

Triodo-pentodo  
amplificatore e  
separatore di  
sincronismo,  
circuiti CAG e  
antidisturbo,  
finale video.

$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V} \\ I_f &\approx 0,72 \text{ A} \end{aligned}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCL 84

**ECL 85**

Triodo-pentodo,  
oscillatore  
e finale quadro  
per deflessione  
di 110°

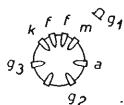
$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V} \\ I_f &\approx 0,86 \text{ A} \end{aligned}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCL 85

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>ECL 86</b></p> <p>Triodo-pentodo preamplificatore e finale b.f.</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,69 \text{ A}$		<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCL 86</p>	

EF 6

Pentodo;  
amplificatore  
a.f. e b.f.



90 × 23

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,2 \text{ A}$$

$$C_{g1} = 5,2$$

$$C_a = 6,9$$

$$C_{ag1} < 0,003$$

#### Amplificatore a.f.

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 100 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -2 \text{ V}$$

$$I_a = 3 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,8 \text{ mA}$$

$$R_i = 2,3 \text{ M}\Omega$$

$$S = 2 \text{ mA/V}$$

#### Amplificatore b.f.

$$V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g2} = 0,4 \text{ M}\Omega$$

$$R_k = 3 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 0,9 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 0,35 \text{ mA}$$

$$g = 140$$

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 1 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 125 \text{ V}$$


$$W_{g2} = 0,3 \text{ W}$$

$$I_k = 6 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

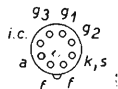
$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EF 9</p> <p>Pentodo a pendenza variabile</p>  <p>92 x 32</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$	$C_{g1} = 5,5$ $C_a = 7,2$ $C_{ag1} < 0,002$	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> $V_a = V_b = 200 \quad 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 60 \quad 90 \text{ k}\Omega$ $R_k = 325 \quad 325 \Omega$ $V_{g1} = -2,5 \quad -2,5 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \quad 100 \text{ V}$ $I_a = 6 \quad 6 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,7 \quad 1,7 \text{ mA}$ $S = 2,2 \quad 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \quad 1,2 \text{ M}\Omega$ <p><b>Amplificatore b.f.</b></p> $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1750 \Omega$ $I_a = 0,87 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,26 \text{ mA}$ $g = 106$ $V_o = 3 V_{eff}$ $d_{tot} = 0,8 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 2 \text{ W}$ $V_{g2} = 125 \text{ V}^1)$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ <p><sup>1)</sup> <math>I_a = 6 \text{ mA}</math></p>



EF 40

Pentodo preamplificatore a basso fruscio

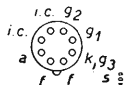


60 × 22  
R 1

Come per il tipo EF 86 ma con zoccolatura Rimlock

EF 41

Pentodo a pendenza variabile



60 × 22  
R 1

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,2 \text{ A}$$

$$C_a = 5,9$$

$$C_{g1} = 5,3$$

$$C_{ag1} < 0,002$$

$$C_{g1f} < 0,05$$

**Amplificatore a.f. o m.f.**

$$V_a = V_b = 250 \text{ V}$$

$$R_{g2} = 90 \text{ k}\Omega$$

$$R_k = 325 \Omega$$

$$V_{g1} = -2,5 \text{ V}$$

$$I_a = 6 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 1,7 \text{ mA}$$

$$S = 2,2 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 1,1 \text{ M}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 18$$

$$R_{eq} = 6,5 \text{ k}\Omega$$

$$V_a \approx 300 \text{ V}$$

$$W_a = 2 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 125 \text{ V}^1)$$

$$W_{g2} = 0,3 \text{ W}$$

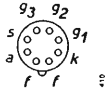
$$I_k = 10 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

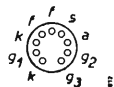
$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

$$1) I_a = 6 \text{ mA}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EF 42</p> <p>Pentodo; amplificatore a larga banda</p>  <p>60 × 22 R 1</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,33 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,4 \text{ mA}$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 83$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{eq} = 840 \Omega$	$C_a = 4,3$ $C_{g1} = 8,5$ $C_{ag1} < 0,006$ $C_{g1f} < 0,2$	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $f = 100 \text{ MHz}$ $B = 0,8 \text{ MHz}^1)$ $G = 1100$ <p><sup>1)</sup> larghezza di banda</p>	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 3,5 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $-V_{g1} = 100 \text{ V}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$

## EF 80

Pentodo;  
amplificatore a  
larga banda  
per a.f. e m.f.  
e amplificatore  
video



67 x 22  
N 3

$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	=	0,3 A
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$I_a$	=	10 mA
$I_{g2}$	=	2,5 mA
$S$	=	7,4 mA/V
$R_i$	=	0,5 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	50
$R_{eq}$	=	1 k $\Omega$

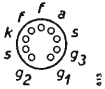
$C_{g1}$	=	6,9
$C_a$	=	3,1
$C_{ag1}$	<	0,007
$C_{ak}$	<	0,012
$C_{g2}$	=	5,4
$C_{g2g1}$	=	2,6
$C_{g1f}$	<	0,15
$C_{kf}$	=	5

### Amplificatore a.f. o m.f.

$V_a$	=	170	200	250 V
$V_{g3}$	=	0	0	0 V
$V_{g2}$	=	170	200	250 V
$V_{g1}$	=	-2	-2,5	-3,5 V
$I_a$	=	10	10	10 mA
$I_{g2}$	=	2,5	2,6	2,8 mA
$S$	=	7,4	7,1	6,8 mA/V
$R_i$	=	0,5	0,55	0,65 M $\Omega$
$\mu_{g2g1}$	=	50	50	50
$R_{eq}$	=	1	1,1	1,2 k $\Omega$
$r_{g1}$	=	10	12	15 k $\Omega$ <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Resistenza d'ingresso a 50 MHz, piedino 1 collegato al piedino 3.

$V_a$	=	300 V
$W_a$	=	2,5 W
$V_{g2}$	=	300 V
$W_{g2}$	=	0,7 W
$I_k$	=	15 mA
$R_{g1}$	=	1 M $\Omega$
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$
$V_{kf}$	=	150 V

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EF 83</p> <p>Pentodo a pendenza va- riabile, preamplifica- tore b.f.</p>  <p>56 x 22 N 1</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 50 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -1,6 \text{ V}$ $I_a = 4 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,15 \text{ mA}$ $S = 1,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,25 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 10$	$C_{g1} = 4$ $C_a = 5$ $C_{ag1} < 0,05$ $C_{g1f} < 0,0025$	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 390 \text{ k}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1'} = 1 \text{ M}\Omega^1)$ $R_{gen} = 220 \text{ k}\Omega^2)$ $V_o = 8 \text{ V}_{eff}$ $V_R = -1 \text{ } -20 \text{ V}$ $I_a = 1,80 \text{ } 1,65 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,55 \text{ } 0,25 \text{ mA}$ $g = 105 \text{ } 16$ $d_{tot} = 1,5 \text{ } 2,3 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}^3)$ $V_{kf} = 50 \text{ V}^4)$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$

1) Resistenza di griglia dello stadio seguente.

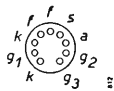
2) Resistenza interna del generatore.

3) k positivo.

4) k negativo.

**EF 85**

Pentodo per  
alta frequenza  
a pendenza  
variabile



67 × 22

N 3

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$C_a = 3,2$$

$$C_{g1} = 6,9$$

$$C_{ag1} < 0,007$$

$$C_{g1f} < 0,15$$

**Amplificatore a.f. o m.f.**

$$V_a = V_b = 250 \text{ V}$$

$$V_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$R_{g2} = 60 \text{ k}\Omega$$

$$V_{g1} = -2 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 100 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,5 \text{ mA}$$

$$S = 6 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$$

$$R_{eq} = 1,4 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{g2g1} = 26$$

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$W_a = 2,5 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 0,65 \text{ W}$$

$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$R_{k1} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 150 \text{ V}$$


**EF 86**

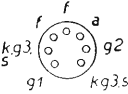
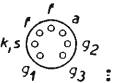
Pentodo;  
amplificat. b.f.

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

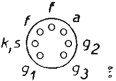
$$I_f = 0,2 \text{ A}$$

Dati tecnici e zoccolatura come il tipo PF 86

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>EF 89</b></p> <p>Pentodo a pendenza variabile, amplificatore a.f. e m.f.</p>  <p>61 x 22 N 2</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,2 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 9 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \text{ mA}$ $S = 3,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$	$C_a = 5,1$ $C_{g1} = 5,5$ $C_{ag1} < 0,002$ $C_{g1f} = 0,05$	<p><b>Amplificatore m.f. o a.f.</b></p> $V_a = V_b = 250 \quad 200 \text{ V}$ $R_{g2} = 51 \quad 24 \text{ k}\Omega$ $R_k = 160 \quad 130 \Omega$ $V_{g1} = -1,95 \quad -1,95 \text{ V}$ $I_a = 9 \quad 11,1 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \quad 3,8 \text{ mA}$ $S = 3,5 \quad 3,85 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \quad 0,55 \text{ M}\Omega$ $R_{eq} = 4,2 \quad 4,2 \text{ k}\Omega$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 2,25 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,45 \text{ W}$ $I_k = 16,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 10 \text{ k}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$
<p><b>EF 95</b></p> <p>Pentodo per alta frequenza</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,175 \text{ A}$	<p>(con schermo esterno)</p> $C_{ag1} < 0,02$ $C_a = 2,8$	<p><b>Amplificatore a.f.</b></p> $V_a = 120 \quad 180 \text{ V}$ $V_{g2} = 120 \quad 120 \text{ V}$ $R_k = 200 \quad 200 \Omega$	$V_a = 180 \text{ V}$ $W_a = 1,7 \text{ W}$ $V_{g2} = 140 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$

 <p>45 × 19 M 1</p>	$V_a = 120 \text{ V}$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $I_a = 7,5 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5 \text{ mA}$ $S = 5 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,34 \text{ M}\Omega$	$C_{g1} = 4$	$I_a = 7,5 \quad 7,7 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5 \quad 2,4 \text{ mA}$ $S = 5 \quad 5,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,34 \quad 0,69 \text{ M}\Omega$ $R_{eq} = 2 \quad 2 \text{ k}\Omega$ $r_{g1} = 25 \quad 25 \text{ k}\Omega^1)$	$I_k = 18 \text{ mA}$ $V_{kf} = 90 \text{ V}$
<p>EF 97</p> <p>Pentodo a pendenza variabile, amplificatore a.f. e m.f. convertitore di frequenza per autoradio.</p>  <p>54 × 19 M 2</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$	$C_a = 4$ $C_{g1} = 6,5$ $C_{ag1} = 0,015$ $C_{g1g2} = 3$	<p><b>Amplificatore a.f. e m.f.</b></p> $V_a = 12,6 \quad 6,3 \text{ V}$ $V_{g2} = 3,2 \quad 3,2 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -0,7 \quad -0,7 \text{ V}^1)$ $I_a = 1 \quad 1 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,35 \quad 0,4 \text{ mA}$ $S = 1100 \quad 1000 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 200 \quad 70 \text{ k}\Omega$ <p><b>Convertitore di frequenza</b></p> $V_a = 12,6 \quad 6,3 \text{ V}$ $V_{g2} = 6,3 \quad 3,2 \text{ V}$ $R_{g3} = 0,1 \quad 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{osc} = 10 \quad 5 \text{ V}_{eff}$ $V_{g1} = 1) \quad 1)$ $I_a = 1,3 \quad 0,45 \text{ mA}$	$V_a = 50 \text{ V}$ $W_a = 0,5 \text{ W}$ $V_{g2} = 50 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $V_{g3} = 50 \text{ V}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 5 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 50 \text{ V}$

<sup>1)</sup> a 50 MHz

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
EF 97  (continua)			$I_{g2} = 1,7 \quad 0,6 \text{ mA}$ $S_c = 550 \quad 300 \mu\text{A/V}$ $R_i = 25 \quad 30 \text{ k}\Omega$ $R_{eq} = 40 \quad 55 \text{ k}\Omega$  <sup>1)</sup> Ottenuta per mezzo di $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$	
EF 98  Pentodo ampli- ficatore m.f. e b.f. per autoradio   54 x 19 M 2	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$	$C_a = 4$ $C_{g1} = 6,7$ $C_{ag1} = 0,015$ $C_{g1g2} = 3$	<b>Amplificatore m.f.</b> $V_a = 12,6 \quad 6,3 \text{ V}$ $V_{g2} = 6,3 \quad 3,2 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -0,75 \quad -0,8 \text{ V}^1)$ $I_a = 2 \quad 0,6 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,7 \quad 0,2 \text{ mA}$ $S = 2 \quad 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 200 \quad 100 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 4,1 \quad 3,2$	$V_a = 50 \text{ V}$ $W_a = 0,5 \text{ W}$ $V_{g2} = 50 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $V_{g3} = 50 \text{ V}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 50 \text{ V}$



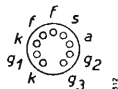
**Amplificatore b.f.**

$V_a$	=	12,6	6,3 V
$V_{g2}$	=	12,6	6,3 V
$V_{g3}$	=	12,6	6,3 V
$V_{g1}$	=	-2,3	-1,2 V
$I_a + I_{g3}$	=	2,1	1,1 mA
$R_a$	~	6	5,8 k $\Omega$
$V_i$	=	1	0,4 $V_{eff}$
$W_o$	=	11	1,2 mW
$d_{tot}$	=	10	10 %

1) Ottenuta per mezzo di  $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$

**EF 183**

Pentodo a pendenza variabile con griglia a quadro, amplificatore m.f. nei ricevitori TV



22 x 61  
N 2

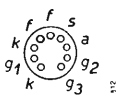
$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	=	0,3 A
$V_a$	=	200 V
$V_{g3}$	=	0 V
$V_{g2}$	=	90 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$I_a$	=	12 mA
$I_{g2}$	=	4,5 mA
$S$	=	12,5 mA/V
$R_i$	=	500 k $\Omega$

$C_a$	=	3
$C_{g1}$	=	9,5
$C_{ag1}$	<	0,005
$C_{g1g2}$	=	2,8

**Amplificatore m.f.**

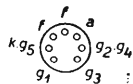
$V_a$	=	200	V
$V_{g3}$	=	0	V
$V_{bg2}$	=	200	V
$R_{g2}$	=	24	k $\Omega$
$V_{g1}$	=	-2	-9,5 V
$I_a$	=	12	2,7 mA
$S$	=	12,5	0,625 mA/V

$V_a$	=	250 V
$W_a$	=	2,5 W
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	0,65 W
$I_k$	=	20 mA
$V_{kf}$	=	150 V
$R_{g1}$	=	1 M $\Omega$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																																												
<p><b>EF 184</b></p> <p>Pentodo con griglia a quadro, amplificatore m.f. nei ricevitori TV</p>  <p>22 × 61 N 2</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math>  <math>V_a = 200 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 200 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -2,5 \text{ V}</math>  <math>I_a = 10 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 4,1 \text{ mA}</math>  <math>S = 15 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 380 \text{ k}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 60</math></p>	<p><math>C_a = 3</math>  <math>C_{g1} = 10</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,0055</math>  <math>C_{g1g2} = 2,8</math></p>	<p><b>Amplificatore m.f.</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_a</math></td> <td>=</td> <td>170</td> <td>200</td> <td>230</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g3}</math></td> <td>=</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g2}</math></td> <td>=</td> <td>170</td> <td>200</td> <td>230</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g1}</math></td> <td>=</td> <td>-2</td> <td>-2,5</td> <td>-3</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>I_a</math></td> <td>=</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{g2}</math></td> <td>=</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>mA</td> </tr> <tr> <td><math>S</math></td> <td>=</td> <td>15,6</td> <td>15</td> <td>14,4</td> <td>mA/V</td> </tr> <tr> <td><math>R_i</math></td> <td>=</td> <td>330</td> <td>380</td> <td>450</td> <td>k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>\mu_{g2g1}</math></td> <td>=</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>r_{g1}</math></td> <td>=</td> <td>9,5</td> <td>10</td> <td>11,5</td> <td>k<math>\Omega^1</math></td> </tr> </table> <p><sup>1)</sup> f = 40 MHz</p>	$V_a$	=	170	200	230	V	$V_{g3}$	=	0	0	0	V	$V_{g2}$	=	170	200	230	V	$V_{g1}$	=	-2	-2,5	-3	V	$I_a$	=	10	10	10	mA	$I_{g2}$	=	4,1	4,1	4,1	mA	$S$	=	15,6	15	14,4	mA/V	$R_i$	=	330	380	450	k $\Omega$	$\mu_{g2g1}$	=	60	60	60		$r_{g1}$	=	9,5	10	11,5	k $\Omega^1$	<p><math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 2,5 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,9 \text{ W}</math>  <math>I_k = 25 \text{ mA}</math>  <math>V_{kf} = 150 \text{ V}</math>  <math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega</math></p>
$V_a$	=	170	200	230	V																																																											
$V_{g3}$	=	0	0	0	V																																																											
$V_{g2}$	=	170	200	230	V																																																											
$V_{g1}$	=	-2	-2,5	-3	V																																																											
$I_a$	=	10	10	10	mA																																																											
$I_{g2}$	=	4,1	4,1	4,1	mA																																																											
$S$	=	15,6	15	14,4	mA/V																																																											
$R_i$	=	330	380	450	k $\Omega$																																																											
$\mu_{g2g1}$	=	60	60	60																																																												
$r_{g1}$	=	9,5	10	11,5	k $\Omega^1$																																																											

EH 90

Eptodo a  
doppio con-  
trollo, sepa-  
ratore di sin-  
cronismo



54 × 19  
M 2

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$C_{ag1} < 0,07$$

$$C_{ag3} < 0,36$$

$$C_{g1} = 5,5^1)$$

$$C_{g3} = 7,0^2)$$


$$C_a = 7,5^3)$$

$$C_{g1g3} < 0,22$$

$V_a$	=	10	100	100	V
$V_{g2+g4}$	=	30	30	30	V
$V_{g1}$	=	0	0	-1	V
$V_{g3}$	=	0	-1	0	V
$I_a$	=	2	0,8	0,75	mA
$I_{g2+g4}$	=	3,5	4,0	1,1	mA
$S_{g1}$	=	—	—	1,2	mA/V
$S_{g3}$	=	—	1,55	—	mA/V
$R_i$	=	—	0,4	0,9	MΩ
$V_{g1}$	=	—	—	-2,5	V <sup>1)</sup>
$V_{g3}$	=	—	-2,2	—	V <sup>1)</sup>

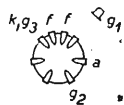
$V_a$	=	300	V
$W_a$	=	1,0	W
$V_b(g2+g4)$	=	300	V
$W_{g2+g4}$	=	1,0	W
$V_{g2+g4}$	=	100	V
$I_k$	=	14	mA
$R_{g1}$	=	0,47	MΩ
$R_{g3}$	=	2,2	MΩ
$V_{kf}$	=	200	V <sup>5)</sup>
$V_{kf}$	=	100	V <sup>6)</sup>

- 1)  $C_{g1} \cdot (k + f + g_2 + g_3 + g_4 + g_5)$   
 2)  $C_{g3} \cdot (k + f + g_1 + g_2 + g_4 + g_5)$   
 3)  $C_a \cdot (k + f + g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5)$   
 4)  $I_a = 50 \mu\text{A}$   
 5) k positivo  
 6) k negativo

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EK 2</p> <p>Ottodo; convertitore di frequenza</p>  <p>90 x 32</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$	$C_{g4} = 8,8$ $C_a = 10$ $C_{ag4} < 0,07$ $C_{g1} = 6$ $C_{g2} = 4,5$ $C_{g1g4} = 1,1$ $C_{g2g4} < 0,25$	<p><b>Convertitore di frequenza</b></p> $V_a = 200/250 \quad 100 \text{ V}$ $V_{g3+g5} = 50 \quad 50 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \quad 100 \text{ V}$ $R_{g1} = 50 \quad 50 \text{ k}\Omega$ $I_{g1} = 300 \quad 200 \mu\text{A}$ $V_{osc} = 15 \quad 9 \text{ V}_{eff}$ $V_{g4} = -2 \quad -2 \text{ V}$ $I_a = 1 \quad 1 \text{ mA}$ $I_{g3+g5} = 1,1 \quad 1 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2,5 \quad 1,5 \text{ mA}$ $S_c = 0,55 \quad 0,55 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \quad 1,2 \text{ M}\Omega$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1 \text{ W}$ $V_{g3+g5} = 125 \text{ V}$ $W_{g3+g5} = 0,3 \text{ W}$ $V_{g2} = 225 \text{ V}$ $W_{g2} = 1,3 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ mA}$ $R_{g4} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega$ $R_{kf} = 5 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$

EL 2

Pentodo;  
finale b.f.



