

Senderöhren

Vakuum-Kondensatoren



TELEFUNKEN



Dieser Prospekt enthält die wichtigsten Daten der von TELEFUNKEN gefertigten Senderöhren und Vakuum-Kondensatoren • Röhren, die in Geräten und Anlagen z. Z. für Erstbestückung verwendet werden, sind durch Fettdruck hervorgehoben • Für die Entwicklung und Konstruktion von Geräten und Anlagen wird gebeten, nur unsere neuesten verbindlichen Datenblätter zugrunde zu legen • Sie sind in unseren Ringbüchern enthalten, die durch Nachträge auf den neuesten Stand ergänzt werden • Wir senden Ihnen auch einzelne Datenblätter auf Wunsch gern zu • Unser Technischer Kundendienst ist bereit, Sie in speziellen Fragen zu beraten.

TELEFUNKEN
G · M · B · H
GESCHÄFTSBEREICH RÖHREN
VERTRIEB

I N H A L T

	Seite
Gewährleistungsbedingungen für Senderöhren	1
Technische Daten der Senderöhren	2...7
Senderöhren für Industriegeneratoren	8/9
Senderöhren mit Verdampfungskühlung	10
Verdampfungskühlung	11
Senderöhren nach Leistungsklassen und Verwendungszweck .	12
Schlüssel für die Bezeichnung der TELEFUNKEN-Senderöhren	12
Senderöhren-Vergleichsliste	12
Senderöhren-Kühlung	13
Technische Daten der Vakuum-Kondensatoren	14
Hinweise für das Anwenden von Vakuum-Kondensatoren ..	15
Fachwörter	16

Gewährleistung

Wir gewähren für die in dieser Röhrenübersicht enthaltenen Senderöhren und Vakuumkondensatoren eine Garantie, die je nach Röhrentype und Anwendungszweck individuell gehandhabt wird.

Diese Garantie wird entweder als Zeitgarantie, unabhängig von den geleisteten Brennstunden, oder als Brennstunden-garantie gegeben.

Jeder Röhre wird entsprechend ihrem Anwendungszweck eine Garantiekarte und/oder ein Röhrenbegleitschein beigelegt. Wir bitten deshalb, bei Röhrenanforderungen uns den Verwendungszweck der Röhren anzugeben, damit die dazugehörenden Garantiepapiere ausgestellt werden können.

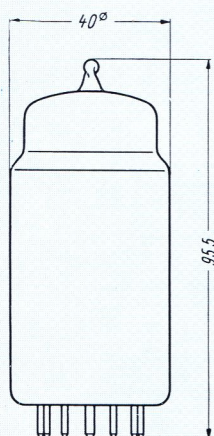
Die Einzelheiten des Garantiesystems bitten wir unseren ausführlichen Garantiebedingungen zu entnehmen, die Ihnen auf Wunsch zur Verfügung stehen.

● For Information about technical terms in English see page 16

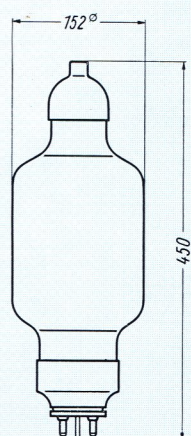
● Pour information sur des termes techniques en français voir page 16

Senderöhren

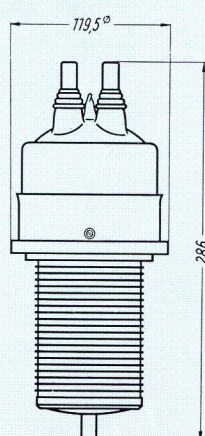
	Röhrenart, Langwellen-Leistung im B-Betrieb, Verwendung	$f_{\max}$ (MHz)	Heizung			Grenzwerte				
			U_f (V)	I_f (ca. A)	Art	U_a (kV)	Q_a (kW)	U_{g2} (V)	Q_{g2} (W)	Q_{g1} (W)
EL 152	Strahlungsgekühlte 85 W-Pentode für UKW-Sender und elektromedizinische Geräte	120	6,3	1,55	Oxyd, ind.	1	0,040	300	5	1
RS 285	Strahlungsgekühlte 1,2 kW-Triode für die Nachrichtentechnik	6	11	15,5	Thor. dir.	* 2,5	0,750	—	—	100
RS 520	Wassergekühlte 20 kW-Triode für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	60	4,9	130	Thor. dir.	10 * 7,5	12 ³⁾	—	—	350
RS 522	Wassergekühlte 35 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW- und Fernsehsender	225	5	150	Thor. dir.	12 * 8	20 ³⁾	—	—	350
RS 523	Wassergekühlte 30 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	ca. 6,5	ca. 180	Thor. dir.	10 * 7,5	25 ³⁾	—	—	600
RS 526	Wassergekühlte 120 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	11	175	Thor. dir.	14 * 11	50 ³⁾	—	—	1500
RS 533	Wassergekühlte 10 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	5	90	Thor. dir.	10 * 7	7 ³⁾	—	—	150
RS 607	Strahlungsgekühlte 2,5 kW-Triode für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	60	16,5	17	Thor. dir.	10 * 6	1,25	—	—	300
RS 612	Strahlungsgekühlte 300 W-Triode für elektromedizinische Geräte und MW-Sender	150	5	8,5	Thor. dir.	3 * 2,5	0,15	—	—	25



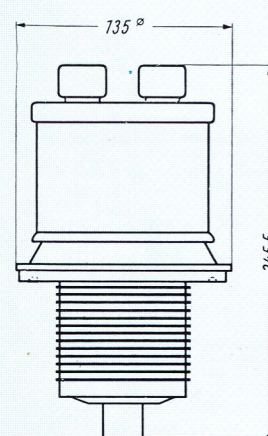
EL 152



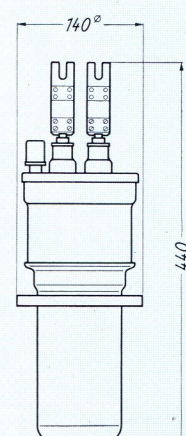
RS 285



RS 520

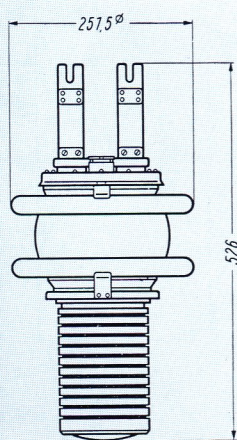


RS 522

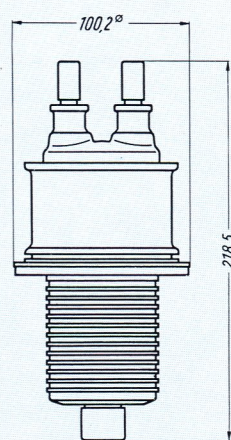


RS 523

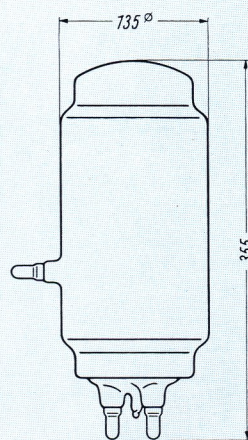
S	D	Kapazitäten			Betriebswerte					Gewicht	Zubehör	Lager-Nr.
		C_e (pF)	C_a (pF)	C_{g1a} (pF)	Betriebsart	f (MHz)	U_a (kV)	Steuer- leistung (W)	Nutz- leistung (kW)			
4	19 ¹⁾	14,5	10	0,09	HF-B-Verstärkung	25 120	1 0,6	0,5 4	0,085 0,040	0,045	Fassung	30 216
12	5	25	6	42	HF-B-Verstärkung	6	2,5	22	1,2	1,6	Fassung, Keramik	30 225
					HF-C-Verstärkung	6	2,5	40	1,8		Mikalex	30 227
					Anodenmodulation	6	2,5	130	1,0 ²⁾			
24	3,2	60	3	25	HF-B-Verstärkung	30	10	210	20	2,2	Kühltopf	30 357
					HF-C-Verstärkung	30	10	450	20		Anschlußklemme	30 302
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	28			
55	1,6	80	1	36	HF-B-Verstärkung	30	12	225	35	3,5	Kühltopf	30 370
					HF-C-Verstärkung	30	12	430	40		Heizanschluß	30 367
					Fernsehbetrieb	220	3,5	1000	12 ⁵⁾		Gitterring	30 372
32	1,7	85	0,5	35	HF-B-Verstärkung	30	10	350	30	7	Kühltopf	30 414
					HF-C-Verstärkung	30	10	600	30		Gitterring	30 415
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10	—	30			
55	1,1	130	1	75	HF-C-Verstärkung	10	14	2200	120	12	Kühltopf	30 359
					Anodenmodulation	10	11	2800	55 ²⁾		Gitterring	30 373
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	55			
30	3	55	1,4	27	HF-B-Verstärkung	30	10	66	11	1,7	Kühltopf	30 371
					HF-C-Verstärkung	30	10	390	12		Heizanschluß	30 302
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	11		Gitterring	30 375
5	2	14,5	1,5	10	HF-B-Verstärkung	30	10	20	2,5	0,920	Röhrenhalterung	30 377
					HF-C-Verstärkung	30	7,5	36	3		Anschlußklemme	30 302
					C-Betrieb, selbsterregt	30	7,5 ⁴⁾	—	1,7			
3,6	3,6	5	0,3	2,6	HF-B-Verstärkung	50	3	6	0,3	0,1	Fassung	30 369
					HF-C-Verstärkung	50	3	22	0,4		Anodenanschluß	30 304
					C-Betrieb, selbsterregt	50	3 ⁶⁾	—	0,23			



