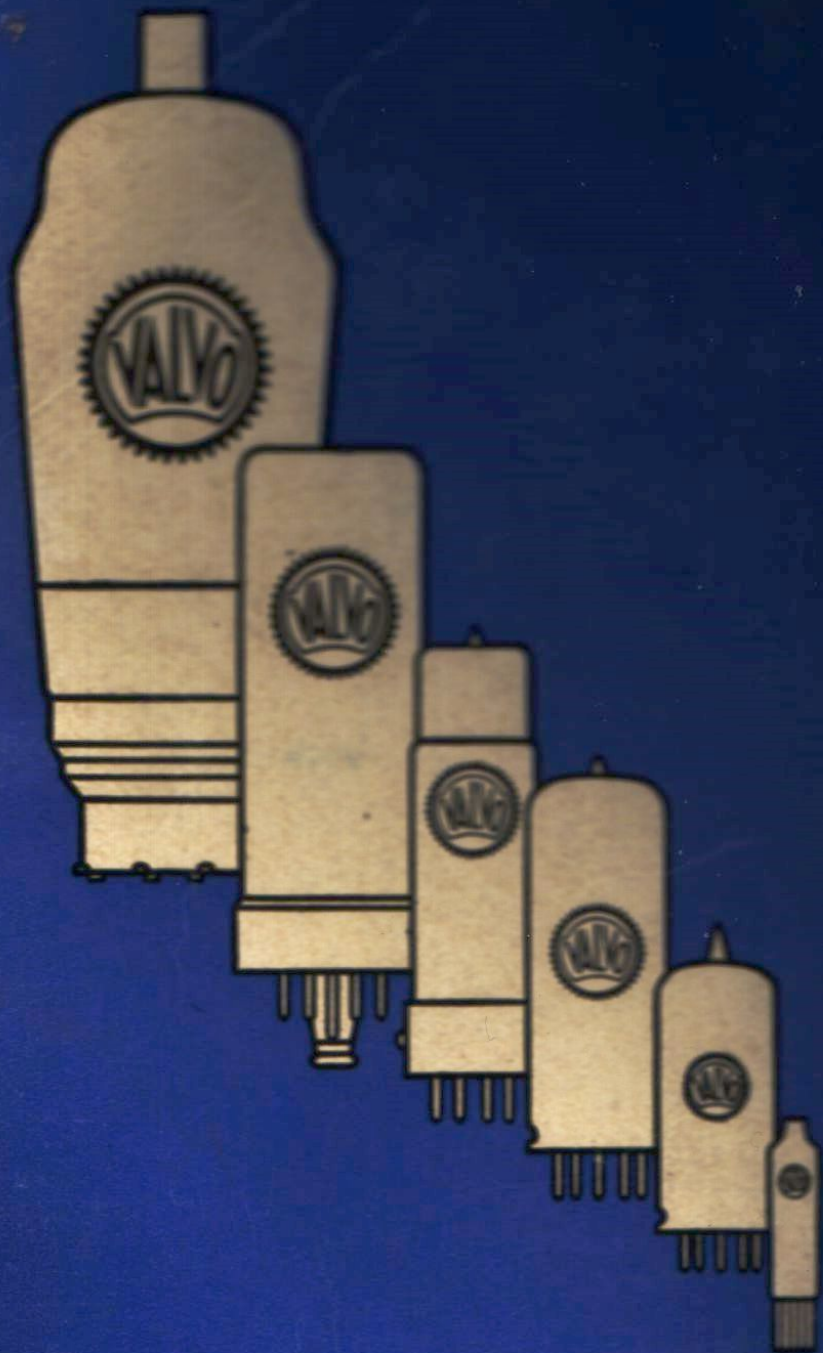




ELEKTRONEN RÖHREN

TASCHENBUCH



Elektronenröhren- Taschenbuch

Die Daten dieses Taschenbuches sollen
zur schnellen Orientierung dienen.

Auskunft über ausführliche technische
Daten und über Lieferung geben:

für Industrie und Behörden:
ELEKTRO SPEZIAL GMBH

Abteilung Elektronenröhren
Hamburg 1 • Levantehaus

für den Handel:
DEUTSCHE PHILIPS GMBH
mit ihren Filialbüros
(Verzeichnis S. 190)



Ausgabe: 1952
Verlagsort Hamburg

Druck: Timm K.G., Hamburg

INHALT

Die für Erstbestückung empfohlenen Röhren sind in den Tabellen fett gedruckt.

Für Typenbezeichnungen mit * sind vorläufige Daten angegeben.

Typen, die nur für Nachbestückung geliefert werden, sind dünn gedruckt.

Ältere Typen, die im allgemeinen nicht mehr geliefert werden, sind kursiv gedruckt.

	Seite
1. Erklärung der in den Tabellen benutzten Symbole	5
2. Erläuterung der in den Tabellen angegebenen technischen Daten	8
3. Hinweise für die Anordnung der Röhren	11
4. Rundfunk- und Fernschröhren, Verstärkerröhren, Spezialröhren für Meßzwecke, Weitverkehrsröhren	
a) Schlüssel für die Bezeichnung der Rundfunkröhren	12
b) Übersicht über Erstbestückungsröhren für Rundfunk und Fernsehen	14
c) Zusammenstellung der Spezialröhren und Weitverkehrsröhren, die in den Tabellen der Rundfunkröhren usw. enthalten sind	16
d) Technische Daten	18
e) Maße der wichtigsten Sockel	144
f) Fassungen für Erstbestückungsröhren	146
5. Katodenstrahlröhren	
a) Schlüssel für die Bezeichnung der Katodenstrahlröhren	149
b) Technische Daten der Katodenstrahlröhren mit magnetischer Ablenkung	150
c) Technische Daten der Katodenstrahlröhren mit elektrostatischer Ablenkung	152
6. Senderöhren	
a) Schlüssel für die Bezeichnung der Sende- und Gleichrichterröhren	156

b) Übersicht über die gebräuchlichsten Senderöhren und ihre Leistungen	156
c) Technische Daten, Trioden	158
d) Technische Daten, Tetroden	162
e) Technische Daten, Pentoden	164
7. Hochspannungsgleichrichterröhren	
a) Schlüssel für die Bezeichnung der Gleichrichterröhren siehe unter (6.) Senderöhren	156
b) Technische Daten	166
8. Stromrichterröhren	
a) Technische Daten, Relaisröhren	168
b) Technische Daten, Gastrioden	168
c) Technische Daten, Stromtore	168
d) Technische Daten, Ignitrons	170
e) Technische Daten, Senditron	170
9. Niederspannungsgleichrichterröhren	
Technische Daten	172
10. Spannungsstabilisatorröhren	
a) Typenbezeichnung für Stabilisatorröhren	176
b) Technische Daten	177
11. Fotozellen, Technische Daten	178
12. Thermokreuze, Technische Daten	180
13. Geiger-Müller-Zählrohre, Technische Daten	181
14. Bimetall-Relais, Technische Daten	181
15. Wasserstoff-Stromtor, Technische Daten	181
16. Edelgas-Sicherungen, Technische Daten	182
17. Vergleichstabelle für ältere Empfänger- und Gleichrichterröhren	184
18. Aus der PHILIPS Bibliothek	186
19. DEUTSCHE PHILIPS GMBH Filialbüros	190
20. Typenverzeichnis	191

Seite

Erklärung

der in den Tabellen benutzten Symbole

Fettdruck bezeichnet die für Erstbestückung empfohlenen Röhren.
Ein * bei der Typenbezeichnung bedeutet, daß vorläufige Daten angegeben sind.

Dünndruck bezeichnet die nur für Ersatzbestückung vorgesehenen Röhren.

Kursivdruck bezeichnet ältere Typen, die im allgemeinen nicht mehr geliefert werden.

1. Symbole für Elektroden (auch als Index für Elektrodenspannungen, Ströme, Impedanzen)

Anode	a
Anode einer Diode	d
Hilfsanode	a _h
Ablenkplatte oder Ablenksteg	D
Heizfaden	f
Heizfadenanzapfung	f _c
Gitter	g
Sekundäremissionskatode	h
Elektrodenanschluß, der zu keinem Zweck angeschlossen werden darf (innere Verbindung)	i. c.
Katode	k
Eingangskatodenleitung } einer Kurzwellenröhre ..	k _e
Ausgangskatodenleitung } mit 2 Katodenleitungen ..	k _a
Leuchtschirm	l
Metallisierung	m
Innere Abschirmung	s
Gleichwertige Elektroden einer Röhre werden durch Hinzufügen von Strichen unterschieden, z. B.	g u. g'
Ungleichwertige Elektroden mit gleichem Kennbuchstaben werden durch Hinzufügen von Ziffern unterschieden, z. B.	g ₁ u. g ₂

2. Symbole für Elektrodensysteme (auch als Index für Elektrodenspannungen, Ströme, Impedanzen)

Triode	T
Tetrode	Q

Pentode
 Hexode oder Heptode
 Anzeigesystem mit Leuchtschirm

3. Symbole für Spannungen

Bogenspannung
 Speisespannung
 Spannungsbereich eines Stromreglers
 Effektivwert einer Spannung
 Heizspannung
 Eingangsschaltspannung
 Zündspannung
 Sperrspannung
 Ausgangsspannung
 Oszillatorwechselspannung
 Scheitelspannung
 Stabilisierte Spannung
 Sekundärspannung eines Transformators (unbelastet)

4. Symbole für Ströme

Gleichstrom eines Gleichrichters
 Scheitelstrom
 Stabilisierter Strom eines Stromreglers

5. Symbole für Leistungen

Anodenverlustleistung
 Gitterverlustleistung
 Ausgangsleistung

6. Symbole für Kapazitäten (Beispiele)

Kapazität Anode gegen alles mit Ausnahme des Steuergitters
 Kapazität zwischen Anode und Gitter (alle übrigen Elektroden und Schirme geerdet)
 Kapazität zwischen Anode und Katode (alle Elektroden und Schirme, die nicht mit der Katode verbunden sind, sind geerdet)
 Kapazität des Ladekondensators
 Kapazität Gitter gegen alles mit Ausnahme der Anode
 Kapazität zwischen Gitter und Katode (alle Elektroden und Schirme, die nicht mit der Katode verbunden sind, sind geerdet)

P
H
L

V

V_{arc}

V_b

V_{co}

V_{eff}

V_f

V_i

V_{ip}

V_{inv}

V_o

$V_{o'}$

V_p

V_{reg}

V_{tr}

I

I_o

I_p

I_{red}

W

W_a

$W_{o'}$

W_o

C

C_a

C_{ag}

C_{ak}

C_{filt}

C_g

C_{gk}

7. Symbole für Widerstände (Beispiele)

Spannungsteiler für V_{g2} oder V_{g2+g4} (Index 1 für positive Seite)
 Gleichstrom- oder Wechselstrom-Widerstand in einer Anodenleitung
 Anpassungswiderstand eines Gegentaktverstärkers (zwischen den beiden Anoden)
 Äquivalenter Rauschwert
 Eingangswiderstand bei UKW
 Vorwiderstand in einer Gitterleitung oder Gitterableitwiderstand
 Gitterableitwiderstand der folgenden Röhre
 Innerer Widerstand
 Katodenwiderstand
 Schutzwiderstand in der Anodenleitung einer Gleichrichterröhre

R

$R_1 R_2$

R_a

$R_{aa'}$

r_{aeq}

r_e

R_g

$R_{g'}$

R_i

R_k

R_t

8. Symbole verschiedener Größen

Gesamt-Verzerrungsfaktor
 Frequenz
 Spannungsverstärkung
 Steilheit
 Mischsteilheit
 Schattensektor einer Abstimmanzeigeröhre
 Wellenlänge
 Leerlaufverstärkung
 Phasenwinkel
 a kleiner als b
 a größer als b

d_{tot}

f

g

S

S_c

α

λ

μ

φ

$a < b$

$a > b$

Erläuterung der in den Tabellen angegebenen technischen Daten

1. Bezugswert der Kenndaten ist gewöhnlich der Anodenstrom. Die Vorspannung des Steuergitters muß dann so eingestellt sein, daß der angegebene Anodenstrom fließt. Die angegebene Steuergitterspannung wird darum meist nur näherungsweise richtig sein.
2. Bezugspunkt der Elektrodenspannungen ist bei indirekt geheizten Röhren die Katode, bei direkt geheizten Röhren ist es die negative Seite des Heizfadens.
3. Die Anodenspannung unterscheidet sich bei Endröhren nur um den Gleichspannungsabfall im Ausgangstransformator von der Speisespannung. Ist nur die Speisespannung angegeben, so kann man die Anodenspannung danach leicht abschätzen.
4. Die Ausgangsleistung W_o stellt die Leistung dar, welche die Röhre abzugeben vermag. Die Nutzleistung wird meist etwas kleiner sein, z. B. infolge von Verlusten im Anodenkreis oder bei selbsterregten Stufen infolge der für die Aussteuerung des Gitters abgezweigten Leistung.
5. Die Anodenverlustleistung W_a ergibt sich aus der Differenz von zugeführter Leistung W_b und Ausgangsleistung W_o :

$$W_a = W_b - W_o$$
6. Grenzwerte sind Maximalwerte, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist.
7. Die Grenzwerte der Anoden- und Schirmgitterbelastung dürfen bei Empfängerröhren auf Grund der Streuungen in den Daten der Schaltmittel (z. B. Widerstandstoleranzen) höchstens um 15% überschritten werden. Als Schirmgitterverlustleistung in Endverstärkerröhren ist die Verlustleistung ohne Aussteuerung angegeben. Die Überschreitung dieses Wertes bei Aussteuerung im Rahmen einer normalen Musikübertragung ist zulässig. Ausführliche Auskunft über die Grenzleistung gibt das Original-Datenblatt.
 Bei Senderröhren dürfen die angegebenen Grenzbelastungen im Dauerbetrieb nicht überschritten werden.

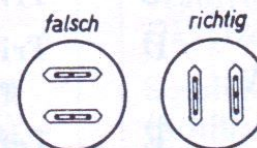
8. Um Schirmgitter-Überlastungen zu vermeiden, darf die Anodenspannungszuführung nicht unterbrochen werden.
9. Bei der Berechnung der Grenzspannung zwischen Heizfaden und Schicht, V_{fk} , ist die Summe aus Gleichspannung und Effektivwert der Wechsellspannung zu bilden, wenn keine anderen Angaben gemacht sind.
10. Beim Einschalten, bzw. bei stromlosen Elektroden dürfen die Elektrodenspannungen über die Nennwerte ansteigen. (Ausführliche Auskunft über die Grenzwerte gibt das Original-Datenblatt).
11. Heizdaten
 - a) bei Empfängerröhren für Parallelspeisung gelten die Röhrendaten für die angegebene Heizspannung. Zur Kennzeichnung in den Tabellen ist die Heizspannung im Druck hervorgehoben. Sie soll nicht mehr als ca. 15 % von der Nennspannung abweichen, Abweichungen des Transformators vom Sollwert und Netzspannungsschwankungen zusammengekommen.
 (Bei Speisung indirekt geheizter 6,3 V Röhren durch einen 6,3 oder 12,6 V Akku darf die Akkuspannung nicht niedriger als 5,5 bzw. 11 V und nicht höher als 8 bzw. 16 V sein).
 - b) bei Empfängerröhren für Serienspeisung gelten die Röhrendaten für den angegebenen Heizstrom. Zur Kennzeichnung in den Tabellen ist der Heizstrom im Druck hervorgehoben. Bei Gebrauch eines festen Vorwiderstandes darf der Heizstrom um nicht mehr als 3 % von seinem Nennwert abweichen, bei Gebrauch eines Stromreglers höchstens um 5 %.
 Bei Heizströmen der Rimlock-U-Serie ist eine größere Toleranz zulässig, hier sind die Grenzen für den Heizstrom 92,5 und 110 mA.
 - c) bei Empfängerröhren für Parallel- und Serienspeisung gelten die Röhrendaten sowohl für die angegebene Heizspannung wie für den angegebenen Heizstrom. In den Tabellen sind sowohl Heizstrom wie Heizspannung im Druck hervorgehoben.
 - d) Batterieröhren sollen nur an Batterien mit dem Gütezeichen des Fachverbandes der Batteriefabriken betrieben werden; der Betrieb am Netz mit Trockengleichrichter ist zulässig.

- a) **Parallelspeisung** bei einer Nennspannung von 1,4 V (oder 2,8 V)
- | | |
|---------------------------|----------------|
| mittlere Speisespannung | 1,4 V (2,8 V) |
| zulässige Maximalspannung | 1,5 V (3,0 V) |
| zulässige Minimalspannung | 1,15 V (2,3 V) |
- β) **Serienspeisung** bei einer Nennspannung von 1,4 V (oder 2,8 V)
- | | |
|---------------------------|----------------|
| mittlere Speisespannung | 1,3 V (2,6 V) |
| zulässige Maximalspannung | 1,5 V (3,0 V) |
| zulässige Minimalspannung | 1,15 V (2,3 V) |
- Für die Berechnung von Serienwiderständen soll ein Strom von 47,5 mA zugrunde gelegt werden.
- γ) Bei Netzbetrieb gelten ebenfalls die oben angegebenen Toleranzen. Es wird empfohlen, Sicherungsmaßnahmen gegen unzulässige Netzspannungs-Schwankungen zu treffen.
- δ) Für eine Nennspannung von 1,25 V (oder 0,625 V) werden 1,25 V Batterien verwendet
- | | |
|---------------------------|--------|
| zulässige Maximalspannung | 1,55 V |
| zulässige Minimalspannung | 0,9 V |
- Röhren mit 0,625 V Heizspannung müssen je zwei in Serie geheizt werden.
- e) Zur Ableitung überlagerter Katodenströme bei Serienheizung müssen entsprechende Ableitwiderstände in den Heizkreis eingeschaltet werden.
- e) Große Abweichungen von den Heizdaten, insbesondere Regelung der Emission mit Hilfe der Heizdaten, ist nur mit reinen Wolfram-Katoden zulässig. Eine Abweichung von den Nenndaten nach unten verlängert bei Wolfram-Katoden die Lebensdauer der Katode (natürlich unter Herabsetzung der Emission), Überschreitung der Nenndaten verkürzt die Lebensdauer beträchtlich.
- f) Bei größeren Katoden ist unter Umständen eine Begrenzung des Einschaltstromes erforderlich.

Hinweise für die Anordnung der Röhren

Die Empfängerröhren können im allgemeinen in beliebiger Lage benutzt werden. Nur bei Röhren in Quetschfuß-Ausführung (äußerlich kenntlich am Kunstharz-Sockel) soll der Sockel nicht höher liegen als der Kolben.

Bei direkt geheizten Gleichrichterröhren müssen die Heizfäden in einer senkrechten Ebene liegen.



Maßnahmen, die das Herausfallen der Röhren aus der Fassung beim Transport verhindern, dürfen die normale Luftzirkulation um den Kolben nicht zu sehr beeinträchtigen.

Es wird davon abgeraten, freie Kontakte an Röhrenfassungen zu beschalten, auf keinen Fall dürfen mit i. c. bezeichnete Kontakte (innere Verbindung) beschaltet werden.

Senderöhren (ausgenommen einige kleinere Typen) müssen senkrecht montiert werden.

Röhren mit Quecksilberkatode und quecksilberdampfgefüllte Röhren müssen senkrecht, Sockel unten, montiert werden.

Katodenstrahlröhren, die Erschütterungen ausgesetzt sind, sollen möglichst nicht mit dem Schirm nach oben montiert werden. Im Normalfall bestehen aber keine Bedenken gegen eine solche Anordnung.

Fernseh-Bildröhren sollen nicht mit dem Schirm nach unten eingebaut werden.

Bei Katodenstrahlröhren darf der Sockel nicht zur Halterung der Röhre benutzt werden. Die Zuleitungen zur Fassung bzw. zum Sockel sind flexibel und mit ausreichender Länge auszuführen, so daß Verspannungen ausgeschlossen sind und die Röhre sich zur Justierung etwas drehen läßt.

Schlüssel für die Bezeichnung

1. Buchstabe kennzeichnet die Heizung		2. u. folgende Buchstaben**) kennzeichnen das Elektrodensystem	
A	4 V ~ Parallel	A	Diode
C	200 mA $\simeq$ Serie	B	Duodiode
D	1,4 V, 1,25 V, 0,625 V Batterie Parallel u. Serie	C	Triode
E	6,3 V ~ Parallel (Serie)	D	Triode, Leistungsverstärker
G	5 V ~ Parallel	E	Tetrode, Spannungsverstärker
K	2 V Batterie Parallel	F	Pentode, Spannungsverstärker
P	300 mA $\simeq$ Serie	H	Hexode oder Heptode
U	100 mA $\simeq$ Serie	K	Oktode oder Heptode
V	50 mA $\simeq$ Serie	L	Leistungs-Pentode oder -Tetrode
		M	Abstimmanzeiger
		P***)	Sekundär-emissionsröhre
		Q	Enneode
		X	gasgefüllter Zweiweg-Gleichrichter
		Y	Einweg-Gleichrichter
		Z	Zweiweg-Gleichrichter

der Rundfunkröhren*)

Ziffern hinter den Buchstaben kennzeichnen den Röhrensockel	
Ziffern 1—19	verschiedene Sockel: Stiftsockel (A, O, C) Außenkontaktsockel (P, V) Stahlröhrensockel (Y 8 A) Oktalsockel (K 8 A)
Ziffern 20—29 (außer D-Serie)	8-poliger Loktalsockel (Schlüsselröhrensockel) (W 8 A)
Ziffern 30—39	Oktalsockel (K 8 A)
Ziffern 40—49	8-poliger Rimlocksockel (B 8 A)
Ziffern 50—64	9-poliger Loktalsockel und Spezialröhren mit verschiedenen Sockeln
Ziffern 65—79	Subminiaturausführung
Ziffern 80—89	Novalsockel (B 9 A)
Ziffern 90—99	7-pol. Miniaturausführung (B 7 G)

*) Ältere Röhrentypen fallen z. T. aus dem Rahmen dieser Übersicht heraus, z. B. A 411 oder H 406 D.

**) Verbundröhren haben mehrere Buchstaben an zweiter Stelle, und zwar für jedes in der Röhre vorhandene System einen Buchstaben. Stromregler werden durch nur einen Buchstaben gekennzeichnet, der entsprechend der Heizungskennzeichnung den Strom angibt.

***) Nur als 3. Buchstabe.

Übersicht über Erstbestückungsröhren

Heizung	Diode Pentode	Duo- diode	Duo- diode Triode	3-fach Diode Triode	Duodiode Pentode	Triode UKW	Doppel- triode	Triode Pentode
$V_f = 0,625V$ 1,25 V								
$V_f \leq 1,4$ V	DAF 91							
$V_f = 4$ V								
$V_f = 5$ V								
$V_f = 6,3$ V	EAF 42	EB 41	EBC 41				ECC 40	
				EABC80	EBF 80	EC 92	ECC 81	
$I_f = 100mA$	UAF 42	UB 41	UBC 41					
				UABC80	UBF 80		UC 92	
$I_f = 300mA$		(EB 41)		PABC80				
					(EBF 80)		(ECC 81)	

für Rundfunk und Fernsehen

Triode End- pentode	Triode Hexode (Hep- tode)	Pentoden			Heptode oder Oktode	Enneode	Abstimm- anzeiger	Hochvaku- um-Gleich- richter
		variabel μ	konstant μ	End- verstärker				
			DF 67	DL 67 DL 68				
		DF 91		DL 92 DL 94	DK 91 DK 92			
								AZ 1 AZ 11 AZ 12 AZ 41
							EM 4 EFM 11 EM 34	
	ECH 42 ECH 43	EF 41 EF 43	EF 40 EF 42	EL 12/375 EL 34 EL 41 EL 42				EZ 40 EY 51 EZ 80
ECL 80	ECH 81	EF 85	EF 80			EQ 80		
	UCH 42 UCH 43 UCH 81	UF 41 UF 43 UF 85	UF 42 UF 80	UL 41			UM 4	
						UQ 80		UY 41
				PL 81 PL 82 PL 83				PY 80 PY 81 PY 82
(ECL 80)	(ECH 81)	(EF 85)	(EF 80)					

Zusammenstellung der Spezialröhren,
die in den Tabellen der Rundfunk- und Verstärker-
röhren usw. (S. 18 bis S. 143) enthalten sind.

Aa	Triode für NF-Verstärker in Weitverkehrsanlagen
Ba	Triode für NF-Verstärker in Weitverkehrsanlagen
Bas	Triode für NF-Verstärker in Weitverkehrsanlagen
C 3 b	Pentode für NF-Verstärker in Weitverkehrsanlagen
C 3 e	Pentode für NF- u. Endverstärker i. Weitverkehrsanlagen
Ca	Triode für NF- u. Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
Cas	Triode für NF- u. Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
Ce	Triode für NF- u. Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
CF 50	Mikrofonverstärkerröhre
Da	Triode für NF- u. Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
DA 50	HF-Gleichrichterröhre
DC 80	UKW-Oszillatorröhre
E 1 C	(4671) Triode, UKW-Knopfröhre
E 1 F	(4672) Pentode, UKW-Knopfröhre
E 2 c	Pentode für NF- u. Endverstärker i. Weitverkehrsanlagen
E 2 e	Tetrode für NF- u. Endverstärker i. Weitverkehrsanlagen
E 80 CC	NF-Verstärkerröhre in Weitverkehrsanlagen
E 80 F	NF-Verstärkerröhre in Weitverkehrsanlagen, Elektrometerröhre
E 80 L	Endverstärkerröhre in Weitverkehrsanlagen
E 90 CC	Doppeltriode für Zählerschaltungen
EC 55	Scheibentriode
EC 80	Gitterbasistriode
EC 81	UKW-Oszillatorröhre
Ed	Triode für NF- u. Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
EEP 1	(EE 1) NF-Verstärkerröhre mit Phasenumkehrung
EF 50	Breitbandverstärkerröhre

EF 51	regelbare UKW-Verstärkerröhre
EFF 50	UKW-Gegentaktverstärkerröhre
EFF 51	UKW-Gegentaktverstärkerröhre
EFP 60	Breitbandverstärkerröhre
329	Stromregler mit 2 Bereichen (für Gleichrichterröhre 328)
340	Stromregler
452	Stromregler mit 2 Bereichen (für Gleichrichterröhre 451)
1011	Stromregler mit 3 Bereichen für Gleichrichterröhre 1010)
1875	Einweg-Gleichrichterröhre
1876	Einweg-Gleichrichterröhre
1877	Einweg-Gleichrichterröhre
1904	Stromregler
1910	Stromregler
1913	Stromregler
1927	Stromregler
1941	Stromregler
1945	Stromregler
4060	Elektrometertriode
4630	Triode für NF-Verstärker
4631	Triode für NF-Verstärker
4671	(E 1 C) Triode, UKW-Knopfröhre
4672	(E 1 F) Pentode, UKW-Knopfröhre
4673	Pentode für HF-Verstärker
18004	Triode für Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
18015	Pentode für NF- u. Endverstärker i. Weitverkehrsanlagen
18040	Pentode für NF- u. Endverstärker i. Weitverkehrsanlagen
18042	Pentode für Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
18045	Pentode für Endverstärker in Weitverkehrsanlagen
18046	Pentode für Endverstärker in Weitverkehrsanlagen

TECHNISCHE DATEN der Rundfunk- und Fernsehröhren, Verstärkerröhren, Spezialröhren für Meßzwecke, Weitverkehrsrohren

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
A 408 A 408 K (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 85 \text{ mA}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -4 \text{ V}$	$I_a = 4$	$S = 1,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 15$ $R_i = 10 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,7 \text{ W}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	
A 411 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$I_a = 6$	$S = 2,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 23$ $R_i = 9 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,2 \text{ W}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	
A 2118 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$I_a = 6$	$S = 2,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 35$ $R_i = 15 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$	
A 4110 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -3,5 \text{ V}$	$I_a = 6$	$S = 2,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ $R_i = 12,5 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

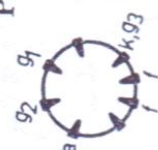
Aa (Triode) für NF- Verstärker in Weit- verkehrsant.	$V_f = 3,8 \text{ V}$ $I_f = 0,5 \text{ A}$ direkt	$V_a = 220 \text{ V}$ $R_a = 30 \text{ k}\Omega$ $V_g = -2 \text{ V}$ $V_i = 1,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 3$	$S = 1 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ $W_o = 20 \text{ mW}$ $d_{tot} = 5 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega$	
AB 1 für HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt				$V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
AB 2 für HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt				$V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
ABC 1 für NF-Verst., HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -7 \text{ V}$	$I_a = 4$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 27$ $R_i = 13,5 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	
ABL 1 für Endverstärk., HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,4 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	

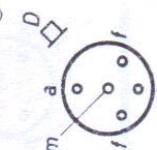
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
AC 2 für NF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -5,5 \text{ V}$	$I_a = 6$	$S = 2,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ $R_i = 12 \text{ k}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	P
ACH 1 für regelbare Mischstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	$V_{ah} = 300 \text{ V}$ $V_{g2+g4} = 70 \text{ V}$ $V_{at} = 150 \text{ V}$ $V_{gT+g3} = -15 \text{ V}$ $V_{osc(gT+g3)} = 15 \text{ V}_{eff}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$I_{ah} = 2,5$ $I_{g2+g4} = 3,5$ $I_{at} = 5$	$C_{gT+g3} < 0,1 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i > 0,8 \text{ M}\Omega$ $S_c = 1 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{ah} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,5 \text{ W}$ $W_{at} = 1 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT+g3} = 20 \text{ k}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	C
AD 1 für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,95 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 2,3 \text{ k}\Omega$ $V_g = -45 \text{ V}$ $V_i = 30 \text{ V}_{eff}$ Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa} = 4 \text{ k}\Omega$ $R_k = 375 \Omega$ $V_i = 30 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 60$ $I_a = 2 \times 64$ $I_a = 2 \times 60$	$S = 6 \text{ mA/V}$ $R_i = 670 \Omega$ $W_o = 4,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ o/o}$ $W_o = 9,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 1,5 \text{ o/o}$	$W_a = 15 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(2)}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	P

AD 1/350 (4683) für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,95 \text{ A}$ direkt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 350 \text{ V}$ $R_{aa} = 8 \text{ k}\Omega$ $R_k = 850 \Omega$ $V_i = 51 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 46$ $I_a = 2 \times 43$	$W_o = 15,6 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,3 \text{ o/o}$	$W_a = 15 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1}(AB) = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{g1}(B) = 0,3 \text{ M}\Omega$	P
AF 2 für regelbare HF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -22 \text{ V}$	$I_a = 4,25$ $I_{g2} = 1,8$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 2,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,4 \text{ M}\Omega$ $S = 2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 80 \text{ V}$	O
AF 3 für regelbare HF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -3 \text{ V}$ $V_{g1} = -55 \text{ V}$	$I_a = 8$ $I_{g2} = 2,6$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,2 \text{ M}\Omega$ $S < 2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 80 \text{ V}$	P
AF 7 für HF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1,1$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S = 2,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	P
AH 1 für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = 80 \text{ V}$ $V_{g3} = -12 \text{ V}$ $V_{osc(g3)} = 9 \text{ V}_{eff}$		$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $C_{g1g3} < 0,25 \text{ pF}$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g4} = 0,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$	P

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
AH 1 (Fortsetzung)		$V_{g2} = 80 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -24 \text{ V}$	$I_a = 1,7$ $I_{g2+g4} = 2,6$	$S_c = 550 \mu\text{A/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$ $S < 2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$R_{g3} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
AK 1 für regelbare Mischstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3+g5} = 70 \text{ V}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $V_{osc(g1)} = 8,5 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 50 \text{ k}\Omega^{(1)}$ $V_{g4} = -1,5 \text{ V}$ $V_{g4} = -25 \text{ V}$	$I_a = 1,6$ $I_{g3+g5} = 3,8$ $I_{g2} = 2,0$	$C_{ag4} < 0,06 \text{ pF}$ $C_{g1g4} < 0,35 \text{ pF}$ $S_c = 600 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1,6 \text{ M}\Omega$ $S_c < 2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $W_{g3+g5} = 0,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g4} = 2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 100 \text{ k}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
AK 2				1) R_{g1} an Chassis angeschlossen		
AL 1 für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 350 \Omega$ $V_i = 9,7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 6,8$	$S = 2,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 43 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,1 \text{ W}$ $d_{tot} = 6 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,8 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(2)}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	