95 x 37

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,2 \text{ A}$$

### Amplificatore d'uscita classe A

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$R_k = 485 \Omega$$

$$V_{g1} = -18 \text{ V}$$

$$I_a = 32 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 5 \text{ mA}$$

$$S = 2,8 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 70 \text{ k}\Omega$$

$$R_{a\sim} = 8 \text{ k}\Omega$$

$$W_o = 3,6 \text{ W}$$

$$V_i = 10 \text{ V}_{eff}$$

$$d_{tot} = 10 \%$$

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 8 \text{ W}$$

$$I_k = 45 \text{ mA}$$

$$V_{g2} = 300 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 1,6 \text{ W}$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{1)}$$

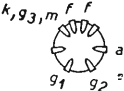
$$R_{g1} = 0,6 \text{ M}\Omega^{2)}$$

$$R_{kf} = 5 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

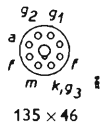
1) Polarizzazione  
automatica

2) Polarizzazione fissa

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EL 3N</p> <p>Pentodo; finale b.f.</p>  <p>115 x 46</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \simeq 0,9 \text{ A}$		<p><b>Amplificatore classe A</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -6 \text{ V}$ $I_a = 36 \text{ mA}$ $I_{g2} = 4 \text{ mA}$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$ $d_{tot} = 10 \%$ $\mu_{g2g1} = 23$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 9 \text{ W}$ $V_{g2} = 275 \text{ V}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}^1)$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 5 \text{ k}\Omega$  $^1) W_o = \text{max}$

EL 33

Pentodo;  
finale b.f.



Come per il tipo EL 3N ma con zoccolatura Octal americana.

EL 34

Pentodo;  
finale b.f.



$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 1,5 \text{ A}$$

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -14,5 \text{ V}$$

$$I_a = 70 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 10 \text{ mA}$$

$$S = 11 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 11$$

$$R_i = 20 \text{ k}\Omega$$

$$C_{g1} = 15,2$$

$$C_a = 8,4$$

$$C_{ag1} < 1,1$$

$$C_{g1f} < 1$$

$$C_{kf} = 10$$

**Amplificatore classe A**

$$V_b = 265 \text{ V}$$

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$R_{g2} = 2 \text{ k}\Omega$$

$$V_{g1} = -14,5 \text{ V}$$

$$I_a = 70 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 10 \text{ mA}$$

$$S = 11 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 11$$

$$R_i = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_{a\sim} = 3 \text{ k}\Omega$$

$$V_i = 9,3 V_{eff}$$

$$W_o = 8 \text{ W}$$

$$d_{tot} = 10 \%$$

$$V_i (W_o = 50 \text{ mW}) = 0,65 V_{eff}$$

$$V_a = 800 \text{ V}$$

$$W_a = 27,5 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 500 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 8 \text{ W}$$

$$I_k = 150 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

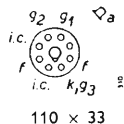
$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<b>EL 34</b>  (continua)			<b>Amplificatore classe B</b> $V_b = 350 \quad 425 \text{ V}$ $V_a = 325 \quad 400 \text{ V}$ $R_{g2} = 470 \quad 1000 \Omega$ $V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -32 \quad -38 \text{ V}$ $V_i = 22,7 \quad 27 \text{ V}_{eff}$ $R_{aa} \sim = 3,8 \quad 3,4 \text{ k}\Omega$ $I_a = 2 \times 93 \quad 2 \times 120 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2 \times 25 \quad 2 \times 25 \text{ mA}$ $W_o = 36 \quad 55 \text{ W}$ $d_{tot} = 6 \quad 5 \%$  $V_{og2} = 400 \quad 400 \text{ V}$ $V_a = 475 \quad 775 \text{ V}$ $R_{g2} = 750 \quad 750 \Omega$ $V_{g1} = -36 \quad -39 \text{ V}$ $V_i = 25,8 \quad 23,4 \text{ V}_{eff}$ $R_{aa} = 4 \quad 11 \text{ k}\Omega$ $I_a = 2 \times 125 \quad 2 \times 91 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2 \times 25 \quad 2 \times 19 \text{ mA}$ $W_o = 70 \quad 100 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \quad 5 \%$	



## EL 36

Pentodo finale  
per deflessione  
orizzontale.



$$\begin{aligned} V_f &= 6,3 \text{ V} \\ I_f &\simeq 1,25 \text{ A} \\ V_a &= 100 \text{ V} \\ V_{g2} &= 100 \text{ V} \\ V_{g1} &= -8,2 \text{ V} \\ I_a &= 100 \text{ mA} \\ I_{g2} &= 7 \text{ mA} \\ S &= 14 \text{ mA/V} \\ R_i &= 5 \text{ k}\Omega \\ \mu_{g2g1} &= 5,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_a &= 8 \\ C_{g1} &= 17,5 \\ C_{ag1} &< 1,1 \end{aligned}$$

## Amplificatore classe B

$$\begin{aligned} V_a &= 300 \text{ V} \\ V_{g2} &= 150 \text{ V} \\ V_{g1} &= -29 \text{ V} \\ R_{aa} &= 3,5 \text{ k}\Omega \\ V_i &= 0 \text{ V} \\ I_a &= 2 \times 18 \text{ mA} \\ I_{g2} &= 2 \times 0,5 \text{ mA} \\ W_o &= 44,5 \text{ W} \\ d_{tot} &= 7,2 \% \end{aligned}$$

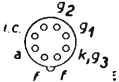
$$\begin{aligned} V_a &= 250 \text{ V}^1) \\ V_{ap} &= 7 \text{ kV}^2) \\ -V_{ap} &= 1,5 \text{ kV}^2) \\ V_{g2} &= 250 \text{ V} \\ -V_{g1p} &= 1 \text{ kV}^2) \\ W_a &= 12 \text{ W} \\ W_{g2} &= 4 \text{ W}^4) \\ I_k &= 200 \text{ mA} \\ R_{g1} &= 0,5 \text{ M}\Omega \\ R_{g1} &= 2,2 \text{ M}\Omega^3) \\ V_{kf} &= 100 \text{ V} \\ R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

1) Per il funzionamento in b.f., classe B,  $V_a = \max 300 \text{ V}$ .

2) La massima durata dell'impulso deve essere il 22% di un ciclo di scansione e non può superare 18  $\mu\text{sec}$ .

3) Soltanto per l'impiego come valvola finale di riga.

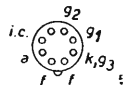
4) Per  $W_a < 8 \text{ W}$ ,  $W_{g2} = \max 5 \text{ W}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EL 41</p> <p>Pentodo; finale b.f.</p>  <p>76 × 22 R 3</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,71 \text{ A}$	$C_a = 7,8$ $C_{s1} = 10,2$ $C_{ag1} < 1$ $C_{g1f} < 0,15$	<p><b>Amplificatore classe A</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 170 \Omega$ $I_a = 36 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,2 \text{ mA}$ $S = 10 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,9 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$ $V_i = 3,8 \text{ V}_{eff}$ $\mu_{g2g1} = 22$ <p><b>Amplificat. push-pull classe AB</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 85 \Omega$ $R_{aa} = 7 \text{ k}\Omega$ $V_i = 5,6 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 2 \times 39,5 \text{ mA}$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 9 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 3,3 \text{ W}^1)$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $^1) W_o = \text{max}$

$$\begin{aligned}
 I_{g2} &= 2 \times 8 \quad \text{mA} \\
 W_o &= 9,4 \quad \text{W} \\
 d_{tot} &= 4,6 \quad \%
 \end{aligned}$$

EL 42

Pentodo;  
finale b.f.



60 x 22  
R 1

$$\begin{aligned}
 V_f &= 6,3 \text{ V} \\
 I_f &\simeq 0,2 \text{ A}
 \end{aligned}$$

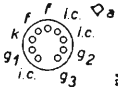
$$\begin{aligned}
 C_{g1} &= 4,3 \\
 C_a &= 6,2 \\
 C_{a_{g1}} &< 0,2 \\
 C_{g1f} &< 0,2
 \end{aligned}$$

### Amplificatore d'uscita classe A

$$\begin{aligned}
 V_a &= 200 \quad 225 \text{ V} \\
 V_{g2} &= 200 \quad 225 \text{ V} \\
 R_k &= 360 \quad 360 \Omega \\
 I_a &= 22,5 \quad 26 \text{ mA} \\
 I_{g2} &= 3,5 \quad 4,1 \text{ mA} \\
 S &= 3,2 \quad 3,2 \text{ mA/V} \\
 R_i &= 90 \quad 90 \text{ k}\Omega \\
 L_{g2g1} &= 11 \quad 11 \\
 R_{a\sim} &= 9 \quad 9 \text{ k}\Omega \\
 V_i &= 6,8 \quad 8 \text{ V}_{eff} \\
 W_o &= 2,1 \quad 2,8 \text{ W} \\
 d_{tot} &= 11 \quad 12 \% \\
 V_i &= 0,8 \quad 0,75 \text{ V}_{eff}^2)
 \end{aligned}$$

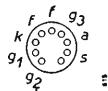
$$\begin{aligned}
 V_a &= 300 \text{ V} \\
 W_a &= 6 \text{ W} \\
 V_{g2} &= 300 \text{ V} \\
 W_{g2} &= 2 \text{ W}^1) \\
 I_k &= 35 \text{ mA} \\
 R_{g1} &= 2 \text{ M}\Omega \\
 R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega \\
 V_{kf} &= 100 \text{ V}
 \end{aligned}$$

1)  $W_o = \text{max}$   
2)  $W_o = 50 \text{ mW}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EL 81</p> <p>Pentodo; finale per deflessione orizzontale.</p>  <p>84 × 22</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 1,05 \text{ A}</math></p> <p><math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -38,5 \text{ V}</math>  <math>I_a = 32 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 2,4 \text{ mA}</math>  <math>S = 4,6 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 15 \text{ k}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 5,1</math></p>	<p>Capacità e dati d'impiego come per il tipo PL 81.</p> <p><sup>1)</sup> La massima durata dell'impulso deve essere il 18 % di un ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.</p>		<p><math>V_{ap} = 7 \text{ kV}^1)</math>  <math>-V_{ap} = 7 \text{ kV}^1)</math>  <math>V_a = 300 \text{ V}</math>  <math>W_a = 8 \text{ W}</math>  <math>W_{g2} = 4,5 \text{ W}</math>  <math>W_a + W_{g2} = 10 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 300 \text{ V}</math>  <math>I_k = 180 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p>

## EL 83

Pentodo;  
finale video.



78 × 22  
N 4

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,71 \text{ A}$$

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{g3} = 0 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -5,5 \text{ V}$$

$$I_a = 36 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 5 \text{ mA}$$

$$S = 10 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 24$$

$$R_i = 0,13 \text{ M}\Omega$$

Capacità e dati d'impiego come per il tipo PL 83.

1) Polarizzazione automatica.

2) Polarizzazione fissa.

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 9 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 300 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 2 \text{ W}$$

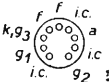
$$I_k = 70 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{1)}$$

$$R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega^{2)}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

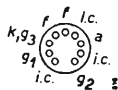
Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																																															
<p><b>EL 84</b></p> <p>Pentodo finale.</p>  <p>78 × 22 N 4</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,76 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -7,3 \text{ V}$ $I_a = 48 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,5 \text{ mA}$ $S = 11,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 38 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 19$	$C_{g1} = 10,8$ $C_a = 6,5$ $C_{ag1} < 0,5$ $C_{g1f} < 0,25$	<p><b>Amplificatore classe A</b></p> <p>Come pentodo                      Come triodo</p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_a =</math></td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250 V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g2} =</math></td> <td>250</td> <td>250</td> <td>— V</td> </tr> <tr> <td><math>R_k =</math></td> <td>135</td> <td>160</td> <td>270 <math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_a =</math></td> <td>5,2</td> <td>7</td> <td>3,5 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_i =</math></td> <td>4,3</td> <td>3,4</td> <td>6,7 V<sub>eff</sub></td> </tr> <tr> <td><math>I_a =</math></td> <td>49,5</td> <td>36,6</td> <td>36 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{g2} =</math></td> <td>10,8</td> <td>7,3</td> <td>— mA</td> </tr> <tr> <td><math>W_o =</math></td> <td>5,7</td> <td>4,3</td> <td>1,95 W</td> </tr> <tr> <td><math>d_{tot} =</math></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>9 %</td> </tr> </table> <p><b>Amplificatore push-pull, classe B</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_a =</math></td> <td>250</td> <td>300 V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g2} =</math></td> <td>250</td> <td>300 V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{g1} =</math></td> <td>-11,6</td> <td>-14,7 V</td> </tr> <tr> <td><math>R_{aa} =</math></td> <td>8</td> <td>8 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_i =</math></td> <td>8</td> <td>10 V<sub>eff</sub></td> </tr> <tr> <td><math>I_a =</math></td> <td>2 × 37,5</td> <td>2 × 46 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{g2} =</math></td> <td>2 × 7,5</td> <td>2 × 11 mA</td> </tr> <tr> <td><math>W_o =</math></td> <td>11</td> <td>17 W</td> </tr> <tr> <td><math>d_{tot} =</math></td> <td>3</td> <td>4 %</td> </tr> </table>	$V_a =$	250	250	250 V	$V_{g2} =$	250	250	— V	$R_k =$	135	160	270 $\Omega$	$R_a =$	5,2	7	3,5 k $\Omega$	$V_i =$	4,3	3,4	6,7 V <sub>eff</sub>	$I_a =$	49,5	36,6	36 mA	$I_{g2} =$	10,8	7,3	— mA	$W_o =$	5,7	4,3	1,95 W	$d_{tot} =$	10	10	9 %	$V_a =$	250	300 V	$V_{g2} =$	250	300 V	$V_{g1} =$	-11,6	-14,7 V	$R_{aa} =$	8	8 k $\Omega$	$V_i =$	8	10 V <sub>eff</sub>	$I_a =$	2 × 37,5	2 × 46 mA	$I_{g2} =$	2 × 7,5	2 × 11 mA	$W_o =$	11	17 W	$d_{tot} =$	3	4 %	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 12 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $W_{g2p} = 4 \text{ W}$ $-V_{g1} = 100 \text{ V}$ $I_k = 65 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^1)$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^2)$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ <p>1) Polarizzazione automatica. 2) Polarizzazione fissa</p>
$V_a =$	250	250	250 V																																																																
$V_{g2} =$	250	250	— V																																																																
$R_k =$	135	160	270 $\Omega$																																																																
$R_a =$	5,2	7	3,5 k $\Omega$																																																																
$V_i =$	4,3	3,4	6,7 V <sub>eff</sub>																																																																
$I_a =$	49,5	36,6	36 mA																																																																
$I_{g2} =$	10,8	7,3	— mA																																																																
$W_o =$	5,7	4,3	1,95 W																																																																
$d_{tot} =$	10	10	9 %																																																																
$V_a =$	250	300 V																																																																	
$V_{g2} =$	250	300 V																																																																	
$V_{g1} =$	-11,6	-14,7 V																																																																	
$R_{aa} =$	8	8 k $\Omega$																																																																	
$V_i =$	8	10 V <sub>eff</sub>																																																																	
$I_a =$	2 × 37,5	2 × 46 mA																																																																	
$I_{g2} =$	2 × 7,5	2 × 11 mA																																																																	
$W_o =$	11	17 W																																																																	
$d_{tot} =$	3	4 %																																																																	

**Amplificatore push-pull, classe AB**

$V_a$	=	250	300 V
$V_{g2}$	=	250	300 V
$R_k$	=	130	130 $\Omega$
$R_{aa}$	=	8	8 k $\Omega$
$V_i$	=	8	10 $V_{eff}$
$I_a$	=	$2 \times 37,5$	$2 \times 46$ mA
$I_{g2}$	=	$2 \times 7,5$	$2 \times 11$ mA
$W_o$	=	11	17 W
$d_{tot}$	=	3	4 %

**EL 86**

Pentodo di  
potenza.



78 x 22  
N 4

$V_f$	=	6,3 V
$I_f$	$\approx$	0,76 A
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-12,5 V
$I_a$	=	70 mA
$I_{g2}$	=	3,5 mA
$S$	=	11 mA/V
$\mu_{g2g1}$	=	8
$R_i$	=	26 k $\Omega$

$C_a$	=	6,8
$C_{g1}$	=	13
$C_{ag1}$	<	0,6
$C_{g1f}$	<	0,25

**Amplificatore classe A**

$V_b$	=	200 V
$R_{g2}$	=	470 $\Omega$
$R_{a\sim}$	=	2,5 k $\Omega$
$V_i$	=	7 $V_{eff}$
$I_a$	=	64 mA
$I_{g2}$	=	11,4 mA
$W_o$	=	5,6 W
$d_{tot}$	=	10 %

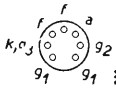
$V_a$	=	250 V
$V_{ap}$	=	2 kV <sup>2</sup> )
$W_a$	=	12 W <sup>1)</sup>
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	1,75 W
$W_{g2p}$	=	6 W
$I_k$	=	100 mA
$R_{g1}$	=	1 M $\Omega$ <sup>3)</sup>
$R_{g1}$	=	2 M $\Omega$ <sup>4)</sup>
$V_{kf}$	=	200 V
$R_{kf}$	=	20 k $\Omega$

1) Nell'impiego come pentodo finale di quadro  $W_a = \max 10$  W.

2) La durata massima dell'impulso deve essere il 4% di un ciclo di scansione con un massimo di 0,8 msec.

3) Polarizzazione automatica.

4) Soltanto negli stadi finali di quadro con polarizzazione automatica.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>EL 95</b></p> <p>Pentodo finale b.f.</p>  <p>60 × 19</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -9,0 \text{ V}$ $I_a = 24 \text{ mA}$ $I_{g2} = 4,5 \text{ mA}$ $S = 5 \text{ mA/V}$ $R_i = 80 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 17$	$C_{ag1} < 0,4$ $C_a = 3,5$ $C_{g1} = 5,3$ $C_{g1f} < 0,2$	<p><b>Amplificatore b.f. classe A</b></p> $V_a = 200 \quad 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \quad 250 \text{ V}$ $R_k = 230 \quad 320 \Omega$ $I_a = 23 \quad 24 \text{ mA}$ $I_{g2} = 4,2 \quad 4,5 \text{ mA}$ $R_a = 8 \quad 10 \text{ k}\Omega$ $W_o = 2,3 \quad 3,0 \text{ W}$ $V_i = 4,5 \quad 5 \text{ V}_{eff}$ $V_t (W_o = 50 \text{ mW}) = 0,55 \quad 0,50 \text{ V}_{eff}$ $d_{tot} = 12 \quad 12 \%$ <p><b>Amplificatore push-pull classe AB</b></p> $V_a = 200 \quad 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \quad 250 \text{ V}$ $R_k = 180 \quad 180 \Omega$ $R_{aa\sim} = 10 \quad 10 \text{ k}\Omega$ $V_i = 7 \quad 9 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 2 \times 20 \quad 2 \times 26 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2 \times 5,2 \quad 2 \times 7,5 \text{ mA}$ $W_o = 4,1 \quad 7 \text{ W}$ $d_{tot} = 4,5 \quad 5 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 6 \text{ W}$ $V_{g2} = 300 \text{ V}$ $W_{g2} = 1,25 \text{ W}$ $W_{g2p} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 35 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega^{1)}$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ <p><sup>1)</sup> Polarizzazione automatica.</p>



**EL 500**

Pentodo  
finale per  
deflessione  
orizzontale

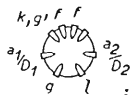
$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 1,4 \text{ A}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PL 500.