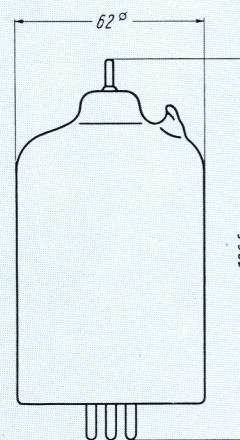
RS 526



RS 533



RS 607



RS 612

*) Für Anodenmodulation geeignet

1) Schirmgitterdurchgriff

2) Trägerwert

3) Abhängig von der aufgewandten Kühlmittelmenge

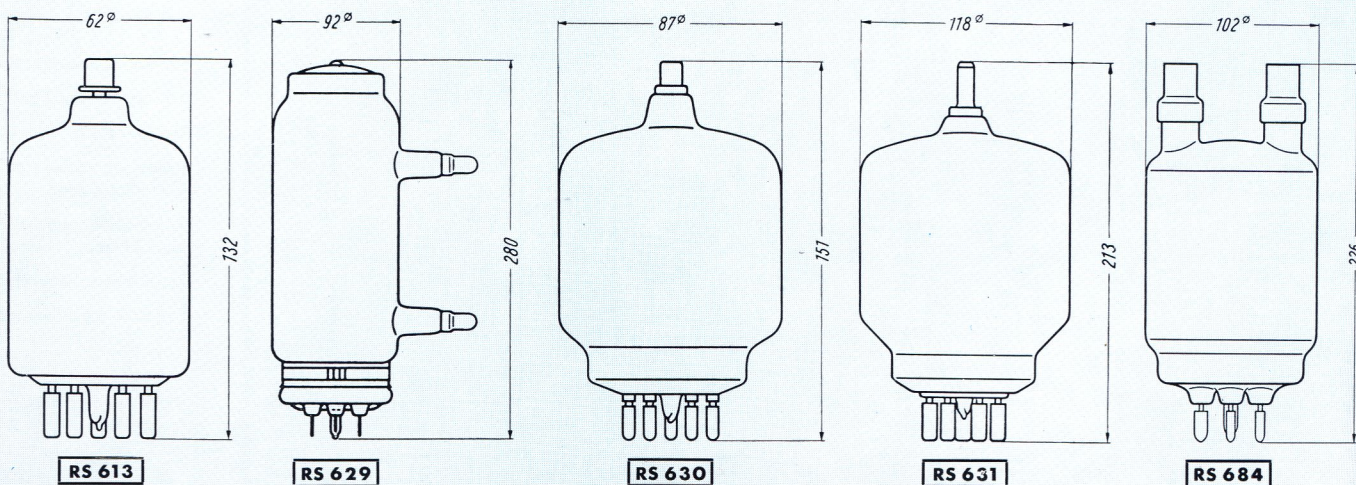
4) Von Dreiphasen-Graetzgleichrichter ohne Filter

5) Synchronisationsspitze

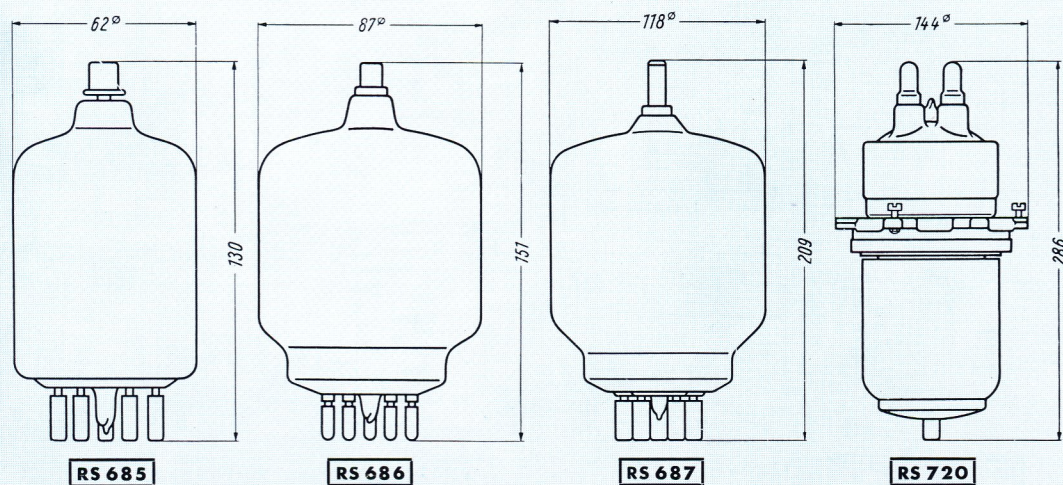
6) Reiner Wechselspannungsbetrieb

Senderöhren

	Röhrenart, Langwellen-Leistung im B-Betrieb, Verwendung	f _{max} (MHz)	Heizung			Grenzwerte				
			U _f (V)	I _f (ca. A)	Art	U _a (kV)	Q _a (kW)	U _{g2} (V)	Q _{g2} (W)	Q _{g1} (W)
RS 613	Strahlungsgekühlte 300 W-Triode für elektromedizinische Geräte, Nachrichtentechnik und UKW-Betrieb	200	6,3	5,5	Thor. dir.	2,5 * 2	0,135	—	—	16
RS 629 RS 629 A⁶⁾	Strahlungsgekühlte 1000 W-Triode für elektromedizinische Geräte, Industriegeneratoren und Nachrichtentechnik	75	6,3 12,6	34 17	Thor. dir.	5— 6~ * 3,5	0,5	—	—	125
RS 630	Strahlungsgekühlte 750 W-Triode für elektromedizinische Geräte, Industriegeneratoren und Nachrichtentechnik	150	5	14	Thor. dir.	4 * 2,5	0,25	—	—	30
RS 631	Strahlungsgekühlte 1,25 kW-Triode für Nachrichtentechnik, UKW-Sender und Industriegeneratoren	100	10	10	Thor. dir.	4 * 3	0,45	—	—	50
RS 684	Strahlungsgekühlte 800 W-Pentode für Nachrichtentechnik	55	12,6	8	Thor. dir.	3 * 2	0,45	600	100	10
RS 685	Strahlungsgekühlte 300 W-Tetrode für elektromedizinische Geräte, Nachrichtentechnik und UKW-Sender	200	5	6,5	Thor. dir.	3 * 2	0,125	600	20	5
RS 686	Strahlungsgekühlte 750 W-Tetrode für die Nachrichtentechnik und UKW-Sender	120	5	14	Thor. dir.	4 * 3,2	0,25	600	35	10
RS 687	Strahlungsgekühlte 1,75 kW-Tetrode für die Nachrichtentechnik	110	10	10	Thor. dir.	5 * 4	0,5	700	65	25
RS 720	Luftgekühlte 12 kW-Triode für Nachrichtentechnik und Industriegeneratoren	60	4,9	130	Thor. dir.	10 * 7,5	6 ³⁾	—	—	350