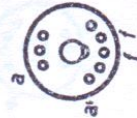
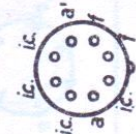
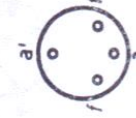
AL 2 für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 625 \Omega$ $V_i = 14 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 5$	$S = 2,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 60 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	
AL 2/375 (4682) für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 375 \text{ V}$ $R_{aa} = 9 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -32 \text{ V}$ $V_i = 22 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 45$ $I_{g2} = 2 \times 5,5$ $I_a = 2 \times 20$ $I_{g2} = 2 \times 3$	$W_o = 19 \text{ W}$ $d_{tot} = 1,5 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	
AL 4 für Endverstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,75 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa} = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 140 \Omega$ $V_i = 6,7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 28,5$ $I_{g2} = 2 \times 4,6$	$W_o = 8,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 3,1 \%$		

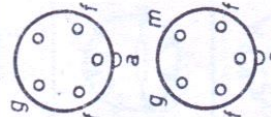
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
AL 4 (Fortsetzung)		$V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 24$ $I_{\rho 2} = 2 \times 2,8$			
AL 5 für End- verstärker	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{\rho 2} = 275 \text{ V}$ $R_k = 175 \Omega$ $V_i = 9,1 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{\rho 2} = 7$	$S = 8,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 22 \text{ k}\Omega$ $W_o = 8,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^\circ/\text{o}$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{\rho 2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{\rho 1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{\rho 2} = 275 \text{ V}$ $R_k = 120 \Omega$ $V_i = 12,5 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 65$ $I_{\rho 2} = 2 \times 10,5$ $I_a = 2 \times 58$ $I_{\rho 2} = 2 \times 6,25$	$W_o = 19,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 5,1 \text{ }^\circ/\text{o}$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{\rho 2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{\rho 1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
AL 5/375 (4688) für End- verstärker	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 375 \text{ V}$ $R_{aa'} = 6,5 \text{ k}\Omega$ $V_{\rho 2} = 275 \text{ V}$ $R_k = 165 \Omega$ $V_i = 16 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 62$ $I_{\rho 2} = 2 \times 9$	$W_o = 28,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,3 \text{ }^\circ/\text{o}$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{\rho 2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{\rho 1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

AL 5/375 (4688) (Fortsetzung)	$V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 48$ $I_{\rho 2} = 2 \times 5$				
AM 1 Abstim- anzeiger	$V_b = V_i = 250 \text{ V}$ $R_{a+D} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{\rho} = 0 \text{ V}$ $V_{\rho} = -5 \text{ V}$	$I_{a+D} = 95 \mu\text{A}$ $I_i = 0,13$ $I_{a+D} = 21 \mu\text{A}$ $I_i = 0,14$	$\alpha = 74^\circ$ $\alpha = 0^\circ$		$R_{\rho} = 2,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
AM 2 für NF-Verstärk. mit Abstim- anzeiger	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 0,32 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_{a+D} = 250 \text{ V}$ $V_{\rho T} = -3,5 \text{ V}$ $I_{a+D} = 3$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 50$ $R_i = 25 \text{ k}\Omega$	Anzeigenteil, V_{a+D} fest, $V_{\rho L}$ veränderlich: $V_{a+D} = V_i = 250 \text{ V}$ $V_{\rho L} = -6 \text{ V}$ $V_{\rho L} = 0 \text{ V}$ $V_{\rho L} = 3 \text{ V}$	$\alpha = 175^\circ$ $\alpha = 30^\circ$ $\alpha = 20^\circ$	
AN 4092 (DiodeTriode) für NF-Verstärk., HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{\rho} = -3,5 \text{ V}$ $I_a = 6$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 25$ $R_i = 12,5 \text{ k}\Omega$		$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\rho} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 20 \text{ V}$ $I_d = 0,5 \text{ mA}$	

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
AN 4126 (Diode Tetrode) für NF-Verstärk.	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 33 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,3 \text{ V}$	$I_a = 0,35$	$R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 20 \text{ V}$ $I_d = 0,5 \text{ mA}$	
AX 1 (4652) (gasgefüllt) für Zweiweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,4 \text{ A}$ direkt			$V_{arc} = 15 \text{ V}$	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 125 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 200 \Omega$ $C_{filt} = 64 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 150 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega$ $C_{filt} = 16 \mu\text{F}$	
AX 50 (gasgefüllt) für Zweiweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 3,75 \text{ A}$ direkt			$V_{arc} = 15 \text{ V}$	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 275 \text{ mA}$ $I_{ap} = 1 \text{ A}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 200 \Omega$ $C_{filt} = 64 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 150 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega$ $C_{filt} = 16 \mu\text{F}$	

AZ 1 für Zweiweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega$ $I_o = 75 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 80 \Omega$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 60 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	
AZ 4 für Zweiweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,3 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $I_o = 150 \text{ mA}$ $I_o = 200 \text{ mA}$ $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	
AZ 11 für Zweiweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega$ $I_o = 75 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 80 \Omega$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 60 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
AZ 12 für Zweig- Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,3 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 100 \Omega$ $I_o = 150 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 80 \Omega$ $I_o = 200 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 60 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	Y 8 A 
AZ 41 für Zweig- Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,72 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 200 \Omega$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 150 \Omega$ $I_o = 70 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 100 \Omega$ $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	B 8 A 
AZ 50 für Zweig- Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 3,0 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 250 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 200 \Omega$ $C_{filt} = 64 \mu\text{F}$ $I_o = 275 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 150 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $I_o = 300 \text{ mA}$	A 

AZ 50 (Fortsetzung)						$R_t = \min. 2 \times 100 \Omega$ $C_{fil} = 16 \mu F$ $V_{tr} = 2 \times 500 V_{eff}$	
Ba (Triode) für NF. Verstärker in Weit- verkehrs- anlagen Bas	$V_f = 3,45 V$ $I_f = 0,5 A$ direkt	$V_a = 220 V$ $R_a = 25 k\Omega$ $V_g = -6 V$ $V_i = 4,5 V_{eff}$	$I_a = 3$	$S = 670 \mu A/V$ $\mu = 16$ $R_i = 25 k\Omega$ $W_o = 50 mW$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 1,5 W$ $I_k = 6 mA$ $R_g = 2 M\Omega$		
C 1 Stromregler				$V_{contr} = 80-200 V$ $I_{reg} = 0,2 A$			
C 2 Stromregler				$V_{contr} = 35-100 V$ $I_{reg} = 0,2 A$			
C 3 Stromregler				$V_{contr} = 100-200 V$ $I_{reg} = 0,2 A$			

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
C 4 Stromregler				$V_{contr} = 55-105V$ $I_{reg} = 0,2 A$		P
C 8 Stromregler				$V_{contr} = 80-200V$ $I_{reg} = 0,2 A$		P
C 9 Stromregler				$V_{contr} = 35-100V$ $I_{reg} = 0,2 A$		P
C 10 Stromregler				$V_{contr} = 35-100V$ $I_{reg} = 0,2 A$		P
C 12 Stromregler				Sockelanschlüsse 5-8: $V_{contr} = 80-200 V$ $I_{reg} = 0,2 A$ Sockelanschlüsse 5-7: $V_{contr} = 35-100 V$ $I_{reg} = 0,2 A$		P

C 3 b (Pentode) für NF-Verst. in Weitver- kehrsanlagen	$V_I = 4 V$ $I_I = 1,1 A$ indirekt	$V_a = 250 V$ $V_{\phi 2} = 150 V$ $R_k = 160 \Omega$ $V_i = 2 V_{eff}$	$I_a = 8$ $I_{\phi 2} = 4,5$	$S = 3,5 mA/V$ $R_i = 0,7 M\Omega$ $W_o = 0,4 W$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 2 W$ $W_{\phi 2} = 0,7 W$ $I_k = 26 mA$ $R_{\phi 1} = 1,5 M\Omega$ $V_{fk} = 50 V$	
C 3 e (Pentode) für NF- u. End- verst. i. Weit- kehrsanlagen	$V_I = 18 V$ $I_I = 0,24 A$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 V$ $R_a = 20 k\Omega$ $V_{\phi 2} = 200 V$ $R_k = 140 \Omega$	$I_a = 14$ $I_{\phi 2} = 3,5$	$S = 4,1 mA/V$ $R_i = 350 k\Omega$ $W_o = 0,6 W$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 3 W$ $W_{\phi 2} = 1,5 W$	
Ca (Triode) für NF- und Endverstärk. in Weitver- kehrsanlagen	$V_I = 3,65 V$ $I_I = 1,1 A$ direkt	Klasse A: $V_a = 220 V$ $R_a = 4 k\Omega$ $R_k = 600 \Omega$ $V_i = 8,5 V_{eff}$	$I_a = 20$	$S = 1,65 mA/V$ $\mu = 7$ $R_i = 4,1 k\Omega$ $W_o = 0,2 W$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 5 W$ $I_k = 25 mA$ $R_{\phi} = 1 M\Omega$	
CaS						
CB 1 für HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_I = 13 V$ $I_I = 0,2 A$ indirekt				$V_{ap} = 200 V$ $I_d = 0,8 mA$ $V_{fk} = 125 V$	

Type u. Anw.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
CB 2 für HF-Gleichr., AM-Modu- latorstufen	$V_f = 13 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt				$V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$	
CBC 1 für NF-Verst., HF- Gleichrichter, AM-Demo- dulator- stufen	$V_f = 13 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_a = 0,32 \text{ M}\Omega$ $R_k = 16 \text{ k}\Omega$ Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -5 \text{ V}$	$I_a = 0,29$ $I_a = 4$	$V_o = 14 \text{ V}_{eff}$ $g = 18$ $d_{tot} < 1,4 \%$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 27$ $R_i = 13,5 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	
CBL 1 für Endverst., HF- Gleichrichter, AM-Demo- latorstufen	$V_f = 44 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 170 \Omega$ $V_i = 5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 45$ $I_{g2} = 6$	$S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 175 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	
CBL 6 für NF-Verst., HF- Gleichrichter, AM-Demo- latorstufen	$V_f = 44 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $R_k = 190 \Omega$ $V_i = 7,3 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 40$ $I_{g2} = 9$	$S = 6,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 37 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,3 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 175 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	

CC 2 für NF- Verstärker	$V_f = 13 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_k = 16 \text{ k}\Omega$ Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -4 \text{ V}$	$I_a = 0,32$ $I_a = 6$	$V_o = 14 \text{ V}_{eff}$ $g = 15,5$ $d_{tot} = 2,5 \%$ $S = 2,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ $R_i = 12 \text{ k}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$	
CCH 1 für regelbare Mischstufen	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_{ah} = 200 \text{ V}$ $V_{g2+g4} = 50 \text{ V}$ $R_{aT} = 30 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 10 \text{ V}_{eff}$ $R_{gT+g3} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$I_{aH} = 2$ $I_{g2+g4} = 3,2$ $I_{aT} = 2,5$	$S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i > 0,9 \text{ M}\Omega$ $S_c = 1 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,5 \text{ W}$ $W_{aT} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT+g3} = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$	
Ce (Triode) für NF- u. Endv. in Weit- verkehrsant.	$V_f = 3,8 \text{ V}$ $I_f = 0,5 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 230 \text{ V}$ $R_a = 4,1 \text{ k}\Omega$ $V_g = -12 \text{ V}$ $V_i = 8,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 18$	$S = 1,7 \text{ mA/V}$ $R_i = 4,1 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,24 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 10 \text{ W}$	
C/EM 2 Abstim- anzeiger	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_{a+D} = 250 \text{ V}$ $V_{gT} = -3,5 \text{ V}$	$I_{a+D} = 3$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 50$ $R_i = 25 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ mA}$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gL} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

1) R_{gT+g3} an Kathode angeschlossen

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenn­daten	Grenz­daten	Sockel	
C/EM 2 (Fortsetzung)		Anzeigeteil, V_{a+D} fest, V_{gL} veränderlich:					
		$V_{a+D} = V_I = 250V$		$\alpha = 175^\circ$			
		$V_{gL} = -6V$		$\alpha = 30^\circ$			
		$V_{gL} = 0V$		$\alpha = 20^\circ$			
		$V_{gL} = 3V$					
CF 3 für regelbare HF-Verstärker	$V_I = 13V$ $I_I = 0,2A$ indirekt	$V_a = 200V$		$C_{ag1} < 0,003pF$	$W_a = 2W$		
		$V_{g3} = 0V$		$S = 1,5mA/V$	$W_{g2} = 0,4W$		
		$V_{g2} = 60V$	$I_a = 4$	$R_i = 1,3M\Omega$	$I_k = 15mA$		
		$V_{g1} = -2V$	$I_{g2} = 1,3$		$R_{g1} = 2,5M\Omega$		
		$V_{g1} = -35V$		$S < 2 \mu A/V$	$V_{fk} = 125V$		
CF 7 für HF- u. NF-Verstärker	$V_I = 13V$ $I_I = 0,2A$ indirekt	HF-Verstärker:			$W_a = 1W$		
		$V_a = 250V$			$W_{g2} = 0,3W$		
		$V_{g3} = 0V$	$I_a = 3$	$S = 2,1mA/V$	$I_k = 6mA$		
		$V_{g2} = 100V$	$I_{g2} = 1,1$	$R_i = 2M\Omega$	$R_{g1} = 1,5M\Omega^{(1)}$		
		$V_{g1} = -2V$			$R_{g1} = 1M\Omega^{(2)}$		
CF 50		NF-Verstärker:			$V_{fk} = 125V$		
		$V_b = 200V$		$V_o = 14V_{eff}$	1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.		
		$R_a = 0,32M\Omega$	$I_a = 0,42$	$g = 150$			
		$R_{g2} = 0,5M\Omega$	$I_{g2} = 0,16$	$d_{tot} = 1,8\%/o$			
		$R_k = 6,4k\Omega$		$V_o = 3V_{eff}$			

CF 50 für Mikrofon- verstärker (Fortsetzung)	$V_I = 30\text{ V}$ $I_I = 0,2\text{ A}$ indirekt	$R_{g2} = 0,9\text{ M}\Omega$	$I_a = 0,7$	$g = 315$	
		$R_k = 2\text{ k}\Omega$	$I_{g2} = 0,18$	$d_{tot} < 1\%$	
		Statische Daten:			
		$V_a = 250\text{ V}$	$I_a = 1,5$	$S = 3,3\text{ mA/V}$	
		$V_{g2} = 100\text{ V}$	$I_{g2} = 0,3$	$R_i = 2,5\text{ M}\Omega$	
		$V_{g1} = -2\text{ V}$		$r_{aeg} = 2,5\text{ k}\Omega$	
CH 1 für regelbare Mischstufen, HF- verstärker	$V_I = 13\text{ V}$ $I_I = 0,2\text{ A}$ indirekt	Mischstufe:			
		$V_a = 200\text{ V}$	$I_a = 2,2$	$C_{ag1} < 0,003\text{ pF}$	
		$V_{g4} = 50\text{ V}$	$I_{g4} = 0,1$	$C_{g1g3} < 0,25\text{ pF}$	
		$V_{g3} = -12\text{ V}$		$S_c = 550\text{ }\mu\text{A/V}$	
		$V_{osc(g3)} = 9\text{ V}$	$I_{g2} = 4$	$R_i = 2\text{ M}\Omega$	
	$V_{g2} = 100\text{ V}$		$S_c < 2\text{ }\mu\text{A/V}$	$R_i > 10\text{ M}\Omega$	
	$V_{g1} = -2\text{ V}$				
	$V_{g1} = -24\text{ V}$				
CK 1 für regelbare Mischstufen	$V_I = 13\text{ V}$ $I_I = 0,2\text{ A}$ indirekt	$V_a = 200\text{ V}$	$I_a = 1,6$	$C_{ag4} < 0,06\text{ pF}$	
		$V_{g3+g5} = 70\text{ V}$	$I_{g3+g5} = 3,8$	$C_{g1g4} < 0,35\text{ pF}$	
		$V_{g2} = 90\text{ V}$	$I_{g2} = 2$	$S_c = 600\text{ }\mu\text{A/V}$	
		$V_{osc(g1)} = 8,5\text{ V}_{eff}$		$R_i = 1,5\text{ M}\Omega$	
		$R_{g1} = 50\text{ k}\Omega^{1)}$		$S_c > 1\text{ }\mu\text{A/V}$	
	$R_k = 250\text{ }\Omega$				
	$V_{g4} = -1,5\text{ V}$				
	$V_{g4} = -25\text{ V}$				

1) R_{g1} an Chassis
angeschlossen

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
CL 1 für End- verstärker	$V_f = 13 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -19 \text{ V}$ $V_i = 11,3 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 32$ $I_{g2} = 3,3$	$S = 2,6 \text{ mA/V}$ $R_i = 48 \text{ k}\Omega$ $W_o = 2,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^0/\text{o}$	$W_a = 8 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 38 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,6 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fkp} = 175 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	P
CL 2 für End- verstärker	$V_f = 24 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $R_k = 420 \Omega$ $V_i = 8,8 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 40$ $I_{g2} = 5$	$S = 3,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 23 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^0/\text{o}$	$W_a = 8 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,6 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fkp} = 175 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	P
CL 4 für End- verstärker	$V_f = 33 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A (nur für autom. Vorspg.): $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 167 \Omega$ $V_i = 5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 45$ $I_{g2} = 6$	$S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 35 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^0/\text{o}$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 175 \text{ V}$	P

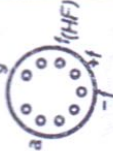
CL 4 (Fortsetzung)	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_{a1} = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 135 \Omega$ $V_i = 14,1 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 40$ $I_{g2} = 2 \times 6$ $I_a = 2 \times 33$ $I_{g2} = 2 \times 3,5$	$W_o = 8 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,5 \text{ }^0/\text{o}$			
CL 6 für End- verstärker	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $R_k = 190 \Omega$ $V_i = 5,6 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 45$ $I_{g2} = 5,5$	$S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 22 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^0/\text{o}$		$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fkp} = 175 \text{ V}$	P
CY 1 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 170 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 80 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 125 \Omega$ $I_o = 80 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 75 \Omega$ $I_o = 80 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 450 \text{ V}$	P

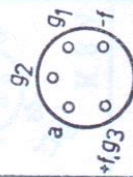
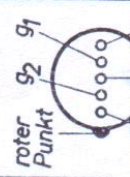
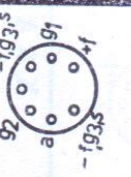
Type u. Anw.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
CY 2 für Einweg- Gleichrichter, Spannungs- verdoppler	$V_f = 30 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 125 \Omega$	P
		$V_{tr} = 170 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 75 \Omega$	
		$V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$	
		Spannungsverdoppler: $V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$	
Da (Triode) für NF- u. End- verstärker in Weit- verkehrsant.	$V_f = 5,8 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	$V_a = 230 \text{ V}$ $V_g = -30 \text{ V}$	$I_a = 50$	$S = 2,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 3-4$ $R_i = 1,45 \text{ k}\Omega$	$W_a = 13 \text{ W}$	
					$V_{dp} = 125 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$	
DA 50 für HF- Gleichrichter	$V_f = 1,2 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ direkt					

DAC 21 für NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 25 \text{ mA}$ direkt	NF-Verstärker: $V_b = 120 \text{ V}$ $R_a = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_g = 0 \text{ V}$ Statische Daten: $V_a = 120 \text{ V}$ $V_g = 0 \text{ V}$	$I_a = 0,12$ $I_a = 0,75$	$V_o = 3 \text{ V}_{eff}$ $g = 25$ $d_{tot} = 0,5 \%$ $S = 400 \mu\text{A/V}$ $\mu = 40$ $R_i = 0,1 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 3 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{dp} = 125 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$	K 8 A
DAF 40 für regelbare HF-Verst., HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 25 \text{ mA}$ direkt	$V_b = V_a = 90 \text{ V}$ $R_{g2} = 120 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -5 \text{ V}$	$I_a = 0,85$ $I_{g2} = 0,2$	$C_{ag1} < 0,0065 \text{ pF}$ $S = 700 \mu\text{A/V}$ $R_i = 2,2 \text{ M}\Omega$ $S = 7 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,2 \text{ W}$ $W_{g2} = 20 \text{ mW}$ $I_k = 1,2 \text{ mA}$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$ $V_{dp} = 50 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$	B 8 A
DAF 41 für NF-Verst., HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 25 \text{ mA}$ direkt	$V_b = 90 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,82 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$	$I_a = 0,25$ $I_{g2} = 60 \mu\text{A}$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 70$ $d_{tot} = 0,9 \%$	$W_a = 0,1 \text{ W}$ $W_{g2} = 20 \text{ mW}$ $I_k = 0,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$ $V_{dp} = 50 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$	B 8 A
DAF 91 für NF-Verst., HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	NF-Verstärker: $V_b = 45 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 2,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3,3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$	$I_a + I_{g2} = 50 \mu\text{A}$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 45$ $d_{tot} = 2 \%$	$W_a = 0,25 \text{ W}$ $W_{g2} = 50 \text{ mW}$ $I_k = 4,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega$	B 7 G

¹⁾ R_{g1} an — f angeschlossen

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
DAF 91 (Fortsetzung)		$V_b = 90 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 2,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 4,7 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega^{1)}$	$I_a + I_{g2} = 90 \mu\text{A}$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 75$ $d_{tot} = 2 \%$	$V_{d invp} = 100 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$ ¹⁾ R_{g1} an $-f$ Vorspg. nur durch R_{g1}	
		Statische Daten:				
		$V_a = 90 \text{ V}$ $V_{g2} = 90 \text{ V}$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$		$I_a = 2,7$ $I_{g2} = 0,5$ $S = 720 \mu\text{A/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$		

DC 80 für UKW- Oszillator- stufen	$V_f = 1,25 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ direkt	Statische Daten:			$C_{ag} = 1,5 \text{ pF}$ $S = 3,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 14$	$W_a = 3 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $I_g = 5 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	B 9 A 
		$V_a = 150 \text{ V}$ $I_k = 20$ $I_g = 1,5$ $f = 470 \text{ MHz}$ $W_o = 0,45 \text{ W}$					
DF 21 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 25 \text{ mA}$ direkt	HF-Verstärker:			$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 700 \mu\text{A/V}$ $R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$ $S = 7 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 2,5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$	K 8 A 
		$V_b = V_a = 120 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,12 \text{ M}\Omega$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -4,5 \text{ V}$					
DF 22 für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	NF-Verstärker:			$V_o = 3 \text{ V}_{eff}$ $g = 85$ $d_{tot} = 0,8 \%$	$W_a = 0,2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 3 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$	K 8 A 
		$V_b = 120 \text{ V}$ $R_a = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{g1} = -0,5 \text{ V}$ $R_g^* = 1 \text{ M}\Omega$					
		$V_b = V_a = 120 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ $V_{g1} = -8 \text{ V}$					
		$C_{ag1} < 0,005 \text{ pF}$ $S = 1,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$ $S = 11 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$					

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenn- daten	Grenz- daten	Sockel
DF 65		NF-Verstärker: $V_b = 22,5 \text{ V}$ $R_a = 1 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 5 \text{ M}\Omega$ $R_{\rho 2} = 3,9 \text{ M}\Omega$ $R_{\rho 1} = 10 \text{ M}\Omega$	$I_a = 11,7 \mu\text{A}$ $I_{\rho 2} = 2,5 \mu\text{A}$	$V_o = 3 \text{ V}_{eff}$ $g = 31$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 1,5 \text{ mW}$ $W_{\rho 2} = 0,5 \text{ mW}$ $I_k = 75 \mu\text{A}$ $R_{\rho 1} = 10 \text{ M}\Omega$	 
für NF- Verstärker	$V_I = 0,625 \text{ V}$ $I_I = 13,3 \text{ mA}$ direkt	Statistische Daten: $V_a = 22,5 \text{ V}$ $V_{\rho 2} = 18 \text{ V}$ $V_{\rho 1} = -1,15 \text{ V}$	$I_a = 50 \mu\text{A}$ $I_{\rho 2} = 10 \mu\text{A}$	$S = 100 \mu\text{A/V}$ $R_i = 4 \text{ M}\Omega$		
DF 67		$V_a = 90 \text{ V}$ $V_{\rho 2} = 67,5 \text{ V}$ $V_{\rho 1} = 0 \text{ V}$ $V_{\rho 1} = -16 \text{ V}$	$I_a = 3,5$ $I_{\rho 2} = 1,4$	$C_{ag1} < 0,01 \text{ pF}$ $S = 900 \mu\text{A/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 19 \text{ k}\Omega$ $S = 10 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,35 \text{ W}$ $W_{\rho 2} = 0,11 \text{ W}$ $I_k = 5,5 \text{ mA}$ $R_{\rho 1} = 3 \text{ M}\Omega$	
DF 91	$V_I = 1,4 \text{ V}$ $I_I = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_a = 45 \text{ V}$ $V_{\rho 2} = 45 \text{ V}$ $V_{\rho 1} = 0 \text{ V}$ $V_{\rho 1} = -10 \text{ V}$	$I_a = 1,7$ $I_{\rho 2} = 0,7$	$S = 700 \mu\text{A/V}$ $R_i = 0,35 \text{ M}\Omega$ $S = 10 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$		
für regelbare HF- Verstärker						

DK 21 für regelbare Mischstufen	$V_I = 1,4 \text{ V}$ $I_I = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_a = V_b = 120 \text{ V}$ $R_{\vartheta 5} = 0,12 \text{ M}\Omega$ $R_{\vartheta 2} = 25 \text{ k}\Omega$ $R_{\vartheta 1 + \vartheta 3} = 35 \text{ k}\Omega$ $V_{\vartheta 4} = 0 \text{ V}$ $V_{\vartheta 1} = -8 \text{ V}$	$I_a = 1,5$ $I_{\vartheta 5} = 0,25$ $I_{\vartheta 2} = 2,4$ $I_{\vartheta 1 + \vartheta 3} = 200 \text{ }\mu\text{A}$	$C_{\vartheta \vartheta 4} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{\vartheta 1 + \vartheta 3} / \vartheta 4 = 1,3 \text{ pF}$ $S_c = 500 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 1,5 \text{ M}\Omega$ $S_c = 5 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,3 \text{ W}$ $W_{\vartheta 5} = 0,05 \text{ W}$ $W_{\vartheta 2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_{\vartheta 4} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{\vartheta 1 + \vartheta 3} = 0,1 \text{ M}\Omega$	K 8 A 
--	--	--	---	---	--	--

Type u. Anwendg.	Heizung	Widerstände Spannungen	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
DK 40 für regelbare Mischstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_b = V_a = 67,5 \text{ V}$ $V_{g5} = V_{g2} = 67,5 \text{ V}$ $V_{osc(g1+g3)} = 8 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1+g3} = 35 \text{ k}\Omega^1)$ $V_{g4} = 0 \text{ V}$ $V_{g3} = -9,5 \text{ V}$ $V_b = V_a = 135 \text{ V}$ $R_{g5} = 0,27 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 26 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(g1+g3)} = 8 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1+g3} = 35 \text{ k}\Omega^1)$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g4} = -18,5 \text{ V}$	$I_a = 1,0$ $I_{g5} = 0,25$ $I_{g2} = 2,6$ $I_a = 1,0$ $I_{g5} = 0,25$ $I_{g2} = 2,6$	$C_{ag4} < 0,125 \text{ pF}$ $C_{(g1+g3)g4} = 1,1 \text{ pF}$ $S_c = 425 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 67 \text{ k}\Omega$ $S_c = 4,2 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ $S_c = 425 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $S_c = 4,2 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,2 \text{ W}$ $W_{g5} = 0,02 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_{g4} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1+g3} = 35 \text{ k}\Omega^1)$	B 8 A
DK 91 für regelbare Mischstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_b = V_a = 90 \text{ V}$ $V_{g2+g4} = 67,5 \text{ V}$ $V_{osc(g1)} = 23 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g3} = -14 \text{ V}$ $V_b = V_a = 90 \text{ V}$ $V_{g2+g4} = 45 \text{ V}$	$I_a = 1,6$ $I_{g2+g4} = 3,2$	$C_{ag3} < 0,4 \text{ pF}$ $C_{g1g3} < 0,2 \text{ pF}$ $S_c = 300 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 195 \text{ k}\Omega$ $S_c = 5 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 0,15 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 5,5 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$	B 7 G

1) R_{g1+g3} an +f angeschlossen

DK 91 (Fortsetzung)	$V_{osc(g1)} = 16 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g3} = -9 \text{ V}$	$I_a = 0,8$ $I_{g2+g4} = 1,9$	$S_c = 250 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 0,8 \text{ M}\Omega$ $S_c = 5 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$			B 7 G
DK 92* für regelbare Mischstufen	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_b = V_a = 85 \text{ V}$ $R_{g4} = 0,18 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 33 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(g1)} = 4 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 27 \text{ k}\Omega^1)$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g3} = -6 \text{ V}$ $V_b = V_a = 63,5 \text{ V}$ $R_{g4} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 22 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(g1)} = 4 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 27 \text{ k}\Omega^1)$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g3} = -4 \text{ V}$	$I_a = 0,65$ $I_{g4} = 0,14$ $I_{g2} = 1,65$ $I_a = 0,7$ $I_{g4} = 0,15$ $I_{g2} = 1,55$	$S_c = 325 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 1,0 \text{ M}\Omega$ $S_c = 3,25 \text{ }\mu\text{A/V}$ $S_c = 300 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$ $S_c = 3,0 \text{ }\mu\text{A/V}$	$W_a = 0,2 \text{ W}$ $W_{g4} = 0,1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 4 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 35 \text{ k}\Omega^1)$	B 7 G
DL 21 für Endverstärker	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	Klasse A: $V_a = 120 \text{ V}$ $R_a = 24 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $V_{g1} = -4,8 \text{ V}$ $V_i = 3,2 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 0,9$	$S = 1,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,35 \text{ M}\Omega$ $W_o = 0,27 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 0,7 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 7 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$	K 8 A