**EM 4**

Indicatore di  
sintonia



78 × 28

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f = 0,2 \text{ A}$$

$$V_b = V_l = 200 \text{ V}$$

$$R_{a1} = R_{a2} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$I_l (V_g = 0 \text{ V}) = 1,4 \text{ mA}$$

$$V_g (\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ) = 0 \text{ V}$$

$$V_g (\alpha_1 = \text{min}) = -4,2 \text{ V}$$

$$V_g (\alpha_2 = \text{min}) = -12,5 \text{ V}$$

$$V_{a1} = 300 \text{ V}$$

$$V_{a2} = 300 \text{ V}$$

$$V_l = 300 \text{ V}$$

$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

$$V_b = V_l = 250 \text{ V}$$

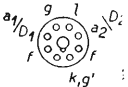

$$R_{a1} = R_{a2} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$I_l (V_g = 0 \text{ V}) = 2 \text{ mA}$$

$$V_g (\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ) = 0 \text{ V}$$

$$V_g (\alpha_1 = \text{min}) = -5 \text{ V}$$

$$V_g (\alpha_2 = \text{min}) = -16 \text{ V}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EM 34</p> <p>Indicatore di sintonia</p>  <p>90 x 28</p>			<p>Come per il tipo EM 4 ma con zoccolatura Octal americana.</p>	
<p>EM 80</p> <p>Indicatore di sintonia</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 0,3 \text{ A}</math></p>		<p><math>V_b = 250 \text{ V}</math> <math>V_l = 250 \text{ V}</math> <math>R_a = 0,5 \text{ M}\Omega</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>V_g = -1 \text{ V} \quad -14 \text{ V}</math> <math>\beta = 5 \quad 50^\circ</math> <math>I_a = 0,37 \quad 0,01 \text{ mA}</math> <math>I_l = 2 \quad 2,3 \text{ mA}</math></p>	<p><math>V_a = 300 \text{ V}</math> <math>W_a = 0,2 \text{ W}</math> <math>V_l = 300 \text{ V}</math> <math>V_{lmin} = 165 \text{ V}</math> <math>I_k = 3 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>

**EM 81**Indicatore di  
sintonia67 × 22  
N 3

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f = 0,3 \text{ A}$

$V_b = 250 \text{ V}$

$V_l = 250 \text{ V}$

$R_a = 0,5 \text{ M}\Omega$

$R_g = 3 \text{ M}\Omega$

$V_g = -1 \text{ } -10,5 \text{ V}$

$\alpha = 65 \text{ } 5^\circ$

$I_a = 0,37 \text{ } 0,02 \text{ mA}$

$I_l = 2 \text{ } 2,3 \text{ mA}$

$V_a = 300 \text{ V}$

$W_a = 0,2 \text{ W}$

$V_l = 300 \text{ V}$

$V_{lmin} = 165 \text{ V}$

$I_k = 3 \text{ mA}$

$V_{kf} = 100 \text{ V}$

$R_g = 3 \text{ M}\Omega$

**EM 84**Indicatore di  
sintonia

72 × 22

$V_f = 6,3 \text{ V}$

$I_f \approx 0,21 \text{ A}$

(D collegato all'anodo)

$V_b = 250 \text{ V}$

$V_l = 250 \text{ V}$

$R_{a,D} = 470 \text{ k}\Omega$

$R_g = 3 \text{ M}\Omega$

$V_{bg} = 0 \text{ } -22 \text{ V}$

$I_{a+D} = 0,45 \text{ } 0,06 \text{ mA}$

$I_l = 1 \text{ } 1,8 \text{ mA}$

$a = 21 \pm 5 \text{ } 0 \text{ mm}$

$V_D = 300 \text{ V}$

$V_l = 300 \text{ V}$

$V_{lmin} = 170 \text{ V}$

$V_a = 300 \text{ V}$

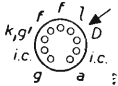
$W_a = 0,5 \text{ W}$

$I_k = 3,0 \text{ mA}$

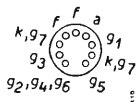
$R_g = 3 \text{ M}\Omega$

$V_{kf} = 100 \text{ V}$

$t_{bulb} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>EM 87</b></p> <p>Indicatore di sintonia</p>  <p>72 × 22</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>		<p>(D collegato all'anodo)</p> <p><math>V_b = 250 \text{ V}</math>  <math>V_l = 250 \text{ V}</math>  <math>R_{a+D} = 100 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>V_{bg} = 0 \text{ —} 10 \text{ 15 V}</math>  <math>I_{a+D} = 2 \text{ 0,5 0,2 mA}</math>  <math>I_l = 1 \text{ 1,8 2 mA}</math>  <math>a = 21 \text{ 0 —} 1,5 \text{ mm}^1</math></p> <p><sup>1)</sup> Il valore negativo indica sovrapposizione.</p>	<p><math>V_a = 300 \text{ V}</math>  <math>V_D = 300 \text{ V}</math>  <math>V_l = 300 \text{ V}</math>  <math>V_{lmin} = 170 \text{ V}</math>  <math>W_a = 0,6 \text{ W}</math>  <math>I_k = 5 \text{ mA}</math>  <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 250 \text{ V}</math>  <math>R_{kf} = 100 \text{ k}\Omega</math></p>

EQ 80

Enneodo;  
discriminatore  
F.M.67 × 22  
N 3

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,2 \text{ A}$$

$$C_{g1} = 4,5$$

$$C_{g3} = 6,3$$

$$C_{g5} = 8,7$$

$$C_a = 8,3$$

$$C_{ag1} < 0,4$$

$$C_{ag3} < 0,15$$

$$C_{ag5} < 0,35$$

$$C_{g3g5} < 0,4$$

**Discriminatore e limitatore FM**

$$V_b = 250 \text{ V}$$

$$V_{g2 + g4 + g6} = 20 \text{ V}$$

$$V_{g3} = -4 \text{ V}$$

$$V_{g5} = -4 \text{ V}$$

$$V_{ig3} = 12 \text{ V}_{eff}$$

$$V_{ig5} = 12 \text{ V}_{eff}$$

$$\varnothing = 90 \text{ }^{01)}$$

$$R_a = 0,47 \text{ M}\Omega$$

$$I_a = 0,28 \text{ mA}$$

$$I_{g2 + g4 + g6} = 1,5 \text{ mA}$$

$$I_{g3} = 0,09 \text{ mA}$$

$$I_{g5} = 0,03 \text{ mA}$$

$$R_i = 5 \text{ M}\Omega$$

$$^1) V_{ig3} - V_{ig5}$$

$$V_a = 300 \text{ V}$$

$$W_a = 0,1 \text{ W}$$

$$V_{g2 + g4 + g6} = 100 \text{ V}$$

$$W_{g2 + g4 + g6} = 0,1 \text{ W}$$

$$I_k = 3 \text{ mA}$$

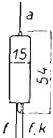
$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g5} = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>EY 51</p> <p>Diode raddrizzatore EAT.</p>  <p>54 × 14,5</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 90 \text{ mA}$	$C_{ak} = 0,8$	<sup>1)</sup> Massima durata degli impulsi 0,5% del periodo, con un massimo di 5 $\mu\text{sec}$ .	$V_{ainvp} = 17 \text{ kV}$ $I_o = 0,35 \text{ mA}$ $I_{op} = 80 \text{ mA}^1)$ $C_{filt} = 5000 \text{ pF}$
<p>EY 80</p> <p>Diode economizzatore</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 0,9 \text{ A}$	Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PY 80		

**EY 81**

Diodo  
economizzatore

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,81 \text{ A}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PY 81

**EY 82**

Diodo  
raddrizzatore  
per una  
semionda

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,9 \text{ A}$$

Riscaldamento  
indiretto

$$V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}$$

$$I_o = 360 \text{ mA}$$

$$V_o = 268 \text{ V}$$

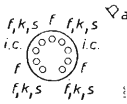
$$V_{kfp} = 450 \text{ V}$$

$$I_{ap} = 1,1 \text{ A}^1)$$

<sup>1)</sup> Ciascun diodo



82 x 22

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>EY 86</b></p> <p>Raddrizzatore per EAT.</p>  <p>74 x 22</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 90 \text{ mA}</math></p> <p><math>R_i (I_o = 1 \text{ mA}) = 20 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>C_a = 1,55</math></p>	<p><b>Raddrizzatore impulsi EAT</b></p> <p><math>I_o = 0,15 \text{ mA}</math>  <math>V_o = 18 \text{ kV}</math></p> <p>1) La durata massima di un impulso deve essere il 22% di un ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.  2) Valore assoluto.  3) La durata massima di un impulso deve essere il 10% di un ciclo di scansione e non può superare 10 <math>\mu\text{sec}</math>.</p>	<p><math>V_{ainvp} = 22 \text{ kV}^1)</math>  <math>V_{ainvp} (I_o = 0) = 24 \text{ kV}^1)</math>  <math>V_{ainvp} = 27 \text{ kV}^1)^2)</math>  <math>I_o = 0,5 \text{ mA}</math>  <math>I_{ap} = 40 \text{ mA}^3)</math>  <math>C_{filt} = 2000 \text{ pF}</math></p>
<p><b>EY 87</b></p> <p>Raddrizzatore per EAT.</p>	<p>Equivale in tutto al tipo EY 86 inoltre è provvisto di un trattamento speciale sulla superficie del vetro per l'impiego ad alte quote (45 cm. Hg.) ed in condizioni di alta umidità.</p>			
<p><b>EY 88</b></p> <p>Diodo economizzatore</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math>  <math>I_f \approx 1,55 \text{ A}</math></p>	<p>Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PY 88</p>		



EZ 2

Raddrizzatore  
per due  
semionde.



86 × 37

$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \approx 0,4 \text{ A}$$

Riscaldamento  
indiretto

$$V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 60 \quad 60 \text{ mA}$$

$$R_{tmin} = 500 \quad 500 \Omega$$

$$C_{filt} = 32 \quad 16 \mu\text{F}$$

$$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 60 \text{ mA}$$

$$V_{kf} = 500 \text{ V}$$

EZ 40

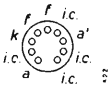
Raddrizzatore  
per due  
semionde.



67 × 22

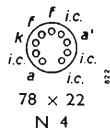
R 2

Come per il tipo EZ 80 ma con zoccolatura Rimlock.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>EZ 80</b></p> <p>Raddrizzatore per due semionde.</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f \approx 0,6 \text{ A}</math></p> <p>Riscaldamento indiretto</p>		<p><math>V_{tr} = 2 \times 250 \quad 2 \times 300 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 90 \quad 90 \text{ mA}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 125 \quad 2 \times 215 \Omega</math> <math>C_{filt} = 50 \quad 50 \mu\text{F}</math></p> <p><math>V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_o = 90 \text{ mA}</math> <math>R_{tmin} = 2 \times 300 \Omega</math> <math>C_{filt} = 50 \mu\text{F}</math></p>	<p><math>V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}</math> <math>I_{ap} = 270 \text{ mA}</math> <math>I_o = 90 \text{ mA}</math> <math>V_{kfp} = 500 \text{ V}</math></p>

**EZ 81**

Raddrizzatore  
per due  
semionde.



$$V_f = 6,3 \text{ V}$$

$$I_f \simeq 1 \text{ A}$$

Riscaldamento  
indiretto

**Con filtro a ingresso capacitivo**

$$V_{tr} = 2 \times 250 \quad 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$$

$$C_{fillt} = 50 \quad 50 \mu\text{F}$$

$$R_{tmin} = 2 \times 150 \quad 2 \times 230 \Omega$$

$$I_o = 160 \quad 150 \text{ mA}$$

$$V_o = 245 \quad 352 \text{ V}$$

$$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$$

$$V_{ainvp} = 1,3 \text{ kV}$$

$$I_o = 150 \text{ mA}$$

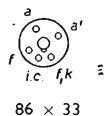
$$I_{ap} = 500 \text{ mA}$$

$$V_{kf} = 500 \text{ V}^1)$$

<sup>1)</sup> k pos.

**GZ 34**

Raddrizzatore  
per due  
semionde.



$$V_f = 5 \text{ V}$$

$$I_f = 1,9 \text{ A}$$

Riscaldamento  
indiretto

**Con filtro a ingresso capacitivo**

$$V_{tr} = 2 \times 300 \quad 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 250 \quad 250 \text{ mA}$$

$$R_{tmin} = 2 \times 75 \quad 2 \times 100 \Omega$$

$$C_{fillt} = 60 \quad 60 \mu\text{F}$$

$$V_o = 330 \quad 380 \text{ V}$$

$$V_{tr} = 2 \times 400 \quad 2 \times 450 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 250 \quad 250 \text{ mA}$$

$$R_{tmin} = 2 \times 125 \quad 2 \times 150 \Omega$$

$$C_{fillt} = 60 \quad 60 \mu\text{F}$$

$$V_o = 430 \quad 480 \text{ V}$$

$$V_{tr} = 2 \times 500 \quad 2 \times 550 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 200 \quad 160 \text{ mA}$$

$$R_{tmin} = 2 \times 175 \quad 2 \times 200 \Omega$$

$$C_{fillt} = 60 \quad 60 \mu\text{F}$$

$$V_o = 560 \quad 640 \text{ V}$$

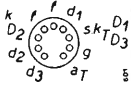
$$V_{tr} = 2 \times 550 \text{ V}_{eff}$$

$$V_{ainvp} = 1500 \text{ V}$$

$$I_{ap} = 750 \text{ mA}$$

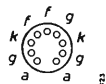
$$I_o = 250 \text{ mA}$$

$$C_{fillt} = 60 \mu\text{F}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PABC 80</b></p> <p>Triplo diodo-triordo; discriminatore FM; rivelatore AM; preamplificatore b.f.</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p><math>I_f \approx 0,3 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 9,5 \text{ V}</math></p> <p><b>Triordo</b> <math>V_a = 170 \text{ V}</math> <math>V_g = -1,85 \text{ V}</math> <math>I_a = 1 \text{ mA}</math> <math>S = 1,45 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 70</math> <math>R_i = 48 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>R_i D_1 = 5 \text{ k}\Omega^{1)}</math> <math>R_i D_2 = 200 \Omega^{2)}</math> <math>R_i D_3 = 200 \Omega^{2)}</math></p>	<p><b>Triordo</b> <math>C_g = 1,9</math> <math>C_a = 1,4</math> <math>C_{ag} = 2</math> <math>C_{gf} &lt; 0,04</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>C_{d1} = 0,8</math> <math>C_{d2} = 4,8</math> <math>C_{d3} = 4,8</math></p>	<p><b>Triordo amplificatore b.f.</b></p> <p><math>V_b = 100 \quad 170 \quad 200 \text{ V}</math> <math>R_a = 220 \quad 220 \quad 220 \text{ k}\Omega</math> <math>R_g = 10 \quad 10 \quad 10 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g'} = 0,68 \quad 0,68 \quad 0,68 \text{ M}\Omega</math> <math>I_a = 0,21 \quad 0,46 \quad 0,56 \text{ mA}</math> <math>g = 44 \quad 51 \quad 53</math> <math>V_o = 5 \quad 8 \quad 8 \text{ V}_{eff}</math> <math>d_{tot} = 1,7 \quad 1,1 \quad 0,9 \%</math></p> <p><math>^1) V_{d1} = + 10 \text{ V}</math> <math>^2) V_{d2} = + 5 \text{ V}</math> <math>^3) V_{d3} = + 5 \text{ V}</math></p>	<p><b>Triordo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 1 \text{ W}</math> <math>I_k = 5 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 150 \text{ V}</math></p> <p><b>Diodi</b> <math>V_{di\text{nv}p} = 350 \text{ V}</math> <math>I_{d1} = 1 \text{ mA}</math> <math>I_{d2} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d3} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d1p} = 6 \text{ mA}</math> <math>I_{d2p} = 75 \text{ mA}</math> <math>I_{d3p} = 75 \text{ mA}</math> <math>V_{k1)2-f} = 150 \text{ V}</math></p>

## PC 86

Triodo per U.H.F. con griglia a quadro, amplificatore a.f.; oscillatore convertitore



56 x 22  
N 1

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$
$$V_f \approx 3,8 \text{ V}$$

$$V_a = 175 \text{ V}$$
$$V_g = -1,5 \text{ V}$$
$$I_a = 12 \text{ mA}$$
$$S = 14 \text{ mA/V}$$
$$\mu = 68$$
$$R_{eq} = 230 \Omega$$

(con schermo esterno)

$$C_a(g+s) = 3,1$$
$$C(k+f)(g+s) = 4,2$$
$$C_a(k+f) = 0,25$$

## Amplificatore con griglia a massa

$$V_a = 175 \text{ V}$$
$$R_k = 125 \Omega$$
$$I_a = 12 \text{ mA}$$
$$S = 14 \text{ mA/V}$$
$$R_{eq} = 230 \Omega$$

$$V_a = 220 \text{ V}$$
$$W_a = 2,2 \text{ W}$$
$$I_k = 20 \text{ mA}$$
$$-V_g = 50 \text{ V}$$
$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$
$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$
$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

## Convertitore autooscillante

$$V_b = 220 \text{ V}$$
$$R_a = 5,6 \text{ k}\Omega$$
$$R_g = 47 \text{ k}\Omega$$
$$I_a = 12 \text{ mA}$$
$$I_g = 50 \mu\text{A}$$

## PC 88

Triodo per U.H.F.; amplificatore a.f. con griglia a massa



50 x 22  
N 1



$$I_f = 0,3 \text{ A}$$
$$V_f \approx 4 \text{ V}$$

$$V_a = 160 \text{ V}$$
$$R_k = 100 \Omega$$
$$I_a = 12,5 \text{ mA}$$
$$S = 13,5 \text{ mA/V}$$
$$\mu = 65$$

(con schermo esterno collegato alla griglia)

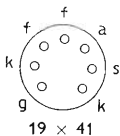
$$C(k+f)(g+s) = 3,8$$
$$C_a(g+s) = 1,8$$
$$C_a(k+f) = 0,055$$

$$V_a = 230 \text{ V}$$
$$W_a = 2 \text{ W}$$
$$I_k = 13 \text{ mA}$$
$$-V_g = 50 \text{ V}$$
$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$
$$V_{kf} = 100 \text{ V}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>PC 95</p> <p>Triodo amplificatore a.f.</p>  <p>19 x 54 M 2</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 3,6 \text{ V}$ $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -1,2 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $S = 10,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 80$	<p>(con schermo esterno)</p> $C_g = 4,4$ $C_a = 4,0$ $C_{ag} = 0,36$ $C_{gkf} < 0,28$ $C_{ak} = 0,20$ $C_{gk} = 3,1$ $C_{kf} = 2,8$		$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $-V_g = 50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$
<p>PC 97</p> <p>Triodo per V.H.F. amplificatore a.f.</p>  <p>19 x 54 M 2</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f = 4,5 \text{ V}$ $V_a = 135 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $I_a = 11 \text{ mA}$ $S = 13 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 5,2 \text{ k}\Omega$	<p>(con schermo esterno)</p> $C_{ag} = 0,48$ $C_a = 4,2$ $C_g = 4,7$ $C_{ak} = 0,21$ $C_{gk} = 3,2$ $C_{gf} < 0,28$ $C_{kf} = 2,5$		$V_a = 200 \text{ V}$ $W_a = 2,2 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $V_g = -50 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}$

### PC 900

Triodo per  
V.H.F. ampli-  
ficatore a.f.



$I_f$	$\approx$	0,3 A
$V_f$	$\approx$	4 V
$V_a$	$=$	135 V
$V_g$	$=$	-1 V
$I_a$	$=$	11,5 mA
$S$	$=$	14,5 mA/V
$\mu$	$=$	72

(con schermo  
esterno)

$C_{a-g}$	$=$	360 mpF
$C_{gk}$	$=$	3,1 pF
$C_{ak}$	$=$	80 mpF
$C_g$	$=$	4,3 pF
$C_a$	$=$	2,9 pF
$C_{gf}$	$<$	70 mpF
$C_{hf}$	$\approx$	2,3 pF

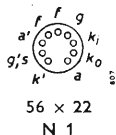
### Amplificatore a.f.

$V_b$	$=$	135	200 V
$R_a$	$=$	1	5,6 k $\Omega$
$V_s$	$=$	0	0 V
$R_k$	$=$	0	87 $\Omega$
$I_g$	$=$	10	0 $\mu$ A
$I_a$	$=$	19	11,5 mA
$S$	$=$	20	14,5 mA/V
$\mu$	$=$	80	72
$V_g$	$=$	-2,4	-3,8 V
$V_g$	$=$	-5,3	-8,1 V

$V_a$	$=$	200 V
$W_a$	$=$	2,2 W
$I_a$	$=$	20 mA
$-V_g$	$=$	50 V
$R_g$	$=$	1 M $\Omega$
$V_{kf}$	$=$	100 V

### PCC 84

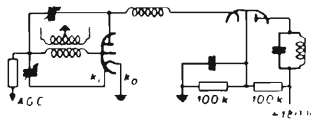
Doppio triodo;  
amplificatore  
a.f. (cascode).



$I_f$	$=$	0,3 A
$V_f$	$\approx$	7 V
$V_a$	$=$	90 V
$V_g$	$=$	-1,5 V
$I_a$	$=$	12 mA
$S$	$=$	6 mA/V
$\mu$	$=$	24

$C_{ag}$	$=$	1,2
$C_g$	$=$	2,1
$C_a$	$=$	0,45
$C_{gf}$	$<$	0,25
$C_{a'k'}$	$=$	0,16
$C_{k'(g'+f)}$	$=$	4,7
$C_{a'(g'+f)}$	$=$	2,5
$C_{k'f}$	$=$	2,7
$C_{a'g'}$	$=$	2,3
$C_{a(k=f+g')}$	$=$	1,2

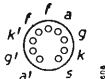
### Amplificatore cascode



Conduttanza d'ingresso	$=$	250 $\mu$ A/V
a 200 MHz	$=$	6,5 kT <sub>0</sub>
Cifra di fruscio	$=$	

Nell'amplificatore cascode la sezione a, g, k<sub>i</sub>, k<sub>o</sub> viene usata con catodo a massa, la sezione a', g', k' con griglia a massa.