S	D	Kapazitäten			Betriebswerte					Gewicht	Zubehör	Lager-Nr.
		C _e (pF)	C _a (pF)	C _{g1a} (pF)	Betriebsart	f (MHz)	U _a (kV)	Steuerleistung (W)	Nutzleistung (kW)			
2,8	4	5,8	0,1	5,5	HF-B-Verstärkung	75	2,5	8,6	0,35	0,11	Fassung	30 226
					HF-C-Verstärkung	75	2,5	15,6	0,39		Anodenanschluß	30 339
					C-Betrieb, selbsterregt	41	2 ⁴⁾	—	0,29			
4	3	12	1,3	7	HF-B-Verstärkung	30	3	30	1	0,5	Fassung ⁵⁾	
					HF-C-Verstärkung	30	3	70	1,5		Heizanschluß	30 305
					C-Betrieb, selbsterregt	30	3,6 ⁴⁾	—	1		Anschluß für Gitter und Anode	30 306
5,5	4	7	0,15	5,3	HF-C-Verstärkung	100	2	23	0,585	0,17	Fassung	30 226
					HF-C-Verstärkung	100	3	27	0,84		Anodenanschluß	30 339
					C-Betrieb, selbsterregt	30	2,7 ⁴⁾	—	0,81			
5	3,3	10,5	0,3	8	HF-B-Verstärkung	100	4	26	1,145	0,380	Fassung	30 229
					HF-C-Verstärkung	100	4	67	1,690		Anodenanschluß	30 393
					C-Betrieb, selbsterregt	100	3,6 ⁴⁾	—	1,5			
6	30 ¹⁾	24,5	22,5	0,1	HF-B-Verstärkung	20	2,5	1,4	0,8	0,450	Fassung	30 211
					HF-C-Verstärkung	50	1,5	10	0,45		Anschluß für Gitter ³ und Anode	30 366
					Anodenmodulation	6	2	2,4	0,4 ²⁾			
2,5	16 ¹⁾	10,8	3,1	0,05	HF-B-Verstärkung	120	2,5	1	0,275	0,1	Fassung	30 226
					HF-C-Verstärkung	120	3	2	0,375		Anodenanschluß	30 339
					Anodenmodulation	120	2	2	0,225 ²⁾			
4	19,6 ¹⁾	12,7	4,5	0,12	HF-B-Verstärkung	75	3	2,1	0,620	0,185	Fassung	30 226
					HF-C-Verstärkung	75	4	2,7	1,0		Anodenanschluß	30 339
					Anodenmodulation	75	3	3,6	0,51 ²⁾			
7	10,5 ¹⁾	24	8,3	0,25	HF-B-Verstärkung	60	5	1,7	1,11	0,375	Fassung	30 229
					HF-C-Verstärkung	60	5	12,3	1,76		Anodenanschluß	30 393
					Anodenmodulation	60	4	8,3	1,2 ²⁾			
24	3,2	60	3	25	HF-B-Verstärkung	30	7,5	120	11	2,2	Anschluß für Gitter und Heizung	30 302
					HF-C-Verstärkung	30	10	200	12		Einwandkühltopf	30 355
					Anodenmodulation	30	7,5	560	11 ²⁾		Doppelwandkühltopf	30 356



*) Für Anodenmodulation geeignet

1) Schirmgitterdurchgriff

2) Trägerwert

3) Abhängig von der aufgewandten Kühlmittelmenge

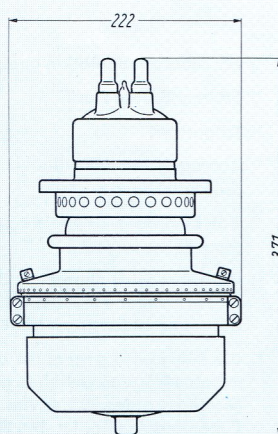
4) Von Einphasen-Doppelweggleichrichter ohne Filter

5) Die Röhre wird ohne eigentliche Fassung in den Sender eingebaut, für geeignete Halterung ist Sorge zu tragen

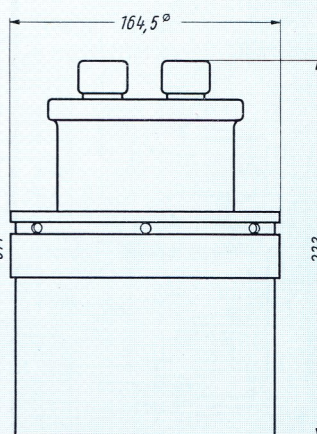
6) Die Röhre wird gegenüber der RS 629 mit einem Sockel versehen geliefert. Fassung: Lg.-Nr. 30 214; Anschluß für Gitter und Anode: Lg.-Nr. 30 306

Senderöhren

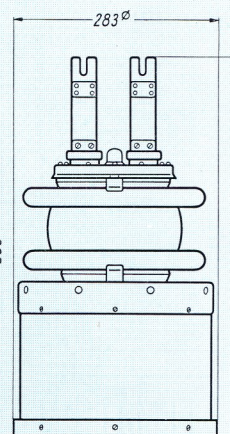
	Röhrenart, Langwellen-Leistung im B-Betrieb, Verwendung	f _{max} (MHz)	Heizung			Grenzwerte				
			U _f (V)	I _f (ca. A)	Art	U _a (kV)	Q _a (kW)	U _{g2} (V)	Q _{g2} (W)	Q _{g1} (W)
RS 721	Luftgekühlte 20 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW-Sender	120	4,9	130	Thor. dir.	10 * 7,5	15 ³⁾	—	—	350
RS 722	Luftgekühlte 35 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW- und Fernsehsender	225	5	150	Thor. dir.	12 * 8	15 ³⁾	—	—	350
RS 726	Luftgekühlte 80 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	11	175	Thor. dir.	14 * 11	35 ³⁾	—	—	1500
RS 732	Luftgekühlte 5 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW- und Fernsehsender	225	10	45	Thor. dir.	6	2,5 ³⁾	—	—	100
RS 733	Luftgekühlte 10 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	5	90	Thor. dir.	10 * 7	7 ³⁾	—	—	150
RS 782	Luftgekühlte 5 kW-Tetrode mit scheibenförmiger Schirmgitterdurchführung für UKW-Sender	100	10	45	Thor. dir.	6 * 4,5	2,5 ³⁾	600	200	80
RS 822	Verdampfungsgekühlte 35 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für UKW- und Fernsehsender	225	5	150	Thor. dir.	12 * 8	30 ³⁾	—	—	350
RS 826	Verdampfungsgekühlte 120 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	11	175	Thor. dir.	14 * 11	60 ³⁾	—	—	1500
RS 833	Verdampfungsgekühlte 10 kW-Triode mit scheibenförmiger Gitterdurchführung für Nachrichtentechnik und Industriegeratoren	30	5	90	Thor. dir.	10 * 7	7 ³⁾	—	—	150



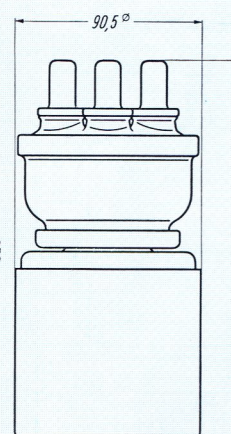
RS 721



RS 722

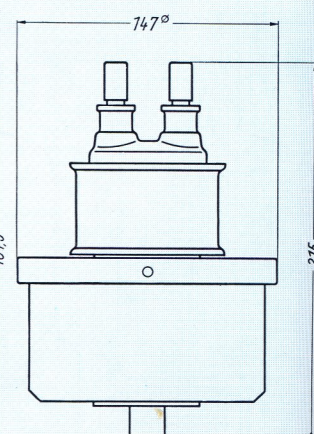


RS 726



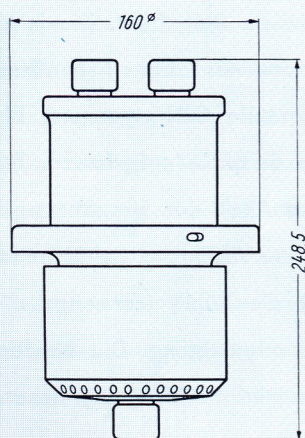
RS 732

RS 782

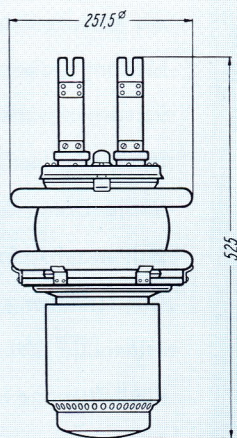


RS 733

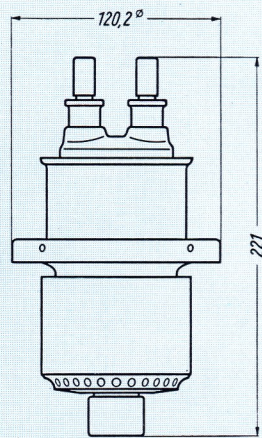
S	D	Kapazitäten			Betriebswerte					Gewicht	Zubehör	Lager-Nr.
		C _e (pF)	C _a (pF)	C _{g1a} (pF)	Betriebsart	f (MHz)	U _a (kV)	Steuer- leistung (W)	Nutz- leistung (kW)			
24	3,2	75	1,1	36,5	HF-B-Verstärkung	30	10	485	26,5	9,3	Anschlußklemme	30 302
					HF-B-Verstärkung	100	6	325	10		Gitterring	30 308
55	1,6	80	1	36	HF-C-Verstärkung	30	12	430	40	8	Heizanschluß Gitterring	30 367
					Anodenmodulation	30	8	620	18 ²⁾			30 372
					Fernseh-Betrieb	220	3,5	1000	9,5 ⁵⁾			
55	1,1	130	1	75	HF-B-Verstärkung	30	12	1550	80	40	Gitterring	30 373
					Anodenmodulation	30	10	2800	50 ²⁾			
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	55			
25	3,5	25	0,4	12	HF-C-Verstärkung	30	4	72	4	2,5	Anschlußklemme Gitterring	30 302
					HF-C-Verstärkung (Gitterbasisschaltung)	100	4	600	3,5			30 374
					Fernseh-Betrieb	220	3,5	400	3,4 ⁵⁾			
30	3	55	1,4	27	HF-B-Verstärkung	30	10	66	11	5,2	Anschlußklemme Gitterring Luftführung	30 302
					HF-C-Verstärkung	30	10	390	12			30 375
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	11			30 394
17	15 ¹⁾	22	0,1	0,7	HF-B-Verstärkung	30	4	45	3,5	2,5	Anschlußklemme Gitterring	30 302
					HF-C-Verstärkung	30	5	36,5	4			30 374
					HF-C-Verstärkung	100	4	80	3			
55	1,6	80	1	36	HF-C-Verstärkung	30	12	430	40	8	Heizanschluß Gitterring	30 367
					Anodenmodulation	30	8	620	18 ²⁾			30 372
					Fernseh-Betrieb	220	3,5	1000	12 ⁵⁾			
55	1,1	130	1	75	HF-C-Verstärkung	10	14	2200	120	20	Gitterring	30 373
					Anodenmodulation	30	10	2800	50 ²⁾			
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	55			
30	3	55	1,4	27	HF-B-Verstärkung	30	10	66	11	3,5	Anschlußklemme Gitterring	30 302
					HF-C-Verstärkung	30	10	390	12			30 375
					C-Betrieb, selbsterregt	30	10 ⁴⁾	—	11			