1) R_{g1} an +f angeschlossen

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
DL 41 für End- verstärker	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$	Klasse A, $V_f = 1,4 \text{ V}$; $I_f = 100 \text{ mA}$; Stifte 1—(7+8): $V_a = 120 \text{ V}$ $R_a = 12 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $V_{g1} = -5,6 \text{ V}$ $V_i = 3,8 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 10$ $I_{g2} = 1,65$	$S = 2,55 \text{ mA/V}$ $R_i = 80 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,55 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ ‰}$	$W_a = 1,2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 7 \text{ mA}^1)$ $I_k = 16 \text{ mA}^2)$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$	B 8 A
	oder $V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$	Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt, $V_f = 1,4 \text{ V}$; $I_f = 100 \text{ mA}$; Stifte 1—(7+8): $V_a = 150 \text{ V}$ $R_{aa} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 150 \text{ V}$ $V_{g1} = -13,2 \text{ V}$ $V_i = 10,6 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 11,5$ $I_{g2} = 2 \times 4$ $I_a = 2 \times 1,5$ $I_{g2} = 2 \times 0,25$	$W_o = 2,1 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$	$^1) 1 \text{ Heizfaden eingeschaltet}$ $^2) 2 \text{ Heizfaden eingeschaltet}$	
	$V_f = 2,8 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ direkt	$V_a = 150 \text{ V}$ $R_{aa} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 150 \text{ V}$ $V_{g1} = -13,2 \text{ V}$ $V_i = 10,6 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 11,5$ $I_{g2} = 2 \times 4$ $I_a = 2 \times 1,5$ $I_{g2} = 2 \times 0,25$	$W_o = 2,1 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$		
DL 65 für End- verstärker	$V_f = 1,25 \text{ V}$ $I_f = 13 \text{ mA}$ direkt	Klasse A: $V_a = V_{g2} = 22,5 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_k = 4 \text{ k}\Omega$ $V_i = 0,67 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 0,19$ $I_{g2} = 70 \text{ }\mu\text{A}$	$W_o = 1,6 \text{ mW}$ $d_{tot} = 10 \text{ ‰}$	$W_a = 25 \text{ mW}$ $W_{g2} = 6 \text{ mW}$ $I_k = 0,6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$	
		$V_a = V_{g2} = 45 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_k = 5,6 \text{ k}\Omega$	$I_a = 0,42$ $I_{g2} = 80 \text{ }\mu\text{A}$	$W_o = 6 \text{ mW}$		
DLL 21 für Gegentakt- End- verstärker	$V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$	Klasse AB, $V_f = 1,4 \text{ V}$; $I_f = 0,2 \text{ A}$; Stifte 1—(7+8): $V_a = 120 \text{ V}$ $R_{aa} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $V_{g1} = -8,2 \text{ V}$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 7,5$ $I_{g2} = 2 \times 2$	$W_o = 1,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ mA}$ je Fadenhälfte $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$	K 8 A
	oder $V_f = 1,4 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$	$V_a = 120 \text{ V}$ $R_{aa} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $V_{g1} = -8,2 \text{ V}$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 7,5$ $I_{g2} = 2 \times 2$	$W_o = 1,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$		
	$V_f = 2,8 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ direkt	$V_a = 120 \text{ V}$ $R_{aa} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $V_{g1} = -8,2 \text{ V}$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 7,5$ $I_{g2} = 2 \times 2$	$W_o = 1,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$		

E1C

Daten siehe 4671

E1F

Daten siehe 4672

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kennndaten	Grenzdaten	Sockel
E2c (Pentode) für NF- und End- verstärker in Weitver- kehrsanlagen	$V_f = 18 \text{ V}$ $I_f = 0,33 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 220 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 70 \Omega$ $V_i = 2,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 42$ $I_{g2} = 7$	$S = 10,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 10 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
E2e (Tetrode) für NF- und End- verstärker in Weitver- kehrsanlagen	$V_f = 18 \text{ V}$ $I_f = 0,36 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 220 \text{ V}$ $R_a = 6,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 70 \Omega$	$I_a = 42$ $I_{g2} = 6$	$S = 10,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $W_o = 2,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 10 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,5 \text{ W}$	
E80 CC für NF-Verst., in Weitverk.- anlagen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,6 \text{ A}$ oder $V_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -5,5 \text{ V}$	$I_a = 6$	$S = 2,7 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 60 \text{ V}$	
E80 F für NF-Verst., in Weitverk.- anlagen. Elektro- meterröhre	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 1,2 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$	$I_a = 0,8$ $I_{g2} = 0,17$	$V_o = 25 \text{ V}_{eff}$ $g = 165$ $d_{tot} = 1,4 \%$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 1,3 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 9 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 65 \text{ V}$ 1) Abhängig von R_k und R_{g2}	

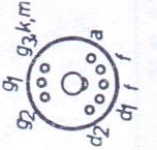
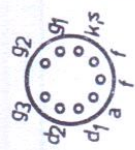
E80 L für Endverst., in Weitverk.- anlagen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,75 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $V_{g1} = -4,5 \text{ V}$	$I_a = 30$ $I_{g2} = 4,2$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $W_o = 2,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 40 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 60 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	
E90 CC für Zähler- schaltungen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,4 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -2,1 \text{ V}$	$I_a = 8,5$	$S = 6 \text{ mA/V}$ $\mu = 27$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 2 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_g = 75 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	
EA 50 für HF. Gleichrichter	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt				$V_d = 200 \text{ V}$ $I_d = 5 \text{ mA}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EAB 1 für HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt				$V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EABC80* für AM/FM- Demodulator- stufen, NF- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,45 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$I_a = 1$	$S = 1,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 58 \text{ k}\Omega$	$W_{aT} = 1 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega$ 1) $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	

Type u. Anwendg.	Heizung	Widerstände Spannungen	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EABC80* (Fortsetzung)		$V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$	$I_a = 0,8$	$S = 1,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$	$V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{d1 \text{ inv } p} = V_{d2 \text{ inv } p}$ $= V_{d3 \text{ inv } p} = 350 \text{ V}$ $I_{d1} = 1 \text{ mA}$ $I_{d2} = I_{d3} = 10 \text{ mA}$	
		Diodenteil, statische Daten:		$R_{i1} \approx 5 \text{ k}\Omega$ $R_{i2} \approx 200 \Omega$ $R_{i3} \approx 200 \Omega$		
EAF 41 für regelbare HF- u. NF-Verst., HF-Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $R_{g2} = 95 \text{ k}\Omega$ $R_k = 300 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,6$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,2 \text{ M}\Omega$ $r_{eq} = 9 \text{ k}\Omega$ $S = 18 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	B 8 A
EAF 42 für regelbare HF- und NF-Verstärker, HF-Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 110 \text{ k}\Omega$ $R_k = 310 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -43 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,5$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,4 \text{ M}\Omega$ $r_{eq} = 7,5 \text{ k}\Omega$ $S = 20 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	B 8 A

EAF 42 (Fortsetzung)	R_g^* V_{g3} R_{g2} R_k V_{g1} V_{g1}	$= 0,7 \text{ M}\Omega$ $= 0 \text{ V}$ $= 0,82 \text{ M}\Omega$ $= 1,5 \text{ k}\Omega$ $= -1,6 \text{ V}$ $= -20 \text{ V}$	$I_a = 0,8$ $I_{g2} = 0,26$ $g = 11$ $d_{tot} = 2,7\%$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 120$ $d_{tot} = 1\%$ $g = 11$ $d_{tot} = 2,7\%$				
EB 4 für HF-Gleicher., AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt							P 
EB 11 für HF-Gleicher., AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt							Y 8 A 
EB 41 für HF-Gleicher., AM/FM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt							B 8 A 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EBC 3 für NF-Verstärk., HF- Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,5 \text{ k}\Omega$ Statische Daten: $V_a = 275 \text{ V}$ $V_g = -6,25 \text{ V}$	$I_a = 1,3$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 25$ $d_{tot} < 1 \text{ }^{\circ}/_0$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$ $R_i = 15 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 75 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	 K 8 A
EBC 11 für NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 3 \text{ k}\Omega$ Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -8 \text{ V}$	$I_a = 1,4$	$g = 18$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 25$ $R_i = 11,5 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	 Y 8 A
EBC 41 für NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,23 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,8 \text{ k}\Omega$ $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$	$I_a = 0,7$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 51$ $d_{tot} = 0,55 \text{ }^{\circ}/_0$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ 1) siehe nächste Seite	 B 8 A

EBC 41 (Fortsetzung)	$R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega^{1)}$ Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$I_a = 0,76$ $I_a = 1,0$	$g = 52$ $d_{tot} = 0,5 \text{ ‰}$ $S = 1,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 58 \text{ k}\Omega$	1) $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	
EBF 2 für regelbare HF- und NF- Verstärker, HF-Gleich- richter, AM- Demodu- latorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $R_{g2} = 95 \text{ k}\Omega$ $R_k = 300 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{o1} = -38 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,6$ $C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,3 \text{ M}\Omega$ $S = 18 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	 P

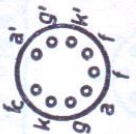
Type u. Anwende.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EBF 11 für regelbare HF- und NF-Verstärker, HF-Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $R_{g2} = 85 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -41 \text{ V}$ NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2,1 \text{ V}$ $V_{g1} = -25 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,8$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$ $S = 18 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 98$ $d_{tot} = 1,3 \text{ }^{\circ}/_o$ $g = 7$ $d_{tot} = 3,7 \text{ }^{\circ}/_o$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	Y 8 A 
EBF 80 für regelbare HF- und NF-Verstärker, HF-Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 95 \text{ k}\Omega$ $R_k = 295 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -41,5 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,75$	$C_{ag1} < 0,0025 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,4 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 6,8 \text{ k}\Omega$ $S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega^1)$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ $V_{d inv p} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ ¹⁾ $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	B 9 A 

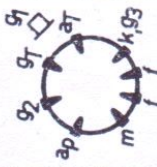
EBF 80 (Fortsetzung)	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,82 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,8 \text{ k}\Omega$ $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega^1)$	$I_a = 0,75$ $I_{g2} = 0,3$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 110$ $d_{tot} = 1,3 \text{ }^{\circ}/_o$	¹⁾ $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	
	$I_a = 0,75$ $I_{g2} = 0,25$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 160$ $d_{tot} = 1,4 \text{ }^{\circ}/_o$			

EBL 1 für Endverstärker, HF-Gleichrichter, AM-Demodulatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,18 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$ Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a' = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 140 \Omega$ $V_i = 6,7 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$ $I_a = 2 \times 28,5$ $I_{g2} = 2 \times 4,6$ $I_a = 2 \times 24$ $I_{g2} = 2 \times 2,8$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^{\circ}/_o$ $W_o = 8,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 3,1 \text{ }^{\circ}/_o$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	P 

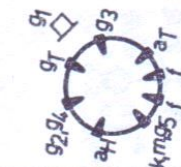
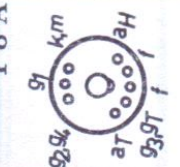
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EBL 21 für End- verstärker, HF-Gleich- richter, AM- Demodu- latorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,8 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{\theta^2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$ Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 300 \text{ V}$ $R_{aa'} = 9 \text{ k}\Omega$ $V_{\theta^2} = 300 \text{ V}$ $R_k = 130 \Omega$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 36$ $I_{\theta^2} = 4,5$ $I_a = 2 \times 36$ $I_{\theta^2} = 2 \times 6,5$ $I_a = 2 \times 30$ $I_{\theta^2} = 2 \times 3,8$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^{\circ}/_0$ $W_o = 13,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 1,8 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 11 \text{ W}$ $W_{\theta^2} = 1,7 \text{ W}$ $I_k = 60 \text{ mA}$ $R_{\theta^1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	W 8 A
EC 55 Scheiben- triode	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,4 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -3,5 \text{ V}$	$I_a = 20$	$C_{ag} = 1,1 \text{ pF}$ $S = 6 \text{ mA/V}$ $\mu = 30$	$W_a = 10 \text{ W}$ $I_k = 40 \text{ mA}$ $f = 3000 \text{ MHz}$	
EC 80 UKW- Gitterbasis- triode	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,48 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -1,5 \text{ V}$	$I_a = 15$	$C_{ag} = 3,4 \text{ pF}$ $C_{a(k+f)} < 0,06 \text{ pF}$ $S = 12 \text{ mA/V}$ $\mu = 80$	$W_a = 4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	B 9 A

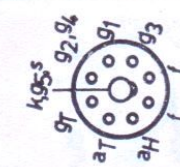
EC 81 für UKW- Ozillator- Stufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -2 \text{ V}$ Ozillatorstufe: $V_a = 275 \text{ V}$ $V_a = 230 \text{ V}$	$I_a = 30$ $I_a = 17$ $I_g = 3$ $I_a = 18,2$ $I_g = 1,8$	$C_{ag} = 1,5 \text{ pF}$ $S = 5,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 16$ $\lambda = 80 \text{ cm}$ $W_o = 1,8 \text{ W}$ $\lambda = 40 \text{ cm}$ $W_o = 0,7 \text{ W}$	$W_a = 3,5 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $I_g = 7,5 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	B 9 A
EC 92* für UKW- Verstärker, selbstschwin- gende Misch- stufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -2 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_a = 8,5$ $I_a = 3$	$C_{ag} \sim 1,5 \text{ pF}$ $C_{ak} \sim 0,24 \text{ pF}$ $S = 5 \text{ mA/V}$ $\mu = 60$ $S = 5,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 66$ $S = 3,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 58$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega^{1)}$ $V_{fk} = 90 \text{ V}$ ¹⁾ Autom. Vorspg.	B 7 G
ECC 40 für NF-End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,6 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker, 1 System: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,33 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$ Klasse A, 1 System: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $R_k = 920 \Omega$ $V_i = 3,9 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 1,4$ $I_a = 6$	$V_o = 44 \text{ V}_{eff}$ $g = 24$ $d_{tot} = 3,7 \text{ }^{\circ}/_0$ $S = 2,9 \text{ mA/V}$ $R_i = 11 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,28 \text{ W}$ $d_{tot} = 8,5 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 175 \text{ V}$	B 8 A

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
ECC 40 (Fortsetzung)		Klasse A, 2 Systeme in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 30 \text{ k}\Omega$ $R_k = 560 \Omega$ $V_i = 4,1 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 2 \times 5,6$	$W_o = 0,52 \text{ W}$ $d_{tot} = 10\%$		
ECC 81 für UKW-Verstärker, Mischstufen, Oszillatorstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ oder $V_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_a = 8,5$ $I_a = 11,5$ $I_a = 10$	$C_{ag} = 1,7 \text{ pF}$ $C_{ak} = 0,18 \text{ pF}$ $S = 3,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 58$ $S = 5,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 66$ $S = 6,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 66$ $S = 5 \text{ mA/V}$ $\mu = 60$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega^1)$ $V_{fk} = 90 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 9 A 

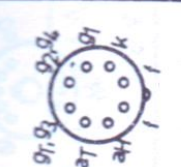
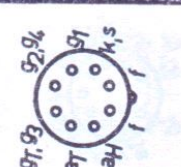
ECF 1 für regelbare HF- und NF-Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Pentodenteil als HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $R_{g2} = 75 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = 2 \text{ V}$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 2$	$C_{ag1} < 0,004 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,6 \text{ M}\Omega$ $S = 20 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	P 
	Triodenteil, statische Daten: $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$I_a = 8$	$S = 2,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 20$ $R_i = 9 \text{ k}\Omega$			

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
ECH 3 für regelbare Mischstufen	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 250 \text{ V}$ $R_1 = 24 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 33 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 45 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega^1)$ $R_k = 215 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -23,5 \text{ V}$	$I_{aH} = 3,0$ $I_{aT} = 3,3$ $I_{gT+g3} = 200 \mu\text{A}$ $I_{g2+g4} = 3,0$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S_c = 650 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1,3 \text{ M}\Omega$ $S_c = 6,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 3 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,2 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,6 \text{ W}$ $W_{aT} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 100 \text{ k}\Omega^1)$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen						

ECH 4 für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker, NF-Verstärker	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,35 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 250 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 24 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 20 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega^1)$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -24,5 \text{ V}$ Heptodenteil als HF-Verstärker: $V_b = V_{aH} = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 45 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -44 \text{ V}$ Triodenteil als NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_{aT} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{gT} = -2 \text{ V}$	$I_{aH} = 3$ $I_{g2+g4} = 6,2$ $I_{aT} = 4,5$ $I_{gT+g3} = 190 \mu\text{A}$ $I_{aH} = 5,3$ $I_{g2+g4} = 3,5$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)a1} < 0,25 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1,4 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 55 \text{ k}\Omega$ $S_c = 7,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 3 \text{ M}\Omega$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 7,5 \text{ k}\Omega$ $S = 2,2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ $V_o = 7,5 \text{ V}_{eff}$ $g = 14$ $d_{tot} = 2,1 \text{ }^{\circ}/\text{o}$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,8 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega^1)$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
ECH 11 für regelbare Mischstufen	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 250 \text{ V}$ $R_1 = 35 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 60 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 30 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 8,5 \text{ V}_{eff}$ $R_{gT+g3} = 30 \text{ k}\Omega^1)$	$I_{aH} = 2,2$	$C_{ag1} < 0,001 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)a1} < 0,25 \text{ pF}$	$W_{aH} = 1,8 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,6 \text{ W}$ $W_{aT} = 1 \text{ W}$ $I_k = 18 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 0,1 \text{ M}\Omega^1)$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen						

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
ECH 11 (Fortsetzung)		$R_k = 230 \Omega$ $V_{g1} = -2 V$ $V_{g1} = -16V$	$I_{g2+g4} = 2,8$ $I_{aT} = 3,4$	$S_c = 640 \mu A/V$ $R_i > 1 M\Omega$ $S_c = 6,4 \mu A/V$ $R_i > 7 M\Omega$		W 8 A
ECH 21 für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker, NF-Verstärker	$V_f = 6,3 V$ $I_f = 0,33 A$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 250 V$ $R_{g2+g4} = 24 k\Omega$ $R_{aT} = 20 k\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 k\Omega$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -2 V$ $V_{g1} = -24,5 V$ Heptodenteil als HF-Verstärker: $V_b = V_{aH} = 250 V$ $V_{g3} = 0 V$ $R_{g2+g4} = 45 k\Omega$ $V_{g1} = -2 V$ $V_{g1} = -44 V$ Triodenteil als NF-Verstärker: $V_b = 250 V$ $R_{aT} = 0,1 M\Omega$ $V_{gT} = -2 V$	$I_{aH} = 3$ $I_{g2+g4} = 6,2$ $I_{aT} = 4,5$ $I_{gT+g3} = 190 \mu A$ $S = 2,2 mA/V$ $R_i = 0,9 M\Omega$ $r_{aeg} = 7,5 k\Omega$ $S = 2,2 \mu A/V$ $R_i > 10 M\Omega$ $V_o = 7,5 V_{eff}$ $g = 14$ $d_{tot} = 2,1 o/o$	$C_{ag1} < 0,002 pF$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 pF$ $S_c = 750 \mu A/V$ $R_i = 1,4 M\Omega$ $r_{aeg} = 55 k\Omega$ $S_c = 7,5 \mu A/V$ $R_i > 3 M\Omega$	$W_{aH} = 1,5 W$ $W_{g2+g4} = 1 W$ $W_{aT} = 0,8 W$ $I_k = 15 mA$ $R_{gT+g3} = 3 M\Omega$ $R_{g1} = 3 M\Omega$ $V_{fk} = 50 V$	

1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen

ECH 41 für regelbare Mischstufen	$V_f = 6,3 V$ $I_f = 0,225 A$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 250 V$ $R_1 = 33 k\Omega$ $R_2 = 47 k\Omega$ $R_{aT} = 30 k\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 8 V_{eff}$ $R_{gT+g3} = 20 k\Omega$ $R_k = 200 \Omega$ $V_{g1} = -2 V$ $V_{g1} = -28 V$	$I_{aH} = 3,0$ $I_{g2+g4} = 2,2$ $I_{aT} = 4,9$	$C_{ag1} < 0,1 pF$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 pF$ $S_c = 500 \mu A/V$ $R_i = 2 M\Omega$ $r_{aeg} = 170 k\Omega$ $S_c = 5 \mu A/V$ $R_i > 5 M\Omega$	$W_{aH} = 0,8 W$ $W_{g2+g4} = 0,3 W$ $W_{aT} = 0,9 W$ $I_{kH} = 7 mA$ $I_{kT} = 5,5 mA$ $R_{gT+g3} = 3 M\Omega$ $R_{g1} = 3 M\Omega$ $V_{fk} = 100 V$	B 8 A 
ECH 42 für regelbare Mischstufen	$V_f = 6,3 V$ $I_f = 0,23 A$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 250 V$ $R_1 = 27 k\Omega$ $R_2 = 27 k\Omega$ $R_{aT} = 33 k\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 8 V_{eff}$ $R_{gT+g3} = 22 k\Omega$ $R_k = 180 \Omega$ $V_{g1} = -2 V$ $V_{g1} = -29 V$	$I_{aH} = 3$ $I_{g2+g4} = 3$ $I_{aT} = 5,1$	$C_{ag1} < 0,1 pF$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 pF$ $S_c = 750 \mu A/V$ $R_i > 1 M\Omega$ $r_{aeg} = 75 k\Omega$ $S_c = 7,5 \mu A/V$ $R_i > 5 M\Omega$	$W_{aH} = 1,5 W$ $W_{g2+g4} = 0,3 W$ $W_{aT} = 0,8 W$ $I_{kH} = 7 mA$ $I_{kT} = 6 mA$ $R_{gT+g3} = 3 M\Omega$ $R_{g1} = 3 M\Omega$ $V_{fk} = 50 V$	B 8 A 
ECH 43	1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen Technische Daten wie ECH 42. Auf Grund konstruktiver Maßnahmen besonders geeignet für Schaltungen mit direkt nachfolgendem NF-Verstärker.					

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenn­daten	Grenz­daten	Sockel
ECH 81* für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker, selbstschwin­gende UKW-Mischstufen, NF-Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 250 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 22 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 33 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 47 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -28,5 \text{ V}$	$I_{aH} = 3,25$ $I_{g2+g4} = 6,7$ $I_{aT} = 4,5$ $I_{gT+g3} = 200 \mu\text{A}$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $C_{aH aT} = 0,22 \text{ pF}$ $S_c = 775 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 70 \text{ k}\Omega$ $S_c = 7,75 \mu\text{A/V}$ $R_i > 3 \text{ M}\Omega$ $S = 2,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,7 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 8,5 \text{ k}\Omega$ $r_e = 1,6 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 3 \text{ m})$ $S = 24 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,7 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,8 \text{ W}$ $I_{kH} = 12,5 \text{ mA}$ $I_{kT} = 6,5 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ 1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen	B 9 A
		Triodenteil, statische Daten: $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = 0 \text{ V}$ $I_a = 13,5 \mu$	$S = 3,7 \text{ mA/V}$ $\mu = 22$			
ECL 11 für NF- und -Endverstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_g = -2,5 \text{ V}$ $I_a = 2$ Tetrodentheil, Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 35 \text{ k}\Omega$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 25 \text{ k}\Omega$	$W_{aQ} = 9 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,5 \text{ W}$ $W_{g2Q} = 1,2 \text{ W}$ $I_{k1} = 60 \text{ mA}$ $R_{g1Q} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	Y 8 A 	

ECL 11 (Fortsetzung)	$V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -6 \text{ V}$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$	$W_o = 3,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$			B 9 A
ECL 80 für Oszillator- stufen, End- stufen für Vertikalab- lenkung, Ho- rizontalfre- quenz-Gener- atoren, Am- plitudensie- berten in Fern- sehgeräten, NF- und End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_{aT} = 100 \text{ V}$ $V_{gT} = 0 \text{ V}$ Pentodenteil, Klasse A: $V_a = 170 \text{ V}$ $R_a = 11 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -6,7 \text{ V}$ $V_i = 3,7 \text{ V}_{eff}$ Pentodenteil als Amplitudensieb: $V_a = 20 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 12 \text{ V}$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -1,45 \text{ V}$ Triodenteil als NF-Verstärker: $V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,68 \text{ M}\Omega$ $V_g = -3,5 \text{ V}$	$S = 1,9 \text{ mA/V}$ $\mu = 20$ $R_i = 10,5 \text{ k}\Omega$ $S = 3,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,15 \text{ M}\Omega$ $W_o = 1 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$ $I_a = 15$ $I_{g2} = 2,8$ $I_a = 2$ $I_a = 0,1$ $V_o = 24 \text{ V}_{eff}$ $g = 11$ $d_{tot} = 6,5 \%$	$W_{aP} = 3,5 \text{ W}$ $W_{aT} = 1 \text{ W}$ $V_{aTP} = 1,2 \text{ kV}$ $V_{aTPP} = 500 \text{ V}$ $W_{g2P} = 1,2 \text{ W}$ $I_{kP} = 25 \text{ mA}$ $I_{kT} = 8 \text{ mA}$ $R_{g1P} = 2 \text{ M}\Omega$ $R_{g1T} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.		

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
Ed (Triode) für NF- und End- verstärker in Weitver- kehrsanlagen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 2 \text{ k}\Omega$ $R_k = 750 \Omega$ $V_i = 30 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 60$	$S = 6 \text{ mA/V}$ $R_i = 675 \Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 20 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{\theta} = 0,7 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{\theta} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(2)}$	
EDD 11 für End- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,4 \text{ A}$ indirekt	Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{a'a} = 16 \text{ k}\Omega$ $V_o = -6,3 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 3,5$	$W_o = 5,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 2 \times 3 \text{ W}$ $I_k = 2 \times 25 \text{ mA}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EEP 1 (EE 1) für NF-Verst. mit Phasen- umkehrung	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,6 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_h = 150 \text{ V}$ $V_{g2} = 150 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$	$I_a = 8$ $I_h = -6,5$ $I_{g2} = 0,45$	$S = 17 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_h = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EF 6 für HF- und NF- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 0,8$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

1) Autom. Vorspg.

2) Feste Vorspg.

EF 6 (Fortsetzung)		NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,4 \text{ M}\Omega$ $R_k = 3 \text{ k}\Omega$	$I_a = 0,9$ $I_{g2} = 0,35$	$g = 140$		
EF 9 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 90 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$ $V_{g1} = -39 \text{ V}$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,25 \text{ M}\Omega$ $S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EF 11 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,75 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -25 \text{ V}$	$I_a = 0,87$ $I_{g2} = 0,26$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 106$ $d_{tot} = 2,4 \%$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 6,7$ $d_{tot} = 4,4 \%$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

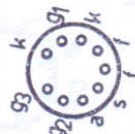
Type u. Anw.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EF 11 (Fortsetzung)		$V_{g1} = -45 \text{ V}$		$S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$		
		NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,6 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -25 \text{ V}$	$I_a = 1$ $I_{g2} = 0,35$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 98$ $d_{tot} = 1,4 \%$ $g = 12,5$ $d_{tot} = 1,4 \%$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	Y 8 A
		HF-Verstärker: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$		
EF 12 für HF- und NF- Verstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,6 \text{ k}\Omega$	$I_a = 0,9$ $I_{g2} = 0,37$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 181$ $d_{tot} = 0,2 \%$		
		$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -18,5 \text{ V}$	$I_a = 4,5$ $I_{g2} = 0,6$	$C_{ag1} < 0,005 \text{ pF}$ $S = 2,3 \text{ mA/V}$ $R_i > 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 2,5 \text{ k}\Omega$ $S = 15 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	Y 8 A
		$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt				

EF 22 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 90 \text{ k}\Omega$ $R_k = 325 \Omega$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$ $V_{g1} = -46 \text{ V}$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,2 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 6,2 \text{ k}\Omega$ $S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	W 8 A
		NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$ $R_k = 1,75 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -25 \text{ V}$	$I_a = 0,87$ $I_{g2} = 0,26$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 106$ $d_{tot} = 2,4 \%$ $g = 6,7$ $d_{tot} = 4,4 \%$		
		$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt				
EF 40 für NF-Vor- verstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,33 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,2 \text{ k}\Omega$ $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,68 \text{ M}\Omega$	$I_a = 0,58$ $I_{g2} = 0,12$	$C_{ag1} < 0,04 \text{ pF}$ $V_o = 8 \text{ V}_{eff}$ $g = 210$ $d_{tot} = 0,9 \%$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g2} = 3 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega^{(3)}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ 1) $W_a < 0,2 \text{ W}$ 2) $W_a > 0,2 \text{ W}$ 3) $R_k = 0$ Vorepg. nur durch R_{g1}	B 8 A
		$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,2 \text{ A}$ indirekt				

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EF 40 (Fortsetzung)		$V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 1,2 \text{ M}\Omega$ $R_{\phi 1} = 10 \text{ M}\Omega^3)$ Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 140 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 0,9$ $I_{\phi 2} = 0,17$	$V_o = 12 \text{ V}_{eff}$ $g = 200$ $d_{tot} < 1 \%$	$R_k = 0$ Vorspg. nur durch $R_{\phi 1}$	
EF 41 für regelbare HF-Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 90 \text{ k}\Omega$ $R_k = 325 \Omega$ $V_{\phi 1} = -2,5 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -39 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{\phi 2} = 550 \mu\text{A}$	$S = 1,85 \text{ mA/V}$ $R_i = 2,5 \text{ M}\Omega$ $C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 6,5 \text{ k}\Omega$ $S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	B 8 A
EF 42 für Breitbandverstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,33 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 2,4$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 840 \Omega$	$W_a = 3,5 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 1 \text{ M}\Omega^1)$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 8 A
EF 43 für regelbare Breitbandverstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,33 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 33 \text{ k}\Omega$ $R_k = 105 \Omega$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -28 \text{ V}$	$I_a = 15$ $I_{\phi 2} = 3,5$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 6,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,7 \text{ k}\Omega$ $S = 64 \mu\text{A/V}$	$W_a = 3,75 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	B 8 A

EF 50 für regelbare Breitbandverstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = -54 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 3$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 6,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,4 \text{ k}\Omega$ $r_e = 4 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 6 \text{ m})$ $S = 450 \mu\text{A/V}$	$W_a = 3 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 1,7 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\phi 3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{\phi 1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EF 51 für regelbare UKW-Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,35 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -8 \text{ V}$	$I_a = 14$ $I_{\phi 2} = 2,6$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 9,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1 \text{ k}\Omega$ $r_e = 15 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 3 \text{ m})$ $S = 100 \mu\text{A/V}$ $R_i > 5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 4,5 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	W 8 A
EF 80 für HF-Verstärker, Breitbandverstärker, selbst-schwingende UKW-Mischstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -3,5 \text{ V}$ $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $V_{\phi 2} = 170 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 2,8$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 6,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,65 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,2 \text{ k}\Omega$ $r_e = 15 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 6 \text{ m})$ $S = 7,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1 \text{ k}\Omega$ $r_e = 10 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 6 \text{ m})$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 1 \text{ M}\Omega^1)$ $R_{\phi 1} = 0,5 \text{ M}\Omega^2)$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	B 9 A

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EF 85*	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,3 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 60 \text{ k}\Omega$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -35 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 2,5$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 6 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,5 \text{ k}\Omega$ $r_e = 3,5 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 3 \text{ m})$ $S = 60 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,65 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	

EF 85* für regelbare Breitband- verstärker	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,3 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{\phi 3} = 0 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 60 \text{ k}\Omega$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$ $V_{\phi 1} = -35 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 2,5$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 6 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,5 \text{ k}\Omega$ $r_e = 3,5 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 3 \text{ m})$ $S = 60 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,65 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	B 9 A 
EFF 50 für UK W. Gegentakt- Verstärker	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,6 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker, ein System: $V_b = V_a = 300 \text{ V}$ $R_{\phi 2} = 50 \text{ k}\Omega$ $V_{\phi 1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{\phi 2} = 1,5$	$C_{ag1} < 0,04 \text{ pF}$ $S = 10 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,25 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 600 \text{ }\Omega$ $r_{e(\phi 1)} = 750 \text{ }\Omega$ $(\lambda = 1,5 \text{ m})$ $S = 61 \text{ }\mu\text{A/V}$	$W_a = 3 \text{ W}$ $W_{\phi 2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{\phi 1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	B 9 A 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EFF 51 für UKW. Gegentakt- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,75 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker, ein System: $V_b = V_f = 300 \text{ V}$ $R_{g2} = 42 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{g2} = 1,8$	$C_{ag1} < 0,04 \text{ pF}$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,25 \text{ M}\Omega$ $r_{acq} = 750 \Omega$ $r_{e(g1)} = 750 \Omega$ ($\lambda = 1,5 \text{ m}$)	$W_a = 3 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EFM 1 für NF- Verstärker mit Abstimm- anzeiger	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_f = 250 \text{ V}$ $R_a = 130 \text{ k}\Omega$ $R_{g2+D} = 350 \text{ k}\Omega$ $R_k = 980 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$I_l = 0,65$ $I_a = 0,8$ $I_{g2+D} = 0,6$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 60$ $d_{tot} = 2\%$ $\alpha > 70\%$ $g = 13$ $d_{tot} = 1,7\%$ $\alpha < 5\%$	$W_a = 0,4 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EFM 11 für NF- Verstärker mit Abstimm- anzeiger	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_f = 250 \text{ V}$ $R_a = 130 \text{ k}\Omega$ $R_{g2+D} = 350 \text{ k}\Omega$ $R_k = 650 \Omega$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$I_l = 0,65$ $I_a = 1$ $I_{g2+D} = 0,63$	$R_i = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 80$ $d_{tot} = 1,5\%$ $\alpha > 70\%$ $R_i > 3 \text{ M}\Omega$ $g = 12$ $d_{tot} = 2\%$ $\alpha = 3\%$	$W_a = 0,4 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $I_k = 4 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

EFP 60 für Breitband- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,37 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 250 \text{ V}$ $V_h = 150 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 20$ $I_h = -15,6$ $I_{g2} = 1,5$	$S = 25 \text{ mA/V}$ $R_i = 70 \text{ k}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_h = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 8 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EK 2 für regelbare Mischstufen	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200-250 \text{ V}$ $V_{g3+g5} = 50 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $V_{osc(g1)} = 15 \text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 50 \text{ k}\Omega$ $V_{g4} = -2 \text{ V}$ $V_{g4} = -25 \text{ V}$	$I_a = 1$ $I_{g3+g5} = 1,1$ $I_{g2} = 2,5$	$C_{ag4} < 0,07 \text{ pF}$ $C_{ag1g4} = 1,1 \text{ pF}$ $S_c = 550 \mu\text{A/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$ $S_c < 2 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g3+g5} = 0,3 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,3 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ mA}$ $R_{g4} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EL 2 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 8 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 485 \Omega$ $V_i = 10 \text{ V}_{eff}$ Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 8 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 305 \Omega$ $V_i = 17 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 32$ $I_{g2} = 5$	$S = 2,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 70 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,6 \text{ W}$ $d_{tot} = 10\%$ $I_a = 2 \times 32,5$ $I_{g2} = 2 \times 8$ $I_a = 2 \times 27,5$ $I_{g2} = 2 \times 4,5$	$W_a = 8 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,6 \text{ W}$ $I_k = 45 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 0,6 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

1) Autom. Vorspg.
2) Feste Vorspg.