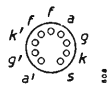
$V_a$	$=$	180 V
$V_{a'}$	$=$	180 V
$W_a$	$=$	2 W
$W_{a'}$	$=$	2 W
$I_k$	$=$	22 mA
$I_{k'}$	$=$	22 mA
$-V_g$	$=$	50 V
$-V_{g'}$	$=$	50 V
$R_g$	$=$	1 M $\Omega$
$R_{g'}$	$=$	0,5 M $\Omega$
$V_{kf}$	$=$	100 V
$R_{kf}$	$=$	20 k $\Omega$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PCC 85</b></p> <p>Doppio triodo; amplificatore a.f.; convertitore</p>  <p>56 × 22 N 1</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 9 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_g = -1,5 \text{ V}$ $I_a = 10 \text{ mA}$ $S = 6,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 50$	$C_{ag} = 1,5$ $C_{ak} = 0,18$ $C_a(k+f+s) = 1,2$ $C_g(k+f+s) = 3$	<p><b>Convertitore additivo</b></p> $V_b = 100 \quad 170 \quad 200 \text{ V}$ $R_a = 4,7 \quad 4,7 \quad 8,2 \text{ k}\Omega$ $R_g = 1 \quad 1 \quad 1 \text{ M}\Omega$ $V_{osc} = 1,8 \quad 2,8 \quad 2,8 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 2,2 \quad 4,8 \quad 5,2 \text{ mA}$ $S_c = 1,7 \quad 2,2 \quad 2,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \quad 16 \quad 15 \text{ k}\Omega$  <p><b>Oscillatore per ricevitori TV</b></p> $V_b = 180 \text{ V}$ $R_a = 4,4 \text{ k}\Omega$ $R_g = 22 \text{ k}\Omega$ $V_{osc} = 9 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 8 \text{ mA}$ $W_a = 1,2 \text{ W}$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_a + W_{a'} = 4,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $-V_g = 100 \text{ V}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 90 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$



## PCC 88

Doppio triodo;  
amplificatore  
a.f. (cascode)



56 x 22  
N 1

$$\begin{aligned} I_f &= 0,3 \text{ A} \\ V_f &\approx 7 \text{ V} \\ V_a &= 90 \text{ V} \\ V_g &= -1,3 \text{ V} \\ I_a &= 15 \text{ mA} \\ S &= 12,5 \text{ mA/V} \\ \mu &= 33 \\ R_{eq} &= 300 \Omega \end{aligned}$$

(con schermo esterno)

$$\begin{aligned} C_{ag} &= 1,4 \\ C_{g-(k+f+s)} &= 3,3 \\ C_{a-(k+f+s)} &= 2,5 \\ C_{gf} &= 0,13 \\ C_{a'g'} &= 1,4 \\ C_{k'-(g'+f+s)} &= 6 \\ C_{a'-(g'+f+s)} &= 3,7 \\ C_{k'f} &= 2,7 \\ C_{a'k'} &= 0,16 \\ C_{aa'} &< 0,015 \\ C_{ga'} &< 0,005 \end{aligned}$$

Nell'amplificatore cascode la sezione a, g, k, viene usata con catodo a massa, la sezione a', g', k' con griglia a massa.

$$\begin{aligned} V_a &= 130 \text{ V} \\ W_a &= 1,8 \text{ W} \\ I_k &= 25 \text{ mA} \\ -V_g &= 50 \text{ V} \\ R_g &= 1 \text{ M}\Omega \\ V_{kf} &= 80 \text{ V}_{eff} \\ V_{k'f} &= 130 \text{ V}_{c.c.} + \\ &+ 50 \text{ V}_{eff}^{1)} \\ R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

<sup>1)</sup> k' pos., f neg.

## PCC 189

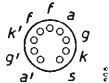
Doppio triodo  
con griglia a  
quadro, a pen-  
denza variabile  
amplificatore  
a.f. (cascode).

$$\begin{aligned} I_f &= 0,3 \text{ A} \\ V_f &\approx 7,2 \text{ V} \\ V_a &= 90 \text{ V} \\ V_g &= -1,4 \text{ V} \\ I_a &= 15 \text{ mA} \\ S &= 12,5 \text{ mA/V} \\ R_i &= 2,5 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

(con schermo esterno)

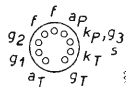
$$\begin{aligned} C_{ag} &= 1,9 \\ C_{g-(k+f+s)} &= 3,5 \\ C_{a-(k+f+s)} &= 2,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_a &= 130 \text{ V} \\ W_a &= 1,8 \text{ W} \\ I_k &= 22 \text{ mA} \\ V_g &= -50 \text{ V} \\ R_g &= 1 \text{ M}\Omega \\ R_{g'} &= 0,5 \text{ M}\Omega \\ R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PCC 189</b></p> <p>(continua)</p>  <p>56 x 22 N 1</p>		$C_{g f} < 0,28$ $C_{a' k'} = 0,17$ $C_{a' g'} = 1,9$ $C_{k' (g' + f + s)} = 6$ $C_{a' (g' + f + s)} = 4$ $C_{k' f} = 3$ $C_{a a'} < 0,015$ $C_{g a'} < 0,004$	<p>1) k' pos. Componente continua max = 130 V</p>	$V_{k f} = 80 \text{ V}$ $V_{k' f} = 180 \text{ V}^1)$

## PCF 80

Triodo-pentodo convertitore di frequenza in ricevitori TV.



56 × 22  
N 1

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$V_f \approx 9 \text{ V}$$

### Triodo

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$V_g = -2 \text{ V}$$

$$I_a = 14 \text{ mA}$$

$$S = 5 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 20$$

### Pentodo

$$V_a = 170 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -2 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2,8 \text{ mA}$$

$$S = 6,2 \text{ mA/V}$$

$$\mu_{g2g1} = 47$$

$$R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$$

$$R_{eq} = 1,5 \text{ k}\Omega$$

$$r_{g1} = 10 \text{ k}\Omega^1)$$

### Triodo

$$C_g = 2,5$$

$$C_a = 1,8$$

$$C_{ag} = 1,5$$

### Pentodo

$$C_{g1} = 5,2$$

$$C_a = 3,4$$

$$C_{ag1} < 0,025$$

### Pentodo convertitore di frequenza

$V_a =$	170	170 V
$V_{g2} =$	170	170 V
$R_{g1} =$	0,1	0,1 M $\Omega$
$R_k =$	330	820 $\Omega$
$V_{osc} =$	3,5	3,5 $V_{eff}$
$I_a =$	6,5	5,2 mA
$I_{g2} =$	2	1,5 mA
$I_{g1} =$	20	0 $\mu\text{A}$
$S_c =$	2,2	2,1 mA/V
$R_i =$	800	870 k $\Omega$

<sup>1)</sup>  $f = 50 \text{ MHz}$ .

### Triodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$W_a = 1,5 \text{ W}$$

$$I_k = 14 \text{ mA}$$

$$R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$$

### Pentodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$W_a = 1,7 \text{ W}$$

$$V_{g2} = 175 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 200 \text{ V}^1)$$

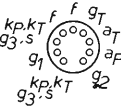
$$W_{g2} = 0,5 \text{ W}$$

$$I_k = 14 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} = 200 \text{ V}^2)$$

<sup>1)</sup>  $I_k < 10 \text{ mA}$   
<sup>2)</sup> k pos., f neg.

<b>Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)</b>	<b>Dati caratteristici</b>	<b>Capacità (pF)</b>	<b>Dati di impiego</b>	<b>Valori limite (max)</b>
<p><b>PCF 86</b></p> <p>Triodo-pentodo convertitore di frequenza in ricevitori TV</p>  <p>56 x 22 N 1</p>	<p><math>I_f = 0,3 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 8 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 100 \text{ V}</math> <math>V_g = -3,0 \text{ V}</math> <math>I_a = 14 \text{ mA}</math> <math>S = 5,5 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 17</math></p> <p><b>Pentodo</b> <math>V_a = 170 \text{ V}</math> <math>V_{g2} = 150 \text{ V}</math> <math>V_{g1} = -1,2 \text{ V}</math> <math>I_a = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{g2} = 3,3 \text{ mA}</math> <math>S = 12 \text{ mA/V}</math> <math>R_i = 350 \text{ k}\Omega</math> <math>\mu_{g2g1} = 70</math> <math>R_{eq} = 1 \text{ k}\Omega</math></p>	<p>(senza schermo esterno)</p> <p><b>Triodo</b> <math>C_a = 1,1</math> <math>C_g = 2,4</math> <math>C_{ag} = 2</math></p> <p><b>Pentodo</b> <math>C_{ag1} &lt; 0,012</math> <math>C_{g1} = 6,0</math> <math>C_a = 3,6</math> <math>C_{g1g2} = 1,7</math></p> <p><b>Tra le due sezioni</b> <math>C_{aPaT} &lt; 0,14</math> <math>C_{aPgT} &lt; 0,015</math> <math>C_{g1aT} &lt; 0,01</math> <math>C_{g1gT} &lt; 0,01</math></p>	<p><b>Pentodo convertitore di frequenza</b></p> <p><math>V_a = 190 \text{ V}</math> <math>V_{bg2} = 190 \text{ V}</math> <math>R_{g2} = 18 \text{ k}\Omega</math> <math>R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega</math> <math>I_a = 8,5 \text{ mA}</math> <math>I_{g2} = 2,7 \text{ mA}</math> <math>R_i = 0,6 \text{ M}\Omega</math> <math>S_c = 4,5 \text{ mA/V}</math></p>	<p><b>Triodo</b> <math>V_a = 125 \text{ V}</math> <math>W_a = 1,5 \text{ W}</math> <math>I_k = 15 \text{ mA}</math> <math>R_g = 500 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><b>Pentodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 2,0 \text{ W}</math> <math>V_{g2} = 150 \text{ V}</math> <math>W_{g2} = 0,5 \text{ W}</math> <math>I_k = 18 \text{ mA}</math> <math>R_{g1} = 500 \text{ k}\Omega^1</math> <math>R_{g1} = 250 \text{ k}\Omega^2</math></p> <p>1) Polarizzazione automatica 2) Polarizzazione fissa</p>

# PCF 801

Triodo-pentodo convertitore di frequenza in ricevitori TV.



22 x 50

$$I_f \approx 0,3 \text{ A}$$

$$V_f \approx 8,5 \text{ V}$$

## Triodo

$$V_a \approx 100 \text{ V}$$

$$V_g \approx -3 \text{ V}$$

$$I_a \approx 15 \text{ mA}$$

$$S \approx 9 \text{ mA/V}$$

$$\mu \approx 20$$

## Pentodo

$$V_a \approx 170 \text{ V}$$

$$V_{g2} \approx 120 \text{ V}$$

$$V_{g1} \approx -1,2 \text{ V}$$

$$I_a \approx 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \approx 3 \text{ mA}$$

$$S \approx 11 \text{ mA/V}$$

$$R_i < 350 \text{ k}\Omega$$

(con schermo esterno)

## Triodo

$$C_g \approx 3,3$$

$$C_a \approx 1,7$$

$$C_{ag} \approx 1,8$$

## Pentodo

$$C_{g1} \approx 6,2$$

$$C_a \approx 3,5$$

$$C_{ag1} \approx 0,009$$

$$C_{ag1} < 0,012$$

$$C_{g1g2} \approx 1,5$$

## Tra le due sezioni

$$C_a P-aT < 0,025$$

$$C_a P-gT < 0,010$$

$$C_{g1} P aT < 0,010$$

$$C_{g1} P gT < 0,010$$

## Pentodo amplificatore m.f.

$$V_{ba} \approx 200 \text{ V}$$

$$V_{bg2} \approx 200 \text{ V}$$

$$R_{g2} \approx 27 \text{ k}\Omega$$

$$R_a \approx 2,7 \text{ k}\Omega$$

$$V_{bg1} \approx -1,2 \text{ V}$$

$$R_{g1} \approx 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$I_a \approx 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \approx 3 \text{ mA}$$

$$S \approx 11 \text{ mA/V}$$

$$r_{g1} \approx 10 \text{ k}\Omega$$

## Pentodo miscelatore

$$V_{ba} \approx 200 \text{ V}$$

$$V_{bg2} \approx 200 \text{ V}$$

$$R_{g2} \approx 27 \text{ k}\Omega$$

$$R_a \approx 2,7 \text{ k}\Omega$$

$$R_{g1} \approx 0,1 \text{ M}\Omega$$

$$V_{bg1} \approx -1,2 \text{ V}$$

$$V_{osc} \approx 1,6 V_{eff}$$

$$I_a \approx 10 \text{ mA}$$

$$I_{g2} \approx 3 \text{ mA}$$

$$I_{g1} \approx 10 \mu\text{A}$$

$$S_c \approx 5 \text{ mA/V}$$

## Triodo

$$V_a \approx 125 \text{ V}$$

$$W_a \approx 1,5 \text{ W}$$

$$-V_g \approx 50 \text{ V}$$

$$R_g \approx 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$I_k \approx 20 \text{ mA}$$

$$V_{kf} \approx 100 \text{ V}$$

## Pentodo

$$V_a \approx 250 \text{ V}$$

$$W_a \approx 2 \text{ W}$$

$$V_{g2} \approx 250 \text{ V}$$

$$W_{g2} \approx 0,4 \text{ W}$$

$$-V_{g1} \approx 50 \text{ V}$$

$$R_{g1} \approx 1 \text{ M}\Omega^1)$$

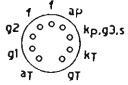
$$R_{g1} \approx 2,2 \text{ M}\Omega^2)$$

$$I_k \approx 18 \text{ mA}$$

$$V_{kf} \approx 100 \text{ V}$$

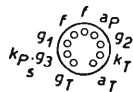
<sup>1)</sup> Polarizzazione fissa

<sup>2)</sup> Polarizzazione automatica

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PCF 802</b></p> <p>Triodo-pentodo; pentodo come oscillatore di riga; triodo come tubo a reattanza</p>  <p>22 x 55</p>	<p><math>I_f = 0,3 \text{ A}</math>  <math>V_f \approx 9 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b>  <math>V_a = 200 \text{ V}</math>  <math>V_g = -2 \text{ V}</math>  <math>I_a = 3,5 \text{ mA}</math>  <math>S = 3,5 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 20 \text{ k}\Omega</math>  <math>\mu = 70</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>V_a = 100 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 100 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -1 \text{ V}</math>  <math>I_a = 6 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 1,7 \text{ mA}</math>  <math>S = 5,5 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,4 \text{ M}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 47</math></p>	<p><b>Triodo</b>  <math>C_g = 2,4</math>  <math>C_{ag} = 1,5</math>  <math>C_{gf} &lt; 0,1</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>C_{g1} = 5,4</math>  <math>C_{ag1} = 0,06</math>  <math>C_{fg1} = 0,1</math></p>		<p><b>Triodo</b>  <math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 1,4 \text{ W}</math>  <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega^1)</math>  <math>I_k = 10 \text{ mA}</math>  <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 1,2 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,8 \text{ W}</math>  <math>R_{g1} = 0,56 \text{ M}\Omega^1)</math>  <math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^2)</math>  <math>I_k = 15 \text{ mA}</math>  <math>I_{kp} = 50 \text{ mA}</math>  <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><sup>1)</sup> Polarizzazione fissa  <sup>2)</sup> Polarizzazione automatica</p>

## PCL 82

Triodo-pentodo  
preamplificatore b.f.;  
oscillatore,  
finale per  
deflessione  
verticale,  
finale audio.



78 x 22  
N 4

$$I_r = 0,3 \text{ A}$$

$$V_f \approx 16 \text{ V}$$

### Triodo

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$V_g = 0 \text{ V}$$

$$I_a = 3,5 \text{ mA}$$

$$S = 2,2 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 70$$

### Pentodo

$$V_a = 170 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 170 \text{ V}$$

$$V_{g1} = -11,5 \text{ V}$$

$$I_a = 41 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 9 \text{ mA}$$

$$S = 7,5 \text{ mA/V}$$

$$R_i = 16 \text{ k}\Omega$$

$$\mu_{R2g1} = 9,5$$

### Triodo

$$C_g = 2,7$$

$$C_a = 4,3$$

$$C_{ag} = 4,4$$

$$C_{gf} < 0,02$$

### Pentodo

$$C_{g1} = 9,3$$

$$C_a = 8$$

$$C_{ag1} < 0,3$$

$$C_{g1f} < 0,3$$

### Triodo preamplificatore b.f.

$$V_b = 170 \text{ V}$$

$$R_k = 2700 \Omega$$

$$R_a = 220 \text{ k}\Omega$$

$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$

$$R_{g'} = 680 \text{ k}\Omega$$

$$I_a = 0,43 \text{ mA}$$

$$V_o = 25 \text{ V}_{eff}$$

$$g = 51$$

$$d_{tot} = 2,3 \%$$

### Pentodo amplificatore push-pull classe AB

$V_{ba} = 200$	$230 \text{ V}$
$V_{bg2} = 200$	$200 \text{ V}$
$R_k = 170$	$200 \Omega$
$R_{aa'} = 4,5$	$7 \text{ k}\Omega$
$V_i = 14,2$	$13 \text{ V}_{eff}$
$I_a = 2 \times 42,5$	$2 \times 34,5 \text{ mA}$
$I_{g2} = 2 \times 16,5$	$2 \times 13,5 \text{ mA}$
$W_o = 9,3$	$10 \text{ W}$
$d_{tot} = 6,3$	$5,5 \%$

### Triodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{ap} = 600 \text{ V}^1)$$

$$W_a = 1 \text{ W}$$

$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$I_{kp} = 100 \text{ mA}^1)$$

$$R_g = 3 \text{ M}\Omega$$

### Pentodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{ap} = 2500 \text{ V}^1)$$

$$-V_{ap} = 500 \text{ V}$$

$$W_a = 7 \text{ W}^2)$$

$$W_a = 5 \text{ W}^3)$$

$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 1,8 \text{ W}$$

$$W_{g2p} = 3,2 \text{ W}$$

$$I_k = 50 \text{ mA}$$

$$R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$$

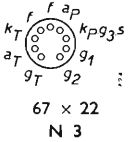
$$V_{kf} = 200 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

1) La durata massima dell'impulso deve essere il 4% di un periodo e non può superare 0,8 msec.

2) Solo come uscita audio

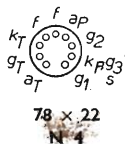
3) Finale di quadro

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PCL 84</b></p> <p>Triodo-pentodo amplificatore e separatore di sincronismo, circuiti CAG e antidisturbo, finale video.</p> 	<p><math>I_f = 0,3 \text{ A}</math>  <math>V_f \approx 15 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b>  <math>V_a = 200 \text{ V}</math>  <math>V_g = -1,7 \text{ V}</math>  <math>I_a = 3 \text{ mA}</math>  <math>S = 4 \text{ mA/V}</math>  <math>\mu = 65</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>V_a = 170 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 170 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -2,1 \text{ V}</math>  <math>I_a = 18 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 3 \text{ mA}</math>  <math>S = 11 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i &gt; 100 \text{ k}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 36</math></p>	<p><b>Triodo</b>  <math>C_g = 3,8</math>  <math>C_a = 2,3</math>  <math>C_{ag} = 2,7</math>  <math>C_{gf} &lt; 0,1</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>C_{g1} = 8,7</math>  <math>C_a = 4,2</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,1</math>  <math>C_{g1f} &lt; 0,1</math></p>	<p><b>Finale video</b></p> <p><math>V_a = 200 \quad 220 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 200 \quad 220 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -2,8 \quad -3,3 \text{ V}</math>  <math>R_a = 3 \quad 3 \text{ k}\Omega</math>  <math>I_a = 18 \quad 18 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 3,1 \quad 3,1 \text{ mA}</math>  <math>S = 10 \quad 9,7 \text{ mA/V}</math></p> <p>1) Polarizzazione fissa  2) Polarizzazione automatica  3) k negativo  4) k positivo  5) <math>I_a &lt; 0,1 \text{ mA}</math>. La massima durata dell'impulso deve essere il 18% di un ciclo di scansione e non può superare <math>18 \mu\text{sec}</math>.</p>	<p><b>Triodo</b>  <math>V_a = \pm 250 \text{ V}</math>  <math>V_{ap} = 600 \text{ V}^5)</math>  <math>W_a = 1 \text{ W}</math>  <math>I_k = 12 \text{ mA}</math>  <math>R_g = 1 \text{ M}\Omega^1)</math>  <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega^2)</math>  <math>V_{kf} = 150 \text{ V}^3)</math>  <math>V_{kf} = 200 \text{ V.c.c.} + 150 \text{ V}_{eff}^4)</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Pentodo</b>  <math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 4 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 1,7 \text{ W}</math>  <math>I_k = 40 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^1)</math>  <math>R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega^2)</math>  <math>V_{kf} = 200 \text{ V}</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>



## PCL 85

Triodo-pentodo  
oscillatore e  
finale di  
quadro  
per deflessione  
di 110°



$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$V_f \approx 18 \text{ V}$$

### Triodo

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$-V_g = 0 \text{ V}$$

$$S = 5,5 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 50$$

$$R_i = 9 \text{ k}\Omega$$

### Pentodo

$$V_a = 65 \text{ V}$$

$$V_{g2} = 210 \text{ V}$$

$$I_{ap} = 285 \text{ mA}$$

$$I_{g2p} = 50 \text{ mA}$$

$$V_{g1} = -1 \text{ V}$$

$$C_{g1ap} = 0,450$$

$$C_{g1ap} < 0,03$$

$$C_{g1aT} < 0,08$$

$$C_{gTf} < 0,12$$

$$C_{g1f} < 0,2$$

1) La durata dell'impulso deve essere di  
200  $\mu$ sec.