RS 822



RS 826



RS 833

*) Für Anodenmodulation geeignet

1) Schirmgitterdurchgriff

2) Trägerwert

3) Abhängig von der aufgewandten Kühlmittelmenge

4) Dreiphasen-Graetzgleichrichter ohne Filter

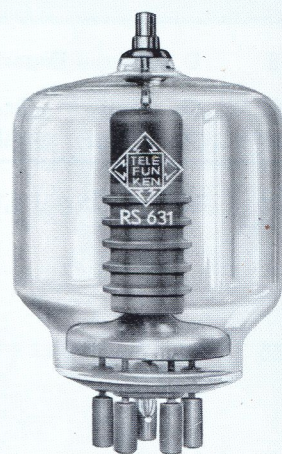
5) Synchronisationsspitze

Senderöhren für Industriegeneratoren

RS 631

Nutzleistung **1500 W**

U_f	10	V
I_f	ca. 10	A
$U_a^*)$	3,6	kV
I_a	450	mA
I_g	100	mA
R_g	3000	Ω
R_a	4900	Ω
K	1:8	



*) Anodenspannung über
Einphasen-Doppelweggleichrichter.

RS 629

Nutzleistung **1000 W**

U_f	12,6	V
I_f	ca. 17	A
$U_a^*)$	3,6	kV
I_a	340	mA
I_g	110	mA
R_g	1800	Ω
R_a	5700	Ω
K	1:7,5	



*) Anodenspannung über
Einphasen-Doppelweggleichrichter.

RS 630

Nutzleistung **810 W**

U_f	5	V
I_f	ca. 14	A
$U_a^*)$	2,7	kV
I_a	320	mA
I_g	65	mA
R_g	3500	Ω
R_a	4200	Ω
K	1:7	



*) Anodenspannung über
Einphasen-Doppelweggleichrichter.

RS 613

Nutzleistung **290 W**

U_f	6,3	V
I_f	ca. 5,5	A
$U_a^*)$	2	kV
I_a	170	mA
I_g	34	mA
R_g	3750	Ω
R_a	7000	Ω
K	1:6,2	



*) Anodenspannung über
Einphasen-Doppelweggleichrichter.

Als Nutzleistung ist stets die reine Röhrenleistung angegeben, die an der Anode der Röhre gemessen wird. Für die tatsächliche Generatorleistung sind auf Grund der Kreisverluste und der Verluste, die durch Maßnahmen zum Einhalten der Frequenzkonstanz entstehen, entsprechende Werte zu berücksichtigen. Anodenspannung, Anodenstrom und Gitterstrom sind als arithmetische Mittelwerte aufgeführt. Die in den hier angegebenen Betriebswerten vorgesehenen Stromversorgungsarten (pulsierende Gleichspannung ohne Filter) sind lediglich als Beispiele aufzufassen. Technische Daten für andere Arten der Stromversorgung stehen auf Anforderung zur Verfügung. Bei Röhren mit Wasserkühlung beträgt die Kühlwassermenge etwa 1 l/min je kW Anodenverlustleistung. Die benötigte Kühlluftmenge für Röhren mit Luftkühlung liegt bei etwa



RS 607

Nutzleistung **3 kW**

U_f	16,5	V
I_f	ca. 17	A
$U_a^*)$	7,5	kV
I_a	530	mA
I_g	65	mA
R_g	4150	Ω
R_a	8400	Ω
K	1:12	

*) Anodenspannung über Dreiphasen-Einweggleichrichter.



RS 733 mit Luftkühlung

Nutzleistung **7 bzw. 11 kW**

U_f	5	V	
I_f	ca. 90	A	
$U_a^*)$	6	10	kV
I_a	1,65	1,45	A
I_g	0,36	0,4	A
R_g	1100	1900	Ω
R_a	2150	3900	Ω
K	1:9	1:9,5	
Q_a	2,9	3,5	kW

*) Anodenspannung über Dreiphasen-Graetzgleichrichter. Die gleichen Betriebsdaten gelten für RS 533 mit Wasserkühlung und RS 833 mit Verdampfungskühlung.

1 m³/min je kW Anodenverlustleistung. Angaben über Verdampfungskühlung sind auf den Seiten 10 und 11 zusammengestellt. (Siehe auch Seite 13.) Da bei elektro-medizinischen Geräten und Industriegeneratoren mit einer Überlastung der Röhre durch Fehlbedienungen gerechnet werden muß, empfiehlt es sich, den vorzusehenden Sicherheitsmaßnahmen besondere Beachtung zu schenken: Zum Schutz der Röhre genügen im allgemeinen schnell abschaltende Schmelzsicherungen oder Überstromautomaten, deren Abschaltzeiten nicht mehr als 100 ms betragen. Dabei wird vorausgesetzt, daß der Kurzschlußstrom den fünffachen Wert des normal auftretenden Anodenstromes nicht übersteigt. Bei getrennter Gittervorspannung müssen im Gitterkreis entsprechende Maßnahmen vorgesehen werden. In jedem Falle ist ein ausreichender Anodenschutzwiderstand vorzusehen.



RS 523 mit Wasserkühlung

Nutzleistung **30 kW**

U_f	ca. 6,5	V
I_f	ca. 180	A
$U_a^*)$	10	kV
I_a	4,5	A
I_g	1	A
R_g	300	Ω
R_a	4500	Ω
K	1:17	
Q_a	15	kW

*) Anodenspannung über Dreiphasen-Graetzgleichrichter.



RS 526 mit Wasserkühlung

Nutzleistung **55 kW**

U_f	11	V
I_f	ca. 175	A
$U_a^*)$	10	kV
I_a	8	A
I_g	1,1	A
R_g	220	Ω
R_a	900	Ω
K	1:16	
Q_a	25	kW

*) Anodenspannung über Dreiphasen-Graetzgleichrichter. Die gleichen Betriebsdaten gelten für RS 726 mit Luftkühlung und RS 826 mit Verdampfungskühlung.

Senderöhren mit Verdampfungskühlung

RS 822



HF-B-Betrieb, $f = 30 \text{ MHz}$

Nutzleistung **35 kW**

U_f	5	V
I_f	ca. 150	A
U_a	12	kV
U_g	-185	V
I_{ao}	0,3	A
$I_{a \text{ ausgest.}}$	3,95	A
I_g	ca. 0,6	A
$U_{g \sim sp}$	ca. 375	V
N_{st}	ca. 225	W
Q_a	ca. 13	kW

Fernsehbetrieb, $f = 220 \text{ MHz}$

Gitterbasis-B-Verstärker

Nutzleistung **12 kW**

U_f	5	V
I_f	ca. 150	A
U_a	3,5	kV
U_g	-50	V
$I_{a \text{ synchr.}}$	ca. 6	A
$I_{g \text{ synchr.}}$	ca. 0,8	A
$U_{g \sim sp}$	ca. 280	V
$N_{st \text{ synchr.}}$	ca. 1000	W
$Q_{a \text{ synchr.}}$	ca. 9,5	kW

RS 826



Anodenmodulation,
 $f = 30 \text{ MHz}$

Trägerleistung **50 kW**

U_f	11	V
I_f	ca. 175	A
U_a	10	kV
U_g	-150	V
I_a	ca. 6	A
R_g	250	Ω
$U_{g \sim sp}$	ca. 1200	V
I_g	ca. 2,3	A
N_{st}	ca. 2,8	kW
Q_a	ca. 10	kW

NF-Modulator-Betrieb

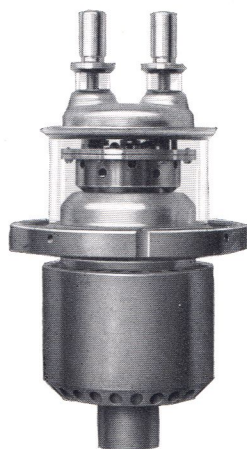
2 Röhren im Gegentakt

Nutzleistung **80 kW**

U_f	11	V
I_f	ca. 175	A
U_a	10	kV
U_g	-100	V
I_{ao}	$2 \times 0,7$	A
$I_{a \text{ ausgest.}}$	2×7	A
$I_{g \text{ ausgest.}}$	2×1	A
$U_{g \sim sp}$	850	V
R_{aa}	1400	Ω
k	4	%

ohne Gegenkopplung

RS 833



HF-B-Betrieb, $f = 30 \text{ MHz}$

Nutzleistung **11 kW**

U_f	5	V
I_f	ca. 90	A
U_a	10	kV
U_g	ca. -325	V
I_{ao}	0,2	A
$I_{a \text{ ausgest.}}$	ca. 1,6	A
I_g	ca. 0,15	A
$U_{g \sim sp}$	ca. 440	V
N_{st}	ca. 66	W
Q_a	ca. 11	kW