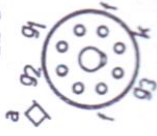
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EL 3 N für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,9 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EL 3/375 (4694) für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,9 \text{ A}$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 375 \text{ V}$ $R_{aa'} = 13 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 145 \Omega$ $V_i = 6,9 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 30$ $I_{g2} = 2 \times 5$ $I_a = 2 \times 24$ $I_{g2} = 2 \times 2,5$	$W_o = 12 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,3 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,3 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EL 5 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,35 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 275 \text{ V}$ $R_k = 175 \Omega$ $V_i = 9,1 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{g2} = 7$	$S = 8,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 22 \text{ k}\Omega$ $W_o = 8,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EL 5/375 (4689) für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,35 \text{ A}$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 375 \text{ V}$ $R_{aa'} = 6,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 275 \text{ V}$			$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

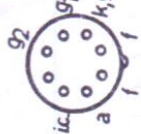
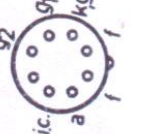
EL 5/375 (4689) (Fortsetzung)	$R_k = 165 \Omega$ $V_i = 16 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 62$ $I_{g2} = 2 \times 9$ $I_a = 2 \times 48$ $I_{g2} = 2 \times 5$	$W_o = 28,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,3 \%$		$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	
EL 6 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,3 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 90 \Omega$ $V_i = 4,8 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{g2} = 8$	$S = 14,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $W_o = 8,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$		
EL 6 spez. (4699) für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,0 \text{ A}$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 90 \Omega$ $V_i = 5,3 \text{ V}_{eff}$ Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_b = 425 \text{ V}$ $R_{aa'} = 8 \text{ k}\Omega$ $R_{g2} = 2,2 \text{ k}\Omega$ $R_k = 170 \Omega$ $V_i = 17 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 58$ $I_{g2} = 2 \times 14,5$ $I_a = 2 \times 46$ $I_{g2} = 2 \times 5$	$W_o = 29 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 90 \text{ mA}$ $R_{g1}(A, AB) = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{g1}(B) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
EL 8 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,5 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 12,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$		$S = 5,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 60 \text{ k}\Omega$	$W_a = 5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,8 \text{ W}$ $I_k = 28 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

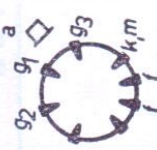
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EL 8 (Fortsetzung)		$R_k = 320 \Omega$ $V_i = 3,8 V_{eff}$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 3,2$	$W_o = 2 W$ $d_{tot} = 10 \%$		Y 8 A
EL 11 für End- verstärker	$V_i = 6,3 V$ $I_f = 0,9 A$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 V$ $R_{aa'} = 7 k\Omega$ $V_{g2} = 250 V$ $R_k = 150 \Omega$ $V_i = 4,2 V_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 4$	$S = 9 mA/V$ $R_i = 50 k\Omega$ $W_o = 4,5 W$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 9 W$ $W_{g2} = 1,2 W$ $I_k = 55 mA$ $R_{g1} = 1 M\Omega$ $V_{fk} = 50 V$	
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 V$ $R_{aa'} = 10 k\Omega$ $V_{g2} = 250 V$ $R_k = 140 \Omega$ $V_i = 6,7 V_{eff}$ $V_i = 0 V$	$I_a = 2 \times 28,5$ $I_{g2} = 2 \times 4,6$ $I_a = 2 \times 2,4$ $I_{g2} = 2 \times 2,8$	$W_o = 8,2 W$ $d_{tot} = 3,1 \%$		
		Klasse A: $V_a = 250 V$ $R_{aa'} = 3,5 k\Omega$ $V_{g2} = 250 V$ $R_k = 90 \Omega$ $V_i = 4,5 V_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{g2} = 8$	$S = 15 mA/V$ $R_i = 25 k\Omega$ $W_o = 8 W$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 18 W$ $W_{g2} = 2,5 W$ $I_k = 90 mA$ $R_{g1} = 1 M\Omega$ $V_{fk} = 50 V$	
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 V$				
EL 12 für End- verstärker	$V_i = 6,3 V$ $I_f = 1,2 A$ indirekt	$V_a = 250 V$ $R_{aa'} = 3,5 k\Omega$ $V_{g2} = 250 V$ $R_k = 90 \Omega$ $V_i = 4,5 V_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{g2} = 8$	$S = 15 mA/V$ $R_i = 25 k\Omega$ $W_o = 8 W$ $d_{tot} = 10 \%$		Y 8 A

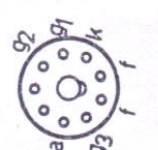


EL 12 (Fortsetzung)		$R_{aa'} = 5 k\Omega$ $V_{g2} = 250 V$ $R_k = 90 \Omega$ $V_i = 7,3 V_{eff}$ $V_i = 0 V$	$I_a = 2 \times 53$ $I_{g2} = 2 \times 8,5$ $I_a = 2 \times 45$ $I_{g2} = 2 \times 5,1$	$W_o = 14,5 W$ $d_{tot} = 2,2 \%$		Y 8 A
EL 12/325 für End- verstärker	$V_i = 6,3 V$ $I_f = 1,2 A$ indirekt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 325 V$ $R_{aa'} = 5 k\Omega$ $V_{g2} = 325 V$ $R_k = 2 \times 200 \Omega$ $V_{i(gg')} = 27 V_{eff}$ $V_i = 0 V$	$I_a = 2 \times 70$ $I_{g2} = 2 \times 20$ $I_a = 2 \times 55$ $I_{g2} = 2 \times 6,5$	$W_o = 28,5 W$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 18 W$ $W_{g2} = 2,5 W$ $I_k = 90 mA$ $R_{g1} = 0,7 M\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,2 M\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 V$ ¹⁾ $V_a = V_{g2} < 275 V$ ²⁾ $V_a = V_{g2} > 275 V$	Y 8 A
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 350 V$ $R_{aa'} = 5 k\Omega$ $V_{g2} = 350 V$ $R_k = 2 \times 250 \Omega$ $V_i = 21 V_{eff}$ $V_i = 0 V$	$I_a = 2 \times 54$ $I_{g2} = 2 \times 10,5$ $I_a = 2 \times 49$ $I_{g2} = 2 \times 6,5$	$W_o = 35 W$ $d_{tot} = 5,4 \%$	$W_a = 18 W$ $W_{g2} = 2,5 W$ $I_k = 90 mA$ $R_{g1} = 0,7 M\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,2 M\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 V$ ¹⁾ $V_a = V_{g2} < 275 V$ ²⁾ $V_a = V_{g2} > 275 V$	Y 8 A
EL 34 für Kraft- verstärker	$V_i = 6,3 V$ $I_f = 1,5 A$ indirekt	Klasse A: $V_{ba} = 265 V$ $R_{aa'} = 2 k\Omega$ $V_{g3} = 0 V$ $V_{g2} = 250 V$ $V_{g1} = -13,5 V$ $V_i = 8,7 V_{eff}$	$I_a = 100$ $I_{g2} = 14,9$	$S = 11 mA/V$ $R_i = 15 k\Omega$ $W_o = 11 W$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 25 W$ $W_{g2} = 8 W$ $I_k = 150 mA$ $R_{g1(A,AB)} = 0,7 M\Omega$ $R_{g1(B)} = 0,5 M\Omega$ $V_{fk} = 100 V$	K 8 A

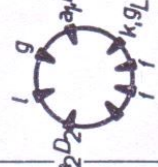
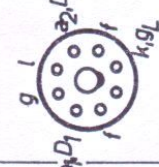
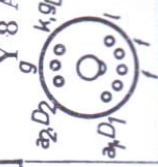
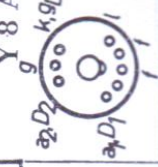
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EL 34 (Fortsetzung)		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt:		$I_a = 2 \times 95$ $I_{g2} = 2 \times 22,5$ $I_a = 2 \times 75$ $I_{g2} = 2 \times 11,5$	$W_o = 35 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ ‰}$	
		$V_b = 375 \text{ V}$ $R_{aa'} = 3,4 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 470 \Omega^{(1)}$ $R_k = 130 \Omega$ $V_i = 21 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$				
		Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt:				
		$V_{ba} = 800 \text{ V}$ $R_{aa'} = 11 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{bg2} = 400 \text{ V}$ $R_{g2} = 750 \Omega^{(1)}$ $V_{g1} = -39 \text{ V}$ $V_i = 23,4 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$				
		$I_a = 2 \times 91$ $I_{g2} = 2 \times 19$ $I_a = 2 \times 25$ $I_{g2} = 2 \times 3$				
1) für beide Röhren gemeinsam						
EL 38 für Horizontal- Ablenk- Endstufen in Fernseh- geräten	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,4 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten:		$I_a = 100$ $I_{g2} = 13$	$S = 14,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 21 \text{ k}\Omega$	 K 8 A
		$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -7 \text{ V}$				

EL 41 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,71 \text{ A}$ indirekt	Klasse A:				Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt:				$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,4 \text{ W}$ $I_k = 55 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
		$V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 170 \Omega$ $V_i = 3,8 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 5,2$	$S = 10 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,9 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$							
		$V_a' = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 85 \Omega$ $V_i = 5,6 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 39,5$ $I_{g2} = 2 \times 8$ $I_a = 2 \times 36$ $I_{g2} = 2 \times 5,2$	$W_o = 9,4 \text{ W}$ $d_{tot} = 4,6 \%$							
EL 42 für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	Klasse A:				Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt:				$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 35 \text{ mA}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
		$V_a = 225 \text{ V}$ $R_a = 9 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 225 \text{ V}$ $R_k = 360 \Omega$ $V_i = 8,0 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 26$ $I_{g2} = 4,1$	$S = 3,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 90 \text{ k}\Omega$ $W_o = 2,8 \text{ W}$ $d_{tot} = 12 \%$							
		$V_a' = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 310 \Omega$ $V_i = 12,5 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 21,5$ $I_{g2} = 2 \times 6,7$ $I_a = 2 \times 20$ $I_{g2} = 2 \times 3,2$	$W_o = 7 \text{ W}$ $d_{tot} = 5,5 \%$							

Type u. Anwende.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EL 42 (Fortsetzung)		Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_{aa'} = 16 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -22,5 \text{ V}$ $V_i = 16 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 20$ $I_{g2} = 2 \times 6,5$ $I_a = 2 \times 5$ $I_{g2} = 2 \times 0,8$	$W_o = 6,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$		B 8 A
EL 50 für Endverstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 1,35 \text{ A}$ indirekt	Klasse B: $V_{ba} = 800 \text{ V}$ $R_{aa'} = 18 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{bg2} = 400 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$ $V_i = 28 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 70$ $I_{g2} = 2 \times 24$ $I_a = 2 \times 15$ $I_{g2} = 2 \times 1$	$W_o = 80 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 120 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	P 
EL 51 für Kraftverstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 1,9 \text{ A}$ indirekt	Statistische Daten: $V_a = 750 \text{ V}$ $V_{g2} = 750 \text{ V}$ $V_{g1} = -37,5 \text{ V}$ Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 750 \text{ V}$ $R_{aa'} = 6 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 750 \text{ V}$	$I_a = 60$ $I_{g2} = 10$	$S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$	$W_a = 45 \text{ W}$ $W_{g2} = 7 \text{ W}$ $I_k = 200 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,35 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	P 

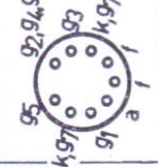
EL 51 (Fortsetzung)		$V_{g1} = -40 \text{ V}$ $V_i = 28,5 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 145$ $I_{g2} = 2 \times 30$ $I_a = 2 \times 40$ $I_{g2} = 2 \times 7,5$	$W_o = 140 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$		
EL 60 für Kraftverstärker	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 1,5 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_{ba} = 265 \text{ V}$ $R_{aa'} = 2 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $V_{g1} = -13,5 \text{ V}$ $V_i = 8,7 \text{ V}_{eff}$ Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt: $V_{ba} = 800 \text{ V}$ $R_{aa'} = 11 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{bg2} = 400 \text{ V}$ $R_{g2} = 750 \Omega^1$ $V_{g1} = -39 \text{ V}$ $V_i = 23,4 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 100$ $I_{g2} = 14,9$ $I_a = 2 \times 91$ $I_{g2} = 2 \times 19$ $I_a = 2 \times 25$ $I_{g2} = 2 \times 3$	$S = 11 \text{ mA/V}$ $R_i = 15 \text{ k}\Omega$ $W_o = 11 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$ $W_o = 100 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 25 \text{ W}$ $W_{g2} = 8 \text{ W}$ $I_k = 150 \text{ mA}$ $R_{g1} (A, AB) = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} (B) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

¹⁾ für beide Röhren gemeinsam

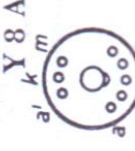
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenn Daten	Grenzdaten	Sockel
EM 1 Abstimm- anzeiger	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_f = 250 \text{ V}$ $R_{a+D} = 2 \text{ M}\Omega$ $V_g = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -5 \text{ V}$	$I_L = 0,13$ $I_{a+D} = 95 \mu\text{A}$ $a = 0^\circ$	$a = 0^\circ$	$R_g = 2,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
EM 4 Abstimm- anzeiger (2 Systeme mit ver- schiedener Empfindlich- keit)	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_f = 250 \text{ V}$ $R_{a1+D1} = R_{a2+D2} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_g = 0 \text{ V}$ $V_{g1} = -5 \text{ V}$ $V_{g2} = -16 \text{ V}$	$I_L = 2$ $I_{L1} = 2,5$ $I_{L2} = 2,7$	$a_1 = 90^\circ$ $a_2 = 90^\circ$ $a_1 = 5^\circ$ $a_2 = 55^\circ$ $a_1 = 0^\circ$ $a_2 = 5^\circ$	$R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	  
EM 11 Abstimm- anzeiger (2 Syst. mit	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_f = 250 \text{ V}$ $R_{a1+D1} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $R_{a2+D2} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_g = 0 \text{ V}$	$I_L = 0,35$	$a_1 = 75^\circ$ $a_2 = 80^\circ$	$R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	



verschiedener Empfindlich- keit)	$V_g = -5 \text{ V}$	$a_1 = 5^\circ$ $a_2 = 53^\circ$		
EM 11	$V_g = -16 \text{ V}$	$a_1 = 0^\circ$ $a_2 = 5^\circ$		

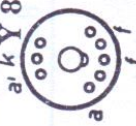
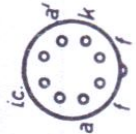
EQ 80 für FM- Demodula- torstufen und Begrenzer, NF- Verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,2 \text{ A}$ indirekt	$V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,47 \text{ M}\Omega$ $V_{g2+4+6} = 20 \text{ V}$ $V_{g3} = V_{g5} = -4 \text{ V}$ $V_{g1} = 0 \text{ V}$ $\varphi(V_{i03} - V_{i05}) = 90^\circ$ $V_{i03} = 12 \text{ V}_{eff}$ $V_{i05} = 12 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 0,28$ $I_{g5} = 30 \mu\text{A}$ $I_{g3} = 90 \mu\text{A}$ $I_{g2+4+6} = 1,5$	$C_{g3g5} < 0,4 \text{ pF}$	$W_a = 0,1 \text{ W}$ $W_{g2+4+6} = 0,1 \text{ W}$ $I_k = 3 \text{ mA}$ $R_{g5} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 22 \text{ M}\Omega^{1)}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ ¹⁾ $R_k = 0$, Vorspg. nur durch R_{g1}	
--	--	---	--	-----------------------------	---	---

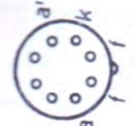
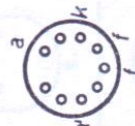
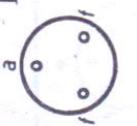
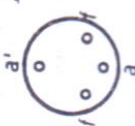
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EQ 80 (Fortsetzung)		NF-Verstärker: $V_b = 250 \text{ V}$ $R_a = 0,47 \text{ M}\Omega$ $V_{g2+3+4+5+6} = \text{ca. } 20 \text{ V}$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega^{1)}$ 50 Hz:	$I_a = 0,28$	$V_o = 15 \text{ V}_{eff}$ $g = 150$ $d_{tot} = 2,8 \text{ }^\circ/\text{o}$	$^{1)} R_k = 0$. Vorspg. nur durch R_{g1}	
EY 51 für Einweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 90 \text{ mA}$ indirekt	10—500 kHz: Impulsbetrieb:			$V_{tr} = 5 \text{ kV}_{eff}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 0,1 \text{ M}\Omega$ $C_{filt} = 0,1 \text{ }\mu\text{F}$ $V_a \text{ invp} = 17 \text{ kV}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 0,1 \text{ M}\Omega$ $C_{filt} = 0,01 \text{ }\mu\text{F}$ $V_a \text{ invp} = 17 \text{ kV}$ $I_o = 0,35 \text{ mA}$ $I_{op} = 80 \text{ mA}^{1)}$ $C_{filt} = 5000 \text{ pF}$	
$^{1)}$ Max. $1/2^\circ/\text{o}$ der Zeit zwischen 2 Impulsen, aber nicht länger als 5 μsec .						

EZ 2 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,4 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 500 \Omega$ $C_{filt} = 16 \text{ }\mu\text{F}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 500 \Omega$ $C_{filt} = 32 \text{ }\mu\text{F}$ $V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{fk} = 500 \text{ V}$	P 
EZ 4 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,9 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 175 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 300 \Omega$ $C_{filt} = 16 \text{ }\mu\text{F}$ $I_o = 175 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 200 \Omega$ $C_{filt} = 32 \text{ }\mu\text{F}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{fk} = 0 \text{ V}$	P 
EZ 11 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,29 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 50 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 600 \Omega$ $C_{filt} = 32 \text{ }\mu\text{F}$ $V_{fkp} = 350 \text{ V}$	Y 8 A 

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EZ 12 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,85 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 100 \text{ mA}$ $I_o = 125 \text{ mA}$ $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{fk} = 0 \text{ V}$	$a' k Y 8 A$
EZ 40 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,6 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 300 \Omega$ $I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 215 \Omega$ $I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 125 \Omega$ $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 500 \text{ V}$	B 8 A

EZ 41 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,4 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \min. 2 \times 300 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $R_t = \min. 2 \times 150 \Omega$ $C_{filt} = 8 \mu\text{F}$ $V_{fk} = 350 \text{ V}$	B 8 A
EZ 80 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 6,3 \text{ V}$ $I_i = 0,6 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 275 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$			$R_t = \min. 2 \times 300 \Omega$ $R_t = \min. 2 \times 215 \Omega$ $R_t = \min. 2 \times 175 \Omega$ $R_t = \min. 2 \times 125 \Omega$ $I_o = \max. 90 \text{ mA}$ $C_{filt} = \max. 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 500 \text{ V}$	B 9 A
G 354 für Einweg- Gleichrichter	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 0,3 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 25 \text{ mA}$	H
G 504 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_i = 4 \text{ V}$ $I_i = 0,5 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 30 \text{ mA}$	A

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
EZ 12 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,85 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 100 \text{ mA}$ $I_o = 125 \text{ mA}$ $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{fk} = 0 \text{ V}$	$a' k Y 8 A$ 
EZ 40 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,6 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 300 \Omega$ $I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 215 \Omega$ $I_o = 90 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 125 \Omega$ $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 500 \text{ V}$	B 8 A 

EZ 41 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,4 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 300 \Omega$ $C_{filt} = 32 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 150 \Omega$ $C_{filt} = 8 \mu\text{F}$ $V_{fk} = 350 \text{ V}$	B 8 A 
EZ 80 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 6,3 \text{ V}$ $I_I = 0,6 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 275 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$			$R_t = \text{min. } 2 \times 300 \Omega$ $R_t = \text{min. } 2 \times 215 \Omega$ $R_t = \text{min. } 2 \times 175 \Omega$ $R_t = \text{min. } 2 \times 125 \Omega$ $I_o = \text{max. } 90 \text{ mA}$ $C_{filt} = \text{max. } 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 500 \text{ V}$	B 9 A 
G 354 für Einweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 0,3 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 25 \text{ mA}$	H 
G 504 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 0,5 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 2 \times 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 30 \text{ mA}$	A 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
G 1064 (1805) für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 1 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 400 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 60 \text{ mA}$ $I_o = 75 \text{ mA}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	A
G 1404 (1832) für Einweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 1,3 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 700 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 200 \Omega$ $C_{filt} = 12 \mu\text{F}$ $V_{tr} = 800 \text{ V}_{eff}$	H
G 1503 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 2,5 \text{ V}$ $I_I = 1,5 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 75 \text{ mA}$	A
G 2004 (1561) für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 2 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 2 \times 300 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $I_o = 160 \text{ mA}$ $C_{filt} > 60 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 100 \Omega$ $C_{filt} > 32 \mu\text{F}$ $R_t = \text{min. } 2 \times 50 \Omega$ $V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$	A

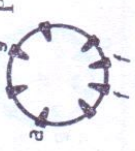
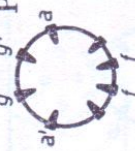
G 2504 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 2,5 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 2 \times 500 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 180 \text{ mA}$	A
G 4004 für Zweiweg- Gleichrichter	$V_I = 4 \text{ V}$ $I_I = 4 \text{ A}$ direkt				$V_{tr} = 2 \times 350 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 300 \text{ mA}$	A

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
H 406 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 60 \text{ mA}$ direkt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 80 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 4$	$S = 0,7 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$	
H 407 spez. (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 60 \text{ mA}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -9 \text{ V}$	$I_a = 3,5$	$S = 0,9 \text{ mA/V}$ $\mu = 10$ $R_i = 11 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,6 \text{ W}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega$	
H 410 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ direkt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -1 \text{ V}$	$I_a = 4,5$	$C_{ag1} = 0,005 \text{ pF}$ $S = 0,9 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,2 \text{ W}$ $R_{g1} = 2 \text{ M}\Omega$	

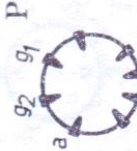
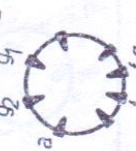
H 1818 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 0,7$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,45 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$	
H 1918 D (Tetrode) für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 60 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$	$I_a = 4$ $I_{g2} = 0,9$	$C_{ag1} < 0,004 \text{ pF}$ $S = 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$ $S < 5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 4 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$	
H 2018 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 60 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 4$ $I_{g2} = 1,9$	$C_{ag1} < 0,003 \text{ pF}$ $S = 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
H 2518 D (Pentode) für HF- u. NF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1,1$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
H 2618 D (Pentode) für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -35 \text{ V}$	$I_a = 4$ $I_{g2} = 1,8$	$C_{ag1} = 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,1 \text{ M}\Omega$ $S = 5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 4 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
H 4080 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 60 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 4$ $I_{g2} = 0,5$	$C_{ag1} < 0,02 \text{ pF}$ $S = 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,4 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
H 4111 D (Tetrode) für HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 0,7$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,45 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
H 4115 D (Tetrode) für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 0,8$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,35 \text{ M}\Omega$ $S < 5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 4 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 80 \text{ V}$	
H 4125 D (Tetrode) für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -40 \text{ V}$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 0,8$	$C_{ag1} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,3 \text{ M}\Omega$ $S < 5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,25 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 4 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 80 \text{ V}$	
H 4128 D (Pentode) für HF- u. NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1,1$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

H 4129 D (Pentode) für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -35 \text{ V}$	$I_a = 4,5$ $I_{g2} = 1,8$	$C_{ag1} = 0,002 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $S = 5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 4 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 80 \text{ V}$	
KB 2 für HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 2 \text{ V}$ $I_f = 95 \text{ mA}$ indirekt				$V_{dp} = 125 \text{ V}$ $I_d = 0,5 \text{ mA}$ $V_{fkp} = 50 \text{ V}$	
KBC 1 für NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 2 \text{ V}$ $I_f = 0,115 \text{ A}$ direkt	NF-Verstärker: $V_b = 135 \text{ V}$ $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ Statische Daten: $V_a = 135 \text{ V}$ $V_{g1} = -4,5 \text{ V}$	$I_a = 0,69$ $I_a = 2,5$	$V_o = 8$ $g = 12$ $d_{tot} = 1,2 \text{ o/o}$ $S = 1 \text{ mA/V}$ $\mu = 16$ $R_i = 16 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,6 \text{ W}$ $I_k = 6 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{dp} = 125 \text{ V}$ $I_d = 0,2 \text{ mA}$	
KC 1 für NF- Verstärker	$V_f = 2 \text{ V}$ $I_f = 65 \text{ mA}$ direkt	NF-Verstärker: $V_b = 135 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ Statische Daten: $V_a = 135 \text{ V}$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$	$I_a = 0,26$ $I_a = 1,2$	$V_o = 10$ $g = 18$ $d_{tot} = 1 \text{ o/o}$ $S = 0,6 \text{ mA/V}$ $\mu = 24$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 4 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$	

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sodkel
KC 3 für NF- Verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,21\text{ A}$ direkt	Statische Daten:		S μ R_i	$= 2,5\text{ mA/V}$ $= 25$ $= 10\text{ k}\Omega$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $V_g = -2,8\text{ V}$	$I_a = 3$			
KDD 1 für End- verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,22\text{ A}$ direkt	Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt:		W_o d_{tot}	$= 2\text{ W}$ $= 10\text{ 0/0}$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $R_{aa'} = 10\text{ k}\Omega$ $V_g = 0\text{ V}$	$I_a = 2 \times 15$			
KF 3 für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 45\text{ mA}$ direkt	$V_a = 90\text{ V}$ $V_{g3} = 0\text{ V}$ $V_{g2} = 90\text{ V}$ $V_{g1} = -0,5\text{ V}$ $V_{g1} = -9\text{ V}$	$I_a = 1$ $I_{g2} = 0,2$	$C_{agl} < 0,006\text{ pF}$ S R_i S R_i	$= 500\text{ }\mu\text{A/V}$ $= 2\text{ M}\Omega$ $= 5\text{ }\mu\text{A/V}$ $> 10\text{ M}\Omega$	
KF 4 für HF- und NF- Verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 65\text{ mA}$ direkt	HF-Verstärker:		$C_{agl} < 0,006\text{ pF}$ S R_i	$= 0,8\text{ mA/V}$ $= 1\text{ M}\Omega$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $V_{g3} = 0\text{ V}$ $V_{g2} = 135\text{ V}$ $V_{g1} = -0,5\text{ V}$	$I_a = 2,6$ $I_{g2} = 1$			
		NF-Verstärker:		g	$= 62$	
		$V_b = 135\text{ V}$ $R_a = 0,2\text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,4\text{ M}\Omega$ $V_{g1} = -1,5\text{ V}$	$I_a = 410\text{ }\mu\text{A}$ $I_{g2} = 150\text{ }\mu\text{A}$			



KK 2 für regelbare Misch- stufen	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,13\text{ A}$ direkt	$V_a = 90\text{ V}$ $V_{g3+g5} = 45\text{ V}$ $V_{g2} = 90\text{ V}$ $V_{osc(g1)} = 8,5\text{ V}_{eff}$ $R_{g1} = 50\text{ k}\Omega$ $V_{g4} = -0,5\text{ V}$ $V_{g4} = -11\text{ V}$	$I_a = 0,7$ $I_{g3+g5} = 1$ $I_{g2} = 1,6$	$C_{agl} < 0,07\text{ pF}$ $C_{glg4} < 0,2\text{ pF}$ S_c R_i S_c R_i	$= 270\text{ }\mu\text{A/V}$ $= 2\text{ M}\Omega$ $= 2,7\text{ }\mu\text{A/V}$ $> 10\text{ M}\Omega$	
KL 1 für End- verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,15\text{ A}$ direkt	Klasse A:		S R_i W_o d_{tot}	$= 1,7\text{ mA/V}$ $= 0,1\text{ M}\Omega$ $= 0,4\text{ W}$ $= 10\text{ 0/0}$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $R_a = 14\text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 100\text{ V}$ $V_{g1} = -6\text{ V}$ $V_i = 4,2\text{ V}_{eff}$	$I_a = 8$ $I_{g2} = 1,2$			
KL 2 für End- verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,265\text{ A}$ direkt	Klasse A:		S R_i W_o d_{tot}	$= 2\text{ mA/V}$ $= 30\text{ k}\Omega$ $= 0,8\text{ W}$ $= 10\text{ 0/0}$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $R_a = 6\text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 135\text{ V}$ $V_{g1} = -12\text{ V}$ $V_i = 8\text{ V}_{eff}$	$I_a = 18$ $I_{g2} = 2$			
KL 4 für End- verstärker	$V_f = 2\text{ V}$ $I_f = 0,15\text{ A}$ direkt	Klasse A:		S R_i W_o d_{tot}	$= 2,1\text{ mA/V}$ $= 0,13\text{ M}\Omega$ $= 0,44\text{ W}$ $= 10\text{ 0/0}$	
		$V_a = 135\text{ V}$ $R_a = 19\text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 135\text{ V}$ $V_{g1} = -5\text{ V}$ $V_i = 3,3\text{ V}_{eff}$	$I_a = 7$ $I_{g2} = 1$			

Type u. Anwendung	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
L 410 (Triode) für NF- Verstärker, End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 150 \text{ V}$ $V_g = -15 \text{ V}$	$I_a = 13$	$S = 1,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 5,2$ $R_i = 4 \text{ k}\Omega$	$W_a = 3 \text{ W}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$	
L 413 (Triode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 12 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1,5 \text{ k}\Omega$ $V_i = 12 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 12$	$S = 2 \text{ mA/V}$ $R_i = 4,6 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,65 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ } \%$	$W_a = 3 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$	
L 416 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 80 \text{ V}$ $R_k = 850 \text{ }\Omega$ $V_i = 9 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 12$ $I_{g2} = 1,9$	$S = 1,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 60 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 3 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$	
L 427 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,25 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 300 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 2 \text{ k}\Omega$ $V_i = 20 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 1,2$	$S = 1,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 25 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 1 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$	