2) Polarizzazione fissa.

3) Polarizzazione automatica

4) La durata dell'impulso deve essere il  
5% di un ciclo di scansione e non può  
durare più di 1 msec.

5) Questo valore non deve essere su-  
perato quando l'altezza dell'immagi-  
ne è normale.

### Triodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$W_a = 0,5 \text{ W}$$

$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$I_{kp} = 200 \text{ mA}^1)$$

$$R_g = 1 \text{ M}\Omega^2)$$

$$R_g = 3,3 \text{ M}\Omega^3)$$

$$V_{kf} = 200 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

### Pentodo

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$V_{ap} = 2 \text{ kV}^4)$$

$$W_a = 7 \text{ W}$$

$$W_a = 9 \text{ W}^5)$$

$$V_{g2} = 250 \text{ V}$$

$$W_{g2} = 2 \text{ W}$$

$$W_{g2} = 1,5 \text{ W}^5)$$

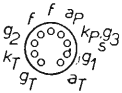
$$I_k = 75 \text{ mA}$$

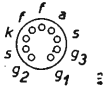
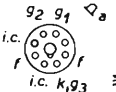
$$R_{g1} = 1,0 \text{ M}\Omega^3)$$

$$R_{g1} = 2,2 \text{ M}\Omega^3)$$

$$V_{kf} = 200 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

Tipo Impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PCL 86</b></p> <p>Triodo-pentodo preamplificatore e finale b.f.</p>  <p>78 x 22 N 4</p>	<p><math>I_f = 0,3 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 14,5 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>V_g = -1,7 \text{ V}</math> <math>I_a = 1,2 \text{ mA}</math> <math>S = 1,6 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 100</math></p> <p><b>Pentodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math> <math>V_{g1} = -7 \text{ V}</math> <math>I_a = 36 \text{ mA}</math> <math>I_{g2} = 5,5 \text{ mA}</math> <math>S = 10 \text{ mA/V}</math> <math>R_i = 45 \text{ k}\Omega</math> <math>\mu_{g2g1} = 21</math></p>	<p><b>Pentodo</b> <math>C_{g1} = 10</math> <math>C_a = 9,5</math> <math>C_{ag1} = 0,5</math> <math>C_{g1f} = 0,2</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>C_g = 2</math> <math>C_a = 1,8</math> <math>C_{ag} = 1,6</math> <math>C_{gf} = 0,02</math></p>	<p><b>Sezione pentodo come amplificatore finale classe A</b></p> <p><math>V_a = 230 \text{ V}</math> <math>V_{g2} = 230 \text{ V}</math> <math>R_k = 125 \Omega</math> <math>I_a = 39 \text{ mA}</math> <math>I_{g2} = 6 \text{ mA}</math> <math>R_{a\sim} = 5,6 \text{ k}\Omega</math> <math>W_o = 4 \text{ W}</math> <math>V_i = 3,2 \text{ V}_{eff}</math> <math>d_{tot} = 10 \%</math></p>	<p><b>Triodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>I_k = 8 \text{ mA}</math> <math>W_a = 0,5 \text{ W}</math> <math>R_g = 2 \text{ M}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Pentodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math> <math>I_k = 55 \text{ mA}</math> <math>W_a = 9 \text{ W}</math> <math>W_{g2} = 1,5 \text{ W}</math> <math>R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>

<p>PF 86</p> <p>Pentodo amplificatore b.f.</p>  <p>56 × 22 N 1</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 4,5 \text{ V}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 140 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $I_a = 3 \text{ mA}$ $I_{g2} = 0,6 \text{ mA}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 38$ $R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$ $R_{eq} < 0,1 \text{ M}\Omega$	$C_{g1} = 3,8$ $C_a = 5,3$ $C_{ag1} < 0,05$ $C_{g1f} < 0,0025$	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> $V_b = 250 \quad 250 \text{ V}$ $R_a = 100 \quad 220 \text{ k}\Omega$ $R_{g2} = 0,39 \quad 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1'} = 330 \quad 680 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1 \quad 2,2 \text{ k}\Omega$ $I_k = 2,1 \quad 0,9 \text{ mA}$ $g = 112 \quad 180$ $V_o = 50 \quad 46 \text{ V}_{eff}$ $d_{tot} = 5 \quad 5 \%$	$V_a = 300 \text{ V}$ $W_a = 1 \text{ W}$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 100 \text{ V}^1)$ $V_{kf} \approx 50 \text{ V}^2)$ <p>1) k positivo 2) k negativo</p>
<p>PL 36</p> <p>Pentodo; finale per deflessione orizzontale</p>  <p>110 × 33</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 25 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -8,2 \text{ V}$ $I_a = 100 \text{ mA}$ $I_{g2} = 7 \text{ mA}$ $S = 14 \text{ mA/V}$ $R_i = 5 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 5,6$	$C_a = 8$ $C_{g1} = 17,5$ $C_{ag1} < 1,1$	<p>1) La massima durata dell'impulso deve essere il 22% di un ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.</p> <p>2) Per <math>W_a &lt; 8 \text{ W}</math>, <math>W_{g2} = \text{max } 5 \text{ W}</math></p> <p>*) k positivo</p>	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{ap} = 7 \text{ kV}^1)$ $-V_{ap} = 1,5 \text{ kV}^1)$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $-V_{g1p} = 1000 \text{ V}^1)$ $W_a = 12 \text{ W}^2)$ $W_{g2} = 4 \text{ W}$ $I_k = 200 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 250 \text{ V}^*)$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$

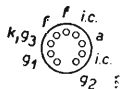
Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>PL 81</p> <p>Pentodo; finale per deflessione orizzontale</p> <p>84 × 22</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 21,5 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -22 \text{ V}$ $I_a = 45 \text{ mA}$ $I_{g2} = 3 \text{ mA}$ $S = 6,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 10 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 5,3$	$C_{g1} = 14,7$ $C_a = 6,4$ $C_{ag1} < 0,8$ $C_{ak} < 0,1$ $C_{g1f} < 0,2$	<p><b>Amplificatore b.f. classe B</b></p> $V_a = 170 \quad 200 \text{ V}$ $V_{bg2} = 170 \quad 200 \text{ V}$ $R_{g2}^{2)} = 1 \quad 1 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -27 \quad -31,5 \text{ V}$ $R_{aa} \sim = 2,5 \quad 2,5 \text{ k}\Omega$ $V_i = 19 \quad 22,5 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 2 \times 73 \quad 2 \times 87 \text{ mA}$ $I_{g2} = 2 \times 10 \quad 2 \times 12,5 \text{ mA}$ $W_o = 13,5 \quad 20 \text{ W}$ $d_{tot} = 5,2 \quad 5,2 \%$	$V_{ap} = +7 \text{ kV}^{1)}$ $-V_{ap} = 7 \text{ kV}^{1)}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 8 \text{ W}$ $W_{g2} = 4,5 \text{ W}$ $W_a + W_{g2} = 10 \text{ W}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $I_k = 180 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 200 \text{ V}$

<sup>1)</sup> La massima durata dell'impulso deve essere il 18% di un ciclo di scansione e non può superare 18  $\mu\text{sec}$ .

<sup>2)</sup> Resistenza comune di griglia schermo.

PL 82

Pentodo finale;  
amplificatore  
d'uscita b.f.  
e finale  
quadro per TV.



78 × 22  
N 4

$I_f$	=	0,3 A
$V_f$	≈	16,5 V
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-10,4 V
$I_a$	=	53 mA
$I_{g2}$	=	10 mA
$S$	=	9 mA/V
$R_i$	=	20 kΩ
$\mu_{g2g1}$	=	10

$C_{g1}$	=	11
$C_a$	=	5,9
$C_{ag1}$	<	1
$C_{g1f}$	<	0,15

### Amplificatore d'uscita classe A

$V_a = V_b$	=	170	200 V
$V_{g2}$	=	170	— V
$R_{g2}$	=	0	680 Ω
$V_{g1}$	=	-10,4	-13,9 V
$I_a$	=	53	45 mA
$I_{g2}$	=	10	8,5 mA
$S$	=	9	7,6 mA/V
$R_i$	=	20	24 kΩ
$R_a$	=	3	4 kΩ
$W_o$	=	4	4,2 W
$V_i$	=	6	7 $V_{eff}$
$dtot$	=	10	10%

Valore ottimo del picco di corrente anodica nell'impiego come finale quadro

90 mA con	$V_a$	=	50 V
	$V_{g2}$	=	170 V
120 mA con	$V_a$	=	60 V
	$V_{g2}$	=	200 V

$V_{ap}$	=	2500 V <sup>1)</sup>
$-V_{ap}$	=	500 V
$V_a$	=	250 V
$V_a$	=	450 V <sup>2)</sup>
$W_a$	=	9 W
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	2,5 W
$I_k$	=	75 mA
$R_{g1}$	=	1 MΩ
$R_{kf}$	=	20 kΩ
$V_{kf}$	=	200 V

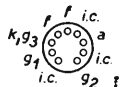
<sup>1)</sup> La massima durata dell'impulso è il 10% di un periodo con un massimo di 2 msec

<sup>2)</sup>  $W_a < 4,5 W$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PL 83</b></p> <p>Pentodo amplificatore video.</p> <p>78 x 22 N 4</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \approx 15 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,3 \text{ V}$ $I_a = 36 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5 \text{ mA}$ $S = 10,5 \text{ mA/V}$ $\mu_{g2g1} = 24$ $R_i = 0,1 \text{ M}\Omega$	$C_a = 6,6$ $C_{g1} = 10,8$ $C_{ag1} < 0,1$ $C_{g1g2} = 3,2$		$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 9 \text{ W}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 200 \text{ V}$

## PL 84

Pentodo finale  
d'uscita b.f.  
e finale  
quadro per TV.



78 × 22

N 4

$I_f$	=	0,3 A
$V_f$	≈	15 V
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-12,5 V
$I_a$	=	70 mA
$I_{g2}$	=	3,5 mA
$S$	=	11 mA/V
$\mu_{g2g1}$	=	8
$R_i$	=	26 kΩ

$C_a$	=	6,8
$C_{g1}$	=	13
$C_{ag1}$	<	0,6
$C_{g1f}$	<	0,25

### Amplificatore classe A

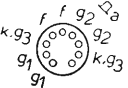
$V_a$	=	170 V
$R_{g2}$	=	0 Ω
$R_k$	=	130 Ω
$R_{a\sim}$	=	2 kΩ
$V_i$	=	6,1 $V_{eff}$
$I_a$	=	76 mA
$I_{g2}$	=	16,5 mA
$W_o$	=	5,1 W
$d_{tot}$	=	10 %

### Amplificatore push-pull classe AB

$V_{ba}$	=	200	230 V
$V_{bg2}$	=	200	200 V
$R_k$	=	120	130 Ω
$R_{a\sim}$	=	3	4 kΩ
$V_i$	=	14,3	14,6 $V_{eff}$
$I_a$	=	$2 \times 64,5$	$2 \times 61$ mA
$I_{g2}$	=	$2 \times 18,5$	$2 \times 17,5$ mA
$W_o$	=	14,3	17,5 W
$d_{tot}$	=	3,8	5,4 %

$V_a$	=	250 V
$V_{ap}$	=	2 kV <sup>1)</sup>
$W_a$	=	12 W
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	1,75 W
$W_{g2p}$	=	6 W
$I_k$	=	100 mA
$R_{g1}$	=	1 MΩ
$V_{kf}$	=	200 V
$R_{kf}$	=	20 kΩ

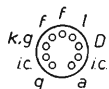
<sup>1)</sup> La durata dell'impulso deve essere il 4 % di un ciclo di scansione e non può superare 0,8 msec.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Dati di impiego	Valori limite (max)																																																		
<p><b>PL 500</b></p> <p>Pentodo finale per deflessione orizzontale</p>  <p>104 × 30 Magnoval</p>	<p><math>I_f = 0,3 \text{ A}</math>  <math>V_f \approx 28 \text{ V}</math></p> <p><math>V_a = 75 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 200 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -10 \text{ V}</math>  <math>I_{ap} = 440 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2p} = 37 \text{ mA}</math></p>	<p><b>Stadio finale di riga stabilizzato</b> (Funzionamento al di sopra del ginocchio della curva)</p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_b =</math></td> <td>170</td> <td>200</td> <td>230</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_{g2} =</math></td> <td>1,2</td> <td>1,5</td> <td>2,2</td> <td><math>k\Omega^1)</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{g2} =</math></td> <td>130</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{ae} =</math></td> <td>55</td> <td>59</td> <td>65</td> <td><math>V^2)</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{g1} =</math></td> <td>-10</td> <td>-10</td> <td>-10</td> <td><math>V^3)</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_{ap} =</math></td> <td>210</td> <td>270</td> <td>360</td> <td>mA</td> </tr> </table> <p>(Funzionamento al di sotto del ginocchio della curva)</p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_b =</math></td> <td>170</td> <td>200</td> <td>230</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_{g2} =</math></td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td><math>k\Omega^1)</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{g1} =</math></td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td>+1</td> <td><math>V^3)</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_{ap} =</math></td> <td>200</td> <td>250</td> <td>320</td> <td>mA</td> </tr> </table> <p>1) Valore minimo della resistenza di griglia schermo  2) Tensione anodica alla fine della scansione  3) Tensione di griglia alla fine della scansione  4) Solo come valvola finale di riga</p>	$V_b =$	170	200	230	V	$R_{g2} =$	1,2	1,5	2,2	$k\Omega^1)$	$V_{g2} =$	130	150	180	V	$V_{ae} =$	55	59	65	$V^2)$	$V_{g1} =$	-10	-10	-10	$V^3)$	$I_{ap} =$	210	270	360	mA	$V_b =$	170	200	230	V	$R_{g2} =$	2,2	2,2	2,2	$k\Omega^1)$	$V_{g1} =$	+1	+1	+1	$V^3)$	$I_{ap} =$	200	250	320	mA	<p><math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>+V_{ap} = 7 \text{ kV}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>I_k = 250 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 2,2 \text{ M}\Omega^4)</math>  <math>R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 220 \text{ V}</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math></p>
$V_b =$	170	200	230	V																																																	
$R_{g2} =$	1,2	1,5	2,2	$k\Omega^1)$																																																	
$V_{g2} =$	130	150	180	V																																																	
$V_{ae} =$	55	59	65	$V^2)$																																																	
$V_{g1} =$	-10	-10	-10	$V^3)$																																																	
$I_{ap} =$	210	270	360	mA																																																	
$V_b =$	170	200	230	V																																																	
$R_{g2} =$	2,2	2,2	2,2	$k\Omega^1)$																																																	
$V_{g1} =$	+1	+1	+1	$V^3)$																																																	
$I_{ap} =$	200	250	320	mA																																																	



# PM 84

Indicatore di  
sintonia



72 x 22



$$I_f = 0,3 \text{ A}$$
$$V_f \approx 4,2 \text{ V}$$

(D collegato all'anodo)

$V_b$	=	170	220	V		
$V_l$	=	170	220	V		
$R_{a+D}$	=	470	470	k $\Omega$		
$R_g$	=	3	3	M $\Omega$		
$V_{bg}$	=	0	-15	0	-19,5	V
$I_{a+D}$	=	0,3	0,04	0,4	0,055	mA
$I_l$	=	0,6	1,05	0,85	1,5	mA
a	=	20 $\pm$ 5	0	21 $\pm$ 5	0	mm

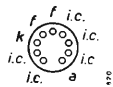
$V_a$	=	250	V
$W_a$	=	0,5	W
$V_D$	=	250	V
$V_l$	=	250	V
$V_{lmin}$	=	170	V
$I_k$	=	3,0	mA
$R_g$	=	3	M $\Omega$
$V_{kf}$	=	250	V <sup>1)</sup>
$R_{kf}$	=	100	k $\Omega$
$t_{bulb}$	=	120	$^{\circ}\text{C}$

1) k positivo

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>PY 80</b> Diode economizzatore</p>  <p>78 x 22 N 4</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \simeq 19 \text{ V}$ $I_a = 100 \text{ mA}$ $V_a = 11 \text{ V}$	$C_a = 5,5$	<p>1) La durata massima dell'impulso deve essere il 18% di un ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.</p>	$V_{ainvp} = 4 \text{ kV}^1)$ $I_a = 180 \text{ mA}$ $I_{ap} = 400 \text{ mA}$ $V_{kfp} = 650 \text{ V}$ $C_{boost} = 4 \mu\text{F}$
<p><b>PY 81</b> Diode economizzatore</p>  <p>84 x 22</p>	$I_f = 0,3 \text{ A}$ $V_f \simeq 17 \text{ V}$	$C_a = 6,4$ $C_{kf} = 2,8$	<p>1) La durata massima dell'impulso deve essere il 22% di un ciclo di scansione e non può superare 18 <math>\mu\text{sec}</math>.  2) Anodo negativo rispetto al catodo.  3) Valore massimo assoluto.</p>	$V_b = 250 \text{ V}$ $V_{akp} = 5,6 \text{ kV}^2)$ $V_{akp} = 5 \text{ kV}^1)^2)$ $I_a = 150 \text{ mA}$ $I_{ap} = 450 \text{ mA}$ $W_a = 3,5 \text{ W}$ $V_{kfp} = 5 \text{ kV}^1)$

## PY 82

Raddrizzatore  
per una  
semionda



78 × 22  
N 4

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

$$V_f \approx 19 \text{ V}$$

Riscaldamento  
indiretto

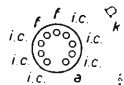
$V_{tr}$	=	250	240	220	$V_{eff}$
$C_{filt}$	=	60	60	60	$\mu\text{F}$
$R_{tmin}$	=	125	105	65	$\Omega$
$I_o$	=	180	180	180	mA
$V_o$	=	195	195	195	V

$V_{tr}$	=	250	$V_{eff}$
$V_{ainvp}$	=	700	V
$I_o$	=	180	mA
$V_{kfp}$	=	550	V
$C_{filt}$	=	60	$\mu\text{F}$

$V_{tr}$	=	200	127	$V_{eff}$
$C_{filt}$	=	60	60	$\mu\text{F}$
$R_{tmin}$	=	30	0	$\Omega$
$I_o$	=	180	180	mA
$V_o$	=	195	127	V

## PY 88

Diode  
economizzatore



89 × 22

$$I_f = 0,3 \text{ A}$$

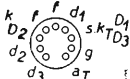
$$V_f \approx 30 \text{ V}$$

$$C_a = 8,6$$

$$C_{kf} = 2$$

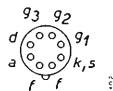
- 1) La durata massima dell'impulso deve essere il 22% di un ciclo di scansione e non può superare 18  $\mu\text{sec}$ . Catodo positivo.
- 2) Valore massimo assoluto. Catodo positivo.

$V_b$	=	250	V
$V_{akp}$	=	6	$\text{kV}^1)$
$V_{akp}$	=	7,5	$\text{kV}^1)^2)$
$I_a$	=	220	mA
$I_{ap}$	=	550	mA
$W_a$	=	5	W
$V_{kfp}$	=	6,6	$\text{kV}^1)$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																								
<p><b>UABC 80</b></p> <p>Triplo diodo-triolo; rivelatore AM, discriminatore FM; amplificatore b.f.</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p><math>I_f = 0,1 \text{ A}</math> <math>V_f \simeq 28 \text{ V}</math></p> <p><b>Triolo</b> <math>V_a = 100 \text{ V}</math> <math>V_g = -1 \text{ V}</math> <math>I_a = 0,8 \text{ mA}</math> <math>S = 1,45 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 70</math> <math>R_i = 48 \text{ k}\Omega</math></p> <p><b>Dioli</b> <math>R_i D_1 = 5 \text{ k}\Omega^1)</math> <math>R_i D_2 = 200 \Omega^2)</math> <math>R_i D_3 = 200 \Omega^3)</math></p>	<p><b>Triolo</b> <math>C_g = 1,9</math> <math>C_a = 1,4</math> <math>C_{ag} = 2</math></p> <p><b>Dioli</b> <math>C_{d1} = 0,8</math> <math>C_{d2} = 4,8</math> <math>C_{d3} = 4,8</math> <math>C_{kD2} = 5</math></p>	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_b</math></td> <td>=</td> <td>200</td> <td>170</td> <td>100 V</td> </tr> <tr> <td><math>R_a</math></td> <td>=</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_g</math></td> <td>=</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10 M<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_g'</math></td> <td>=</td> <td>0,68</td> <td>0,68</td> <td>0,68 M<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>I_a</math></td> <td>=</td> <td>0,56</td> <td>0,46</td> <td>0,21 mA</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>=</td> <td>53</td> <td>51</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td><math>d_{tot}</math></td> <td>=</td> <td>0,4</td> <td>0,5</td> <td>1,7 %</td> </tr> <tr> <td><math>V_o</math></td> <td>=</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5 V<math>_{eff}</math></td> </tr> </table> <p>1) <math>V_{d1} = + 10 \text{ V}</math> 2) <math>V_{d2} = + 5 \text{ V}</math> 3) <math>V_{d3} = + 5 \text{ V}</math></p>	$V_b$	=	200	170	100 V	$R_a$	=	220	220	220 k $\Omega$	$R_g$	=	10	10	10 M $\Omega$	$R_g'$	=	0,68	0,68	0,68 M $\Omega$	$I_a$	=	0,56	0,46	0,21 mA	g	=	53	51	44	$d_{tot}$	=	0,4	0,5	1,7 %	$V_o$	=	5	5	5 V $_{eff}$	<p><b>Triolo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 1 \text{ W}</math> <math>I_k = 5 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_g = 22 \text{ M}\Omega^4)</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 150 \text{ V}</math></p> <p><b>Dioli</b> <math>V_{dinvp} = 350 \text{ V}</math> <math>I_{d1} = 1 \text{ mA}</math> <math>I_{d2} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d3} = 10 \text{ mA}</math> <math>I_{d1p} = 6 \text{ mA}</math> <math>I_{d2p} = I_{d3p} = 75 \text{ mA}</math></p> <p>4) Se la polarizzazione è ottenuta esclusivamente a mezzo di <math>R_g</math>.</p>
$V_b$	=	200	170	100 V																																								
$R_a$	=	220	220	220 k $\Omega$																																								
$R_g$	=	10	10	10 M $\Omega$																																								
$R_g'$	=	0,68	0,68	0,68 M $\Omega$																																								
$I_a$	=	0,56	0,46	0,21 mA																																								
g	=	53	51	44																																								
$d_{tot}$	=	0,4	0,5	1,7 %																																								
$V_o$	=	5	5	5 V $_{eff}$																																								

# UAF 42

Diodo-pentodo  
a pendenza  
variabile;  
amplificatore  
a.f., m.f. o b.f.