NF-Modulator-Betrieb

2 Röhren im Gegentakt

Nutzleistung **15 kW**

U_f	5	V
I_f	ca. 90	A
U_a	6	kV
U_g	-160	V
I_{ao}	$2 \times 0,4$	A
$I_{a \text{ ausgest.}}$	2×2	A
$I_{g \text{ ausgest.}}$	$2 \times 0,25$	A
$U_{g \sim sp}$	700	V
R_{aa}	3000	Ω
k	4	%

ohne Gegenkopplung

Verdampfungskühlung

Bei den bisher üblichen Kühlarten für Senderöhren wurde die durch Anodenverlustleistung, Gitterverlustleistung und Heizleistung anfallende Wärme an vorbeiströmendes Wasser (Wasserkühlung) oder vorbeiströmende Luft (Luftkühlung) abgeführt. Auch bei den großen Sendeanlagen war es nicht möglich, die entstehende Wärme wirtschaftlich zu nutzen, weil das Temperaturgefälle des Kühlmittels zu gering ist.

Prinzip der Verdampfungskühlung

Die Kühlmitteltemperatur bei Wasserkühlung beträgt ca. 50° C. Das Besondere an der Verdampfungskühlung ist, daß die Temperatur des Kühlmittels (Wasser) zunächst bis zum Siedepunkt = 100° C ansteigt. Zum Umsetzen von 1 l Wasser mit der Tem-

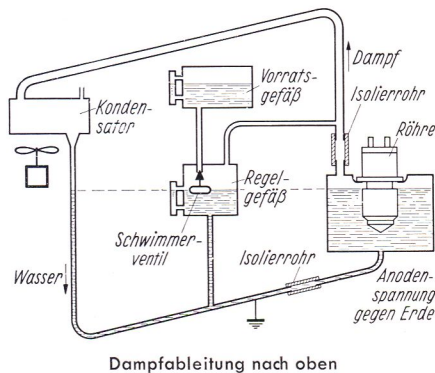


Bild 1

peratur von 100° C in Dampf von 100° C sind 539 kcal notwendig. Diese Tatsache nutzt man aus. Die zum Verdampfen nötige Wärme wird der Anode der Röhre entzogen, wodurch eine intensive Kühlung erfolgt.

Ausführung des Kühlkörpers

Die Metallanode der Röhre ist am gesamten Umfang mit vielen achsparallelen Kanälen versehen, die oben und unten offen sind. Durch den entstehenden Dampf wird in diesen Kanälen siedendes Wasser hochgerissen, entzieht der Röhrenanode bei Verdampfung Wärme, trifft den Röhrenflansch, in dessen unmittelbarer Nähe der Glaskolben mit der Metallanode verschmolzen ist und kühlt auch diese empfindliche Zone. Durch die hierbei entstehende heftige Turbulenz des Wasser-Dampf-Gemisches wird das Auftreten des Leidenfrostschen Phänomens verhindert. Es würde bei bestimmten Temperaturen auf den Flächen eine homogene Dampfschicht hervorrufen, die infolge Wärmeisolation den Wärmekontakt zwischen Kühlmittel und der zu kühlenden Fläche verhindert. Erschütterungsfreier Betrieb ist sichergestellt. Radiale Flüssigkeits- oder Dampfbewegungen können sich nämlich deshalb nicht auswirken, weil die Stöße und Rückstöße innerhalb der einzelnen Kanäle in eine Vielzahl kleiner Stöße zerteilt werden, die sich gegenseitig aufheben.

Aufbau und Arbeitsweise der Kühleinrichtung

Bild 1 zeigt im Schema den prinzipiellen Aufbau einer Anlage mit Verdampfungskühlung. Die Röhre ist beispielsweise in einem Einwand-Kühltopf angeordnet. Das Rückkühlen des Kühlmittels (Kondensierung des Dampfes) erfolgt auch hier als Beispiel mittels Lüfter. Durch das im Pegelgefäß vorgesehene Schwimmerventil soll erreicht werden, daß die Kanalanode immer gleich hoch mit Wasser benetzt wird. Geeignete Rohrleitungen führen den Dampf dem Rückkühler zu. Je nach dem elektrischen

Aufbau der Schaltung müssen Isolierstrecken im Rohrleitungssystem vorgesehen werden. Das im Rückkühler gewonnene Kondenswasser wird dem Kühltopf der Röhre wieder zugeführt. Um den Ansatz von Kesselstein zu vermeiden, muß als Kühlmittel destilliertes Wasser verwendet werden. Wasserstandsanzeiger verbunden mit Sicherheitsgeräten zum Abschalten der Anodenspannung bei unvorhergesehenen Störungen ergänzen die Anlage.

Für Kurzwellensender in Gitterbasisschaltung wird Dampfableitung nach unten bevorzugt. Hierbei wird ein Doppelwandkühltopf für die Röhre und eine Förderpumpe für das Kühlwasser nötig. Bild 2 zeigt ein vereinfachtes Schema für Dampfableitung nach unten.

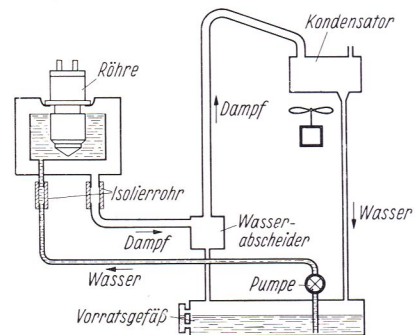


Bild 2

Vorteile der Verdampfungskühlung

Geringer Raumbedarf

Der geringe Platzbedarf eines Senders mit Verdampfungskühlung wird sich – verglichen mit Wasserkühlung – bei der Planung von Anlagen günstig auswirken.

Geringer Kühlmittelbedarf

Bei Wasserkühlung werden je kW und Minute ca. 1 l Kühlmittel benötigt. Bei Verdampfungskühlung dagegen beträgt die umlaufende Kühlmittelmenge nur 0,03 l je kW und Minute.

Verwerten der Wärme

Wegen der hohen Temperatur des Kühlmittels kann die anfallende Wärme der Rückkühlung sehr gut zu Heizzwecken verwendet werden. Sind z. B. in einem Sender vier Röhren RS 826 in Betrieb, so stehen – neben der Röhrennutzleistung – ca. 120 kW elektrische Leistung für Wärmezwecke zur Verfügung.

Beim Sender „Deutsche Welle“, Jülich, wurde z. B. die anfallende Wärme zum Beheizen der Sendergebäude verwertet.

Bei Anlagen, in denen der Dampf nach oben abgeführt werden kann (siehe Bild 1), ergibt sich eine fast automatische Regelung der Kühlmittelmenge. Erhöht sich z. B. infolge Verstimmung des Senders die Anodenverlustleistung der Röhre, so wird durch die höhere Temperatur der Kanalanode auch eine größere Menge Wasser verdampft. Damit sinkt der Wasserspiegel im Kühltopf und im Pegelgefäß, wodurch das Schwimmerventil geöffnet wird. Nun fließt solange Wasser aus dem Vorratsgefäß in das Pegelgefäß und den Kühltopf, bis der geforderte Wasserstand das Schwimmerventil wieder schließt.