L 496 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 350 \text{ }\Omega$ $V_i = 9,7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 6,8$	$S = 3 \text{ mA/V}$ $R_i = 43 \text{ k}\Omega$ $W_o = 3,1 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 50 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,8 \text{ M}\Omega$	
L 497 D (Pentode) für Kraft- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 550 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 600 \text{ }\Omega$ $V_i = 23,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 45$ $I_{g2} = 4,6$	$S = 3,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ $W_o = 12,9 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 25 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 100 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega$	
L 510 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 5 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 6 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 150 \text{ V}$ $R_k = 1,25 \text{ k}\Omega$ $V_i = 9 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 12$ $I_{g2} = 2$	$S = 1,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 45 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,5 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 3 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$	
L 2318 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 650 \text{ }\Omega$ $V_i = 11,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 8$	$S = 1,7 \text{ mA/V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,7 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } \%$	$W_a = 5 \text{ W}$ $W_{g2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$	

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
L 4150 D (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 250 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$ $V_i = 8 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 24$ $I_{g2} = 7$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	 auch andere Sockel
LK 430 (Triode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 5,2 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1,6 \text{ k}\Omega$ $V_i = 22 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 20$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 5 \text{ W}$ $I_k = 25 \text{ mA}$ $R_g = 1,5 \text{ M}\Omega$	
LK 460 (Triode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1,1 \text{ k}\Omega$ $V_i = 27 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 40$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 10 \text{ W}$ $I_k = 60 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	
LK 4110 (Triode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 400 \text{ V}$ $R_a = 6 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1,2 \text{ k}\Omega$ $V_i = 25 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 30$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 12 \text{ W}$ $I_k = 60 \text{ mA}$ $R_g = 0,6 \text{ M}\Omega$	

LK 4112 (Triode) für End- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 16 \text{ k}\Omega$ $R_k = 450 \text{ k}\Omega$ $V_i = 14,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 48$	S R_i W_o	$W_a = 12 \text{ W}$ $R_g = 0,6 \text{ M}\Omega$	
LK 4200 (Triode) für Kraft- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 550 \text{ V}$ $R_a = 7 \text{ k}\Omega$ $R_k = 800 \Omega$ $V_i = 24,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 45$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 25 \text{ W}$ $R_g = 0,3 \text{ M}\Omega$	
LK 4250 (4641) (Triode) für Kraft- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,1 \text{ A}$ direkt	Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 1 \text{ kV}$ $V_{aa'} = 35 \text{ k}\Omega$ $R_{aa'} = 1,7 \text{ k}\Omega$ $R_k = 58 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 28$ $I_a = 2 \times 25$	W_o d_{tot}	$W_a = 25 \text{ W}$ $I_k = 60 \text{ mA}$ $R_g(AB) = 0,3 \text{ M}\Omega$	
LK 4330 (Triode) für Kraft- verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 3,3 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 1 \text{ kV}$ $R_a = 13 \text{ k}\Omega$ $R_k = 1,3 \text{ k}\Omega$ $V_i = 50 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 50$	S R_i W_o	$W_a = 75 \text{ W}$ $I_k = 120 \text{ mA}$ $R_g = 15 \text{ k}\Omega$	
LK 7110 (4624) (Triode) für Kraft- verstärker	$V_f = 7,2 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	Klasse A: $V_a = 800 \text{ V}$ $R_a = 11 \text{ k}\Omega$ $V_g = -90 \text{ V}$ $V_i = 60 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 35$	S R_i W_o d_{tot}	$W_a = 32 \text{ W}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	

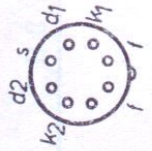
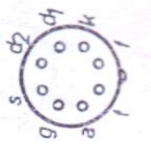
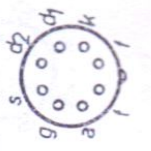
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
LK 7115 (Triode) für Kraftverstärker	$V_f = 7,2 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 800 \text{ V}$ $V_g = -180 \text{ V}$	$I_a = 35$	$S = 1,8 \text{ mA/V}$ $\mu = 3,2$ $R_i = 1,8 \text{ k}\Omega$	$W_a = 32 \text{ W}$	A
PABC 80* für AM/FM-Demodulatorstufen, NF-Verstärker	$V_f = 9,5 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_a = 170 \text{ V}$ $V_g = -1,55 \text{ V}$ $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = -1 \text{ V}$ Diodenteil, statische Daten: $V_{d1} = 10 \text{ V}$ $V_{d2} = 5 \text{ V}$ $V_{d3} = 5 \text{ V}$	$I_a = 1,5$ $I_a = 0,8$	$S = 1,65 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 42 \text{ k}\Omega$ $S = 1,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $R_{i1} \approx 5 \text{ k}\Omega$ $R_{i2} \approx 200 \Omega$ $R_{i3} \approx 200 \Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{d1p} = V_{d2p} = 350 \text{ V}$ $V_{d3p} = 350 \text{ V}$ $I_{d1} = 1 \text{ mA}$ $I_{d2} = I_{d3} = 10 \text{ mA}$ $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	B 9 A
PL 81 für Horizontalablenk-Endstufen in Fernsehgeräten	$V_f = 21,5 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -22 \text{ V}$	$I_a = 45$ $I_{g2} = 3$	$S = 6,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 10 \text{ k}\Omega$	$W_a = 8 \text{ W}$ $W_{g2} = 4,5 \text{ W}$ $W_a + W_{g2} = 10 \text{ W}$ $I_k = 180 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 200 \text{ V}$ $V_{ap} = \pm 7 \text{ kV}^{(1)}$ 1) Max. 18 % einer Periode, aber nicht länger als 18 μsec	B 9 A

PL 82 für NF-Endverstärker u. Vertikalablenk-Endstufen in Fernsehgeräten	$V_f = 16,5 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 170 \text{ V}$ $R_a = 3 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -10,4 \text{ V}$ $V_i = 6 \text{ V}_{eff}$ Klasse A, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 170 \text{ V}$ $R_{aa} = 4 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $R_k = 100 \Omega$ $V_i = 2 \times 9,3 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 53$ $I_{g2} = 10$ $I_a = 2 \times 50$ $I_{g2} = 2 \times 17$ $I_a = 2 \times 46$ $I_{g2} = 2 \times 8,7$	$S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$ $W_o = 9 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \%$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,4 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 200 \text{ V}$ $V_{ap} = 2,5 \text{ kV}^{(3)}$ $V_{a inv p} = 500 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg. 3) Max. 10 % einer Periode, aber nicht länger als 2 msec.	B 9 A
PL 83 für Video-Endstufen in Fernsehgeräten	$V_f = 15 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,3 \text{ V}$	$I_a = 36$ $I_{g2} = 5$	$C_a = 6,6 \text{ pF}$ $C_{ag1} < 0,1 \text{ pF}$ $S = 10,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,1 \text{ M}\Omega$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 2 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	B 9 A
PY 80 für Zeilen-schalter	$V_f = 19 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ indirekt				$V_a inv p = 4 \text{ kV}^{(1)}$ $I_a = 180 \text{ mA}$ $I_{ap} = 400 \text{ mA}$ $C_{fitt} = 4 \mu\text{F}$ $V_{fkp} = 650 \text{ V}^{(2)}$ 1) Max. 18 % einer Periode, aber nicht länger als 18 μsec . 2) Max. 160 $V_{eff} + 450 \text{ V}$, k pos., f neg.	B 9 A

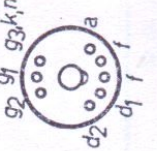
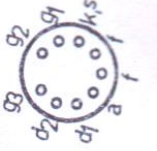
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
PY 81* für Zeilen- schalter	$V_f =$ ca. 17 V $I_f = 0,3$ A indirekt	$V_{tr} = 250$ V _{eff} $V_{tr} = 200$ V _{eff} $V_{tr} = 127$ V _{eff}		1) Max. 18% einer Periode, aber nicht länger als 18 µsec 2) Max. 220 V _{eff} + 600 V ₌₌ , 3) k pos., f neg.	$I_a = 150$ mA $I_{ap} = 450$ mA $V_{ainvp} = 4,5$ kV ¹⁾ $V_{fkp} = 4,5$ kV ¹⁾ $V_{fkp} = 800$ V ²⁾ ³⁾	B 9 A
PY 82 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 19$ V $I_f = 0,3$ A indirekt	$V_{tr} = 250$ V _{eff} $V_{tr} = 200$ V _{eff} $V_{tr} = 127$ V _{eff}			$I_o = 180$ mA $R_t = \text{min. } 125 \Omega$ $I_o = 180$ mA $R_t = \text{min. } 30 \Omega$ $I_o = 180$ mA $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ $V_{tr} = 250$ V _{eff} $V_{fkp} = 550$ V ¹⁾	B 9 A
U 30 Stromregler				1) Max. 220 V _{eff} + 250 V ₌₌ , k pos., f neg.		K 8 A
UABC 80*	$V_f = 28,5$ V $I_f = 0,1$ A indirekt	$V_a = 170$ V $V_g = -1,55$ V	$I_a = 1,5$	Triodenteil, statische Daten: $S = 1,65$ mA/V $\mu = 70$ $R_i = 42$ k Ω	$V_{contr} = 70-122,5$ V $I_{reg} = 0,1$ A	

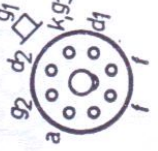


UABC 80* für AM/FM- Demodu- latorstufen, NF- Verstärker (Fortsetzung)	$V_a = 100$ V $V_g = -1$ V $I_a = 0,8$	$S = 1,4$ mA/V $\mu = 70$ $R_i = 50$ k Ω	$V_{d1} = 10$ V $V_{d2} = 5$ V $V_{d3} = 5$ V	Diodenteil, statische Daten: $R_{i1} \approx 5$ k Ω $R_{i2} \approx 200 \Omega$ $R_{i3} \approx 200 \Omega$	$W_{aT} = 1$ W $I_k = 5$ mA $R_g = 3$ M Ω $R_g = 22$ M Ω ¹⁾ $V_{fk} = 150$ V $V_{d1p} = V_{d2p} = V_{d3p} = 350$ V $I_{d1} = 1$ mA $I_{d2} = I_{d3} = 10$ mA 1) $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	B 9 A
UAF 41 für regelbare HF- und NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 170$ V $R_{g2} = 44$ k Ω $R_k = 300 \Omega$ $V_{g1} = -2$ V $V_{g1} = -28$ V	$C_{ag1} < 0,002$ pF $S = 1,8$ mA/V $R_i = 1,2$ M Ω $r_{aeg} = 9$ k Ω $S = 18$ μ A/V $R_i > 10$ M Ω	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,6$		$W_a = 2$ W $W_{g2} = 0,3$ W $I_k = 10$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω $V_{fk} = 150$ V $V_{dp} = 200$ V $I_d = 0,8$ mA	B 8 A
UAF 42 für regelbare HF- u. NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM-Demodu- latorstufen	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 170$ V $V_{g3} = 0$ V $R_{g2} = 56$ k Ω $R_k = 310 \Omega$ $V_{g1} = -2$ V $V_{g1} = -28$ V	$C_{ag1} < 0,002$ pF $S = 2$ mA/V $R_i = 0,9$ M Ω $r_{aeg} = 7,5$ k Ω $S = 20$ μ A/V $R_i > 10$ M Ω	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,5$		$W_a = 2$ W $W_{g2} = 0,3$ W $I_k = 10$ mA $R_{g1} = 3$ M Ω $V_{fk} = 150$ V $V_{dp} = 200$ V $I_d = 0,8$ mA	B 8 A

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UAF 42 (Fortsetzung)		NF-Verstärker: $V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,82 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,7 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -1,8 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$I_a = 0,5$ $I_{g2} = 0,17$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 80$ $d_{tot} = 1 \text{ }^{\circ}/_0$ $g = 6$ $d_{tot} = 6 \text{ }^{\circ}/_0$	$V_{a inv p} = 420 \text{ V}$ $I_d = 9 \text{ mA}$ $I_{dp} = 54 \text{ mA}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}^1)$ $V_{fk} = 330 \text{ V}^2)$ ¹⁾ k neg., f pos. ²⁾ k pos., f neg.	B 8 A 
UB 41 für HF-Gleichr., AM/FM- Demodu- latorstufen	$V_f = 19 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt				$V_{a inv p} = 420 \text{ V}$ $I_d = 9 \text{ mA}$ $I_{dp} = 54 \text{ mA}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}^1)$ $V_{fk} = 330 \text{ V}^2)$ ¹⁾ k neg., f pos. ²⁾ k pos., f neg.	B 8 A 
UBC 41 für NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM- Demodu- latorstufen	$V_f = 14 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $R_k = 5,6 \text{ k}\Omega$	$I_a = 0,28$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 44$ $d_{tot} = 1,3 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega^1)$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ ¹⁾ siehe nächste Seite	B 8 A 

UBC 41 (Fortsetzung)		$V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_g^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_g = 22 \text{ M}\Omega$	$I_a = 0,46$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 48$ $d_{tot} = 1,1 \text{ }^{\circ}/_0$	$R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_g	
		Statische Daten: $V_a = 170 \text{ V}$ $V_g = -1,55 \text{ V}$	$I_a = 1,5$	$S = 1,65 \text{ mA/V}$ $\mu = 70$ $R_i = 42 \text{ k}\Omega$		

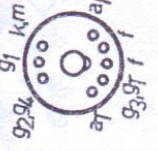
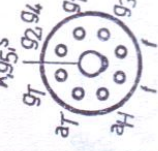
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UBF 11 für regelbare HF- u. NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM- Demodu- latorstufen	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 200 \text{ V}$ $R_{g2} = 70 \text{ k}\Omega$ $R_k = 300 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -42 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,5 \text{ M}\Omega$ $S = 18 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	Y 8 A 
		NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,4 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2,2 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$		$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 82$ $d_{tot} = 1,2 \text{ o/o}$ $g = 6,7$ $d_{tot} = 3,4 \text{ o/o}$		
UBF 80 für regelbare HF- u. NF- Verstärker, HF- Gleichrichter, AM- Demodu- latorstufen	$V_f = 17 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_k = 295 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -26,5 \text{ V}$	$I_a = 5$ $I_{g2} = 1,75$	$C_{ag1} < 0,0025 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,9 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 6,2 \text{ k}\Omega$ $S = 22 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 22 \text{ M}\Omega^{1)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{d inv p} = 350 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$ ¹⁾ $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_{g1}	B 9 A 

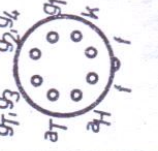
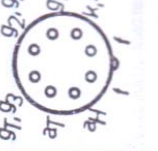
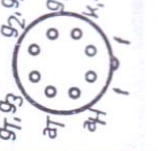
UBF 80 (Fortsetzung)		NF-Verstärker: $V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g2}^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,68 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,7 \text{ k}\Omega$ $V_b = 170 \text{ V}$ $R_a = 0,22 \text{ M}\Omega$ $R_{g2}^* = 0,68 \text{ M}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 0,82 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega^{1)}$	$I_a = 0,56$ $I_{g2} = 0,2$ $I_a = 0,56$ $I_{g2} = 0,19$	$V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 85$ $d_{tot} = 1,5 \text{ o/o}$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 140$ $d_{tot} = 1 \text{ o/o}$	¹⁾ $R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_{g1}	
UBL 1 für Endverst., HF-Gleichr., AM-Demodu- latorstufen	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 175 \Omega$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 55$ $I_{g2} = 11$	$S = 8,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $W_o = 5,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ o/o}$	$W_a = 11 \text{ W}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	K 8 A 
UBL 3 für End- verstärker, HF- Gleichrichter	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 175 \Omega$ $V_i = 7 \text{ V}_{eff}$ $V_a = 185 \text{ V}$ $R_a = 3 \text{ k}\Omega$	$I_a = 55$ $I_{g2} = 11$	$S = 8,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $W_o = 5,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ o/o}$ $S = 8,8 \text{ mA/V}$	$W_a = 11 \text{ W}$ $W_{g2} = 2,5 \text{ W}$ $I_k = 70 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{dp} = 200 \text{ V}$ $I_d = 0,8 \text{ mA}$	P 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel



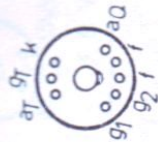
UCH 4 für regelbare Mischstufen, HF- Verstärker, NF- Verstärker	$V_i = 20 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 200 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 15,5 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 20 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -28 \text{ V}$	$I_{aH} = 3,5$ $I_{g2+g4} = 6,5$ $I_{aT} = 4,1$ $I_{gT+g3} = 190 \mu\text{A}$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,25 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 55 \text{ k}\Omega$ $S_c = 7,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{1k} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	K 8-A
UCH 5 für regelbare Mischstufen, HF- Verstärker, NF- Verstärker	$V_i = 20 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 200 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 15,5 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 20 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -28 \text{ V}$	$I_{aH} = 3,5$ $I_{g2+g4} = 6,5$ $I_{aT} = 4,1$ $I_{gT+g3} = 190 \mu\text{A}$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,25 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 55 \text{ k}\Omega$ $S_c = 7,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{1k} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	P

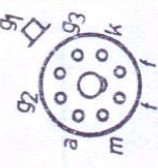
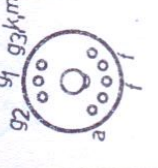
Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UCH 5 (Fortsetzung)		Triodenteil als NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_{aT} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{gT} = -2 \text{ V}$	$I_{aT} = 1,5$	$V_o = 7,5 \text{ V}_{eff}$ $g = 10,5$ $d_{tot} = 2,8 \%$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,5 \text{ W}$ $W_{aT} = 1 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 0,1 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 200 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	Y 8 A 
UCH 11 für regelbare Mischstufen	$V_i = 20 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 200 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 40 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 30 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 7 \text{ V}_{eff}$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega^{1)}$ $R_k = 240 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -18 \text{ V}$	$I_{aH} = 2,5$ $I_{g2+g4} = 3$ $I_{aT} = 2,8$	$C_{ag1} < 0,001 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,2 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $S_c = 7,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 0,3 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,5 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	W 8 A 
UCH 21 für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker, NF-Verstärker	$V_i = 20 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 200 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 15,5 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 20 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 50 \text{ k}\Omega^{1)}$ $R_k = 150 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -28 \text{ V}$ Heptodenteil als HF-Verstärker: $V_b = V_{aH} = 200 \text{ V}$	$I_{aH} = 3,5$ $I_{g2+g4} = 6,5$ $I_{aT} = 4,1$ $I_{gT+g3} = 190 \mu\text{A}$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 \text{ pF}$ $S_c = 750 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 55 \text{ k}\Omega$ $S_c = 7,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$		

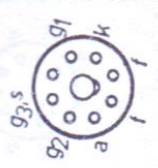
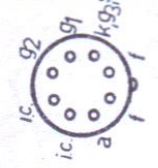
UCH 21 (Fortsetzung)	$V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 30 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -36 \text{ V}$ Triodenteil als NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_{aT} = 0,1 \text{ M}\Omega$ $V_{gT} = -2 \text{ V}$	$S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 5,2$ $r_{aeg} = 3,5$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 5,2$ $r_{aeg} = 3,5$ $V_o = 7,5 \text{ V}_{eff}$ $g = 10,5$ $d_{tot} = 2,8 \%$	$I_{aH} = 5,2$ $I_{g2+g4} = 3,5$ $I_{aT} = 1,5$	$C_{ag1} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 \text{ pF}$ $S_c = 450 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1,2 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 145 \text{ k}\Omega$ $S_c = 4,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 5 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 0,8 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,3 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,75 \text{ W}$ $I_k = 7 \text{ mA}$ $I_{kT} = 5,5 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	B 8 A 
UCH 41 für regelbare Mischstufen	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_{aH} = 170 \text{ V}$ $R_1 = 22 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 7 \text{ V}_{eff}$ $R_{gT+g3} = 20 \text{ k}\Omega^{1)}$ $R_k = 200 \Omega$ $V_{g1} = -1,8 \text{ V}$ $V_{g1} = -22 \text{ V}$	$I_{aH} = 2,2$ $I_{g2+g4} = 1,9$ $I_{aT} = 4,9$	$C_{ag1} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 \text{ pF}$ $S_c = 670 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 65 \text{ k}\Omega$	$W_{aH} = 0,8 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,3 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,75 \text{ W}$ $I_k = 7 \text{ mA}$ $I_{kT} = 5,5 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	B 8 A 
UCH 42 für regelbare Mischstufen	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_a = 170 \text{ V}$ $R_1 = 18 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 27 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{osc(gT+g3)} = 8 \text{ V}_{eff}$ $R_{gT+g3} = 22 \text{ k}\Omega^{1)}$ $R_k = 180 \Omega$ $V_{g1} = -1,85 \text{ V}$	$I_{aH} = 2,1$ $I_{g2+g4} = 2,6$ $I_{aT} = 6,5$	$C_{ag1} < 0,1 \text{ pF}$ $C_{(gT+g3)g1} < 0,35 \text{ pF}$ $S_c = 670 \mu\text{A/V}$ $R_i = 1 \text{ M}\Omega$ $r_{aeg} = 65 \text{ k}\Omega$	$W_{aH} = 0,8 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 0,3 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,75 \text{ W}$ $I_k = 7 \text{ mA}$ $I_{kT} = 5,5 \text{ mA}$ $R_{gT+g3} = 3 \text{ M}\Omega^{1)}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ ¹⁾ R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.	B 8 A 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenn Daten	Grenzdaten	Sockel
UCH 42 (Fortsetzung)		$V_{g1} = -25 \text{ V}$		$S_c = 6,7 \mu\text{A/V}$ $R_i > 5 \text{ M}\Omega$		
UCH 43	Technische Daten wie UCH 42, auf Grund konstruktiver Maßnahmen besonders geeignet für Schaltungen mit direkt nachfolgendem NF-Verstärker					
UCH 81* für regelbare Mischstufen, HF-Verstärker, selbstschwingende UKW-Mischstufen, NF-Verstärker	$V_f = 19 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Mischstufe: $V_b = V_{aH} = 170 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 12 \text{ k}\Omega$ $R_{aT} = 15 \text{ k}\Omega$ $R_{gT+g3} = 47 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -24 \text{ V}$ Heptodenteil als HF-Verstärker: $V_b = V_{aH} = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2+g4} = 18 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -28 \text{ V}$ Triodenteil, statische Daten: $V_a = 100 \text{ V}$ $V_g = 0 \text{ V}$	$I_{aH} = 2,9$ $I_{g2+g4} = 6$ $I_{aT} = 4,5$ $I_{gT+g3} = 200 \mu\text{A}$ $S_c = 7,25 \mu\text{A/V}$ $R_i > 3 \text{ M}\Omega$ NF-Verstärker: $S = 2,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,6 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 8,8 \text{ k}\Omega$ $S = 23 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_{aH} = 1,7 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,8 \text{ W}$ $I_{kH} = 12,5 \text{ mA}$ $I_{kT} = 6,5 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$		
					$W_{aH} = 1,7 \text{ W}$ $W_{g2+g4} = 1 \text{ W}$ $W_{aT} = 0,8 \text{ W}$ $I_{kH} = 12,5 \text{ mA}$ $I_{kT} = 6,5 \text{ mA}$ $R_{g3} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $R_{gT} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	B 9 A 

1) R_{gT+g3} an Katode angeschlossen.

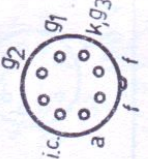
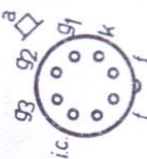
UCL 11 für NF- und Endverstärker	$V_f = 60 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -2 \text{ V}$ $I_a = 2$ Tetrodenteil, Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $V_{g1} = -8,5 \text{ V}$ $V_i = 5 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 45$ $I_{g2} = 6$ HF-Verstärker: $V_b = V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 60 \text{ k}\Omega$ $R_k = 325 \Omega$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$ $V_{g1} = -39 \text{ V}$	$S = 2,1 \text{ mA/V}$ $\mu = 65$ $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ $S = 9 \text{ mA/V}$ $R_i = 18 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	$W_{aT} = 0,6 \text{ W}$ $W_{aQ} = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_{gT} = 1,7 \text{ M}\Omega$ $R_{gIQ} = 0,7 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 125 \text{ V}$	Y 8 A 
UF 5 für regelbare HF- und NF-Verstärker	$V_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	NF-Verstärker: $V_b = 200 \text{ V}$ $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$ $R_k = 2,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -20 \text{ V}$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,2 \text{ M}\Omega$ $S = 5,5 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$ $V_o = 5 \text{ V}_{eff}$ $g = 88$ $d_{tot} = 1,2 \%$ $g_{d_{tot}} = 8$ $d_{tot} = 3,7 \%$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	P 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UF 6 für HF- und NF- Verstärker	$V_f = 12,6V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 200V$ $V_{g3} = 0V$ $V_{g2} = 100V$ $V_{g1} = -2V$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1$	$C_{ag1} < 0,003pF$	$W_a = 1W$ $W_{g2} = 0,3W$ $I_k = 6mA$ $R_{g1} = 3M\Omega$ $V_{fk} = 150V$	P 
		NF-Verstärker: $V_b = 200V$ $R_a = 0,22M\Omega$ $V_{g3} = 0V$ $R_{g2} = 0,82M\Omega$ $R_k = 3,3k\Omega$		$S = 1,8mA/V$ $R_i = 2M\Omega$ $V_o = 8V_{eff}$ $g = 136$ $d_{tot} = 1,7\%$		
UF 9 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 12,6V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 200V$ $V_{g3} = 0V$ $R_{g2} = 60k\Omega$ $R_k = 325\Omega$ $V_{g1} = -2,5V$ $V_{g1} = -32V$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002pF$	$W_a = 2W$ $W_{g2} = 0,3W$ $I_k = 10mA$ $R_{g1} = 3M\Omega$ $V_{fk} = 150V$	K 8 A 
		NF-Verstärker: $V_b = V_a = 200V$ $R_{g2} = 70k\Omega$ $R_k = 260\Omega$ $V_{g1} = -2V$ $V_{g1} = -42V$		$S = 2,2mA/V$ $R_i = 1,2M\Omega$ $S = 22\mu A/V$ $R_i > 10M\Omega$		
UF 11 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 15V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 200V$ $R_{g2} = 70k\Omega$ $R_k = 260\Omega$ $V_{g1} = -2V$ $V_{g1} = -42V$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002pF$	$W_a = 2W$ $W_{g2} = 0,3W$ $I_k = 10mA$ $R_{g1} = 3M\Omega$ $V_{fk} = 200V$	Y 8 A 
		NF-Verstärker: $V_b = V_a = 200V$ $R_{g2} = 70k\Omega$ $R_k = 260\Omega$ $V_{g1} = -2V$ $V_{g1} = -42V$		$S = 2,2mA/V$ $R_i = 1,5M\Omega$ $S = 22\mu A/V$ $R_i > 10M\Omega$		

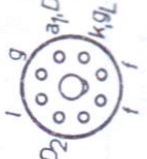
UF 21 für regelbare HF- und NF- Verstärker	$V_f = 12,6V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	HF-Verstärker: $V_b = V_a = 200V$ $V_{g3} = 0V$ $R_{g2} = 60k\Omega$ $R_k = 325\Omega$ $V_{g1} = -2,5V$ $V_{g1} = -37V$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,7$	$C_{ag1} < 0,002pF$	$W_a = 2W$ $W_{g2} = 0,3W$ $I_k = 10mA$ $R_{g1} = 3M\Omega$ $V_{fk} = 150V$	W 8 A 
		NF-Verstärker: $V_b = 200V$ $R_a = 0,2M\Omega$ $V_{g3} = 0V$ $R_{g2} = 0,8M\Omega$ $R_k = 2,5k\Omega$ $V_{g1} = -2V$ $V_{g1} = -25V$		$S = 2,2mA/V$ $R_i = 1M\Omega$ $V_o = 5V_{eff}$ $g = 88$ $d_{tot} = 1,3\%$ $g = 8$ $d_{tot} = 3,8\%$		
UF 41 für regelbare HF- Verstärker	$V_f = 12,6V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	$V_b = 170V$ $R_{g2} = 40k\Omega$ $R_k = 325\Omega$ $V_{g1} = -2,5V$ $V_{g1} = -28V$	$I_a = 6$ $I_{g2} = 1,75$	$C_{ag1} < 0,002pF$	$W_a = 2W$ $W_{g2} = 0,3W$ $I_k = 10mA$ $R_{g1} = 3M\Omega$ $V_{fk} = 150V$	B 8 A 
		$V_b = 100V$ $R_{g2} = 40k\Omega$ $R_k = 325\Omega$ $V_{g1} = -1,4V$ $V_{g1} = -17V$		$S = 2,2mA/V$ $R_i = 1M\Omega$ $V_o = 1,9mA/V$ $g = 0,8M\Omega$ $d_{tot} = 5,5k\Omega$ $S = 19\mu A/V$ $R_i > 10M\Omega$		

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UF 42 für Breitband-Verstärker	$V_f = 21 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{g2} = 2,8$	$C_{agl} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,3 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,06 \text{ k}\Omega$	$W_a = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 8 A
UF 43 für regelbare Breitband-Verstärker	$V_f = 21 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 10 \text{ k}\Omega$ $R_k = 105 \Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -19 \text{ V}$	$I_a = 15$ $I_{g2} = 3,5$	$C_{agl} < 0,006 \text{ pF}$ $S = 6,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,3 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1,8 \text{ k}\Omega$ $S = 63 \mu\text{A/V}$ $R_i > 10 \text{ M}\Omega$	$W_a = 3,75 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 20 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	B 8 A
UF 80 für HF-Verstärker, Breitband-Verstärker, selbstschwingende UKW-Mischstufen	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{g2} = 2,5$	$C_{agl} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 7,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $r_{aeq} = 1 \text{ k}\Omega$ $r_e = 10 \text{ k}\Omega$ ($\lambda = 6 \text{ m}$)	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	B 9 A

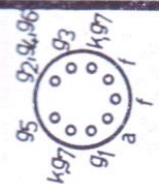
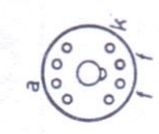
UF 85* für regelbare HF-Verstärker	$V_f = \text{ca. } 20 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_a = 170 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 25 \text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -22,4 \text{ V}$	$I_a = 10$ $I_{g2} = 2,5$	$C_{agl} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 6,1 \text{ mA/V}$ $R_i > 200 \text{ k}\Omega$ $r_{aeq} = 1,6 \text{ k}\Omega$ $S = 61 \mu\text{A/V}$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,65 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	B 9 A
UL 2 für Endverstärker	$V_f = 35 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 10 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 230 \Omega$ $V_i = 3 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 3$	$S = 5,8 \text{ mA/V}$ $R_i = 60 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,6 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ } ^{\circ}/_{10}$	$W_a = 4 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,7 \text{ W}$ $I_k = 28 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	P

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kennzahlen	Grenzdaten	Sockel
UL 41 für Endverstärker	$V_f = 45 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 170 \text{ V}$ $R_a = 3 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $R_k = 165 \Omega$ $V_i = 6 \text{ V}$ $V_{eff} = 10$	$I_a = 53$ $I_{g2} = 10$	$S = 9,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 20 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4,25 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^{\circ}/_o$	$W_a = 9 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,75 \text{ W}$ $I_k = 75 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{1)}$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	B 8 A 
		Klasse AB, 2 Röhren in Gegentakt: $V_a = 170 \text{ V}$ $R_{aa'} = 4 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 170 \text{ V}$ $R_k = 100 \Omega$ $V_i = 9,3 \text{ V}$ $V_{eff} = 0$ $V_i = 0 \text{ V}$				
UL 44 für Horizontal-Ablenk-Endstufen in Fernsehgeräten	$V_f = 45 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 175 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 175 \text{ V}$ $V_{g1} = -13,5 \text{ V}$	$I_a = 28,5$ $I_{g2} = 4,7$	$S = 7 \text{ mA/V}$	$W_a = 5 \text{ W}$ $W_{g2} = 3,5 \text{ W}$ $I_k = 80 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$ $V_{ap} = 3 \text{ kV}^1)$	B 8 A 