60 × 22  
R 1

$I_f$	= 0,1 A
$V_f$	≈ 12,6 V
$V_a$	= 170 V
$V_{g3}$	= 0 V
$V_{g2}$	= 85 V
$V_{g1}$	= -2 V
$I_a$	= 5 mA
$I_{g2}$	= 1,5 mA
$S$	= 2 mA/V
$R_i$	= 0,9 MΩ
$\mu_{g2g1}$	= 16
$R_{eq}$	= 7,5 kΩ

**Pentodo**

$C_a$	= 5,2
$C_{g1}$	= 4,1
$C_{ag1}$	< 0,002
$C_{g1f}$	< 0,05

**Diodo**

$C_d$	= 3,3
$C_{df}$	< 0,02

### Amplificatore a.f. o m.f.

$V_a = V_b$	= 100	170	200 V
$R_{g2}$	= 56	56	76 kΩ
$R_k$	= 310	310	310 Ω
$V_{g1}$	= -1,2	-2	-2 V
$V_{g2}$	= 50	85	85 V
$I_a$	= 2,8	5	5 mA
$I_{g2}$	= 0,9	1,5	1,5 mA
$S$	= 1,7	2	2 mA/V
$R_i$	= 0,85	0,9	1 MΩ
$\mu_{g1g2}$	= 16	16	16
$R_{eq}$	= 5,8	7,5	7,5 kΩ

### Amplificatore b.f.

$V_b$	= 170	100 V
$R_a$	= 0,22	0,22 MΩ
$R_{g2}$	= 0,82	0,82 MΩ
$R_k$	= 2,7	2,7 kΩ
-VR	= 0	0 V
$I_a$	= 0,5	0,29 mA
$I_{g2}$	= 0,17	0,09 mA
$g$	= 80	75
$d_{tot}$	= 1	1,1 %
$V_o$	= 5	5 $V_{eff}$

### Pentodo

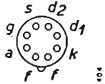
$V_a$	= 250 V
$W_a$	= 2 W
$V_{g2}$	= 250 V <sup>1)</sup>
$V_{g2}$	= 125 V <sup>2)</sup>
$W_{g2}$	= 0,3 W
$I_k$	= 10 mA
$R_{g1}$	= 3 MΩ
$R_{g3}$	= 3 MΩ
$R_{kf}$	= 20 kΩ
$V_{kf}$	= 150 V

### Diodo

$V_{di\ nu\ p}$	= 350 V
$I_d$	= 0,8 mA
$I_{dp}$	= 5 mA

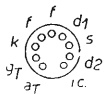
<sup>1)</sup>  $I_a < 2,5$  mA

<sup>2)</sup>  $I_a = 5$  mA

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>UBC 41</p> <p>Doppio diodo- triodo; rivelatore, C.A.G.; amplificatore b.f.</p>  <p>60 x 22 R 1</p>	$I_f = 0,1 \text{ A}$ $V_f \approx 14 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $I_a = 0,8 \text{ mA}$ $S = 1,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$	<p><b>Triodo</b></p> $C_g = 2,7$ $C_a = 1,7$ $C_{ag} = 1,5$ $C_{gf} < 0,05$ <p><b>Diodi</b></p> $C_{d1} = 0,8$ $C_{d2} = 0,7$ $C_{d1d2} < 0,3$	<p><b>Amplificatore b.f.</b></p> $V_b = 100 \quad 100 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \quad 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_k = 5,6 \quad \text{— k}\Omega$ $R_g = 1 \quad 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g'} = 0,68 \quad 0,68 \text{ M}\Omega$ $I_a = 0,18 \quad 0,21 \text{ mA}$ $g = 41 \quad 41$ $d_{tot} = 1,9 \quad 2,0 \%$ $V_o = 5 \quad 5 \text{ V}_{eff}$ $V_b = 170 \quad 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \quad 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_k = 5,6 \quad \text{— k}\Omega$ $R_g = 1 \quad 22 \text{ M}\Omega$ $R_{g'} = 0,68 \quad 0,68 \text{ M}\Omega$ $I_a = 0,28 \quad 0,46 \text{ mA}$ $g = 44 \quad 48$ $d_{tot} = 1,3 \quad 1,1 \%$ $V_o = 5 \quad 5 \text{ V}_{eff}$	<p><b>Triodo</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{kf} = 150 \text{ V}$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ <p><b>Diodi</b></p> $V_{dinvp} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $I_{dp} = 5 \text{ mA}$

## UBC 81

Doppio diodo-  
triodo;  
rivelatore,  
C.A.G.  
amplificatore,  
b.f.



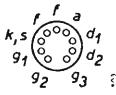
61 × 22  
N 2

$I_f$	=	0,1 A
$V_f$	≈	14 V
$V_a$	=	100 V
$V_g$	=	-1 V
$I_a$	=	0,8 mA
$S$	=	1,4 mA/V
$\mu$	=	70
$R_i$	=	50 kΩ

<b>Triodo</b>	
$C_g$	= 2,3
$C_a$	= 2,3
$C_{ag}$	= 1,2
$C_{gf}$	< 0,05
<b>Diodi</b>	
$C_{d1}$	= 0,9
$C_{d2}$	= 0,9
$C_{d1d2}$	< 0,2

<b>Amplificatore b.f.</b>		
$V_b$	=	100 100 V
$R_a$	=	0,22 0,22 MΩ
$R_k$	=	5,6 — kΩ
$R_g$	=	1 22 MΩ
$R_{g'}$	=	0,68 0,68 MΩ
$I_a$	=	0,18 0,21 mA
$g$	=	41 41
$d_{tot}$	=	1,9 2,0 %
$V_o$	=	5 5 $V_{eff}$
<b>Amplificatore a.c.</b>		
$V_b$	=	170 170 V
$R_a$	=	0,22 0,22 MΩ
$R_k$	=	5,6 — MΩ
$R_g$	=	1 22 MΩ
$R_{g'}$	=	0,68 0,68 MΩ
$I_a$	=	0,28 0,46 mA
$g$	=	44 48
$d_{tot}$	=	1,3 1,1 %
$V_o$	=	5 5 $V_{eff}$

<b>Triodo</b>	
$V_a$	= 250 V
$W_a$	= 0,5 W
$I_k$	= 5 mA
$R_g$	= 3 MΩ
$V_{kf}$	= 100 V
$R_{kf}$	= 20 kΩ
<b>Diodi</b>	
$V_{dinup}$	= 350 V
$I_d$	= 0,8 mA
$I_{dp}$	= 5 mA

<b>Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)</b>	<b>Dati caratteristici</b>	<b>Capacità (pF)</b>	<b>Dati di impiego</b>	<b>Valori limite (max)</b>
<p><b>UBF 89</b></p> <p>Doppio diodo- pentodo a pendenza variabile</p>  <p>67 x 22 N 3</p>	<p> <math>I_f = 0,1 \text{ A}</math>  <math>V_f \approx 19 \text{ V}</math>  <math>V_a = 200 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 100 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -1,5 \text{ V}</math>  <math>I_a = 11 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 3,3 \text{ mA}</math>  <math>S = 4,5 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,6 \text{ M}\Omega</math>  <math>\mu_{g2g1} = 20</math> </p>	<p><b>Pentodo</b></p> <p> <math>C_a = 5,2</math>  <math>C_{g1} = 5</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,0025</math>  <math>C_{g1f} &lt; 0,05</math> </p> <p><b>Diodi</b></p> <p> <math>C_{d1} = 2,5</math>  <math>C_{d2} = 2,5</math>  <math>C_{d1d2} &lt; 0,25</math>  <math>C_{d1f} &lt; 0,015</math>  <math>C_{d2f} &lt; 0,003</math> </p>	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> <p> <math>V_a = V_b = 200 \quad 100 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>R_{g2} = 30 \quad 0 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{g1} = -1,5 \quad -2 \text{ V}</math>  <math>I_a = 11 \quad 8,5 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 3,3 \quad 2,8 \text{ mA}</math>  <math>S = 4,5 \quad 3,5 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,6 \quad 0,3 \text{ M}\Omega</math> </p> <p><sup>1)</sup> <math>I_a &lt; 4 \text{ mA}</math>.</p>	<p><b>Pentodo</b></p> <p> <math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 2,25 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}^1)</math>  <math>W_{g2} = 0,45 \text{ W}</math>  <math>I_k = 16,5 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{g3} = 10 \text{ k}\Omega</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math> </p> <p><b>Diodi</b></p> <p> <math>V_{dinvp} = 200 \text{ V}</math>  <math>I_d = 0,8 \text{ mA}</math>  <math>I_{dp} = 5 \text{ mA}</math> </p>



UC 92

Triodo;  
amplificatore  
a.f.;  
oscillatore;  
convertitore  
autooscillante.

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

$$V_f \approx 9,5 \text{ V}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo EC 92

UCC 85

Doppio triodo;  
amplificatore  
a.f. e conver-  
tore per FM.

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

$$V_f \approx 26 \text{ V}$$

$$V_a = 170 \text{ V}$$

$$V_g = -1,5 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$S = 6,2 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 50$$

(entrambe le  
sezioni)

$$C_{ag} = 1,5$$

$$C_{ak} = 0,18$$

$$C_g (k+f+s) = 3$$

$$C_a (k+f+s) = 1,9^1)$$

<sup>1)</sup> con schermo  
esterno

**Amplificatore a.t.**  
(sezione a, g, k)

$V_b$	=	100	170 V
$R_a$	=	1,5	1,5 k $\Omega$
$V_a$	=	92	155 V
$R_k$	=	160	160 $\Omega$
$V_g$	=	-0,85	-1,4 V
$I_a$	=	5,2	3,7 mA
$S$	=	5,2	6 mA/V
$r_i$	=	10	8,4 k $\Omega$
$R_{eq}$	=	0,58	0,5 k $\Omega$
$r_g$	=	7	6 k $\Omega^2$ )

$$V_a = 250 \text{ V}$$

$$W_a = 2,5 \text{ W}^3)$$

$$-V_g = 100 \text{ V}$$

$$R_g = 1 \text{ M}\Omega$$

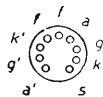
$$I_k = 15 \text{ mA}$$

$$V_{kf} = 90 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$^3) W_a + W_{a'} =$$

$$= 4,5 \text{ W}$$

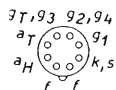


56 x 22  
N 1

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																								
<b>UCC 85</b>  (continua)			<p><b>Convertitore autooscillante</b> (sezione a', g', k')</p> <table data-bbox="768 408 1124 646"> <tr> <td><math>V_b</math></td> <td>=</td> <td>100</td> <td>170</td> <td>200 V</td> </tr> <tr> <td><math>R_a</math></td> <td>=</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>8,2 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_g</math></td> <td>=</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1 M<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{osc}</math></td> <td>=</td> <td>1,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8 V<sub>eff</sub></td> </tr> <tr> <td><math>I_a</math></td> <td>=</td> <td>2,2</td> <td>4,8</td> <td>5,2 mA</td> </tr> <tr> <td><math>S_c</math></td> <td>=</td> <td>1,7</td> <td>2,2</td> <td>2,3 mA/V</td> </tr> <tr> <td><math>R_t</math></td> <td>=</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>15 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>r_g</math></td> <td>=</td> <td>—</td> <td>15</td> <td>— k<math>\Omega^2</math>)</td> </tr> </table> <p><sup>2)</sup> f = 100 MHz</p>	$V_b$	=	100	170	200 V	$R_a$	=	4,7	4,7	8,2 k $\Omega$	$R_g$	=	1	1	1 M $\Omega$	$V_{osc}$	=	1,8	2,8	2,8 V <sub>eff</sub>	$I_a$	=	2,2	4,8	5,2 mA	$S_c$	=	1,7	2,2	2,3 mA/V	$R_t$	=	20	16	15 k $\Omega$	$r_g$	=	—	15	— k $\Omega^2$ )	
$V_b$	=	100	170	200 V																																								
$R_a$	=	4,7	4,7	8,2 k $\Omega$																																								
$R_g$	=	1	1	1 M $\Omega$																																								
$V_{osc}$	=	1,8	2,8	2,8 V <sub>eff</sub>																																								
$I_a$	=	2,2	4,8	5,2 mA																																								
$S_c$	=	1,7	2,2	2,3 mA/V																																								
$R_t$	=	20	16	15 k $\Omega$																																								
$r_g$	=	—	15	— k $\Omega^2$ )																																								

UCH 42

Triodo-esodo  
convertitore  
di frequenza



60 × 22

R 1

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

$$V_f \approx 14 \text{ V}$$

**Triodo**

$$V_a = 100 \text{ V}$$

$$V_g = 0 \text{ V}$$

$$I_a = 10 \text{ mA}$$

$$S = 2,8 \text{ mA/V}$$

$$\mu = 16$$

$$C_{g1} = 4$$

$$C_a = 9,4$$

$$C_{aH-g1} < 0,1$$

$$C_{g1f} < 0,15$$

$$C_g T_{g3} = 5,9$$

$$C_a T = 2,4$$

$$C_a T - g T_{g3} = 1,3$$

$$C_{g1-g} T_{g3} < 0,35$$

$$C_{aH-g} T_{g3} < 0,2$$

**Triodo oscillatore**

$V_b$	=	100	170	200	V
$R_a$	=	10	10	22	k $\Omega$
$V_{osc}$	=	4	8	8	V $_{eff}$
$R_g T_{g3}$	=	22	22	22	k $\Omega$
$I_g T_{g3}$	=	175	350	350	$\mu$ A
$I_a$	=	3,4	6,5	5,5	mA
$S_{eff}$	=	0,7	0,75	0,65	mA/V

**Esodo convertitore di frequenza**

$V_a = V_b$	=	100	170	200	V
$R_1$	=	18	18	18	k $\Omega$
$R_2$	=	27	27	27	k $\Omega$
$R_k$	=	180	180	180	$\Omega$
$R_g T_{g3}$	=	22	22	22	k $\Omega$
$I_g T_{g3}$	=	175	350	350	$\mu$ A
$V_{g1}$	=	-1	-1,85	-2	V
$V_{g2+g4}$	=	43	70	85	V
$I_a$	=	1,2	2,1	3	mA
$I_{g2+g4}$	=	1,46	2,6	3	mA
$S_c$	=	0,53	0,67	0,75	mA/V
$R_i$	=	> 1	> 1	> 1	M $\Omega$
$R_{cq}$	=	60	65	75	k $\Omega$

**Triodo**

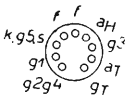
$V_a$	=	175	V
$W_a$	=	0,8	W
$I_k$	=	6	mA
$R_g$	=	3	M $\Omega$

**Esodo**

$V_a$	=	250	V
$W_a$	=	1,5	W
$V_{g2+g4}$	=	125	V <sup>1)</sup>
$V_{g2+g4}$	=	250	V <sup>2)</sup>
$W_{g2+g4}$	=	0,3	W
$I_k$	=	10	mA
$R_{g1}$	=	3	M $\Omega$
$R_{g3}$	=	3	M $\Omega$
$R_{kf}$	=	20	k $\Omega$
$V_{kf}$	=	150	V

<sup>1)</sup>  $I_a = 3 \text{ mA}$

<sup>2)</sup>  $I_a < 1 \text{ mA}$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>UCH 81</b></p> <p>Triodo-eptodo; triodo oscillatore, eptodo convertitore, amplificatore a.f. o m.f.</p> 	<p><math>I_f = 0,1 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 19 \text{ V}</math></p> <p><b>Triodo</b> <math>V_a = 100 \text{ V}</math> <math>V_g = 0 \text{ V}</math> <math>I_a = 13,5 \text{ mA}</math> <math>S = 3,7 \text{ mA/V}</math> <math>\mu = 22</math></p> <p><b>Eptodo</b> <math>V_a = 170 \text{ V}</math> <math>V_{g3} = 0 \text{ V}</math> <math>V_{g2+g4} = 102 \text{ V}</math> <math>V_{g1} = -2,2 \text{ V}</math> <math>I_a = 6,2 \text{ mA}</math> <math>I_{g2+g4} = 3,8 \text{ mA}</math> <math>S = 2,3 \text{ mA/V}</math></p>	<p><b>Triodo</b> <math>C_g = 2,6</math> <math>C_a = 2,1</math> <math>C_{ag} = 1</math> <math>C_{gf} &lt; 0,02</math></p> <p><b>Eptodo</b> <math>C_{g1} = 4,8</math> <math>C_a = 7,9</math> <math>C_{ag1} &lt; 0,006</math> <math>C_{g3} = 6</math> <math>C_{g1g3} &lt; 0,3</math> <math>C_{g1f} &lt; 0,17</math> <math>C_{g3f} &lt; 0,06</math></p>	<p><b>Triodo oscillatore</b> <math>V_b = 200 \quad 170 \quad 100 \text{ V}</math> <math>R_a = 15 \quad 15 \quad 15 \text{ k}\Omega</math> <math>R_g T + g_3 = 47 \quad 47 \quad 47 \text{ k}\Omega</math> <math>I_g T + g_3 = 240 \quad 200 \quad 120 \mu\text{A}</math> <math>I_a = 5,4 \quad 4,5 \quad 2,5 \text{ mA}</math> <math>S_{eff} = 0,58 \quad 0,58 \quad 0,53 \text{ mA/V}</math></p> <p><b>Eptodo convertitore</b> <math>V_a = V_b = 200 \quad 170 \quad 100 \text{ V}</math> <math>R_{g2+g4} = 10 \quad 10 \quad 10 \text{ k}\Omega</math> <math>R_g T + g_3 = 47 \quad 47 \quad 47 \text{ k}\Omega</math> <math>I_g T + g_3 = 230 \quad 200 \quad 115 \mu\text{A}</math> <math>R_k = 150 \quad 150 \quad 150 \Omega</math> <math>V_{g1} = -2,6 \quad -2,2 \quad -1,2 \text{ V}</math> <math>V_{g2+g4} = 119 \quad 102 \quad 63 \text{ V}</math> <math>I_a = 3,7 \quad 3,2 \quad 1,7 \text{ mA}</math> <math>I_{g2+g4} = 8,1 \quad 6,8 \quad 3,7 \text{ mA}</math> <math>S_c = 0,77 \quad 0,75 \quad 0,62 \text{ mA/V}</math> <math>R_i = 1 \quad 0,9 \quad 0,8 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{eq} = 75 \quad 70 \quad 62 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><b>Triodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 0,8 \text{ W}</math> <math>I_k = 6,5 \text{ mA}</math> <math>R_g = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p> <p><b>Eptodo</b> <math>V_a = 250 \text{ V}</math> <math>W_a = 1,7 \text{ W}</math> <math>V_{g2+g4} = 250 \text{ V}^1)</math> <math>V_{g2+g4} = 125 \text{ V}^2)</math> <math>W_{g2+g4} = 1 \text{ W}</math> <math>I_k = 12,5 \text{ mA}</math> <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega</math> <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math> <math>V_{kf} = 100 \text{ V}</math></p>

$$R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$$

$$\mu_{g_2 g_1} = 20$$

$$R_{eq} = 8,8 \text{ k}\Omega$$

**Eptodo amplificatore a.f. o m.f.**

$V_a = V_b =$	200	170	100 V
$V_{g_3} =$	0	0	0 V
$R_{g_3 + g_4} =$	18	18	18 k $\Omega$
$R_k =$	220	220	220 $\Omega$
$V_{g_1} =$	-2,6	-2,2	-1,2 V
$V_{g_2 + g_4} =$	123	102	60 V
$I_a =$	7,6	6,2	3,4 mA
$I_{g_2 + g_4} =$	4,3	3,8	2,2 mA
$S =$	2,4	2,3	2 mA/V
$R_i =$	0,6	0,6	0,5 M $\Omega$
$\mu_{g_1 g_2} =$	20	20	20
$R_{eq} =$	9,7	8,8	5,8 k $\Omega$

1)  $I_a < 1 \text{ mA}$

2)  $I_{\bar{g}} = 7,6 \text{ mA}$

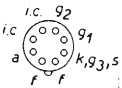
**UCL 82**

Triodo-pentodo  
preamplificatore  
b.f.,  
finale audio.