TELEFUNKEN Senderöhren nach Leistungsklassen und Verwendungszweck geordnet



Leistungs- klasse	Mittel- und Langwellen	Kurzwellen	UKW bzw. Fernsehen	Elektro- medizin	Industrie- Generatoren
unter 100 W	EL 152	EL 152	EL 152	EL 152	EL 152
300 W	RS 612 RS 613 RS 683 RS 685	RS 612 RS 613 RS 683 RS 685	RS 613 RS 683 RS 685	RS 612 RS 613 RS 683 RS 685	RS 612 RS 613 RS 683 RS 685
500 ... 1500 W	RS 285 RS 630 RS 631 RS 684 RS 686 RS 687	RS 285 RS 630 RS 631 RS 684 RS 686 RS 687	RS 629 RS 630 RS 631 RS 684 RS 686 RS 687	RS 681 RS 686 RS 687	RS 629 RS 630 RS 631 RS 686 RS 687
2 ... 3 kW	RS 607	RS 607	RS 607 RS 732 RS 782	RS 532 RS 732 RS 782	RS 532 RS 732 RS 782
7 ... 10 kW	RS 533 RS 720 RS 733 RS 833	RS 533 RS 720 RS 733 RS 833	RS 533 RS 720 RS 733 RS 833	RS 522 RS 721 RS 722	RS 522 RS 721 RS 722
20 ... 25 kW	RS 520 RS 522 RS 523 RS 722 RS 822	RS 520 RS 522 RS 523 RS 722 RS 822	RS 520 RS 522 RS 523 RS 722 RS 822	RS 526 RS 726 RS 826	RS 526 RS 726 RS 826
40 kW und mehr					

RS 607

RS 533
RS 733
RS 833

RS 523

RS 526
RS 726
RS 826

Senderöhren-Vergleichsliste

(Nachstehend aufgeführte Röhren sind äquivalent und austauschbar)

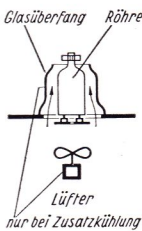
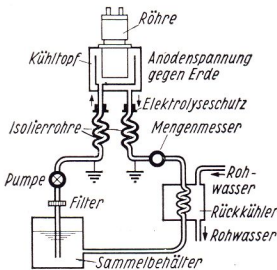
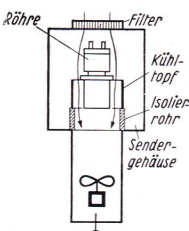
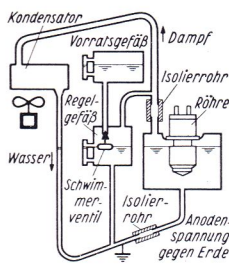
Fremdfabrikat	TELEFUNKEN-Röhre	Fremdfabrikat	TELEFUNKEN-Röhre
QB 3/300	RS 685	TB 4/1250	RS 631
QB 3,5/750	RS 686	4—125 A	RS 685
QB 5/1750	RS 687	4—250 A	RS 686
RS 1002	RS 686	5866	RS 613
RS 1006	RS 613	5867	RS 630
RS 1007	RS 685	5868	RS 631
RS 1016	RS 631	6079	RS 687
TB 2,5/300	RS 613	6155	RS 685
TB 3/750	RS 630	6156	RS 686

Schlüssel für Typen-Nummern der TELEFUNKEN Senderöhren

Type	Kühlung
RS 1 ... 399	gemischt (ältere Typen)
RS 500 ... 599	Wasser
RS 600 ... 699	Strahlung
RS 700 ... 799	Luft
RS 800 ... 899	Verdampfung

Senderöhren-Kühlung

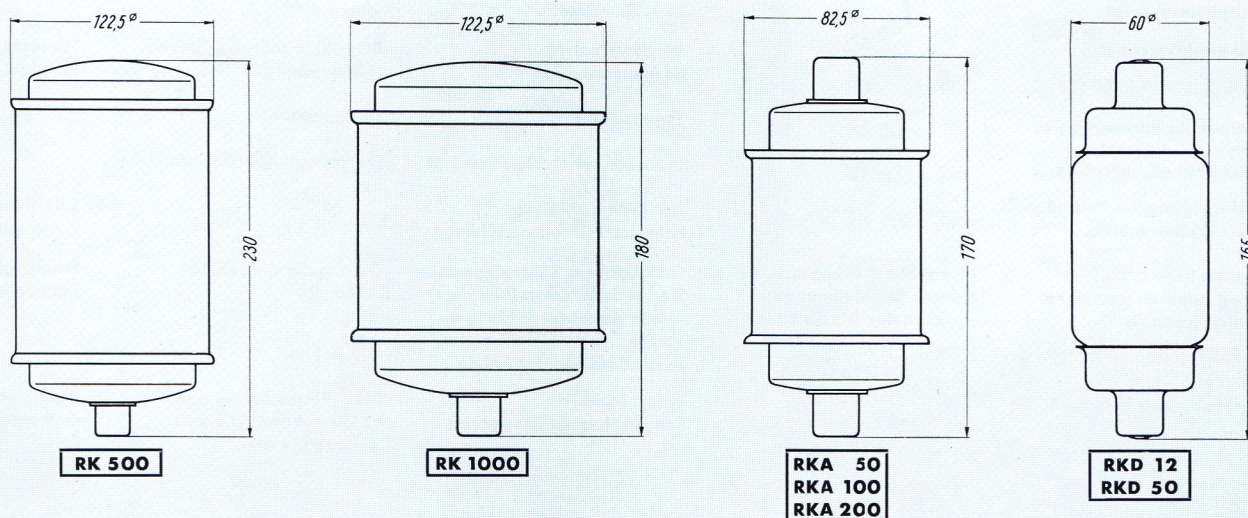
Folgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die für die TELEFUNKEN-Senderöhren gebräuchlichen Kühlmethoden und ihre Technik. Die Kühlung hat die Summe aus Anodenverlustleistung, Gitterverlustleistung und Heizleistung abzuführen.

Bezeichnung	Strahlungskühlung	Wasserkühlung	Luftkühlung	Verdampfungskühlung
Prinzip:				
Beispiel mit Zusatzkühlung		Beispiel mit Doppelwandtopf und Wasser-Rückkühlung	Beispiel mit Einwandtopf (Saugkühlung)	Beispiel mit Einwandtopf und Luft-Rückkühlung
Kühlung durch:	Abstrahlen von glühender Anode	Wärmeübergang an (rückgeköhltes) vorbeiströmendes Wasser	Wärmeübergang an vorbeiströmende Luft	Verdampfung von strömendem Wasser
Zusatzkühlung mit Luft:	in geschlossenen Geräten oder bei sehr hoher Frequenz	Kopfkühlung bei einigen Typen (siehe Datenblätter)	Kopfkühlung bei einigen Typen (siehe Datenblätter)	Kopfkühlung bei einigen Typen (siehe Datenblätter)
Anodentemperatur etwa:	800° C (dunkel- bis kirschrot glühend)	90° C maximal an Anoden-Außenwand	220 ... 300° C je nach Typ an Anoden-Außenwand	110° C an Anoden-Außenwand
Anodenaufbau:	Zirkon-überzogenes Molybdänblech oder Graphit in Glas-kolben glatt oder Rippen, in einem Stück mit Anode	Kupfer als vakuumbegrenzender Außenmantel glatt oder feine niedrige Rippen, in einem Stück mit Anode	Kupfer als vakuumbegrenzender Außenmantel viele Längsrippen, hart eingelötet	Kupfer als vakuumbegrenzender Außenmantel viele achsparallele Kanäle dicht unter glatter Oberfläche
Kühltopf:	nur bei Zusatzkühlung Glas-zylinder um Röhrenkolben oder „Schornstein“ über Röhre	Umkehr-Topf mit zylinderischer Scheidewand zwischen Ein- und Austritt, selten Einwand-Topf	Doppelwand-Topf, Strömung von Flansch zu Anodenboden Einwand-Topf, z. B. Strömung von Anodenboden zu Flansch oder umgekehrte Strömungs-richtung	Einwand-Topf, Dampfaustritt oben Doppelwand-Topf, Dampfaustritt nach unten (für Kurzwellenbetrieb)
Kühlmittelfilter:	nur für Zusatzkühlung	Grob- und Feinfilter	Staubfilter trocken od. ölbenetzt	—
Kühlmittel-Isolierrohre:	—	Keramik oder Kunststoff	Keramik	z. B. Keramik
Kühlmittel-Elektrolyseschutz:	—	erforderlich	—	erforderlich
Elektrische Kühlmittel-Leitfähigkeit:	—	bei Reinwasser: 25 ... 150 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ bei Flußwasser, Leitungswasser: $< 400 \mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$	—	25 ... 150 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$
Kühlmittelmenge je kW etwa:	—	1 l/min (siehe Datenblätter)	1 m ³ /min (siehe Datenblätter)	0,03 l/min
Abgeführte Leistung in kW:				
Δt = Kühlmittel-Temperatur-zunahme in °C	—	$\frac{\Delta t \cdot \Phi}{14,9}$	$\frac{\Delta t \cdot \Phi}{49,3}$	$37,6 \cdot \Phi$ verdampfendes Wasser $21,9 \cdot \Phi$ entstehender Dampf
Φ = Kühlmittelfluß Wasser: l/min, Luft und Dampf: m ³ /min	—			
Kühlmittel-Eintritts-Höchsttemperatur:	—	45° C	50° C	100° C
Druckabfall am Kühlkörper:	—	0,3 ... 0,5 at	50 ... 200 mm Wassersäule	—
Kühlmittel	—			
-Mengenmessung:	—	Stauscheiben- bzw. Staukörperprinzip	Staurohr (nur Erst-Einstellung)	—
-Mengenkontrolle:	—	Minimumkontakt an Mengenmesser	Schwenkflügel mit Minimumkontakt	Wasserstandsrohr an Pegelgefäß
-Temperaturmessung:	—	Thermometer	Thermometer	—
-Temperaturkontrolle:	—	Thermometer-Maximumkontakt	Thermometer-Maximumkontakt	—
-Rückkühlung im Wärme-austauscher durch:	—	Luft (Einkreiskühlung) Rohwasser (Zweikreiskühlung)	—	Luft (Einkreiskühlung) Rohwasser (Zweikreiskühlung)
Folgen zu hoher Verlustleistung oder zu geringer Kühlmittelmenge:	Gasabgabe d. Röhreninnenteile Legieren der Blechanode Erweichen des Glaskolbens	Gasabgabe d. Röhreninnenteile Sieden des Wassers (Rauschen) Starke Kesselsteinbildung an Anode Durchschmelzen der Anode	Gasabgabe der Röhreninnenteile	Gasabgabe der Röhreninnenteile
Verwertung der Wärme:	—	nicht möglich, da Temperaturgefälle zu gering	über Wärmeaustauscher an Warmwasserheizkreis (selten angewandt)	über Wärmeaustauscher an Warmwasserheizkreis