¹⁾ max. 15 % einer Periode, aber nicht länger als 15 μsec

UM 4 Abstimmanzeiger (2 Systeme mit verschiedener Empfindlichkeit)	$V_f = 12,6 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_b = V_t = 200 \text{ V}$ $R_{at+D1} = R_{a2+D2} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_g = 0 \text{ V}$ $V_g = -4,2 \text{ V}$ $V_g = -12,5 \text{ V}$	$I_t = 1,4$ $I_t = 1,8$ $I_t = 2$	$a_1 = 90^{\circ}$ $a_2 = 90^{\circ}$ $a_1 = 5^{\circ}$ $a_2 = 40^{\circ}$ $a_1 = 0^{\circ}$ $a_2 = 5^{\circ}$	$R_g = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 150 \text{ V}$	K 8 A 
--	---	--	---	---	---	--

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kennndaten	Grenzdaten	Sockel

UQ 80 für FM-Demodulatorstufen und Begrenzer, NF-Verstärker	$V_f = 12,6V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	FM-Demodulatorstufe und Begrenzer: $V_b = 170V$ $R_a = 0,33 M\Omega$ $V_{g2+4+6} = 20V$ $V_{g3} = V_{g5} = -4V$ $V_{g1} = 0V$ $\varphi(V_{ig3} - V_{ig5}) = 90^\circ$ $V_{ig3} = 12V_{eff}$ $V_{ig5} = 12V_{eff}$	$I_a = 0,28$ $I_{g5} = 30 \mu A$ $I_{g3} = 90 \mu A$ $I_{g2+4+6} = 1,5$ $R_i = 5 M\Omega$	$C_{g3g5} < 0,4 pF$	$W_a = 0,1W$ $W_{g2+4+6} = 0,1W$ $I_k = 3 mA$ $R_{g5} = 3 M\Omega$ $R_{g3} = 3 M\Omega$ $R_{g1} = 1 M\Omega$ $R_{g1} = 22 M\Omega^1)$ $V_{fk} = 150V$	B 9-A 
		NF-Verstärker: $V_b = 170V$ $R_a = 0,47 M\Omega$ $V_{g2+3+4+5+6} = ca. 20V$ $R_{g1} = 10 M\Omega^1)$	$V_o = 15V_{eff}$ $g_d = 150$ $I_a = 0,27$ $I_{tot} = 2,8 \%$		$R_k = 0$ Vorspg. nur durch R_{g1}	
UY 1 N für Einweg-Gleichrichter	$V_f = 50V$ $I_f = 0,1A$ indirekt	$V_{tr} = 250V_{eff}$ $V_{tr} = 170V_{eff}$ $V_{tr} = 127V_{eff}$			$I_o = 140 mA$ $R_t = min. 175 \Omega$ $I_o = 140 mA$ $R_t = min. 100 \Omega$ $I_o = 140 mA$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu F$ für alle Spannungen $V_{tr} = 250V_{eff}$ $V_{fkp} = 500V$	K 8 A 

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
UY 3 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 50 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 140 \text{ mA}$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ $V_{fk} = 500 \text{ V}$	P
UY 4 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 35 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 55 \text{ mA}$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ $V_{fk} = 350 \text{ V}$	P
UY 11 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 50 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 170 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 175 \Omega$ $I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 100 \Omega$ $I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 550 \text{ V}$	Y 8 A
UY 21 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 50 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 170 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 175 \Omega$ $I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 100 \Omega$	a W 8 A

UY 21 (Fortsetzung)		$V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 140 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 60 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 550 \text{ V}$	B 8 A
UY 41 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 31 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 220 \text{ V}_{eff}$ $V_{tr} = 127 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 210 \Omega$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 160 \Omega$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$ für alle Spannungen $V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $V_{fkp} = 550 \text{ V}$	B 8 A
UY 42 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 31 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt				$V_{tr} = 110 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 100 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 50 \mu\text{F}$ $V_{fkp} = 350 \text{ V}$	B 8 A
VC 1 für NF- Verstärker	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -2 \text{ V}$	$S = 3 \text{ mA/V}$ $\mu = 44$ $R_i = 14,5 \text{ k}\Omega$	$I_a = 6$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $R_{gl} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 175 \text{ V}$	P

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
VCL 11 für End- verstärker	$V_f = 90 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt	Triodenteil, statische Daten:			$S = 2,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 59$	Y 8 A
		$V_a = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -0,5 \text{ V}$ $I_a = 2$				
VF 7 für HF- und NF- Verstärker	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt	Tetrodentheil, Klasse A:			$S = 5 \text{ mA/V}$ $R_i = 70 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	P
		$V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 17 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 300 \Omega$ $V_i = 2,7 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 12$ $I_{g2} = 1,2$				
VL 1 für End- verstärker	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt	HF-Verstärker:			$C_{ag1} = 0,003 \text{ pF}$ $S = 2,1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2 \text{ M}\Omega$	P
		$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$ $V_i = 500 \Omega$				
VL 4 für End- Verstärker	$V_f = 110 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt	Klasse A:			$S = 2,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ $W_o = 1,6 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	P
		$V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 8 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 500 \Omega$ $V_i = 10 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 25$ $I_{g2} = 3,5$				
		Klasse A:			$S = 8 \text{ mA/V}$ $R_i = 45 \text{ k}\Omega$ $W_o = 4 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \%$	P
		$V_a = 200 \text{ V}$ $R_a = 4,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $R_k = 170 \Omega$ $V_i = 5 \text{ V}_{eff}$ $I_a = 45$ $I_{g2} = 6$				

VY 1 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 55 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 60 \text{ mA}$ $V_{fk} = 550 \text{ V}$	P
VY 2 für Einweg- Gleichrichter	$V_f = 30 \text{ V}$ $I_f = 50 \text{ mA}$ indirekt				$V_{tr} = 250 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 20 \text{ mA}$ $V_{fk} = 550 \text{ V}$	V
W 406 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 60 \text{ mA}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -3 \text{ V}$	$S = 1,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 25$ $R_i = 21 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega$		A
W 411 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -2,5 \text{ V}$	$S = 1,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 37$ $R_i = 25 \text{ k}\Omega$	$W_a = 0,5 \text{ W}$ $R_g = 2 \text{ M}\Omega$		A
W 4080 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -2,5 \text{ V}$	$S = 1,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 37$ $R_i = 28 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$		O

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
W 4110 (Triode) für NF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -1,5 \text{ V}$	$I_a = 1,1$	$S = 2,4 \text{ mA/V}$ $\mu = 100$ $R_i = 42 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_g = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
X 2818 (Hexode) für Mischstufen	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g4} = -3 \text{ V}^{(1)}$ $V_{g3} = 200 \text{ V}^{(1)}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ 1) g3 und g4: Oszillatorsystem	$I_a = 3$ $I_{g3} = 7$ $I_{g2} = 1,8$	$S_c = 580 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 0,15 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g3} = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$	
X 2918 (Hexode) für regelbare HF-Verstärker	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,18 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g4} = 80 \text{ V}$ $V_{g2} = 80 \text{ V}$ $V_{g3} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g3} = -7 \text{ V}$ $V_{g1} = -15 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2+g4} = 3$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $S = 1 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 50 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g4} = 0,25 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 100 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	
X 4122 (Hexode) für Mischstufen	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g4} = -3 \text{ V}^{(1)}$ $V_{g3} = 200 \text{ V}^{(1)}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -1,5 \text{ V}$ 1) g3 und g4: Oszillatorsystem	$I_a = 4$ $I_{g3} = 10$ $I_{g2} = 1,5$	$S_c = 580 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i > 0,15 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g3} = 2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 20 \text{ V}$	

X 4123 (Hexode) für regelbare HF-Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,2 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g4} = 80 \text{ V}$ $V_{g2} = 80 \text{ V}$ $V_{g3} = -2 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$ $V_{g3} = -7 \text{ V}$ $V_{g1} = -15 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2+g4} = 3$	$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ $S = 1,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,5 \text{ M}\Omega$ $S = 1 \text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 50 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g4} = 0,25 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
329 Stromregler mit 2 Bereichen (für Gleichrichterröhre 328)		Sockelanschlüsse 1—2: Sockelanschlüsse 1—M oder 2—M:	$V_{contr} = 10-30 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$ $V_{contr} = 5-15 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$			
340 Stromregler			$V_{contr} = 3-10 \text{ V}$ $I_{reg} = 5,9 \text{ A}$			Edison-Schraubsockel
452 Stromregler mit 2 Bereichen (für Gleichrichterröhre 451)		Sockelanschlüsse 1—2: Sockelanschlüsse 1—M oder 2—M:	$V_{contr} = 7-20 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$ $V_{contr} = 3,5-10 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$			

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
1011 Stromregler mit 3 Bereichen (für Gleichrichteröhre 1010)		Sockelanschlüsse 1—2: Sockelanschlüsse 1—M oder 2—M: Sockelanschlüsse 3—M:		$V_{contr} = 7-25 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$ $V_{contr} = 3,5-12,5 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,15 \text{ A}$ $V_{contr} = 20-130 \text{ V}$ $I_{reg} = 0,18 \text{ A}$		A
1561	Daten siehe G 2004					
1805	Daten siehe G 1064					
1832 für Einweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,3 \text{ A}$ direkt	$V_{tr} = 700 \text{ V}_{eff}$			$I_o = 120 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 200 \Omega$ $C_{filt} = 12 \mu\text{F}$ $V_{tr} = 800 \text{ V}_{eff}$ $I_o = 100 \text{ mA}$	H
1875 für Einweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 2,3 \text{ A}$ direkt				$V_{inv p} = 14 \text{ kV}$ $I_o = 5 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 10 \text{ k}\Omega$ $C_{filt} = 0,5 \mu\text{F}$	P



1876 für Einweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,3 \text{ A}$ direkt				$V_{inv p} = 3,5 \text{ kV}$ $I_o = 5 \text{ mA}$ $R_t = 0 \Omega$ $C_{filt} = 0,5 \mu\text{F}$	P
1877 für Einweg-Gleichrichter	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 0,65 \text{ A}$ indirekt				$V_{inv p} = 15 \text{ kV}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $R_t = \text{min. } 20 \text{ k}\Omega$ $C_{filt} = 0,5 \mu\text{F}$	A
1904 Stromregler				$V_{contr} = 30-80 \text{ V}$ $I_{reg} = 0,1 \text{ A}$		A
1910 Stromregler				$V_{contr} = 5-15 \text{ V}$ $I_{reg} = 1,4 \text{ A}$		H
1913 Stromregler				$V_{contr} = 4-12 \text{ V}$ $I_{reg} = 2 \text{ A}$		Edison-Schraubsockel
1927 Stromregler				$V_{contr} = 40-120 \text{ V}$ $I_{reg} = 0,18 \text{ A}$		A

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
1941 Stromregler				$V_{contr} = 80-200 \text{ V}$ $I_{reg} = 0,3 \text{ A}$		A
1945 Stromregler				$V_{contr} = 80-120 \text{ V}$ $I_{reg} = 0,275 \text{ A}$		P
4060 Elektro- metertriode	$V_f = 0,7 \text{ V}$ $I_f = 0,6 \text{ A}$ direkt	$V_a = 4 \text{ V}$ $V_g = -2,5 \text{ V}$	$I_a = 0,14$ $I_g = 10-15$	$S = 28 \mu\text{A/V}$	$V_a = 6 \text{ V}$	



4624	Daten siehe LK 7110					
4630 (Triode) für NF. Verstärker	$V_f = 4,2 \text{ V}$ $I_f = 0,25 \text{ A}$ direkt	Statische Daten $V_a = 130 \text{ V}$ $V_g = -8,4 \text{ V}$	$I_a = 8,5$	$S = 1,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 7$ $R_i = 5,5 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,1 \text{ W}$ $I_k = 12 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	
4631 (Triode) für NF. Verstärker	$V_f = 2 \text{ V}$ $I_f = 0,25 \text{ A}$ direkt	Statische Daten: $V_a = 130 \text{ V}$ $V_g = -1,5 \text{ V}$	$I_a = 0,7$	$S = 0,5 \text{ mA/V}$ $\mu = 28$ $R_i = 55 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,1 \text{ W}$ $I_k = 1,5 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	
4636 (Pentode) für NF. Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -2 \text{ V}$	$I_a = 3$ $I_{g2} = 1,2$	$S = 2,3 \text{ mA/V}$ $\mu = 5000$ $R_i = 2,2 \text{ M}\Omega$	$W_a = 1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,3 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
4641	Daten siehe LK 4250					
4652	Daten siehe AX 1					
4654 (Pentode) für End- verstärker	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 1,35 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 250 \text{ V}$ $R_a = 3,5 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 275 \text{ V}$ $R_k = 175 \Omega$ $V_i = 11,5 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 72$ $I_{g2} = 8$	$S = 8,5 \text{ mA/V}$ $R_i = 22 \text{ k}\Omega$ $W_o = 9,2 \text{ W}$ $d_{tot} = 11,4 \text{ }^{\circ}/\text{o}$	$W_a = 18 \text{ W}$ $W_{g2} = 3 \text{ W}$ $I_k = 120 \text{ mA}$ $R_{g1}(A) = 0,7 \text{ M}\Omega$ $R_{g1}(B) = 0,5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Sockel
4654 (Fortsetzung)		Klasse B, 2 Röhren in Gegentakt: $V_b = 425 \text{ V}$ $R_{aa'} = 5 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $R_{g2} = 500 \Omega$ $V_{g1} = -38 \text{ V}$ $V_i = 26,5 \text{ V}_{eff}$ $V_i = 0 \text{ V}$	$I_a = 2 \times 93$ $I_{g2} = 2 \times 21$ $I_a = 2 \times 20$ $I_{g2} = 2 \times 2,2$	$W_o = 48 \text{ W}$ $d_{tot} = 2,5 \text{ }^{\circ}/_0$		
4657 (Triode) für NF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1 \text{ A}$ indirekt	Statische Daten: $V_a = 200 \text{ V}$ $V_g = -1,5 \text{ V}$	$I_a = 1$	$S = 2,2 \text{ mA/V}$ $\mu = 99$ $R_i = 45 \text{ k}\Omega$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
4671 (E1 C) (Triode) UKW- Knopföhre	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt	HF-Verstärker: $V_a = 180 \text{ V}$ $V_g = -5 \text{ V}$	$I_a = 4,5$	$C_{ag} = 1,5 \text{ pF}$ $S = 2 \text{ mA/V}$ $\mu = 25$ $r_e = 70 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 6 \text{ m})$	$W_a = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 10 \text{ mA}$ $I_g = 2 \text{ mA}$ $R_g = 5 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	
4672 (E1 F) (Pentode) UKW- Knopföhre	$V_f = 6,3 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 100 \text{ V}$ $V_{g1} = -3 \text{ V}$	$I_a = 2$ $I_{g2} = 0,7$	$C_{ag1} < 0,007 \text{ pF}$ $S = 1,4 \text{ mA/V}$ $R_i = 1,5 \text{ M}\Omega$ $r_e = 65 \text{ k}\Omega$ $(\lambda = 6 \text{ m})$	$W_a = 0,8 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,15 \text{ W}$ $I_k = 5 \text{ mA}$ $R_{g1} = 3 \text{ M}\Omega$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$	

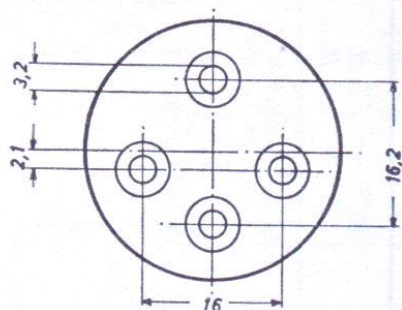
4673 (Pentode) für HF- Verstärker	$V_f = 4 \text{ V}$ $I_f = 1,35 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 250 \text{ V}$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 200 \text{ V}$ $V_{g1} = -2,5 \text{ V}$	$I_a = 8$ $I_{g2} = 1,5$	$C_{ag1} < 0,012 \text{ pF}$ $S = 5 \text{ mA/V}$ $R_i > 1,5 \text{ M}\Omega$	$W_a = 2,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 15 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,6 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ ¹⁾ Autom. Vorspg. ²⁾ Feste Vorspg.	
4682	Daten siehe AL 2/375					
4683	Daten siehe AD 1/350					
4688	Daten siehe AL 5/375					
4689	Daten siehe EL 5/375					
4694	Daten siehe EL 3/375					
4699	Daten siehe EL 6 spez					
18004 (Triode) für End- verstärker in Weitverk- anlagen	$V_f = 4,4 \text{ V}$ $I_f = 0,97 \text{ A}$ direkt	$V_a = 130 \text{ V}$ $R_a = 2,1 \text{ k}\Omega$ $V_g = -25 \text{ V}$	$I_a = 22$	$S = 1 \text{ mA/V}$ $R_i = 2,3 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,2 \text{ W}$ $d_{tot} < 5 \text{ }^{\circ}/_0$	$W_a = 3,5 \text{ W}$ $I_k = 35 \text{ mA}$ $R_g = 1 \text{ M}\Omega$	

Type u. Anwendg.	Heizung	Spannungen Widerstände	Ströme (mA)	Kenndaten	Grenzdaten	Socket
18015 (Pentode) für NF- und End- verstärker in Weitverk.- anlagen	$V_f = 21 \text{ V}$ $I_f = 0,285 \text{ A}$ indirekt	$V_a = 125 \text{ V}$ $R_a = 30 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 125 \text{ V}$ $R_k = 200 \Omega$	$I_a = 8$ $I_{g2} = 2,5$	$S = 8,3 \text{ mA/V}$ $R_i = 350 \text{ k}\Omega$ $W_o = 0,1 \text{ W}$ $d_{tot} < 5 \text{ }^\circ/\text{o}$	$W_a = 1,2 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,4 \text{ W}$ $I_k = 13 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,15 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	
18040 (Pentode) für NF- und End- verstärker in Weitverk.- anlagen	$V_f = 18 \text{ V}$ $I_f = 0,27 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 210 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 210 \text{ V}$ $R_k = 120 \Omega$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 5,3$	$S = 11 \text{ mA/V}$ $R_i = 250 \text{ k}\Omega$ $W_o = 2,1 \text{ W}$ $d_{tot} < 20 \text{ }^\circ/\text{o}$	$W_a = 4,5 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,2 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} = 0,3 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $R_{g1} = 0,15 \text{ M}\Omega^{(2)}$ $V_{fk} = 50 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg. 2) Feste Vorspg.	W 8 A
18042 (Pentode) für End- verstärker in Weitverk.- anlagen	$V_f = 18 \text{ V}$ $I_f = 0,1 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 210 \text{ V}$ $R_a = 20 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 120 \text{ V}$ $R_{g2} = 5,6 \text{ k}\Omega$ $R_k = 180 \Omega$ $V_i = 1,1 \text{ V}_{eff}$	$I_a = 8,3$ $I_{g2} = 1,7$	$S = 8,2 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,44 \text{ M}\Omega$ $W_o = 0,66 \text{ W}$ $d_{tot} = 10 \text{ }^\circ/\text{o}$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 2,1 \text{ W}$ $W_{g2} = 0,35 \text{ W}$ $I_k = 16 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 60 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 9 A

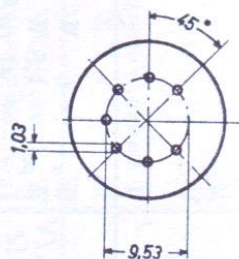
18045 (Pentode) für End- verstärker in Weitverk.- anlagen	$V_f = 18 \text{ V}$ $I_f = 0,15 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 210 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 210 \text{ V}$ $R_k = 120 \Omega$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 5,3$	$S = 11 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,25 \text{ M}\Omega$ $W_o = 0,9 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ }^\circ/\text{o}$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 9 A
18046 (Pentode) für End- verstärker in Weitverk.- anlagen	$V_f = 20 \text{ V}$ $I_f = 0,135 \text{ A}$ indirekt	Klasse A: $V_a = 210 \text{ V}$ $R_a = 15 \text{ k}\Omega$ $V_{g3} = 0 \text{ V}$ $V_{g2} = 210 \text{ V}$ $R_k = 120 \Omega$	$I_a = 20$ $I_{g2} = 5,3$	$S = 11 \text{ mA/V}$ $R_i = 0,25 \text{ M}\Omega$ $W_o = 0,9 \text{ W}$ $d_{tot} = 5 \text{ }^\circ/\text{o}$ Lebensdauer: 10 000 Stunden	$W_a = 6 \text{ W}$ $W_{g2} = 1,5 \text{ W}$ $I_k = 30 \text{ mA}$ $R_{g1} = 1 \text{ M}\Omega^{(1)}$ $V_{fk} = 120 \text{ V}$ 1) Autom. Vorspg.	B 9 A

Maße der wichtigsten Sockel

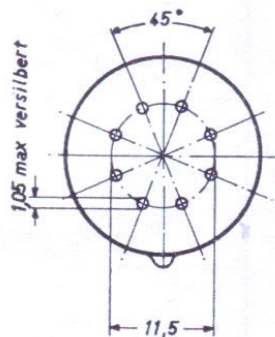
A (4 Stift Europa-S.)



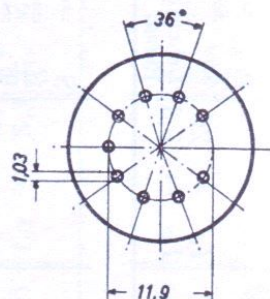
B 7 G (Miniatur)



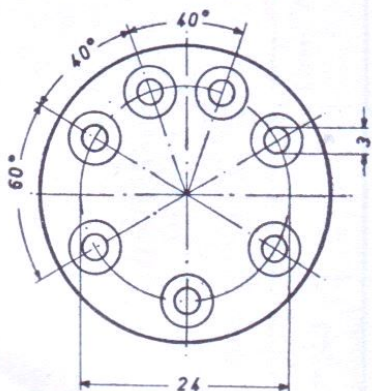
B 8 A (Rimlock)



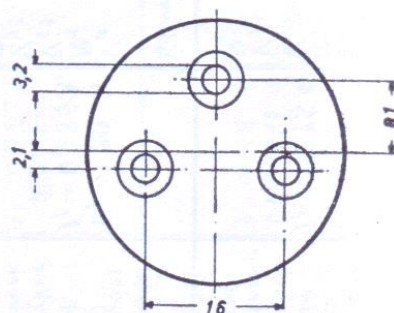
B 9 A (Noval)



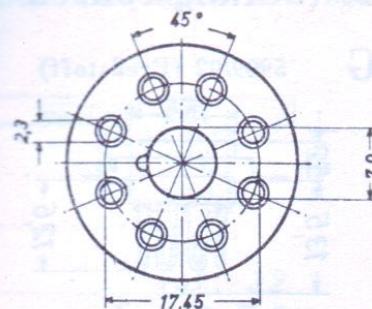
C (7 Stift Europa-S.)



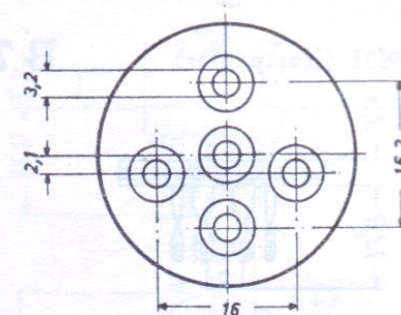
H (3 Stift Europa-S.)



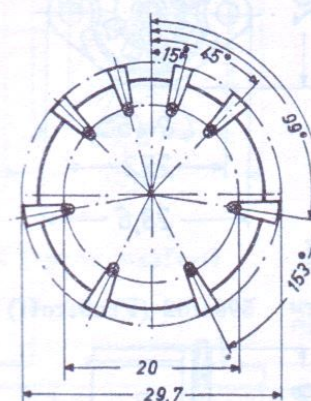
K 8 A (Oktal)



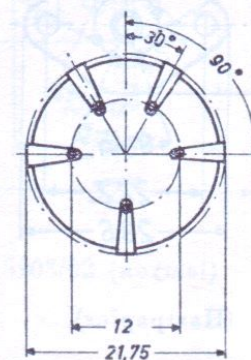
O (5 Stift Europa-S.)



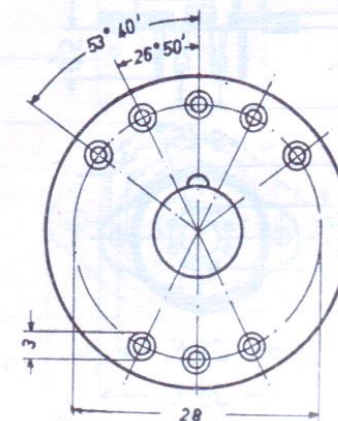
P (8 pol. Außenkont.-S.)



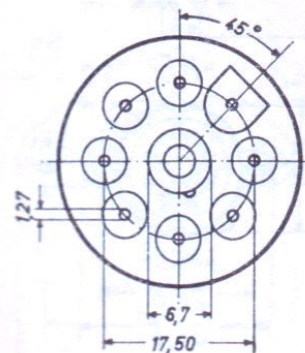
V (5 pol. Außenkont.-S.)



Y 8 A (Stahlröhren-S.)

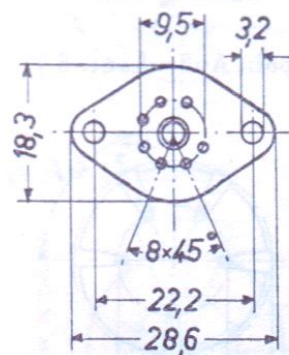
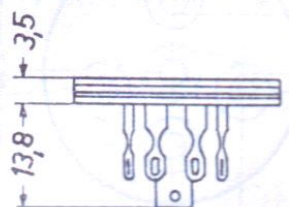


W 8 A (Loktal)



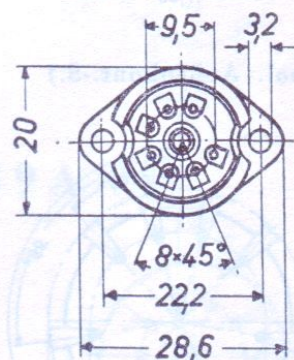
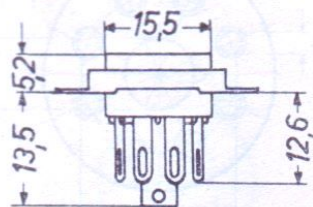
Fassungen für Erstbestückungsröhren

5909/01 (Hartpapier)

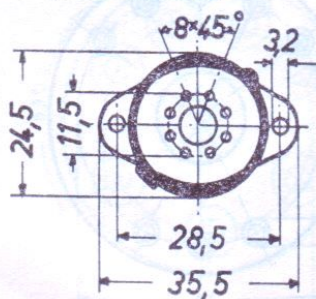
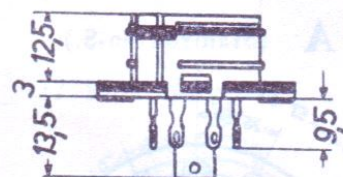


B 7 G

5909/02 (Preßstoff)

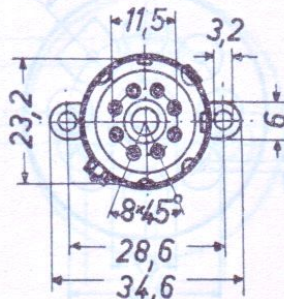
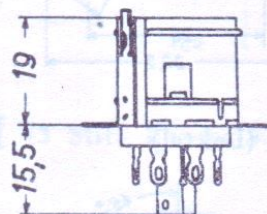


5904/01 (Hartpapier)

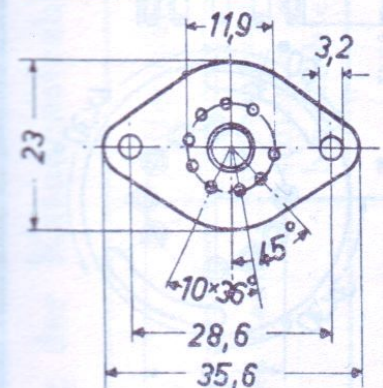
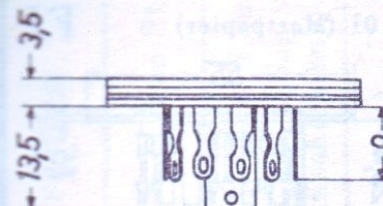


B 8 A

5904/02 (Preßstoff)

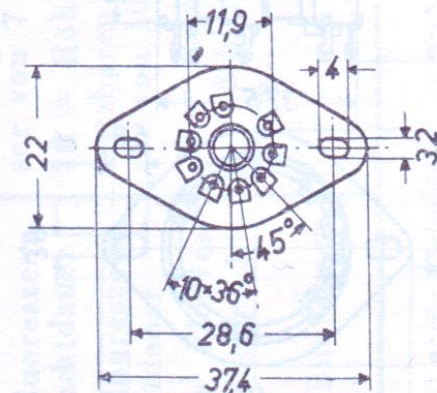
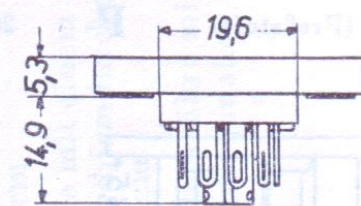


5908/01 (Hartpapier)

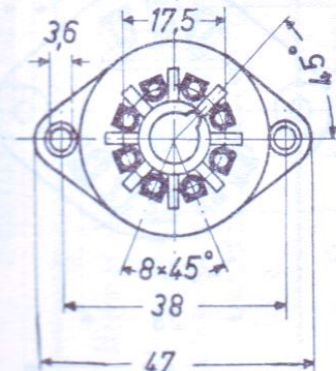
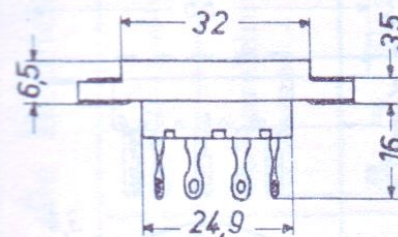


B 9 A

5908/03 (Keramik)

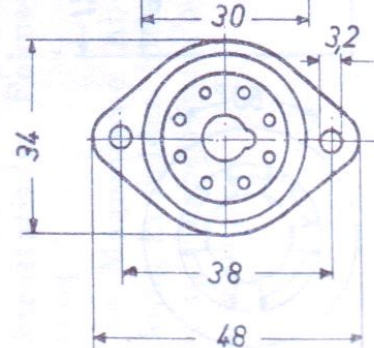
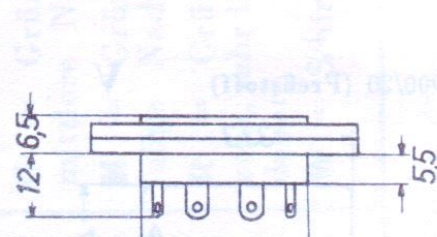


5903/12 (spannungsfest)



K 8 A

5903/02 (normal)

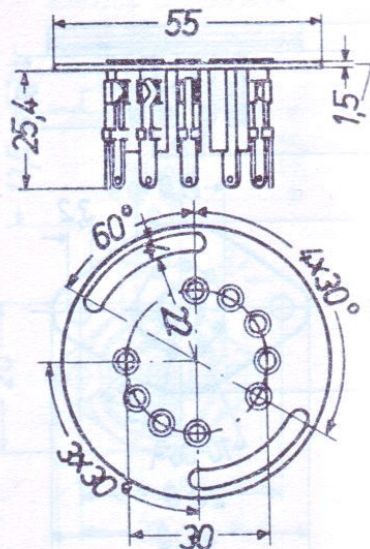
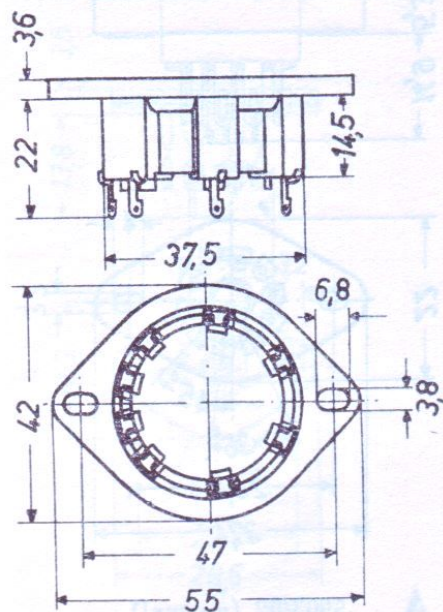