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

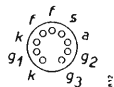
$$V_f \approx 50 \text{ V}$$

Dati tecnici e zoccolatura come per il tipo PCL 82

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																								
<p>UF 41</p> <p>Pentodo a pendenza variabile; amplificatore a.f. o m.f.</p>  <p>60 × 22 R 1</p>	$I_f = 0,1 \text{ A}$ $V_f \approx 12,6 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$ $I_a = 6 \text{ mA}$ $I_{g2} = 1,75 \text{ mA}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 18$ $R_{\epsilon q} = 6,5 \text{ k}\Omega$	$C_a = 5,7$ $C_{g1} = 4,9$ $C_{ag1} < 0,002$ $C_{g1f} < 0,1$	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> <table border="0"> <tr> <td><math>V_a = V_b =</math></td> <td>100</td> <td>170</td> <td>200 V</td> </tr> <tr> <td><math>R_{g2} =</math></td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>R_k =</math></td> <td>325</td> <td>325</td> <td>325 <math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>V_{g1} =</math></td> <td>-1,4</td> <td>-2,5</td> <td>-3 V</td> </tr> <tr> <td><math>I_a =</math></td> <td>3,3</td> <td>6</td> <td>7,2 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_{g2} =</math></td> <td>1</td> <td>1,75</td> <td>2,1 mA</td> </tr> <tr> <td><math>S =</math></td> <td>1,9</td> <td>2,2</td> <td>2,3 mA/V</td> </tr> <tr> <td><math>R_i =</math></td> <td>0,8</td> <td>1</td> <td>1 M<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td><math>\mu_{g2g1} =</math></td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td><math>R_{\epsilon q} =</math></td> <td>5,5</td> <td>6,5</td> <td>7 k<math>\Omega</math></td> </tr> </table>	$V_a = V_b =$	100	170	200 V	$R_{g2} =$	40	40	40 k $\Omega$	$R_k =$	325	325	325 $\Omega$	$V_{g1} =$	-1,4	-2,5	-3 V	$I_a =$	3,3	6	7,2 mA	$I_{g2} =$	1	1,75	2,1 mA	$S =$	1,9	2,2	2,3 mA/V	$R_i =$	0,8	1	1 M $\Omega$	$\mu_{g2g1} =$	18	18	18	$R_{\epsilon q} =$	5,5	6,5	7 k $\Omega$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 2 \text{ W}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}^1)$ $V_{g2} = 150 \text{ V}^2)$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 150 \text{ V}$  $^1) I_a < 1 \text{ mA}$ $^2) I_a = 7,2 \text{ mA}$
$V_a = V_b =$	100	170	200 V																																									
$R_{g2} =$	40	40	40 k $\Omega$																																									
$R_k =$	325	325	325 $\Omega$																																									
$V_{g1} =$	-1,4	-2,5	-3 V																																									
$I_a =$	3,3	6	7,2 mA																																									
$I_{g2} =$	1	1,75	2,1 mA																																									
$S =$	1,9	2,2	2,3 mA/V																																									
$R_i =$	0,8	1	1 M $\Omega$																																									
$\mu_{g2g1} =$	18	18	18																																									
$R_{\epsilon q} =$	5,5	6,5	7 k $\Omega$																																									

UF 80

Pentodo;  
amplificatore  
a.f. o m.f.



67 × 22  
N 3

$I_f$	=	0,1 A
$V_f$	≈	19 V
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-2 V
$I_a$	=	10 mA
$I_{g2}$	=	2,5 mA
$S$	=	7,4 mA/V
$R_i$	=	0,4 MΩ
$\mu_{g2g1}$	=	50
$R_{eq}$	=	1 kΩ

$C_a$	=	3,3
$C_{g1}$	=	7,5
$C_{ag1}$	<	0,007
$C_{ak}$	<	0,012
$C_{g2}$	=	5,4
$C_{g1g2}$	=	2,6

#### Amplificatore a.f.

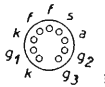
$V_a$	=	170 V
$V_{g3}$	=	0 V
$V_{g2}$	=	170 V
$V_{g1}$	=	-2,0 V
$I_a$	=	10 mA
$I_{g2}$	=	2,5 mA
$S$	=	7,4 mA/V
$R_i$	=	0,4 MΩ
$\mu_{g2g1}$	=	50
$R_{eq}$	=	1000 Ω
$r_{g1}$	=	10 kΩ <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>  $f = 50$  MHz, piedino 1 collegato al  
piedino 3

<sup>2)</sup> Polarizzazione automatica

<sup>3)</sup> Polarizzazione fissa.

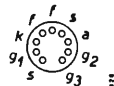
$V_a$	=	250 V
$W_a$	=	2,5 W
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	0,7 W
$I_k$	=	15 mA
$R_{g1}$	=	1 MΩ <sup>2)</sup>
$R_{g1}$	=	0,5 MΩ <sup>3)</sup>
$R_{kf}$	=	20 kΩ
$V_{kf}$	=	150 V

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>UF 85</p> <p>Pentodo a pendenza variabile; amplificatore a.f. o m.f.</p>  <p>67 × 22 N 3</p>	<p><math>I_f = 0,1 \text{ A}</math>  <math>V_f \approx 19 \text{ V}</math>  <math>V_a = 170 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 100 \text{ V}</math>  <math>V_{g1} = -2 \text{ V}</math>  <math>I_a = 9,7 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 2,6 \text{ mA}</math>  <math>S = 5,9 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,3 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{eq} = 1,4 \text{ k}\Omega</math></p>	<p><math>C_a = 3,2</math>  <math>C_{g1} = 6,9</math>  <math>C_{ag1} &lt; 0,007</math>  <math>C_{g1f} &lt; 0,15</math></p>	<p><b>Amplificatore a.f. o m.f.</b></p> <p><math>V_a = V_b = 100 \quad 170 \quad 200 \text{ V}</math>  <math>V_{g3} = 0 \quad 0 \quad 0 \text{ V}</math>  <math>R_{g2} = 27 \quad 27 \quad 27 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{g1} = -1,1 \quad -2 \quad -2,3 \text{ V}</math>  <math>V_{g2} = 57 \quad 100 \quad 116 \text{ V}</math>  <math>I_a = 5,5 \quad 9,7 \quad 11,4 \text{ mA}</math>  <math>I_{g2} = 1,6 \quad 2,6 \quad 3,1 \text{ mA}</math>  <math>S = 5 \quad 5,9 \quad 6,1 \text{ mA/V}</math>  <math>R_i = 0,25 \quad 0,3 \quad 0,35 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{eq} = 1,1 \quad 1,4 \quad 1,5 \text{ k}\Omega</math>  <math>r_{g1} = 5,6 \quad 7,6 \quad 8 \text{ k}\Omega^1)</math></p> <p><sup>1)</sup> <math>f = 50 \text{ MHz.}</math></p>	<p><math>V_a = 250 \text{ V}</math>  <math>W_a = 2,5 \text{ W}</math>  <math>V_{g2} = 250 \text{ V}</math>  <math>W_{g2} = 0,65 \text{ W}</math>  <math>I_k = 15 \text{ mA}</math>  <math>R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega</math>  <math>R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega</math>  <math>V_{kf} = 150 \text{ V}</math></p>



# UF 89

Pentodo  
a pendenza  
variabile;  
amplificatore  
a.f. o m.f.



61 × 22  
N 2

$I_f$	=	0,1 A
$V_f$	≈	12,6 V
$V_a$	=	170 V
$V_{g2}$	=	100 V
$V_{g3}$	=	0 V
$I_a$	=	12 mA
$V_{g1}$	=	-1,2 V
$I_{g2}$	=	4,4 mA
$S$	=	4,4 mA/V
$R_i$	=	0,4 MΩ
$\mu_{g2g1}$	=	21

$C_a$	=	5,1
$C_{g1}$	=	5,5
$C_{ag1}$	<	0,002
$C_{g1f}$	=	0,05

## Amplificatore a.f. o m.f.

$V_a = V_b$	=	200	170 V
$R_{g2}$	=	24	15 kΩ
$R_k$	=	130	130 Ω
$V_{g1}$	=	-1,95	-1,95 V
$V_{g3}$	=	0	0 V
$I_a$	=	11,1	11 mA
$I_{g2}$	=	3,8	3,9 mA
$S$	=	3,85	3,8 mA/V
$R_i$	=	550	450 kΩ
$R_{eq}$	=	4,2	4,5 kΩ

$V_a$	=	100 V
$R_{g2}$	=	15 kΩ
$R_k$	=	130 Ω
$V_{g1}$	=	-1,05 V
$V_{g3}$	=	0 V
$I_a$	=	6 mA
$I_{g2}$	=	2,1 mA
$S$	=	3,2 mA/V
$R_i$	=	475 kΩ
$R_{eq}$	=	3,5 kΩ

$V_a$	=	250 V
$W_a$	=	2,25 W
$V_{g2}$	=	250 V
$W_{g2}$	=	0,45 W
$I_k$	=	16,5 mA
$R_{g1}$	=	3 MΩ
$R_{g3}$	=	10 kΩ
$R_{kf}$	=	20 kΩ
$V_{kf}$	=	150 V

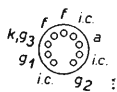
Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>UL 41</p> <p>Pentodo finale</p> <p>76 × 22 R 3</p>	$I_f = 0,1 \text{ A}$ $V_f \approx 45 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -5,7 \text{ V}$ $I_a = 29 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,5 \text{ mA}$ $S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 18 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 10$	$C_a = 8,3$ $C_{g1} = 11$ $C_{ag1} < 1$ $C_{g1f} < 0,1$	<p><b>Amplificatore classe A</b></p> $V_a = 100 \quad 170 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \quad 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -5,7 \quad -10,4 \text{ V}$ $I_a = 29 \quad 53 \text{ mA}$ $I_{g2} = 5,5 \quad 10 \text{ mA}$ $S = 8 \quad 9,5 \text{ mA/V}$ $R_a = 3 \quad 3 \text{ k}\Omega$ $\mu_{g2g1} = 10 \quad 10$ $W_o = 1,25 \quad 4 \text{ W}$ $V_i = 3,8 \quad 6 \text{ V}_{eff}$ $d_{tot} = 10 \quad 10 \%$ $V_i = 0,55 \quad 0,5 \text{ V}_{eff}^1)$ <p><b>Amplificatore push-pull classe AB</b></p> $V_a = 170 \quad \text{V}$ $V_{g2} = 170 \quad \text{V}$ $R_k = 100 \quad \Omega$ $R_{aa} = 4 \quad \text{k}\Omega$ $V_i = 0 \quad 9,3 \text{ V}_{eff}$	$V_a = 250 \text{ V}$ $W_a = 9 \text{ W}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{kf} = 150 \text{ V}$

$$\begin{aligned}
 I_a &= 2 \times 46 & 2 \times 49 \text{ mA} \\
 I_{g2} &= 2 \times 9 & 2 \times 16,5 \text{ mA} \\
 W_o &= 0 & 9 \text{ W} \\
 d_{tot} &= - & 5 \%
 \end{aligned}$$

<sup>1)</sup>  $W_o = 50 \text{ mW}$

### UL 84

Pentodo finale



78 × 22  
N 4

$$\begin{aligned}
 I_f &= 0,1 \text{ A} \\
 V_f &\approx 45 \text{ V} \\
 V_a &= 170 \text{ V} \\
 V_{g2} &= 170 \text{ V} \\
 V_{g1} &= -12,5 \text{ V} \\
 I_a &= 70 \text{ mA} \\
 I_{g2} &= 3,5 \text{ mA} \\
 S &= 11 \text{ mA/V} \\
 \mu_{g2g1} &= 8 \\
 R_t &= 26 \text{ k}\Omega
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_a &= 6,8 \\
 C_{g1} &= 13 \\
 C_{ag1} &< 0,6 \\
 C_{g1f} &< 0,25
 \end{aligned}$$

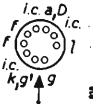
### Amplificatore classe A

$$\begin{aligned}
 V_b &= 100 & 170 \text{ V} \\
 R_k &= 130 & 130 \Omega \\
 R_{a\sim} &= 2,1 & 2 \text{ k}\Omega \\
 V_i &= 3,8 & 6,1 \text{ V}_{eff} \\
 I_a &= 42 & 76 \text{ mA} \\
 I_{g2} &= 8,6 & 16,5 \text{ mA} \\
 W_o &= 1,55 & 5,1 \text{ W} \\
 d_{tot} &= 10 & 10 \%
 \end{aligned}$$

### Amplificatore push-pull classe AB

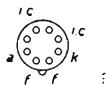
$$\begin{aligned}
 V_b &= 200 \text{ V} \\
 R_k &= 120 \Omega \\
 R_{aa\sim} &= 3 \text{ k}\Omega \\
 V_i &= 14,3 \text{ V}_{eff} \\
 I_a &= 2 \times 64,5 \text{ mA} \\
 I_{g2} &= 2 \times 18,5 \text{ mA} \\
 W_o &= 14,3 \text{ W} \\
 d_{tot} &= 3,8 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_a &= 250 \text{ V} \\
 W_a &= 12 \text{ W} \\
 V_{g2} &= 200 \text{ V} \\
 W_{g2} &= 1,75 \text{ W} \\
 W_{g2p} &= 6 \text{ W} \\
 I_k &= 100 \text{ mA} \\
 R_{g1} &= 1 \text{ M}\Omega \\
 V_{kf} &= 200 \text{ V} \\
 R_{kf} &= 20 \text{ k}\Omega
 \end{aligned}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)																																																																								
<p>UM 80</p> <p>Indicatore di sintonia</p>  <p>67 × 22 N 3</p>	$I_f = 0,1 \text{ A}$ $V_f \approx 19 \text{ V}$		<table> <tr> <td><math>V_b =</math></td> <td>100</td> <td>170</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_l =</math></td> <td>100</td> <td>170</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_a =</math></td> <td>0,5</td> <td>0,5</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td><math>R_g =</math></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td><math>V_g =</math></td> <td>-1</td> <td>-7</td> <td>-1 -12 V</td> </tr> <tr> <td><math>\beta =</math></td> <td>8</td> <td>50</td> <td>5 50 °</td> </tr> <tr> <td><math>I_l =</math></td> <td>2,1</td> <td>2,5</td> <td>4,5 5,7 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_a =</math></td> <td>0,18</td> <td>0,01</td> <td>0,3 0,01 mA</td> </tr> </table> <table> <tr> <td><math>V_b =</math></td> <td>200</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>V_l =</math></td> <td>200</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td><math>R_a =</math></td> <td>0,5</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td><math>R_g =</math></td> <td>3</td> <td>MΩ</td> </tr> <tr> <td><math>V_g =</math></td> <td>-1</td> <td>-14 V</td> </tr> <tr> <td><math>\beta =</math></td> <td>4</td> <td>50 °</td> </tr> <tr> <td><math>I_l =</math></td> <td>5,7</td> <td>7,0 mA</td> </tr> <tr> <td><math>I_a =</math></td> <td>0,35</td> <td>0,01 mA</td> </tr> </table>	$V_b =$	100	170	V	$V_l =$	100	170	V	$R_a =$	0,5	0,5	MΩ	$R_g =$	3	3	MΩ	$V_g =$	-1	-7	-1 -12 V	$\beta =$	8	50	5 50 °	$I_l =$	2,1	2,5	4,5 5,7 mA	$I_a =$	0,18	0,01	0,3 0,01 mA	$V_b =$	200	V	$V_l =$	200	V	$R_a =$	0,5	MΩ	$R_g =$	3	MΩ	$V_g =$	-1	-14 V	$\beta =$	4	50 °	$I_l =$	5,7	7,0 mA	$I_a =$	0,35	0,01 mA	<table> <tr> <td><math>V_a =</math></td> <td>250 V</td> </tr> <tr> <td><math>W_a =</math></td> <td>0,2 W</td> </tr> <tr> <td><math>V_l =</math></td> <td>250 V</td> </tr> <tr> <td><math>V_{lmin} =</math></td> <td>90 V</td> </tr> <tr> <td><math>I_k =</math></td> <td>10 mA</td> </tr> <tr> <td><math>R_g =</math></td> <td>3 MΩ</td> </tr> <tr> <td><math>R_{kf} =</math></td> <td>20 kΩ</td> </tr> <tr> <td><math>V_{kf} =</math></td> <td>150 V</td> </tr> </table>	$V_a =$	250 V	$W_a =$	0,2 W	$V_l =$	250 V	$V_{lmin} =$	90 V	$I_k =$	10 mA	$R_g =$	3 MΩ	$R_{kf} =$	20 kΩ	$V_{kf} =$	150 V
$V_b =$	100	170	V																																																																									
$V_l =$	100	170	V																																																																									
$R_a =$	0,5	0,5	MΩ																																																																									
$R_g =$	3	3	MΩ																																																																									
$V_g =$	-1	-7	-1 -12 V																																																																									
$\beta =$	8	50	5 50 °																																																																									
$I_l =$	2,1	2,5	4,5 5,7 mA																																																																									
$I_a =$	0,18	0,01	0,3 0,01 mA																																																																									
$V_b =$	200	V																																																																										
$V_l =$	200	V																																																																										
$R_a =$	0,5	MΩ																																																																										
$R_g =$	3	MΩ																																																																										
$V_g =$	-1	-14 V																																																																										
$\beta =$	4	50 °																																																																										
$I_l =$	5,7	7,0 mA																																																																										
$I_a =$	0,35	0,01 mA																																																																										
$V_a =$	250 V																																																																											
$W_a =$	0,2 W																																																																											
$V_l =$	250 V																																																																											
$V_{lmin} =$	90 V																																																																											
$I_k =$	10 mA																																																																											
$R_g =$	3 MΩ																																																																											
$R_{kf} =$	20 kΩ																																																																											
$V_{kf} =$	150 V																																																																											

UY 41

Raddrizzatore  
per una  
semionda



67 x 22  
R 2

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

$$V_f \simeq 31 \text{ V}$$

Riscaldamento  
indiretto

$$V_i = 110 \quad 127 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 100 \quad 100 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 50 \quad 50 \mu\text{F}$$

$$R_t = 0 \quad 0 \Omega$$

$$V_o = 113 \quad 135 \text{ V}$$

$$V_i = 220 \quad 250 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 100 \quad 100 \text{ mA}$$

$$C_{filt} = 50 \quad 50 \mu\text{F}$$

$$R_t = 160 \quad 210 \Omega$$

$$V_o = 188 \quad 205 \text{ V}$$



$$V_{invp} = 700 \text{ V}$$

$$I_o = 100 \text{ mA}$$

$$I_{ap} = 600 \text{ mA}$$

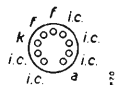
$$V_{kfp} = 550 \text{ V}^1)$$

<sup>1)</sup> k pos. f neg.

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p><b>UY 82</b></p> <p>Raddrizz. per una semionda</p>  <p>78 × 22 N 4</p>	<p><math>I_f = 0,1 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 55 \text{ V}</math></p> <p>Riscaldamento indiretto</p>		<p><math>V_{tr} = 250 \ 240 \ 220 \ 200 \ 127 \ V_{eff}</math>  <math>C_{filt} = 60 \ 60 \ 60 \ 60 \ 60 \ \mu\text{F}</math>  <math>R_t = 125 \ 105 \ 65 \ 30 \ 0 \ \Omega</math>  <math>R_{tmin} = 100 \ 80 \ 40 \ 30 \ 0 \ \Omega</math>  <math>I_o = 180 \ 180 \ 180 \ 180 \ 180 \ \text{mA}</math>  <math>V_o = 195 \ 195 \ 195 \ 195 \ 127 \ \text{V}</math></p>	<p><math>V_{tr} = 250 \ V_{eff}</math>  <math>V_{ainvp} = 700 \ \text{V}</math>  <math>I_o = 180 \ \text{mA}</math>  <math>V_{kfp} = 550 \ \text{V}</math>  <math>C_{filt} = 60 \ \mu\text{F}</math>  <math>I_{kp} = 1100 \ \text{mA}</math></p>
<p><b>UY 85</b></p> <p>Raddrizz. per una semionda</p>  <p>67 × 22 N 3</p>	<p><math>I_f = 0,1 \text{ A}</math> <math>V_f \approx 38 \text{ V}</math></p> <p>Riscaldamento indiretto</p>		<p><math>V_i = 110 \ 127 \ 220 \ 250 \ V_{eff}</math>  <math>I_o = 110 \ 110 \ 110 \ 110 \ \text{mA}</math>  <math>C_{filt} = 100 \ 100 \ 100 \ 100 \ \mu\text{F}</math>  <math>R_{tmin} = 0 \ 0 \ 90 \ 100 \ \Omega</math>  <math>V_o = 112 \ 135 \ 215 \ 245 \ \text{V}</math></p>	<p><math>V_{invp} = 700 \ \text{V}</math>  <math>I_o = 110 \ \text{mA}</math>  <math>I_{ap} = 660 \ \text{mA}</math>  <math>V_{kfp} = 550 \ \text{V}^1)</math></p> <p><sup>1)</sup> k pos. f neg.</p>

UY 89

Raddrizzatore  
per una  
semionda



66 × 22  
N 3

$$I_f = 0,1 \text{ A}$$

$$V_f \simeq 31 \text{ V}$$

Riscaldamento  
indiretto

$V_i$	$\approx$	110	127	229	250	$V_{eff}$
$I_o$	$=$	100	100	100	100	mA
$C_{filt}$	$=$	50	50	50	50	$\mu\text{F}$
$R_t$	$=$	0	0	160	210	$\Omega$
$V_o$	$\approx$	113	135	188	205	V

$$V_{invp} = 700 \text{ V}$$

$$I_o = 100 \text{ mA}$$

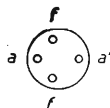
$$I_{ap} = 600 \text{ mA}$$

$$V_{kfp} = 550 \text{ V}^1)$$

<sup>1)</sup> k pos. f neg.

1561

Raddrizzatore  
per due  
semionde



143 × 51

$$V_f = 4 \text{ V}$$

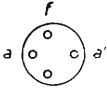

$$I_f \simeq 2 \text{ A}$$

Riscaldamento  
diretto

$V_{tr}$	$=$	2 × 300	2 × 400	2 × 500	$V_{eff}$
$I_o$	$=$	160	140	120	mA
$C_{fil}$	$>$	32	60		$\mu\text{F}$
$R_{tmin}$	$=$	2 × 50	2 × 100		$\Omega$

$$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$$

$$I_o = 160 \text{ mA}$$

Tipo impiego, collegamenti e ingombro (mm)	Dati caratteristici	Capacità (pF)	Dati di impiego	Valori limite (max)
<p>1805</p> <p>Raddrizzatore per due semionde</p>  <p>128 × 48</p>	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f \approx 1 \text{ A}$ <p>Riscaldamento diretto</p>		$V_{I_r} = 2 \times 300 \quad 2 \times 400 \quad 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 100 \quad 75 \quad 60 \text{ mA}$	$V_{I_r} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 100 \text{ mA}$
<p>4699</p> <p>Pentodo finale</p>  <p>115 × 38</p>	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \approx 1,5 \text{ A}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $I_a = 72 \text{ mA}$ $I_{g2} = 8 \text{ mA}$ $S = 14,5 \text{ mA/V}$	$C_a = 13,5$ $C_{g1} = 18,5$ $C_{ag1} < 0,7$ $C_{g1f} = 1,5$ $C_{kf} = 8,5$	<p><b>Amplificatore classe A</b></p> $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 90 \Omega$ $I_a = 72 \text{ mA}$ $I_{g2} = 8 \text{ mA}$ $R_{a\sim} = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_i = 5,3 \text{ V}_{eff}$	$V_a = 425 \text{ V}$ $W_a = 18 \text{ W}$ $V_{g2} = 425 \text{ V}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 5 \text{ W}^1)$ $R_{g1} (A, AB) = 0,7 \text{ M}\Omega$



$$\mu_{g2g1} = 20$$

$$R_T = 20 \text{ k}\Omega$$

$$W_o = 8 \text{ W}$$

$$d_{tot} = 10 \%$$

$$V_i (W_o = 50 \text{ mW})$$

$$= 0,3 V_{eff}$$

$$R_{\rho 1(B)} = 0,5 \text{ M}\Omega$$

$$V_{kf} = 50 \text{ V}$$

$$R_{kf} = 20 \text{ k}\Omega$$

$$1) W_o = \max$$

#### **Amplificatore push-pull classe AB**

$$V_b = 425 \text{ V}$$

$$R_{aa\sim} = 8 \text{ k}\Omega$$

$$R_{\rho 2} = 2,2 \text{ k}\Omega$$

$$R_k = 170 \text{ }\Omega$$

$$V_i = 0 \quad 17 V_{eff}$$

$$I_a = 2 \times 46 \quad 2 \times 58 \text{ mA}$$

$$I_{g2} = 2 \times 5 \quad 2 \times 14,5 \text{ mA}$$

$$W_o = 0 \quad 29 \text{ W}$$

$$d_{tot} = - \quad 5 \%$$

#### **Amplificatore classe AB**

(collegato a triodo)

$$V_b = 400 \text{ V}$$

$$R_k = 175 \text{ }\Omega$$

$$R_{aa\sim} = 5,5 \text{ k}\Omega$$

$$V_i = 0 \quad 13,5 V_{eff}$$

$$I_a = 2 \times 48 \quad 2 \times 54 \text{ mA}$$

$$W_o = 0 \quad 13 \text{ W}$$

$$d_{tot} = - \quad 1,5 \%$$



**cinescopi per televisione**

## Significato della sigla che individua i vari tipi di cinescopi

I cinescopi per televisione sono caratterizzati, come tutti i tubi a raggi catodici da una sigla formata da due lettere seguite da due gruppi di cifre. Questi simboli forniscono un'indicazione riguardo al sistema di focalizzazione e di deflessione del raggio elettronico e al tipo e alle dimensioni dello schermo.

**1ª LETTERA:** sistema di deflessione e di focalizzazione

A	focalizzazione elettrostatica, deflessione magnetica;
D	focalizzazione e deflessione elettrostatica;
M	focalizzazione e deflessione magnetica.

**2ª LETTERA:** proprietà dello schermo luminoso

B	persistenza corta. Fluorescenza bluastro;
C	persistenza molto corta. Fluorescenza blu-violetta;
F	persistenza molto lunga. Fluorescenza arancione;
G	persistenza media. Fluorescenza verde;
L	persistenza lunga. Fluorescenza arancione;
P	schermo a doppio strato. Fluorescenza bluastro a persistenza corta seguita da una fosforescenza giallo-verdognola a persistenza lunga;
W	persistenza media. Fluorescenza bianca.

**1º GRUPPO DI CIFRE:** misura, in centimetri, della diagonale (per i cinescopi a schermo rettangolare) o del diametro dello schermo.

Esempi:

- 6 indica uno schermo da 6 centimetri (2½ pollici);
- 36 indica uno schermo da 36 centimetri (14 pollici);
- 49 indica uno schermo da 49 centimetri (19 pollici);
- 59 indica uno schermo da 59 centimetri (23 pollici).

**2º GRUPPO DI CIFRE:** numero di serie che indica una esecuzione particolare del tubo o prestazioni diverse.

Esempi:

**MW 6-2**

Cinescopio con diametro dello schermo di 6 cm., fluorescenza bianca, foca-

lizzazione e deflessione magnetica; la cifra 2 indica una particolare esecuzione (schermo a curvatura sferica) che differisce dall'analogo caratterizzato dalla cifra 4 che è a faccia piana.

### **AW 59-90**

Cinescopio per televisione con diagonale di 59 cm (23 pollici), schermo rettangolare a fluorescenza bianca di media persistenza, focalizzazione elettrostatica e deflessione magnetica.

### **Messa a punto della trappola ionica**

La regolazione del magnete della trappola ionica va fatta, per i cinescopi a focalizzazione elettrostatica, con campo magnetico di centratura dell'immagine nullo.

La sequenza delle operazioni è la seguente:

- 1 Infilare l'anello portamagnete sul collo del cinescopio con la freccia diretta verso lo zoccolo e il magnete come indicato in fig. 1
- 2 Inserire la tensione di alimentazione; regolare il comando di luminosità del televisore e, in caso di bisogno, spostare il magnete lungo una generatrice del collo del cinescopio sino a rendere visibile la trama sullo schermo del cinescopio
- 3 Ricercare la massima luminosità spostando assialmente il magnete senza ruotarlo attorno al collo del cinescopio
- 4 Se non si trova una posizione per la quale la luminosità risulti soddisfacente, fare una prova sostituendo il magnete.

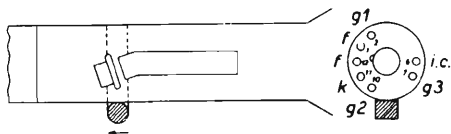



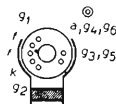
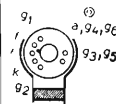


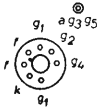
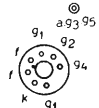
Fig. 1 - Posizione del magnete della trappola ionica sul collo del cinescopio.

Tipo deflessione e focalizzazione	Schermo dimensioni minime utili (mm)	Angolo di defless. massimo (secondo la diagon. dello schermo)	Lungh. totale max (mm)	Peso (gr.)	Condizioni di impiego			Collegamenti allo zoccolo
					Dati di accensione	Tensioni (V)	Polarizzazione di griglia per la $V_k = 0$ (V)	
<b>A 47-11 W</b> "Autoprotetto" Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica	Bianco alluminato vetro grigio; (assorbimento 44%) rettangolare 315,9 x 392,6	110°	302,5		$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f \simeq 0,3 \text{ A}$	$V_{a^1}) = 18000$ $V_{g_2} = 400$ $V_{g_4} = 0-400$  $V_{a^1}) = 18000$ $V_{g_2} = 500$ $V_{g_4} = 0-400$	$V_{k^2}) = +36/+66$  $V_{k^3}) = +45/+79$	
						<sup>1)</sup> $V_a, g_3, g_5$	<sup>2)</sup> Segnale applicato al catodo	

<p><b>A 59-11 W<sub>t</sub></b></p> <p>"Autoprotetto"</p> <p>Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica</p>	<p>Bianco alluminato vetro grigio, (assorbimento 47<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) rettangolare 370,5 × 489</p>	<p>110<sup>0</sup></p>	<p>367</p>	<p>13000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a^1} = 18000</math> <math>V_{g_2} = 400</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math></p> <p><math>V_{a^1} = 18000</math> <math>V_{g_2} = 500</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math></p> <p><sup>1)</sup> <math>V_{a, g_3, g_5}</math></p>	<p><math>V_{k^2} = 36-66</math></p> <p><math>V_{k^2} = 45-79</math></p> <p><sup>2)</sup> Segnale applicato al catodo</p>	
<p><b>A 59-16 W</b></p> <p>"Bonded"</p> <p>Deflessione magnetica, focalizzazione elettrostatica</p>	<p>Bianco alluminato; (assorbimento 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) rettangolare 387,5 × 490,5</p>	<p>110<sup>0</sup></p>	<p>375</p>	<p>16000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a^1} = 18000</math> <math>V_{g_2} = 400</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math></p> <p><math>V_{a^1} = 18000</math> <math>V_{g_2} = 500</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math></p> <p><sup>1)</sup> <math>V_{a, g_3, g_5}</math></p>	<p><math>V_{k^2} = 36-66</math></p> <p><math>V_{k^2} = 45-79</math></p> <p><sup>2)</sup> Segnale applicato al catodo</p>	

Tipo deflessione e focalizzazione	Schermo dimensioni minime utili (mm)	Angolo di defless. massimo (secondo la diagon. dello schermo)	Lungh. totale max (mm)	Peso (gr.)	Condizioni di impiego			Collegamenti allo zoccolo
					Dati di accensione	Tensioni (V)	Polarizzazione di griglia per $I_a = 0$ (V)	
AW 36-80  Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; trappola ionica (magnete 55402)	Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) a curvatura sferica 241 x 307	90°	368	4000	$V_f = 6,3 \text{ V}$  $I_f = 0,3 \text{ A}$	$V_{a^1} = 10000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3^2}, g_5 = -100/+200$  $V_{a^1} = 12000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3^2}, g_5 = -70/+230$	$V_{g_1} = -40/-80$  $V_{g_1} = -40/-80$	
AW 43-80  Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; trappola ionica (magnete 55402)	Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) a curvatura sferica 273 x 362	90°	397	6000	$V_f = 6,3 \text{ V}$  $I_f = 0,3 \text{ A}$	$V_{a^1} = 14000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3}, g_5 = -103/+203$  $V_{a^1} = 16000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3}, g_5 = -75/+235$	$V_{g_1} = -40/-80$  $V_{g_1} = -40/-80$	

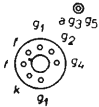
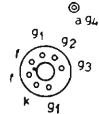


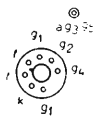
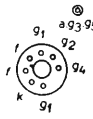
<p>AW 43-88</p> <p>Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica.</p>	<p>Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) a curvatura sferica 295 × 375</p>	<p>110°</p>	<p>325</p>	<p>5000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a^3} = 14000</math> <math>V_{g_2} = 300</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math> <math>V_{a^3} = 16000</math> <math>V_{g_2} = 400</math> <math>V_{g_4} = 0-400</math></p>	<p><math>V_{g_1} = -30/-72</math> <math>V_{g_1} = -38/-94</math></p>	
<p>AW 47-91</p> <p>Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica</p>	<p>Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) rettangolare 305×384</p>	<p>110°</p>	<p>302,5</p>	<p>7000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a^3} = 18000</math> <math>V_{g^2} = 400</math> <math>V_{g^4} = 0-400</math> <math>V_{a^3} = 18000</math> <math>V_{g^2} = 500</math> <math>V_{g^4} = 0-400</math></p>	<p><math>V_{k^4} = +36/166</math> <math>V_{k^4} = +45/+79</math></p>	

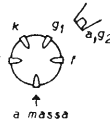
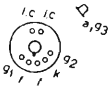
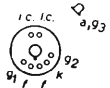
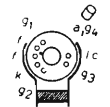
- 1)  $V_{a^3}, g_4, g_6$   
 2)  $I_{a^3+g_4+g_6} = 100 \mu\text{A}$   
 3)  $V_{a^3}, g_3, g_5$


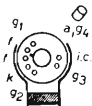
4) Segnale applicato al catodo

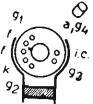

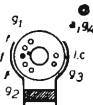
Tipo deflessione e focalizzazione	Schermo dimensioni minime utili (mm)	Angolo di defless. massimo (secondo la diagon. dello schermo)	Lungh. totale max (mm)	Peso (gr.)	Condizioni di impiego			Collegamenti allo zoccolo
					Dati di accensione	Tensioni (V)	Polarizzazione di griglia per $i_a = 0$ (V)	
AW 53-80  Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; trappola ionica (magnete 55402)	Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) a curvatura sferica 378 × 482	90°	492	13500	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$	$V_{a^1} = 14000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3^2}, g_5 = -103/+203$  $V_{a^1} = 16000$ $V_{g_2} = 300$ $V_{g_3^3}, g_5 = -75/+235$	$V_{g_1} = -40/-80$   $V_{g_1} = -40/-80$	

<p>AW 53-88</p> <p>Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica.</p>	<p>Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) a curvatura sferica 383 × 484</p>	<p>110°</p>	<p>381</p>	<p>10000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a^3} = 14000</math> <math>V_{g_2} = 300</math> <math>V_{g_4} = 0/+400</math></p> <p><math>V_{a^3} = 16000</math> <math>V_{g_2} = 400</math> <math>V_{g_4} = 0/+400</math></p>	<p><math>V_{g_1} = -30/-72</math></p> <p><math>V_{g_1} = -38/-94</math></p>	
<p>AW 53-89</p> <p>Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica; collo corto</p>	<p>Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%), a curvatura sferica 583 × 484</p>	<p>110°</p>	<p>336</p>	<p>10000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_{a, g_4} = 16000</math> <math>V_{k, 2} = 500</math> <math>V_{g_3} = 0-400</math></p> <p><math>V_{a, g_1} = 16000</math> <math>V_{p_2} = 600</math> <math>V_{g_3} = 0-400</math></p> <p>1) <math>V_{a, g_4, g_6}</math> 2) <math>I_{a+g_4+g_6} = 100 \mu\text{A}</math> 3) <math>V_{g_2, g_3, g_5}</math> 4) Segnale applicato al catodo</p>	<p><math>V_{g_1} = -35/-75</math></p> <p><math>V_{g_1} = -43/-91</math></p>	

Tipo deflessione e focalizzazione	Schermo dimensioni minime utili (mm)	Angolo di defless. massimo (secondo la diagon. dello schermo)	Lungh. totale max (mm)	Peso (gr.)	Condizioni di impiego			Collegamenti allo zoccolo
					Dati di accensione	Tensioni (V)	Polarizzazione di griglia per la = 0 (V)	
<b>AW 59-90</b> Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica	Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) rettangolare 385x489	110°	386	12000	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$	$V_{a^3} = 16000$ $V_{g^2} = 300$ $V_{g^4} = 0-400$ $V_{a^3} = 16000$ $V_{g^2} = 400$ $V_{g^4} = 0-400$	$V_{k^1} = +26 / +60$  $V_{k^4} = +36 / +78$	
<b>AW 59-91</b> (collo corto) Deflessione magnetica; focalizzazione elettrostatica; senza trappola ionica	Bianco alluminato, vetro grigio, (assorbimento 25%) rettangolare 385x489	110°	366	12000	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$	$V_{a^3} = 18000$ $V_{g^2} = 400$ $V_{g^4} = 0-400$ $V_{a^3} = 18000$ $V_{g^2} = 500$ $V_{g^4} = 0-400$	$V_{k^4} = +33 / +66$  $V_{k^4} = +45 / +79$  3) $V_{a, g^3, g^5}$  4) Segnale applicato al catodo	

<p>MW 6-2 per proiezione.</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica.</p>	<p>Bianco <math>\varnothing = 55</math></p>	<p>35°</p>	<p>268</p>	<p>145</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = \dots 25000</math></p>	<p><math>V_{g1} = -40/-90</math></p>	
<p>MW 22-16</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55400)</p>	<p>Bianco <math>\varnothing = 214</math></p>	<p>65°</p>	<p>380</p>	<p>1500</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = 7/9000</math> <math>V_{g2} = 250</math></p>	<p><math>V_{g1} = -32/-71</math></p>	
<p>MW 31-16</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55400)</p>	<p>Bianco <math>\varnothing = 287</math></p>	<p>65°</p>	<p>471</p>	<p>3000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = 7/9000</math> <math>V_{g2} = 250</math></p>	<p><math>V_{g1} = -32/-71</math></p>	
<p>MW 36-44</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402)</p>	<p>Bianco vetro grigio (assorbimento 34%) 217 x 288</p>	<p>70°</p>	<p>433</p>	<p>4200</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = 12000</math> <math>V_{g2} = 250</math> <math>V_{g3} = 0/250</math></p>	<p><math>V_{g1} = -33/-72</math></p>	

Tipo deflessione e focalizzazione	Schermo dimensioni minime utili (mm)	Angolo di defless. massimo (secondo la diagon. dello schermo)	Lungh. totale max (mm)	Peso (gr.)	Condizioni di impiego			Collegamenti allo zoccolo
					Dati di accensione	Tensioni (V)	Polarizzazione di griglia per $I_a = 0$ (V)	
MW 43-43  Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402) cono metallico	Bianco vetro grigio (assorbimento 34%) a curvatura sferica 272 x 365	70°	483	4500	$V_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A	$V_a = 14000$ $V_{g2} = 300$ $V_{g3} = 0/250$	$V_{g1} = -40/-86$	
MW 43-64  Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402)	Bianco vetro grigio (assorbimento 34%) a curvatura sferica 273 x 362	70°	495	8200	$V_f = 6,3$ V $I_f = 0,3$ A	$V_a = 14000$ $V_{g2} = 300$ $V_{g3} = 0/250$	$V_{g1} = -40/-86$	

<p>MW 43-69</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402)</p>	<p>In tutto equivalente al tipo MW 43-64, eccetto per lo schermo che è alluminato.</p>							
<p>MW 53-20</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402)</p>	<p>Bianco metallizzato vetro grigio (assorbimento 30%) a curvatura sferica 360 × 485</p>	<p>70°</p>	<p>591</p>	<p>11000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = -14000 / 16000</math> <math>V_{g2} = 300</math> <math>V_{g3} = 0/300</math></p>	<p><math>V_{g1} = -40/-80</math></p>	
<p>MW 53-80</p> <p>Deflessione e focalizzazione magnetica; trappola ionica (magnete 55402)</p>	<p>Bianco metallizzato, vetro grigio (assorbimento 25%) a curvatura sferica 378 × 482</p>	<p>90°</p>	<p>514</p>	<p>13000</p>	<p><math>V_f = 6,3 \text{ V}</math> <math>I_f = 0,3 \text{ A}</math></p>	<p><math>V_a = -14000 / 16000</math> <math>V_{g2} = 300</math> <math>V_{g3} = 0/300</math></p>	<p><math>V_{g1} = -40/-80</math></p>	





# NOTE

Stampato  
coi tipi delle Arti Grafiche Crosignani  
Milano - Via Isonzo 56

Edizione 1963

Prezzo L. **350**



**PHILIPS - REPARTO ELETTRONICA**