Vakuumpkondensatoren

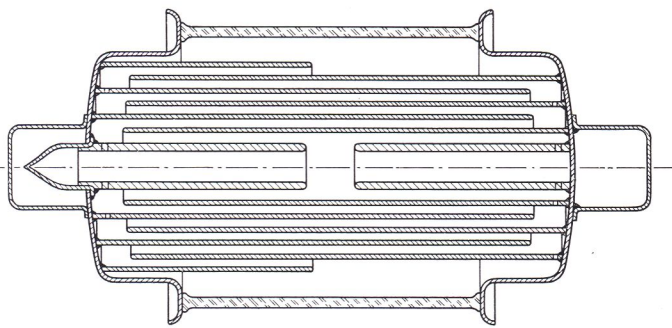
	Kapazität	Grenzwerte	Gewicht ca. g	Zubehör	Lager-Nr.
RK 500	500 pF $\pm 10\%$	Spitzenspannung 24 kV* (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert bei $f \leq 30$ MHz 80 A $f = 100$ MHz 50 A	2200	Anschlußkappe Zwischenkappe	30 363 30 364
RK 1000	1000 pF $\pm 10\%$	Spitzenspannung 24 kV* (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert bei $f \leq 30$ MHz 80 A $f = 100$ MHz 50 A	3900	Anschlußkappe Zwischenkappe	30 363 30 364
RKA 50	50 pF $\pm 5\%$	Spitzenspannung 24 kV* (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert bei $f \leq 30$ MHz 40 A $f = 100$ MHz 20 A	650	Anschlußkappe Zwischenkappe	30 361 30 362
RKA 100	100 pF $\pm 5\%$	Spitzenspannung 24 kV* (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert bei $f \leq 30$ MHz 40 A $f = 100$ MHz 20 A	750	Anschlußkappe Zwischenkappe	30 361 30 362
RKA 200	200 pF $\pm 5\%$	Spitzenspannung 24 kV* (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert bei $f \leq 30$ MHz 40 A $f = 100$ MHz 20 A	950	Anschlußkappe Zwischenkappe	30 361 30 362
RKD 12	12 pF $\pm 5\%$	Spitzenspannung 20 kV** (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert 14 A	160	Anschlußkappe	30 368
RKD 50	50 pF $\pm 5\%$	Spitzenspannung 20 kV** (Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der HF-Spannung) HF-Strom, Effektivwert 14 A	180	Anschlußkappe	30 368

*) max. Gleichspannungsanteil 12 kV
 **) max. Gleichspannungsanteil 10 kV



Hinweise für das Anwenden von Vakuumkondensatoren

Beim Planen und Konstruieren von Sendern und Industriegeneratoren treten oft erhebliche Schwierigkeiten bei der Wahl geeigneter Abstim- und Ableitkondensatoren auf. Mit keramischen Kondensatoren konnte der Raumbedarf gegenüber Plattenkondensatoren mit Luftdielektrikum schon wesentlich verringert werden. Die Keramikplatte als Dielektrikum kann aber nicht in allen Fällen, z. B. beim Betrieb mit kurzen Wellen, den Anforderungen genügen. TELEFUNKEN-Vakuumkondensatoren schaffen hier Abhilfe.



RKA 200 im Schnitt

Vorteile des Vakuumkondensators

Vakuumkondensatoren sind praktisch verlustfrei und temperaturunabhängig. Die Spannungsfestigkeit liegt ca. 100% höher als bei Kondensatoren mit keramischem Dielektrikum. Bei einem Strom von ca. 50 A_{eff} darf die Spitzen-Betriebsspannung bis zu 24 kV

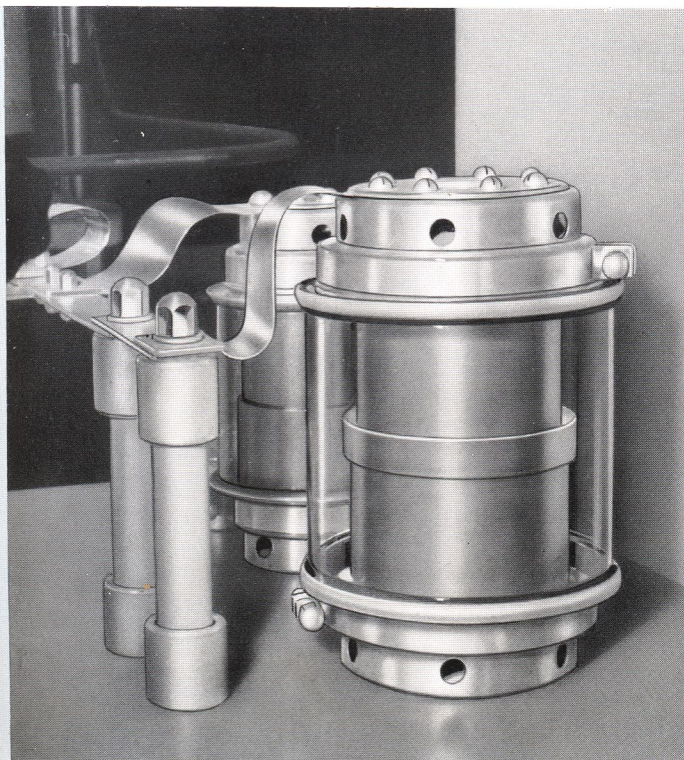
betragen. Verglichen mit einem Keramikkondensator gleicher Größe und Blindleistung benötigt man nur $\frac{1}{15}$ des Raumes.

Aufbau eines Vakuumkondensators

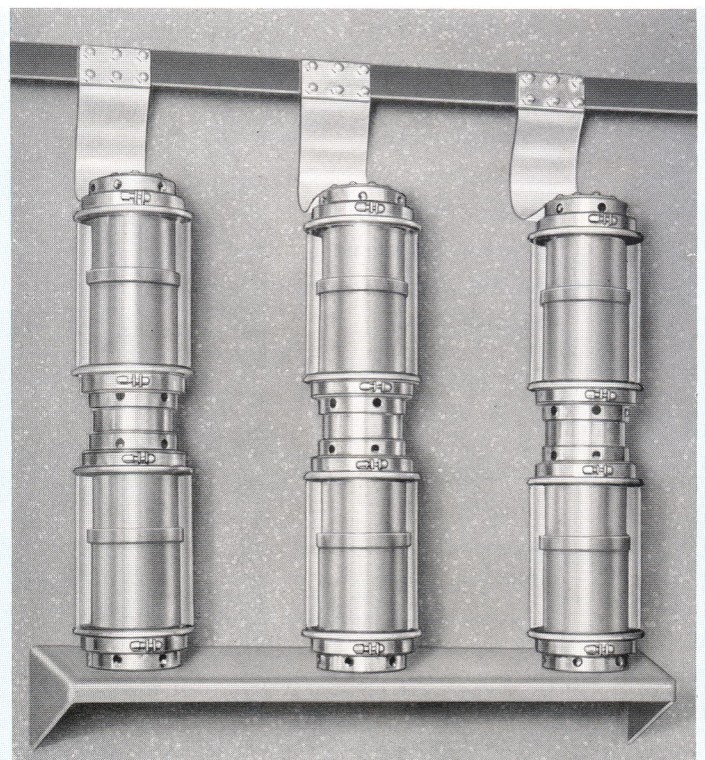
Die Platten dieses Kondensators werden durch konzentrisch angeordnete Rohre, die ineinandergeschoben sind, gebildet. Wie Bild 1 zeigt, tragen die beiden Anschlußkappen die Rohrsysteme. Durch Verschmelzen sind die beiden Kappen mit dem Glaszylinder verbunden. Das Innere des Kondensators ist evakuiert.

Einbauhinweise

Es wird empfohlen, die von TELEFUNKEN entwickelten Anschlußteile zu verwenden. Vakuumkondensatoren können sowohl liegend als auch stehend angeordnet werden. Beim Einbau in ein Gerät muß die Anschlußkappe, die mit dem ⊕-Zeichen versehen ist, an das niedrige bzw. Erdpotential angeschlossen werden. Zwischen dem Glaskörper des Kondensators und den potentialführenden Teilen im Gerät sollte ein ausreichend großer Abstand eingehalten werden. Sollen mehrere Kondensatoren nebeneinander aufgebaut werden, so ist als Abstand von Kondensator zu Kondensator mindestens ein Kondensator-Durchmesser vorzusehen. Die Anschlüsse und deren Zuleitungen sind so nachgiebig auszubilden, daß die Metall/Glasverbindung des Vakuumkondensators nicht mechanisch beansprucht wird. Der Vakuumkondensator darf an keiner Stelle seiner Oberfläche durch den Blindstrom und durch die Umgebungstemperatur auf mehr als 180° C erwärmt werden. Die Anschlüsse des Vakuumkondensators sollten so konstruiert sein, daß sie zur Kühlung der Anschlußkappen beitragen können.