Fassungen für Erstbestückungsröhren

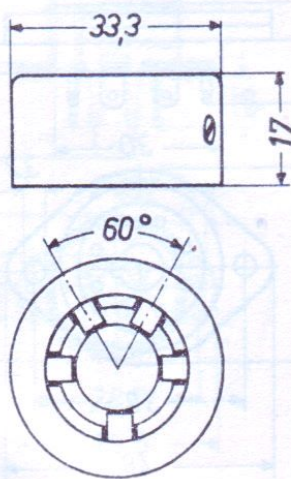
5900/02 (Preßstoff)

P

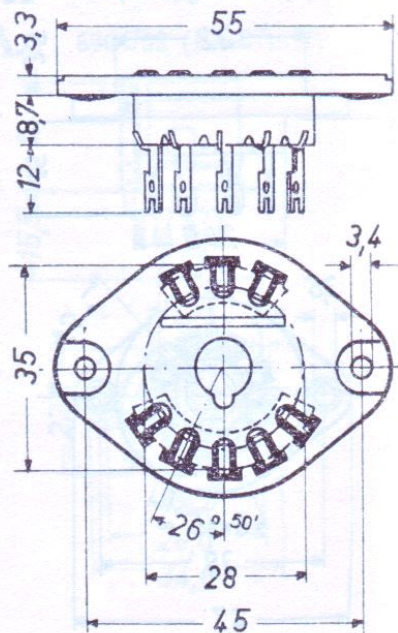
28 226 01 (Hartpapier)

FJ

5900/20 (Preßstoff)

V

23 661 92 (Preßstoff)

Y 8 A

Schlüssel für die Bezeichnung der Katodenstrahlröhren

1. Buchstabe	2. Buchstabe	Ziffern paar vor dem Strich
Ablenkung und Fokussierung des Elektronenstrahles	Kennzeichnung des Leuchtschirmes	Durchmesser des Leuchtschirmes in cm (Diagonale bei Rechteckschirmen)
D = Doppelt-elektrostatische Ablenkung und elektrostatische Fokussierung	B = Blaue Fluoreszenz, kurze Nachleuchtdauer	7 = Röhre mit einem ausnutzbaren Schirmdurchmesser von 7 cm
M = Magnetische Ablenkung in beiden Richtungen, magnetische Fokussierung	G = Grüne Fluoreszenz, mittlere Nachleuchtdauer	10 = Röhre mit einem ausnutzbaren Schirmdurchmesser von 10 cm
	N = Grüne Fluoreszenz, lange Nachleuchtdauer	36 = Rechteckröhre mit einer Schirmdiagonalen von 36 cm
	R = Grüngelbe Fluoreszenz, sehr lange Nachleuchtdauer	
	W = Schirm f. Bildröhren	

Die Ziffer hinter dem Strich ist ein Konstruktionsmerkmal

Technische Daten von Katodenstrahl- (für Fernseh-

Type	Schirm		Heizung indirekt		Betriebs-	
	Farbe	Ausnutz- bare Schirmflä- che (cm ²)	V _f (V)	I _f (A)	Spannung an der 2. Anode V _{a2} (V)	Spannung an der 1. Anode V _{a1} (V)
MW 6-2 f. Projektions- empfänger	weiß	22	6,3	0,3	—	25 000
MW 22-14	weiß	310	6,3	0,3	7 000 9 000	160
MW 22-17	weiß	310	6,3	0,3	7 000 9 000	160
MW 31-14	weiß	550	6,3	0,3	7 000 9 000	160
MW 31-16¹⁾	weiß	550	6,3	0,3	7 000 9 000	160
MW 31-17	weiß	550	6,3	0,3	7 000 9 000	160
MW 36-22¹⁾	weiß	530	6,3	0,3	10 000	250
MW 36-24¹⁾	weiß	Grauglasschirm. Daten wie MW 36—22				

¹⁾ Mit Ionenfalle

Röhren mit magnetischer Ablenkung Empfänger)

daten			Kapazität Gitter gegen übrige Elektroden C_g (pF)	Länge der Röhre ohne Stifte		Sockel
Negative Gitter- vorspg. zur Dun- kelsteue- rung V_g (V)	Strombedarf pro cm Ablenkung auf dem Schirm der Röhre mA/cm					
	horizontal	vertikal		max. (mm)	min. (mm)	
Projektionseinheit 10 950						
—40/—90	160	120	6,3	268	256	
Ablenk- und Fokussier- einheit 10 914						
—20/—50	33	28	6	363	354	
—20/—50	37,5	30,5				
—20/—50	33	28	6	363	354	
—20/—50	37,5	30,5				
—20/—50	23	19,4	6	452	441	
—20/—50	26	22				
—20/—50	23	19,4	8	452	441	
—20/—50	26	22				
—20/—50	23	19,4	6	452	441	
—20/—50	26	22				
Ablenk- und Fokussier- einheit 1000/01						
—33/—72	32,5	31,5	6	416	396	

Technische Daten von Katodenstrahl-

Type	Schirm		Ablenk- platten ¹⁾	Heizung		Betriebs-			
	Farbe	Ø		V _f (V)	I _f (A)	Spannungen			
						V _{a3} (V)	V _{a2} (V)	V _{a1} (V)	-V _g (V)
DG 3-1	gr	38	2+2 a	6,3	0,65	—	500	150	0-35
DG 3-2	gr	38	2+2 a	6,3	0,65	—	800	200	0-35
DB 7-1 DG 7-1	bl gr	71	2+2	4	1	—	800	150-350	0-30
DB 7-2 DG 7-2 DN 7-2	bl gr nl	71	2+2 a	4	1	—	800	150-350	0-30
DB 7-3 DG 7-3 DN 7-3 DR 7-3	bl gr nl lnl	71	2+2	6,3	0,4	—	800	200-300	0-50
DB 7-4 DG 7-4 DN 7-4 DR 7-4	bl gr nl lnl	71	2+2 a	6,3	0,4	—	800	200-300	0-50
DB 7-5 DG 7-5 DR 7-5	bl gr lnl	71	2+2	6,3	0,4	—	800	200-300	0-50
DB 7-6 DG 7-6 DR 7-6	bl gr lnl	71	2+2 a	6,3	0,4	—	800	200-300	0-50

bl = blau; gr = grün; nl = nachleuchtend; lnl = langnachleuchtend.

¹⁾ a = asymmetrisch; ²⁾ Spitzenspannung zwischen den Platten des Systems; ³⁾ $V_{(a2+g2)}$.

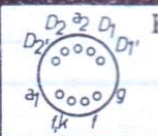
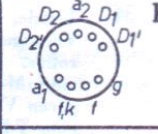
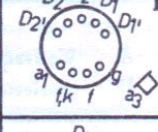
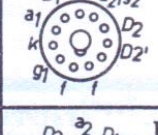
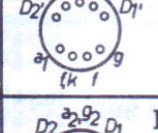
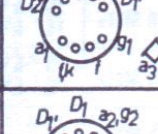
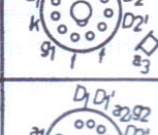
röhren m. elektrostatischer Ablenkung

werte		Grenzwerte							Sockel
Empfindlichkeit		V_{a3} (V)	V_{a2} (V)	V_{a1} (V)	V_g (V)	$-V_g$ (V)	$V_{D1^{(2)}}$ (V)	$V_{D11^{(2)}}$ (V)	
I (mm/V)	II (mm/V)								
0,1	0,08	—	500	150					
0,06	0,04	—	800	250					
0,22	0,14	—	800	350	0	200	450	750	
0,22	0,14	—	800	350	0	200	450	750	
0,26	0,16	—	max. 1000 min. 800	400	0	100	450	750	
0,26	0,16	—	max. 1000 min. 800	400	0	100	450	750	
0,26	0,16	—	max. 1000 min. 800	400	0	100	450	750	
0,26	0,16	—	max. 1000 min. 800	400	0	100	450	750	

Type	Schirm		Ablenk- platten ¹⁾	Heizung		Betriebs-			
	Farbe	Ø		V _I (V)	I _I (A)	Spannungen			
						V _{a3} (V)	V _{a2} (V)	V _{a1} (V)	-V _g (V)
DB 9-3 DG 9-3 DN 9-3	bl gr nl	97,5	2+2 a	4	1	—	1000	200-400	0-40
DB 9-4 DG 9-4 DN 9-4	bl gr nl	97,5	2+2	4	1	—	1000	200-400	0-40
DB 9-5 DG 9-5 DN 9-5	bl gr nl	97,5	2+2 a	4	1	5000 1000	mit Nachbeschleunigung 1000 230-430 0-40 ohne Nachbeschleunigung 1000 200-400 0-40		
DB 10-2 DG 10-2 DR 10-2	bl gr lnl	97,5	2+2	6,3	0,3	—	2000 ³⁾	400-720	45-100
DB 10-3 DG 10-3 DR 10-3	bl gr lnl	97,5	2+2 a	4	0,55	—	1000	200-340	18-46
DB 10-5 DG 10-5 DR 10-5	bl gr lnl	97,5	2+2 a	4	0,45	2500 1000	mit Nachbeschleunigung 1000 ³⁾ 200-340 18-46 ohne Nachbeschleunigung 1000 ³⁾ 200-340 18-46		
DB 10-6 DG 10-6 DR 10-6	bl gr lnl	97,5	2+2	6,3	0,3	4000 2000	mit Nachbeschleunigung 2000 ³⁾ 400-720 45-100 ohne Nachbeschleunigung 2000 ³⁾ 400-720 45-100		
DB 13-2 DG 13-2 DR 13-2	bl gr lnl	136	2+2	6,3	0,3	4000 2000	mit Nachbeschleunigung 2000 ³⁾ 400-690 45-100 ohne Nachbeschleunigung 2000 ³⁾ 400-690 45-100		
DG 16-2	gr	167	2+2	4	1	—	2000	350-500	0-40

bl = blau; gr = grün; nl = nachleuchtend; lnl = langnachleuchtend.

¹⁾ a = asymmetrisch; ²⁾ Spitzenspannung zwischen den Platten des Systems; ³⁾ V_(a2+g2).

werte		Grenzwerte							Sockel
Empfindlichkeit		V_{a3} (V)	V_{a2} (V)	V_{a1} (V)	V_g (V)	$-V_g$ (V)	$V_{D1}^{(2)}$ (V)	$V_{D11}^{(2)}$ (V)	
I (mm/V)	II (mm/V)								
0,4	0,31	—	1200	500	0	200	350	450	
0,4	0,31	—	1200	500	0	200	350	450	
0,18 0,38	0,15 0,32	5000	1200	500	0	200	350	450	
0,3	0,23	—	2500 ³⁾	1000	0	150	450	450	
0,65	0,57	—	max. 1200 min. 800	500	0	150	300	300	
0,37 0,65	0,32 0,55	3000	1200 ³⁾	500	0	200	350	450	
0,25 0,3	0,19 0,23	5000	2500 ³⁾	1000	0	150	450	450	
0,35 0,45	0,3 0,4	5000	2500 ³⁾	1000	0	150	450	450	
0,25	0,17	—	2000	600	0	100	570	850	

Schlüssel für die Bezeichnung der

Sende- und Hochvolt-Gleichrichterröhren werden durch zwei oder drei Buchstaben und zwei Zahlen gekennzeichnet. Die Zahlen werden durch einen schrägen Strich voneinander getrennt.

1. Buchstabe

T	Triode	Q	Tetrode
M	Triode, hauptsächlich für die Verwendung als Modulatorröhre. Im allgemeinen hat eine M-Röhre einen niedrigeren Verstärkungsfaktor als eine T-Röhre	QQ	Doppeltetrode
		P	Pentode
		PP	Doppelpentode
		D	Diode (Gleichrichter, gegebenenfalls mit Gittersteuerung)

2. Buchstabe

A	Wolfram-Katode	C	Oxydkatode
B	thorisierte Wolfram-Katode	E	indirekt geheizte Katode

Übersicht über die gebräuchlichsten

Type Frequenz	TAL/TAW 12/10	TAL/TAW 12/20	TAL/TAW 12/35 (G)	TB 2,5/300	TB 3/750	TB 4/1250	TBL/TBW 6/6000	TBL/TBW 12/100
6 MHz	10,5 kW 15 kW	22 kW	48 kW	390 W	840 W	1550 W	6,9 kW	108 kW
20 MHz	10,5 kW 12 kW	22 kW	48 kW	390 W	840 W	1450 W	6,9 kW	95 kW
30 MHz	10 kW 11 kW	18 kW	35 kW	390 W	840 W	1450 W	6,9 kW	50 kW
60 MHz	5 kW 5 kW			390 W	840 W	1450 W	6,66 kW	
100 MHz				390 W	840 W	1450 W	5,4 kW	
120 MHz				390 W	600 W	875 W	5,0 kW	
150 MHz				390 W			4,2 kW	
200 MHz				200 W			2,5 kW	
300 MHz								
430 MHz								

Sende- und Gleichrichterröhren

3. Buchstabe:

W	wassergekühlte Anode
L	druckluftgekühlte Anode
G	gasgefüllt

Zahl hinter dem Strich:

bei HF-Röhren: ungefähre Wert der Ausgangsleistung in W (bei großen Röhren in kW) bei Klasse C-Telegraphic-Einstellung

Zahl vor dem Strich:

bei Senderröhren: Anodenspannung in kV
bei Gleichrichterröhren: ungefähre Wert der Ausgangsspannung für 3-Phasen-Einweg-Gleichrichter

bei Modulatorröhren: ungefähre Wert der zulässigen Anodenverlustleistung

bei Gleichrichterröhren: ungefähre Wert der Ausgangsleistung pro Röhre für 3-Phasen-Einweg-Gleichrichtung

Senderöhren und ihre Leistungen

PE 05/25	PE 06/40	PE 1/100	QB 3/300	QB 3,5/750	QB 5/1750	QBL/QBW 5/3500	QE 04/10	QQC 04/15	QQE 06/40
33 W	45 W	132 W	375 W	1000 W	1760 W	4000 W	8,0 W	17,6 W 23,3 W	86 W
33 W	45 W	132 W	375 W	1000 W	1760 W	4000 W	8,0 W	17,6 W 23,3 W	86 W
33 W	40 W	132 W	375 W	1000 W	1760 W	4000 W	8,0 W	17,6 W 23,3 W	86 W
33 W	36 W	132 W	375 W	1000 W	1760 W	4000 W	8,0 W	17,6 W 23,3 W	86 W
33 W	12 W		375 W	750 W		4000 W	7,4 W	17,6 W 23,3 W	84 W
27 W			375 W	500 W		3500 W	7,0 W	17,6 W 23,3 W	82 W
17 W			360 W			3000 W	6,3 W	17,6 W 23,3 W	80 W
			225 W			1800 W		15,5 W 19 W	70 W
								6,5 W 8 W	50 W
									34 W

Technische Daten

Trioden	Heizung		$V_a \text{ max}$ V	$W_a \text{ max}$ W	Leistung		
	V_f V	I_f A			bei Normalbetrieb bis MHz	W_o W	η %
TA 4/800	23	14,7	4 000	500	50	1 530	76,5
					50	510	72
TA 18/100	33	207	20 000	70 000	2	130 000	72
					2	31 000	36
					2	38 000	70
TA 20/250	35	420	20 000	130 000	2	250 000	76
					2	60 000	32
					2	65 000	64
TAL 12/10	22	2x39	12 000	4 000	5	10 500	72,5
					5	2 000	33
					5	7 700	77
						17 000	75
TAW 12/10	22	2x39	12 000	7 500	5	15 000	73,5
					5	3 700	33
					5	7 700	77
						30 000	73,5
TAL 12/20	21,5	78	12 000	18 000	28	22 000	68
					28	5 000	27
					28	9 500	68
TAW 12/20	21,5	78	12 000	18 000	28	22 000	68
					28	5 000	27
					28	9 500	68
TAL 12/35	3x28,3	3x48,5	15 000	18 000	20	48 500	77
					20	9 000	33
					20	27 000	77

¹⁾ 2 Röhren

²⁾ Betrieb mit Anodenwechselspannung

von Senderöhren

und Wirkungsgrad				Zubehör
Ein- stellung	bei Grenzfrequenz			
	MHz	$\frac{W_o}{W}$	η %	
C-Teleg.				
C-Osz. ²⁾				
C-Teleg.				Kühltopf
B-Teleph.				Kühler für Gitteranschluß (bei $\lambda < 100$ m)
C-An.-Modul.				Schutzkappen f. Gitteranschluß (3)
				Schutzring für Anode
C-Teleg.	20	125 000	65	Kühltopf
B-Teleph.	20	40 000	30	Kühler für Gitteranschluß (bei $\lambda < 100$ m)
C-An.-Modul.	20	56 000	66	Schutzkappen f. Gitteranschluß (3)
				Schutzring für Anode
C-Teleg.	20	10 500	72	Tragsockel oder Isolierteil
B-Teleph.	20	2 000	33	Haltering
C-An.-Modul.	20	6 000	75	Heizanschlußklemmen (2)
B-Modul. ¹⁾				Schutzkappen f. Gitteranschluß (2)
C-Teleg.	75	3 500	51	Kühltopf
B-Teleph.	20	3 300	33	Heizanschlußklemmen (2)
C-An.-Modul.	20	6 000	75	Schutzkappen f. Gitteranschluß (2)
B-Modul. ¹⁾				
C-Teleg.				Gehäuse f. abgeschl. Luftaustritt
B-Teleph.				od. Gehäuse f. offen. Luftaustritt
C-An.-Modul.				Gitteranschluß
				Schutzkappen f. Gitteranschluß (2)
C-Teleg.				Kühltopf
B-Teleph.				Gitteranschluß
C-An.-Modul.				Schutzkappen f. Gitteranschluß (2)
C-Teleg.	37,5	26 000	62	Kühlgehäuse
B-Teleph.				Schutzkappen für Gitter- und
C-An.-Modul.				Heizanschlüsse (6)
				Heizanschluß

Trioden	Heizung		$V_a \text{ max}$ V	$W_a \text{ max}$ W	Leistung		
	V_f V	I_f A			bei Normalbetrieb bis MHz	W_o W	η %
TAW 12/35 G	3x28,3	3x48,5	15 000	30 000	20	48 500	77
					20	9 000	33
					20	27 000	77
TB 2,5/300	6,3	5,4	2 500	135	150	390	76
					150	65	34
					150	204	80
						530	71
TB 3/750	5	14,1	3 000	250	100	840	77
					100	140	36
					100	482	77
						1 280	75
TB 4/1250	10	9,7	4 000	450	100	1 450	76
					100	750	75
						1 830	77,5
TBL 6/6000	12,6	33	6 000	5 000	75	6 900	76,5
					75	1 900	32
					75	4 700	78
TBW 6/6000	12,6	33	6 000	6 000	75	6 900	76,5
					75	1 900	32
					75	4 700	78
TBL 12/100	17,5	196	15 000	45 000	15	108 000	75
					15	65 000	76,5
						202 000	70
TBW 12/100	17,5	196	15 000	50 000 ³⁾	15	108 000	75
					15	65 000	76,5
						202 000	70

¹⁾ 2 Röhren

²⁾ Gitterbasisschaltung

³⁾ Für B-Teleph. 95 kW

Leistung und Wirkungsgrad				Zubehör.
Ein- stellung	bei Grenzfrequenz			
	MHz	$\frac{W_o}{W}$	η %	
C-Telegr.	37,5	26 000	62	Kühltopf Heizanschluß Schutzkappen für Gitter- und Heizanschlüsse (6)
B-Teleph.				
C-An.-Modul.				
C-Telegr.	200	200	57	Fassung Kühlflügel
B-Teleph.				
C-An.-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	143	425	61	Fassung Kühlflügel
B-Teleph.				
C-An.-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	120	875	63	Fassung Kühlflügel
C-An.-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	220	2 800 ²⁾	50	Heizanschlußklemmen (3) Gitteranschlußring Isoliersockel
B-Teleph.				
C-An.-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	220	2 800 ²⁾	50	Kühltopf Heizanschlußklemmen (3) Gitteranschlußring Schlüssel
B-Teleph.				
C-An.-Modul.				
C-Telegr.	30	50 000	75	Kühlgehäuse Heizanschlußklemmen (6)
C-An.-Modul.	30	30 000	71,5	
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	30	50 000	75	Kühltopf Heizanschlußklemmen (6)
C-An.-Modul.	30	30 000	71,5	
B-Modul. ¹⁾				

Tetroden	Heizung		$V_a \text{ max}$ V	$V_{g2} \text{ max}$ V	$W_a \text{ max}$ W	Leistung		
	V_f V	I_f A				bei Normalbetrieb bis MHz	W_o W	η %
QB 3/300	5	6,5	3 000	600	125	120	375	75
						120	58	32
						120	300	79
						—	550	72,5
QB 3,5/750	5	14,1	4 000	600	250	75	1 000	80
						75	126	33,5
						75	510	76
						—	636	68
QB 5/1750	10	9,7	5 000	1 000	500	75	1 760	78
						75	1 140	77
						—	840	70
QBL 5/3500	6,3	32,5	5 000	800	2 500	100	4 000	72,5
						100	3 060	69,5
						220	3 700 ⁴⁾	45
QBW 5/3500	6,3	32,5	5 000	800	3 000	100	4 000	72,5
						100	3 060	69,5
						220	3 700 ⁴⁾	45
QE 04/10	6,3	0,6	300	250	7,5	60	8	62
						75/150	2,3	25
						50/150	3	19
						60	5,8	60
QQC 04/15	6,3	0,68	400	250	2x6 2x8 ³⁾	186	20,8	65
						186	7,8	59
						93/186	8	50
						62/186	10	38
QQE 06/40	6,3 12,6	1,8 0,9	600	250	2x20	150	80	67
						150	45	66
						50/150	20	33
						—	86	72

¹⁾ 2 Röhren ²⁾ $I_{g1} = 0$ ³⁾ Intermittierender Betrieb

und Wirkungsgrad				Zubehör
Ein- stellung	bei Grenzfrequenz			
	MHz	$\frac{W_o}{W}$	$\frac{\eta}{\%}$	
C-Telegr.	200	225	65	Fassung Kühlflügel
B-Teleph.				
C-ag2-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	120	500	67	Fassung Kühlflügel
B-Teleph.				
C-ag2-Modul.				
B-Modul. ¹⁾²⁾				
C-Telegr.				Fassung Anschlußklemme
C-ag2-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	300			Heizanschlußklemmen (4) Schirmgitteranschlußring
C-Telegr.				
C-Telegr. ¹⁾				
C-Telegr.	300			Heizanschlußklemmen (4) Schirmgitteranschlußring Kühltopf
C-Telegr.				
C-Telegr. ¹⁾				
C-Telegr.	175	10,8 ¹⁾	42	Fassung
C-Fr.-Verv.				
C-Fr.-Verv. ¹⁾				
C-ag2-Modul.				
C-Telegr. ³⁾	300	8	34	Fassung
C-ag2-Modul. ³⁾				
C-Fr.-Verv. ³⁾				
C-Fr.-Verv. ³⁾				
B-Modul.				
C-Telegr.	430	34	47	Fassung Kühlflügel (2)
C-ag2-Modul.				
C-Fr.-Verv.	143/430	20	36	
B-Modul.				

⁴⁾ Antennenleistung

Pentoden	Heizung		$V_a \text{ max}$ V	$V_{g2} \text{ max}$ V	$W_a \text{ max}$ W	Leistung		
	V_f V	I_f A				bei Normalbetrieb bis MHz	W_o W	η %
PAL 12/15	22	80	12 000	2 000	8 000	20	13 000	62
						20	4 000	33
						20	2 900	37
						20	7 500	70
PAW 12/15	22	80	12 000	2 000	12 000	20	15 900	61
						20	3 500	33
						20	2 900	37
						20	7 500	70
PB 3/800	12	8,5	3 000	600	450	10	1 200	72,5
						10	190	30
						10	580	71
						10	200	35
							1 600	69
PE 05/25	12,6	0,7	500	300	12	100	33	73,5
						100	6	33
						100	20	71
						55/165	9	43
PE 06/40 N_P	6,3	1,3	600	300	25	20	45	69
						20	11	31
						20	40	70
						2/4	27	52
							100	71
PE 1/80	12	0,9	1 000	500	35	20	85	71
						20	13	27
						20	10	27
PE 1/100	12,6	1,35	1 000	300	45	60	132	74,5
						60	23	34
						60	75	78
						60	27	37
							194	72

¹⁾ 2 Röhren

²⁾ $V_{g2} = V_{g3}$

und Wirkungsgrad				Zubehör
Ein- stellung	bei Grenzfrequenz			
	MHz	$\frac{W_o}{W}$	$\frac{\eta}{\%}$	
C-Telegr.	50			Tragsockel Haltering Schutzkappen für Gitter- u. Heiz- anschlüsse (6)
B-Teleph.	50			
C-g2g3-Modul.	50			
C-ag2-Modul.	50			
C-Telegr.	50			Kühltopf Filter Schlüssel Schutzkappen für Gitter- u. Heiz- anschlüsse (6)
B-Teleph.	50			
C-g2g3-Modul.	50			
C-ag2-Modul.	50			
C-Telegr. ²⁾	60	488	55	Fassung Kühlflügel (2)
B-Teleph.	60	68	21	
C-ag2-Modul.				
C-g3-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	167	15	55	Fassung
B-Teleph.				
C-ag2-Modul.				
C-Fr.-Verv.				
C-Telegr.	60	36	62	Fassung
B-Teleph.	60	6,5	20	
C-ag2-Modul.	60	20	55	
C-Fr.-Verv.				
B-Modul. ¹⁾				
C-Telegr.	60	65 ¹⁾	48	Fassung
B-Teleph.	60	24 ¹⁾	25	
C-g3-Modul.	60	16 ¹⁾	23	
C-Telegr.				Fassung
B-Teleph.				
C-ag2-Modul.				
C-g3-Modul.				
B-Modul. ¹⁾				

Technische von Hochspannungs-

Type	Heizung		Max. Sperrspannung, Scheitelwert $V_{inv p max.}$ kV	Entnehmbarer Gleichstrom $I_o max.$ A	Schaltung
	V_f V	I_f A			
DCG 1/250	4	2,5	3	0,25	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 2/500	2	4,5	6,5	0,25	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 4/1000 ^{ED} G	2,5	4,8	10	0,25	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 5/30 ¹⁾	5	30	13	6	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 5/5000 ^{EG} GB	5	7	12	1,5	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 6/6000 ¹⁾	5	6,5	13	1	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 9/20	5	12,5	21	2,5	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg
DCG 12/30 ¹⁾	5	13,5	27	2,5	2-Phas., Einweg
					3-Phas., Einweg
					3-Phas., Zweiweg

¹⁾ Mit Gitter.

Daten Gleichrichterröhren

Zahl der Röhren	Trafo- spannung je Phase V_{tr} kV	V_o kV	I_o A	$W_o tot$ kW
2	1,06	0,95	0,5	0,48
3	1,23	1,44	0,75	1,08
6	1,23	2,88	0,75	2,16
2	2,3	2,0	0,5	1,0
3	2,6	3,0	0,75	2,2
6	2,6	6,0	0,75	4,5
2	3,5	3,2	0,5	1,6
3	4,1	4,8	0,75	3,6
6	4,1	9,6	0,75	7,2
2	4,6	4,1	12	49
3	5,3	6,2	18	112
6	5,3	12,4	18	224
2	4,2	3,8	3	11,4
3	4,9	5,7	4,5	25,6
6	4,9	11,4	4,5	51,3
2	4,6	4,1	2	8,3
3	5,3	6,2	3	18,6
6	5,3	12,4	3	37,2
2	7,4	6,7	5	33,5
3	8,6	10,0	7,5	75
6	8,6	20,0	7,5	150
2	9,5	8,6	5	43
3	11	12,9	7,5	97
6	11	25,8	7,5	194

Technische von Strom-

Type	Anzahl der Elektroden	Füllung	Heizart	Heizspannung V	Heizstrom A	Anheizzeit sec	Bogen- spannung V	Entionisations- zeit /sec	Steuerkenn- linie	max. Anoden- spannung V (Scheitelwert)
------	-----------------------	---------	---------	----------------	-------------	----------------	----------------------	------------------------------	----------------------	--

Relaisröhre

PL 1267 (Z300T)	3	Edel- gas	kalte Ka- tode	—	—	—	70	—	neg. pos.	225
--------------------	---	--------------	----------------------	---	---	---	----	---	--------------	-----

Gastrioden

AC 50	3	Edel- gas	ind.	4	0,6	5	17	—	neg.	300
4686				4	1,2					
EC 50	3	Edel- gas	ind.	6,3	1,3	10	35	1	neg.	1000
4690				4	1,3		50			500

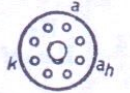
Stromtore

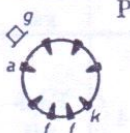
PL 10	3 ¹⁾	Edel- gas	dir.	1,85	3,4	—	20-35	—	neg. pos.	400
PL 17	3	Hg- Dampf	dir.	2,5	5	300	16	1000	neg.	2500
PL 21	4	Edel- gas	ind.	6,3	0,6	10	8	35—75	neg.	650

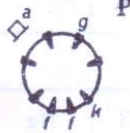
¹⁾ Gitter als Außenelektrode ausgebildet, $V_{gp \text{ max.}} = \pm 1800 \text{ V}$

Daten richterröhren

max. Sperr- spannung V (Scheitelwert)	max. Anoden- strom A (Scheitel- wert)		max. Anoden- strom A (Mittelwert)	max. Integra- tionszeit sec	Temperatur- grenzen °C	Sockel	Type
	Frequenz > 25 Hz	Frequenz < 25 Hz					

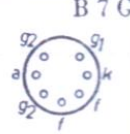
0,1			0,025	—	—	K 8 A 	PL 1267 (Z300T)
-----	--	--	-------	---	---	--	--------------------

300	0,3		0,003	—	—		AC 50 4686
-----	-----	--	-------	---	---	---	---------------

1000	0,75	0,1	0,01	—	—		EC 50 4690
------	------	-----	------	---	---	---	---------------

400	4		0,1	10	—75 bis +90°	Mignon- Schraubsockel	PL 10
-----	---	--	-----	----	--------------	--------------------------	-------

5000	2	1	0,5	15	+40 bis +80°		PL 17
------	---	---	-----	----	--------------	---	-------

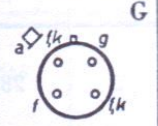
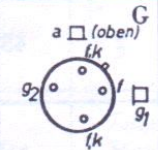
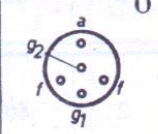
1300	0,5		0,1	30	—75 bis +90°	B 7 G 	PL 21
------	-----	--	-----	----	--------------	--	-------

Type	Anzahl der Elektroden	Füllung	Heizart	Heizspannung V	Heizstrom A	Anheizzeit sec	Bogen- spannung V	Entionisations- zeit μ sec	Steuerkenn- linie	max. Anoden- spannung V (Scheitelwert)
PL 57	3	Hg-Dampf	ind.	5	4,5	300	16	1000	neg.	1000
PL 105	4	Hg-Dampf	ind.	5	10	300	16	1000	neg. pos.	2500
PL 150	3	Hg-Dampf, Edelgas	dir.	1,92	35	120	12	1000	neg. pos.	240
PL 1607	4	Edelgas	dir.	2	2,6	60	15	500	neg.	700

			min. Spannung (V) der Zündelektrode		Ignitrons					
PL 5551	3	Hg	200		13	1000				500
PL 5552	3	Hg	200		14	1000				500
PL 5555	5 ¹⁾	Hg	150		16,5	1000				2100

Senditron										
PL 5	4	Hg	8000		20	1000				700

¹⁾ Hilfsanodenspannung, $V_{ah inv p}$ = max. 25 V bei stromführender Anode
= max. 150 V bei stromloser Anode

max. Sperr- spannung V (Scheitelwert)	max. Anoden- strom A (Scheitel- wert)		max. Anoden- strom A (Mittelwert)	max. Integra- tionszeit sec	Temperatur- grenzen °C	Sockel	Type
	Frequenz > 25 Hz	Frequenz < 25 Hz					
1000	15	5	2,5	15	+40 bis +80°		PL 57
2500	40	12,8	6,4	15	+40 bis +80°		PL 105
500	90		15	15	+40 bis +80°		PL 150
700	2	1	0,5	15	-75 bis +90°		PL 1607

(Betriebsdaten bei Gleichrichtung)

500	700	40	6	Wasser- kühlung		PL 5551
500	1600	100	6	Wasser- kühlung		PL 5552
2100	1200	150	—	Wasser- kühlung		PL 5555
1500	3000	3,5	1	10 bis 40°		PL 5

Technische von Niederspannungs-

Type	Anzahl der Anoden	$V_{tr \text{ max.}}$ (V _{eff})	$V_{tr \text{ min.}}$ (V _{eff})	I_o (A)	$I_{a p}$ (A)	$R_i \text{ min.}$ (Ω)	$V_{a \text{ inv } p}$ max. (V)	V_{ign} (V)
328	2	28	16	1,3	4	3	80	16
367	2	45	16	6	18	1	125	16,5
451	2	16	10	1,3	4	3	45	11
1010	2	60	16	1,3	4	10	170	14
1048	2	60	10	6	18	1,75	170	14
1053	2	48	10	25	75	0,25	135	15
1054	2	48	20	40	120	0,18	135	30
1069 K	2	55	35	60 ¹⁾	200	0,12	155	45
1174	1	220	20	6	36	0,5	625	22
1176	1	220	20	15	90	0,2	625	25

¹⁾ Mit Kühlung durch Ventilator

Daten Gleichrichtern

V_{arc} (V)	V_f (V)	I_f (A)	Durch- messer (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (g)	Sockel —	Anmerkung —
7	1,85	2,8	33	112	35	Stifte	Zugehörige Stromregel- röhre 329
8	1,85	8	81	170	90	Stifte	
6	1,85	2,8	33	112	40	Stifte	Zugehörige Stromregel- röhre 452
8	1,85	3,5	37	120	50	Stifte	Zugehörige Stromregel- röhre 1011
12	1,92	7	82	171	90	Stifte	
9	1,92	45	101	287	600	Anschluß- bänder	
9	1,92	73	111	350	950	Anschluß- bänder	
10	3,25	70	114	365	1000	Anschluß- bänder	
12	1,92	12	77	218	250	Stifte	Hilfszünd- elektrode 40 V, 10 mA Hilfszünd- aggregat 1289
10	1,92	28	92	301	750	Anschluß- bänder	

Type	Anzahl der Anoden	V_{tr} max. (V _{eff})	V_{tr} min. (V _{eff})	I_o (A)	$I_{a p}$ (A)	R_t min. (Ω)	$V_{a inv p}$ max. (V)	V_{ign} (V)
1177	1	220	20	25	150	0,1	625	28
1701	2	340	40	0,3	1,0	450	960	50
1710 ¹⁾	2	150	25	3	9	2,5	425	30
1738 ¹⁾	2	95	20	15	45	0,2	270	20
1749 A ¹⁾	2	95	30	25	75	0,1	270	30
1819 ¹⁾	2	150	25	3	9	1,5	425	22
1849	2	115	20	25	75	0,2	325	28
1859	2	115	30	50	150	0,1	325	30
R 120	2	150	22	1,3	4	5	425	30

¹⁾ Diese Röhren besitzen eine Hilfsanode, die zur Erleichterung der Zündung mit der Katode über einen 10 k Ω -Widerstand zu verbinden ist. Bei der Röhre 1749 A ist diese Verbindung bereits an der Röhre vorgenommen.

V_{arc} (V)	V_f (V)	I_f (A)	Durch- messer (mm)	Höhe (mm)	Gewicht (g)	Sockel —	Anmerkung —
12	1,92	70	128	362	1200	Anschluß- bänder	Hilfszünd- aggregat 1289
18	1,8	2,8	58	134	57	Stifte	
12	1,92	7	69,5	205	170	Stifte	
9	1,92	18	94	284	370	Goliath Schraubs.	
10	1,92	25	101	290	600	Anschluß- bänder	
12	1,92	7,5	59	157	165	Stifte	
10	1,92	29	105	294	600	Anschluß- bänder	Hilfszünd- elektrode 40 V, 10 mA Hilfszünd- aggregat 1289
12	1,92	70	143	436	1650	Anschluß- bänder	
12	1,8	5,5	56	139	75	Stifte	

Typenbezeichnung für Stabilisatorröhren

Für neuere Röhren besteht die Typenbezeichnung aus einer Zahl, einem Buchstaben und einer weiteren Zahl hinter dem Buchstaben.

Die Zahl vor dem Buchstaben gibt die stabilisierte Spannung in Volt (Brennspannung) an.

Der Buchstabe bezeichnet einen Bereich für die obere Stromgrenze der Stabilisierung

A	=	0 — 8 mA
B	=	8 — 20 mA
C	=	20 — 40 mA
D	=	40 — 100 mA
E	=	100 — 200 mA

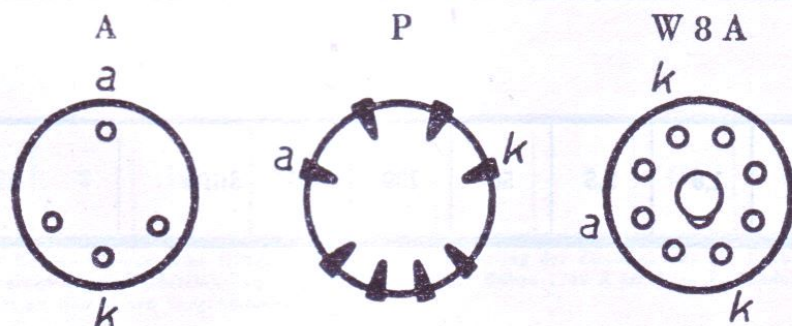
Die Zahl hinter dem Buchstaben ist ein Konstruktions-Kennzeichen.

Beispiel: 100 E 1

Brennspannung 100 V
maximaler Strom für Stabilisierung
zwischen 100 und 200 mA (in diesem
Fall 200)

Konstruktions-Kennzeichen 1

Sockel für Stabilisatorröhren



VALVO RÖHREN

Technische Daten von Spannungsstabilisatorröhren

Type	Betriebs- spannung bei Ruhestrom (V)	Max. Zünd- spannung (V)	Ruhe- strom (mA)	Regel- bereich (mA)	Max. Wechsel- strom- widerstand im Regel- bereich (Ω)	Sockel
85 A 1	83—87	125	4	1—8	430	W 8 A
100 E 1	90—105	140	125	50—200	30	A
150 A 1	150—170	205	4	1—8	1140	P
150 C 1	146—166	205	20	5—40	200	P
4687	85—100	115	20	10—40	250	P
7475	90—110	140	4	1—8	700	A
13201	90—110	140	100	15—200	90	A

VALVO RÖHREN

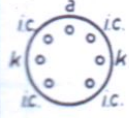
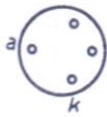
Technische von Fotozellen mit

Type			58 CG	58 CV
Ausführung			Gas- füllung	Hoch- vakuum
Empfindlichkeit ²⁾ , gemessen bei einer Farbtemperatur der Lichtquelle von 2600° K ($\mu\text{A}/\text{lm}$)			85	15
Anoden-Betriebs- spannung (V)			90	90
Maximale Anoden- spannung (V)			90	100
Maximale Katoden- stromdichte (mA/mm^2)			15	30
Maximaler Katoden- strom (μA)			1,5	3
Minimaler Anoden- widerstand ($\text{M}\Omega$)			1	
Kapazität zwischen Anode und Katode (pF)			2,5	2,5
Sockel				

¹⁾ Die max. zulässige Umgebungstemperatur für alle Fotozellen liegt zwischen 50 und 100° C.

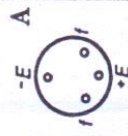
²⁾ Die max. Empfindlichkeit liegt zwischen 8000 und 9000 Å.

Daten Caesium-Katode ¹⁾

	90 CV	3533	3538	3545	3546
	Hoch- vakuum	Gas- füllung	Gas- füllung	Hoch- vakuum	Gas- füllung
	20	150	150	20	150
	50	100	100	90	90
	100	100	100	250	90
	30			50	75
	10	7,5	7,5	5	7,5
		1	1		1
	0,8	3,4	2,5	2	2,5
	B 7 G 	A 			

Technische Daten von Thermokreuzen

(Bis zu einer Wellenlänge von 5 m sind noch ohne besondere Maßnahmen zuverlässige Messungen möglich)



Type	EMK von 12 mV bei einem Strom im Heizfaden von (mA)	Die Thermospannung ist dem Quadrat des Heizfadenstromes proportional (Abweichung max. 2%) bis zu Strömen von: (mA)	Dauerbelastung des Heizfadens zulässig bis: (mA)	Kurzzeitige Überlastung im Heizfaden zulässig bis: (mA)	Heiz- widerstand ca.: (Ω)	Widerstand des Thermo- elementes ca.: (Ω)
TH 1	10	5	15	20	75	5,5
TH 2	20	10	30	40	23	3,0
TH 3	40	20	75	100	7,3	3,0
TH 4	100	50	150	200	2,2	3,0
TH 5	200	100	300	350	1,1	3,0

Technische Daten von Geiger-Müller-Zählrohren

Type	Fenster- dicke (Belegung) mg/cm ²	Einsatz- spannung V	Betriebs- spannung V	Auslöse- bereich V	Steilheit im Aus- lösebereich %/ 100 V	Wirkungs- grad für Höhen- strahlen %	Trennzeit μ sec.	Stör- Hinter- grund Stöße/min.	Ab- messungen mm
18 500	250	900	1100	500	< 2	98,5	100	< 20	130 × 17
18 501	75	900	1100	500	< 2	98,5	100	< 20	130 × 17
18 502	75	300	350	100	< 15		< 100	< 40	118 × 17

PL 435 Wasserstoff-Stromtor		Bimetall-Relais 4152	
Heizspannung	= 6,3 V	Heizstrom	= 92 ± 13 % mA
Heizleistung	= 40 W	Widerstand des Thermoelements	= 340 — 372 Ω
Anodenspannung V_{ap}	= max. 8 kV	Schaltzeit bei 92 mA	= 80 sec.
Anodensperrespannung V_{ainvp}	= max. 8 kV	Max. Strom beim Einschalten	
Anodenspitzenstrom I_{ap}	= max. 90 A	220 V Netzspannung $\simeq$	= 1,5 A
Mittlerer Anodenstrom I_a	= max. 100 mA	380 V Netzspannung $\simeq$	= 0,7 A
Impulslänge (halbe Amplitude) = max. 6 μ sec.		Max. Strom beim Ausschalten	
Impulsfolgefrequenz = max. 4000 Hz		220 V Netzspannung $\simeq$	= 250 mA
		380 V Netzspannung $\simeq$	= 75 mA
Sockel	Super Jumbo mit Bajonett	Sockel	4-pol. europ. Stiftsockel

Technische von Edelgas-

Type	Zünd- spannung	Min. Lösch- spannung	Max. Leitungs- spannung = ~	Max. Dauer- belastung
4349	130—180 V	110 V	70 V 75 V	3 W/25 mA
4369	150—200 V	110 V	70 V 75 V	6 W/50 mA
4370	80—120 V	60 V	36 V 50 V	6 W/50 mA
4371	150—200 V	110 V	70 V 75 V	3 W/25 mA
4372	280—350 V	250 V	200 V 180 V	3 W/25 mA
4373	150—200 V	110 V	70 V 75 V	6 W/50 mA
4378	80—120 V	60 V	36 V 50 V	6 W/50 mA
4379	280—350 V	130 V	50 V 180 V	6 W/50 mA
4380	280—350 V	250 V	200 V 180 V	3 W/15 mA
4383	280—350 V	130 V	50 V 180 V	3 W/25 mA
4390	700—850 V	300 V		20 W/60 mA
4397	400—500 V	200 V	150 V 230 V	6 W/25 mA

Daten Sicherungen

Max. Stromstärke (kurzzeitig)	Max. Serien- sicherung	Max.wiederholte Belastung durch Kondensator- Entladung	Zulässige Anzahl der Belastungen bei Spulentladung
5 A für 3 s	6 A	10 Ws	
10 A für 3 s	10 A	10 Ws	50 000 für 10 Ws
10 A für 3 s	10 A	10 Ws	200 000 für 10 Ws 50 000 für 25 Ws
5 A für 3 s	6 A	10 Ws	
2,5 A für 1 s	10 A	10 Ws	
10 A für 3 s	10 A	10 Ws	
10 A für 3 s	10 A	10 Ws	200 000 für 10 Ws 50 000 für 25 Ws
10 A für 3 s	10 A	10 Ws	50 000 für 10 Ws
2,5 A für 1 s	6 A	10 Ws	
5 A für 3 s	6 A	10 Ws	
		500 Ws	
5 A für 1 s	10 A	10 Ws	

Vergleichstabelle für ältere Empfänger- und Gleichrichterröhren

Philips	Valvo	Philips	Valvo
A 410 N	H 407 spez.	E 438	W 4080
A 415	A 408	E 442 S	H 4080 D
A 416	A 408	E 443 H	L 496 D
A 425	W 406	E 443 N	L 491 D
A 442	H 406 D	E 444	AN 4126
B 406	L 410	E 444 S	AN 4092
B 409	L 413	E 445	H 4125 D
B 424	A 411	E 446	H 4128 D
B 438	W 411	E 447	H 4129 D
B 442	H 410 D	E 448	X 4122
B 443	L 415 D	E 449	X 4123
B 443 S	L 416 D	E 451	LK 4111
B 543	L 510 D	E 452 T	H 4111 D
B 2038	A 2118	E 453	≈L 4150 D
B 2042	H 2018 D	E 455	≈H 4125 D
B 2043	≈L 2318 D	E 499	W 4110
B 2045	H 1918 D	E 707	LK 7110
B 2046	H 2518 D	F 410	LK 4200
B 2047	H 2618 D	F 443 N	L 497 D
B 2048	X 2818	F 460	LK 4140
B 2049	X 2918	F 704	LK 7115
B 2052 T	H 1818 D		
C 405	LK 430	1561	G 2004
C 443 N	L 427 D	1801	G 504
D 404	LK 460	1802	G 354
E 406 N	LK 4112	1805	G 1064
E 408 N	LK 4110	1815	G 2504
E 424 N	A 4110	1817	G 4004
		1832	G 1404

Telefunken	Valvo	Telefunken	Valvo
RE 034	W 406	RENS 1294	H 4129 D
RE 074 n	H 407 spez.	RENS 1374d	L 4150 D
RE 084	A 408	RENS 1818	H 1818 D
RE 114	L 410	RENS 1819	H 1918 D
RE 134	L 413	RENS 1820	H 2018 D
RE 304	LK 430	RENS 1823d	L 2318 D
RE 604	LK 460	RENS 1824	X 2818
RE 614	LK 4110	RENS 1834	X 2918
REN 904	A 4110	RENS 1884	H 2518 D
REN 914	W 4110	RENS 1894	H 2618 D
REN 924	AN 4092	RES 094	H 406 D
REN 1004	W 4080	RES 164	L 416 D
REN 1821	A 2118	RES 174	L 415 D
RENS 1204	H 4080 D	RES 374	L 427 D
RENS 1214	H 4125 D	RES 964	L 496 D
RENS 1224	X 4122	RGN 354	G 354
RENS 1234	X 4123	RGN 504	G 504
RENS 1254	AN 4126	RGN 1064	G 1064
RENS 1264	H 4111 D	RGN 1404	G 1404
RENS 1274	H 4115 D	RGN 1503	G 1503
RENS 1284	H 4128 D	RGN 2004	G 2004
		RGN 2504	G 2504
		RGN 4004	G 4004

Aus der Philips Bibliothek

Philips Bücherreihe über Elektronenröhren

- Band I** Grundlagen der Radioröhrentechnik,
von Dipl.-Ing. Deketh
Röhreneigenschaften, physikalische Grundlagen, Anwendungen und Grundsaltungen
Preis DM 22,—, vergriffen
- Band II** Daten und Schaltungen moderner Empfänger- und Kraftverstärkerröhren
Röhren mit Quetschfuß, E-Serie, C-Serie, K-Serie. — Spezialröhren. — Empfängerschaltungen.
Preis DM 13,50
- Band III** Daten und Schaltungen,
Ergänzungs-Band 1
Schlüsselröhren, E- und U-Serie. — D-Serie (2ler-Reihe). — U-Serie (mit Quetschfuß). — Empfängerschaltungen.
Preis DM 10,—
- Band III A** Daten und Schaltungen,
Ergänzungs-Band 2
Rimlock-Röhren, E-, U- und D-Serie. — Miniaturröhren, D-Serie. — Novalröhren, E- und U-Serie. — Empfängerschaltungen.
Preis DM 22,50
- Band IV** Anwendungen der Elektronenröhren in Rundfunk-Empfängern und Verstärkern,
von Dr. B. G. Dammers, J. Haantjes, J. Otte und Ir. H. v. Suchtelen, Buch 1

Berechnungsgrundlagen und Einführung in HF- und ZF-Verstärkung, Mischung und Signalgleichrichtung.
Preis DM 22,—

- Band V** Anwendung der Elektronenröhren in Rundfunk-Empfängern u. Verstärkern,
Buch 2
Berechnungsgrundlagen und Einführung in NF-Verstärkung und Stromversorgung.
Preis DM 28,50
- Band VI** Anwendung der Elektronenröhren in Rundfunk-Empfängern u. Verstärkern,
Buch 3
Spezielle Verstärkerprobleme u. a., Gegenkopplung, Rückkopplung, automatische Lautstärkeregelung, automatische Scharfabstimmung, Stabilitätsfragen. — Verstärker- und Empfänger-Berechnungen.
In Vorbereitung
- Band VII** Senderröhren,
von Ir. P. J. Heijboer und Ir. P. Zijlstra
Technologie der Röhren, Berechnungsgrundlagen und Einführung in Senderschaltungen und Modulation.
Preis DM 26,50

Veröffentlichungen über Fernsehen

- 1. Fernseh-Empfängerröhren**
herausgegeben von der Elektro Spezial G. m. b. H., Hamburg.
Eine Dokumentation über moderne Röhren für Fernseh-Empfänger mit Daten, Schaltungen, vielen Abbildungen und vollständigem Empfänger-Schaltbild.
Schutzgebühr DM 5,50

2. Fernsehen

von Fr. Kerkhof und Ir. W. Werner.

Preis DM 28,—

Philips Bücherreihe über Licht und Beleuchtung

a) Farbe und Farbwahrnehmung

von Dr. P. J. Bouma

Preis DM 23,50

b) Gasentladungslampen

von Ir. P. J. Oranje

Preis DM 13,50

c) Kunstlicht und Architektur

von Ir. L. C. Kalff

Preis DM 18,—

d) Kunstlicht und Fotografie

von Dr. G. D. Rieck und Ir. L. H. Verbeck

Preis DM 29,50

e) Fluoreszenzbeleuchtung

von Prof. Dr. C. Zwikker und Mitarbeitern

Preis DM 21,75

f) Beleuchtungstechnik

von Joh. Jansen

in Vorbereitung

g) Manual for the illumination engineer on large size perfect diffusors

von H. Zijl

Preis DM 19,50 (engl. Ausgabe)

h) Lichtberechnungen und Lichtmessungen

von H. A. E. Keitz

Preis DM 28,—

Aus verschiedenen Gebieten

1. Niederfrequenz-Verstärkertechnik

von Dr. Ir. N. A. J. Voorhoeve

in Vorbereitung

2. Metallurgy and construction

von Dr. E. M. H. Lips

in Vorbereitung

3. Dehnungsmeßstreifen

von Prof. J. J. Koch u. a.

Preis DM 8,—

4. Einführung in das Gebiet der mechanischen Schwingungen

von G. W. v. Santen

in Vorbereitung

Diese Veröffentlichungen sind zu beziehen durch die

Buch- und Zeitschriften-Union

Hamburg 13

Harvestehuderweg 5

FILIALBÜROS DEUTSCHE PHILIPS GMBH

Berlin W 30	Tauentzienstraße 1	Tel. 24 90 21
Bielefeld	Bahnhofstraße 15	Tel. 6 05 21/22/23
Kassel *	Untere Karlstraße 8	Tel. 71 63
Bremen	Am Wall 135/136	Tel. 2 21 56/58
Osnabrück *	Große Straße 24	Tel. 84 69
Dortmund	Schliepstraße 1	Tel. 2 41 41
Düsseldorf	Alexanderstraße 28	Tel. 2 91 57
Essen	Gutenbergstraße 29	Tel. 2 11 61
Frankfurt/M.	Taunusstraße 40-42 II	Tel. 34 172/33 174
Hamburg II	Großer Burstah 52	Tel. 35 28 45/49
Kiel *	Ringstraße 89	Tel. 4 34 36/37
Hannover	An der Christuskirche 10	Tel. 2 90 55/59
Braunschweig*	Altstadtmarkt 12	Tel. 2 81 71
Köln	Goebenstraße 3-5	Tel. 7 51 53
Koblenz *	Löhrstraße 68	Tel. 48 90
Mannheim	C 4 - 9 b	Tel. 3 19 10/20
Freiburg/Br.*	Münchhofstraße 6	Tel. 43 76
München 37	Dachauer Straße 35	Tel. 5 13 21
Nürnberg	Okenstraße 37-39	Tel. 43 241
Würzburg *	Röntgenring 2	Tel. 49 14
Regensburg	Sedanstraße 5	Tel. 61 29
Stuttgart-W	Hansabau, Paulinenstr. 44	Tel. 6 67 55

* Auslieferungslager der vorstehenden Filiale. — Telegramm-
anschrift für alle Filialbüros und Auslieferungslager: Phihag
(außer Berlin)

TYPE NVERZEICHNIS

Type	Seite	Type	Seite	Type	Seite
A 408	18	AZ 11	27	CL 2	36
A 408 K	18	AZ 12	28	CL 4	36
A 411	18	AZ 41	28	CL 6	37
A 2118	18	AZ 50	28	CY 1	37
A 4110	18			CY 2	38
Aa	19	Ba	29		
AB 1	19	Bas	29	Da	38
AB 2	19			DA 50	38
ABC 1	19	C 1	29	DAC 21	39
ABL 1	19	C 2	29	DAF 40	39
AC 2	20	C 3	29	DAF 41	39
AC 50	168	C 4	30	DAF 91	39
ACH 1	20	C 8	30	DB 7—1	152
AD 1	20	C 9	30	DB 7—2	152
AD 1/350	21	C 10	30	DB 7—3	152
AF 2	21	C 12	30	DB 7—4	152
AF 3	21	C 3 b	31	DB 7—5	152
AF 7	21	C 3 e	31	DB 7—6	152
AH 1	21	Ca	31	DB 9—3	154
AK 1	22	Cas	31	DB 9—4	154
AK 2	22	CB 1	31	DB 9—5	154
AL 1	22	CB 2	32	DB 10—2	154
AL 2	23	CBC 1	32	DB 10—3	154
AL 2/375	23	CBL 1	32	DB 10—5	154
AL 4	23	CBL 6	32	DB 10—6	154
AL 5	24	CC 2	33	DB 13—2	154
AL 5/375	24	CCH 1	33	DC 80	41
AM 1	25	Ce	33	DCG 1/250	166
AM 2	25	C/EM 2	33	DCG 2/500	166
AN 4092	25	CF 3	34	DCG 4/1000	
AN 4126	26	CF 7	34	ED	166
AX 1	26	CF 50	34	DCG 4/1000	
AX 50	26	CH 1	35	G	166
AZ 1	27	CK 1	35	DCG 5/30	166
AZ 4	27	CL 1	36		

Type	Seite	Type	Seite	Type	Seite
DCG 5/5000		DL 68	47	EBC 11	54
EG	166	DL 92	47	EBC 33	54
DCG 5/5000		DL 94	48	EBC 41	54
GB	166	DLL 21	49	EBF 2	55
DCG 6/6000	166	DN 7—2	152	EBF 11	56
DCG 9/20	166	DN 7—3	152	EBF 80	56
DCG 12/30	166	DN 7—4	152	EBL 1	57
DF 21	41	DN 9—3	154	EBL 21	58
DF 22	41	DN 9—4	154	EC 50	168
DF 65	42	DN 9—5	154	EC 55	58
DF 67	42	DR 7—3	152	EC 80	58
DF 91	42	DR 7—4	152	EC 81	59
DG 3—1	152	DR 7—5	152	EC 92	59
DG 3—2	152	DR 7—6	152	ECC 40	59
DG 7—1	152	DR 10—2	154	ECC 81	60
DG 7—2	152	DR 10—3	154	ECF 1	61
DG 7—3	152	DR 10—5	154	ECH 3	62
DG 7—4	152	DR 10—6	154	ECH 4	63
DG 7—5	152	DR 13—2	154	ECH 11	63
DG 7—6	152			ECH 21	64
DG 9—3	154	E 1 C	49	ECH 41	65
DG 9—4	154	E 1 F	49	ECH 42	65
DG 9—5	154	E 2 c	50	ECH 43	65
DG 10—2	154	E 2 e	50	ECH 81	66
DG 10—3	154	E 80 CC	50	ECL 11	66
DG 10—5	154	E 80 F	50	ECL 80	67
DG 10—6	154	E 80 L	51	Ed	68
DG 13—2	154	E 90 CC	51	EDD 11	68
DG 16—2	154	EA 50	51	EE 1	68
DK 21	43	EAB 1	51	EEP 1	68
DK 40	44	EABC 80	51	EF 6	68
DK 91	44	EAF 41	52	EF 9	69
DK 92	45	EAF 42	52	EF 11	69
DL 21	45	EB 4	53	EF 12	70
DL 41	46	EB 11	53	EF 13	70
DL 65	46	EB 41	53	EF 22	71
DL 67	46	EBC 3	54	EF 40	71

Type	Seite	Type	Seite	Type	Seite
EF 41	72	EY 51	90	KDD 1	100
EF 42	72	EZ 2	91	KF 3	100
EF 43	72	EZ 4	91	KF 4	100
EF 50	73	EZ 11	91	KK 2	101
EF 51	73	EZ 12	92	KL 1	101
EF 80	73	EZ 40	92	KL 2	101
EF 85	75	EZ 41	93	KL 4	101
EFF 50	75	EZ 80	93		
EFF 51	76			L 410	102
EFM 1	76	G 354	93	L 413	102
EFM 11	76	G 504	93	L 416 D	102
EFP 60	77	G 1064	94	L 427 D	102
EK 2	77	G 1404	94	L 496 D	103
EL 2	77	G 1503	94	L 497 D	103
EL 3 N	78	G 2004	94	L 510 D	103
EL 3/375	78	G 2504	95	L 2318 D	103
EL 5	78	G 4004	95	L 4150 D	104
EL 5/375	78			LK 430	104
EL 6	79	H 406 D	96	LK 460	104
EL 6 spez.	79	H 407 spez.	96	LK 4110	104
EL 8	79	H 410 D	96	LK 4112	105
EL 11	80	H 1818 D	97	LK 4200	105
EL 12	80	H 1918 D	97	LK 4250	105
EL 12/325	81	H 2018 D	97	LK 4330	105
EL 12/375	81	H 2518 D	97	LK 7110	105
EL 34	81	H 2618 D	97	LK 7115	106
EL 38	82	H 4080 D	98		
EL 41	83	H 4111 D	98	MW 6—2	150
EL 42	83	H 4115 D	98	MW 22—14	150
EL 50	84	H 4125 D	98	MW 22—17	150
EL 51	84	H 4128 D	98	MW 31—14	150
EL 60	85	H 4129 D	99	MW 31—16	150
EM 1	88			MW 31—17	150
EM 4	88	KB 2	99	MW 36—22	150
EM 11	88	KBC 1	99	MW 36—24	150
EM 34	88	KC 1	99		
EQ 80	89	KC 3	100	PABC 80	106
				PAL 12/15	164

Type	Seite	Type	Seite	Type	Seite
PAW 12/15	164	TA 4/800	158	UCH 21	118
PB 3/800	164	TA 18/100	158	UCH 41	119
PE 05/25	164	TA 20/250	158	UCH 42	119
PE 06/40 N	164	TAL 12/10	158	UCH 43	120
PE 06/40 P	164	TAL 12/20	158	UCH 81	120
PE 1/80	164	TAL 12/35	158	UCL 11	121
PE 1/100	164	TAW 12/10	158	UF 5	121
PL 5	170	TAW 12/20	158	UF 6	122
PL 10	168	TAW 12/35G	160	UF 9	122
PL 17	168	TB 2,5/300	160	UF 11	122
PL 21	168	TB 3/750	160	UF 21	123
PL 57	170	TB 4/1250	160	UF 41	123
PL 81	106	TBL 6/6000	160	UF 42	124
PL 82	107	TBL 12/100	160	UF 43	124
PL 83	107	TBW 6/6000	160	UF 80	124
PL 105	170	TBW 12/100	160	UF 85	125
PL 150	170	TH 1	180	UL 2	125
PL 435	181	TH 2	180	UL 41	126
PL 1267	168	TH 3	180	UL 44	126
PL 1607	170	TH 4	180	UM 4	127
PL 5551	170	TH 5	180	UQ 80	129
PL 5552	170			UY 1 N	129
PL 5555	170	U 30	108	UY 3	130
PY 80	107	UABC 80	108	UY 4	130
PY 81	108	UAF 41	109	UY 11	130
PY 82	108	UAF 42	109	UY 21	130
		UB 41	110	UY 41	131
QB 3/300	162	UBC 41	110	UY 42	131
QB 3,5/750	162	UBF 11	112		
QB 5/1750	162	UBF 80	112	VC 1	131
QBL 5/3500	162	UBL 1	113	VCL 11	132
QBW 5/3500	162	UBL 3	113	VF 7	132
QE 04/10	162	UBL 21	114	VL 1	132
QQC 04/15	162	UC 92	114	VL 4	132
QQE 06/40	162	UCH 4	117	VY 1	133
		UCH 5	117	VY 2	133
R 120	174	UCH 11	118		

Type	Seite	Type	Seite	Type	Seite
W 406	133	1701	174	4383	182
W 411	133	1710	174	4390	182
W 4080	133	1738	174	4397	182
W 4110	134	1749 A	174	4624	139
		1805	136	4630	139
X 2818	134	1819	174	4631	139
X 2918	134	1832	136	4636	139
X 4122	134	1849	174	4641	139
X 4123	135	1859	174	4652	139
		1875	136	4654	139
58 CG	178	1876	137	4657	140
58 CV	178	1877	137	4671	140
85 A 1	177	1904	137	4672	140
90 CV	178	1910	137	4673	141
100 E 1	177	1913	137	4682	141
150 A 1	177	1927	137	4683	141
150 C 1	177	1941	138	4686	168
328	172	1945	138	4687	177
329	135	3533	178	4688	141
340	135	3538	178	4689	141
367	172	3545	178	4690	168
451	172	3546	178	4694	141
452	135	4060	138	4699	141
1010	172	4152	181	7475	177
1011	136	4349	182	13201	177
1048	172	4369	182	18004	141
1053	172	4370	182	18015	142
1054	172	4371	182	18040	142
1069 K	172	4372	182	18042	142
1174	172	4373	182	18045	143
1176	172	4378	182	18046	143
1177	174	4379	182	18500	181
1561	136	4380	182	18501	181
				18502	181