RKA 200 im Gerät mit Anschlußkappen, Lager-Nr. 30361, montiert



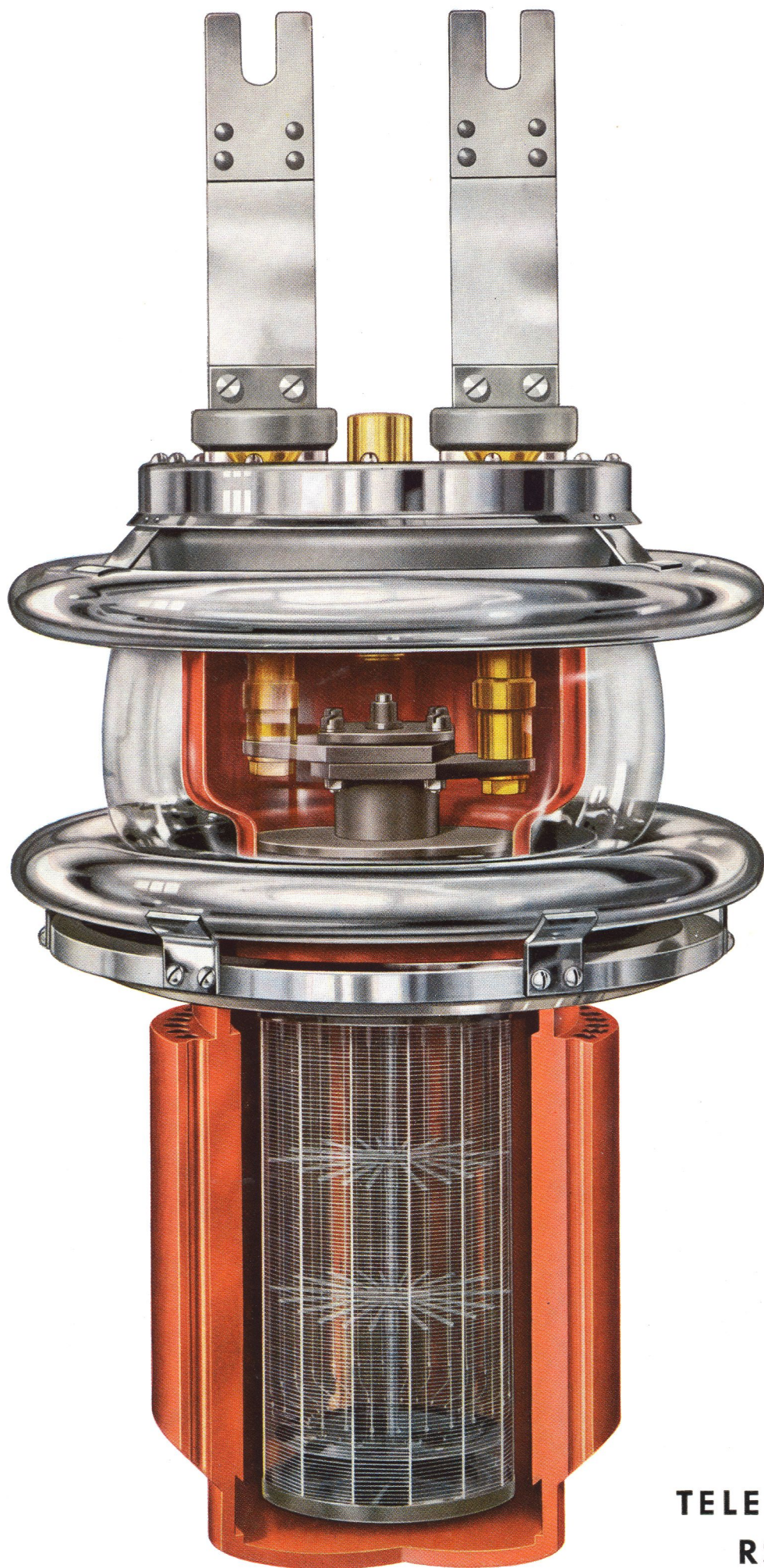
RKA 200 mittels Zwischenkappen, Lager-Nr. 30362, in Serie geschaltet

Fachwörter

Technical Terms

Termes techniques

a	Anode	plate	plaque, anode
f	Heizfadenanschluß	heater terminal	filament
g	Gitter	grid	grille
k	Kathode	cathode	cathode (cible)
f _m	Heizfaden-Mitte	heater or filament middle tap	point milieu du filament
U _a	Gleichspannung zwischen Anode und Kathode	d.c.-voltage between plate and cathode	tension continue cathode-anode
U _{asp}	Anodenspitzenspannung	peak plate voltage	tension de pointe d'anode
U _f	Heizspannung	heater or filament voltage	tension de chauffage
U _g , U _{g1}	Vorspannung des Gitters 1	grid bias 1	polarisation grille 1
U _{g2...3}	Gleichspannung, die zwischen Gitter 2...3 und Kathode gemessen wird	d.c.-voltage measured between grids 2...3 and cathode	tension continue mesurée entre grilles 2...3 et cathode
U _{HF}	Hochfrequenzspannung	r.f.-voltage	tension HF
U _{Tr}	Trafospannung in V _{eff}	transformer voltage in volts rms	voltage du transformateur en V _{eff}
I _a	Anodenstrom	plate current	courant anodique
I _{asp}	Anodenspitzenstrom	peak plate current	courant anodique de pointe
I _{ao}	Anodenruhestrom, der bei Röhren z. B. in Gegentakt-B-Schaltung in nichtausgesteuertem Betriebszustand (U _{g1~} = 0 V) fließt	zero signal current flowing e.g. in tubes operating as push-pull class B amplifiers under zero signal conditions (U _{g1~} = 0 V)	courant anodique au repos, par exemple pour tubes en push-pull classe B en l'absence de signal (U _{g1~} = 0 V)
I _a ausgest.	Anodenstrom, der bei Aussteuerung fließt	plate current flowing at full drive	courant anodique à pleine charge
I _f	Heizstrom	heater or filament current	courant de chauffage
I _{g2}	Schirmgitterstrom	screen-grid current	courant de grille-écran
I _{g2o}	Schirmgitterruhestrom	screen-grid current flowing under zero signal condition	courant de grille-écran en l'absence de signal
I _{g2} ausgest.	Schirmgitterstrom, der bei Aussteuerung fließt	screen-grid current flowing at full drive	courant de grille-écran à pleine charge
I _k	Kathodenstrom	cathode current	courant de cathode
N	Nutzleistung	a.f. power output	puissance de sortie
N _a	Anodenbelastung	plate input	charge totale d'anode
N _{g2}	Schirmgitterbelastung	screen-grid input	charge totale de grille-écran
N _{st}	Steuerleistung	driving power	puissance modulatrice
Q _a	Anodenverlustleistung	plate dissipation	dissipation de l'anode
Q _{g2}	Schirmgitterverlustleistung	screen-grid dissipation	dissipation de la grille-écran
Q _{g1}	Steuergitterverlustleistung	control-grid dissipation	dissipation de la grille de commande
R _a	Außenwiderstand	load resistance	résistance de charge d'anode
R _g , R _{g1}	Gitterableitwiderstand	grid-resistance	résistance de grille
R _{g2}	Schirmgittervorwiderstand	screen-grid resistance	résistance d'alimentation de grille 2
R _i	Innenwiderstand	internal resistance	résistance interne
D	Anodendurchgriff = $\frac{1}{\mu}$	reciprocal of amplification factor = $\frac{1}{\mu}$	Inverse du coefficient d'amplification = $\frac{1}{\mu}$
D ₂	Schirmgitterdurchgriff = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$	reciprocal of screen amplification factor = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$	inverse du coefficient d'amplification de grille-écran = $\frac{1}{\mu_{g2g1}}$
f	Frequenz	frequency	fréquence
f _{max}	Grenzfrequenz	limit frequency	fréquence limite
S	Steilheit im angegebenen Arbeitspunkt	transconductance in the given point of operation	pente au point de fonctionnement indiqué
μ	Verstärkungsfaktor = $\frac{1}{D}$	amplification factor = $\frac{1}{D}$	coefficient d'amplification = $\frac{1}{D}$
μ _{g2g1}	Verstärkungsfaktor Gitter 2/Gitter 1 = 1/D ₂	amplification factor of grid 2/grid 1 = 1/D ₂	coefficient d'amplification grille 2/grille 1 = 1/D ₂



TELEFUNKEN
RS 826



TELEFUNKEN · die deutsche Weltmarke



Senderöhren

V a k u u m - K o n d e n s a t o r e n

Für Lieferung unverbindlich · Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet