



VALVO

RÖHREN
Technische Daten

INHALT:

Type		Seite	Type		Seite
A	408	12	EM	4	8
A	411	12	EM	11	8
A	2118	10	G	354	13
A	4110	1	G	504	13
AB	1	1	G	564	13
AB	2	1	G	1064	13
ABC	1	1	G	1404	13
ABL	1	1	G	1503	13
AC	2	1	G	2004	13
ACH	1	1	G	2504	13
AD	1	1	G	4004	13
AF	3	2	H	406	12
AF	7	2	H	1818	10
AH	1	2	H	1918	10
AK	1	2	H	2018	10
AK	2	2	H	2518	10
AL	1	2	H	2618	10
AL	2	2	H	4080	3
AL	4	2	H	4111	3
AL	5	2	H	4125	3
AM	2	2	H	4128	3
AN	4126	3	H	4129	3
AZ	1	13	KB	2	11
AZ	4	13	KBC	1	11
AZ	11	13	KC	1	11
AZ	12	13	KF	3	11
CB	1	4	KF	4	11
CB	2	4	KK	2	11
CBC	1	4	KL	1	11
CBL	1	5	KL	4	11
CC	2	5	L	410	12
C/EM	2	5	L	413	12
CF	3	5	L	415	12
CF	7	5	L	416	4
CK	1	5	L	427	4
CL	1	5	L	496	4
CL	2	5	L	2318	10
CL	4	5	L	4150	3
CY	1	13	LK	430	4
CY	2	13	LK	460	4
EBC	3	6	LK	4110	4
EBC	11	6	LK	4200	4
EBF	2	6	RE	074	12
EBF	11	6	U	409	12
EBL	1	6	UBF	11	9
ECH	3	6	UCH	11	9
ECH	11	7	UCL	11	9
ECL	11	7	UY	11	13
EF	6	7	VC	1	9
EF	9	7	VCL	11	9
EF	11	7	VF	7	9
EF	12	7	VL	1	9
EF	13	7	VY	1	13
EFM	11	8	VY	2	13
EK	2	8	W	406	12
EL	3	8	W	411	12
EL	5	8	W	4110	3
EL	11	8	X	4122	3
EL	12	8	X	4123	3

			4-Volt-Wechselstrom-Röhren (Indirekte Heizung)									
Type			A 4110	AB 1	AB 2	ABC 1	ABL 1	AC 2	ACH 1	AD 1		
Verwendung			HANW	DD	DD	DDNW	DDEP	ANWO	RMO	EK		
Sockelschaltung			1	2	3	4	5	6	7	8		
Heizungsart			W	W	W	W	W	W	W	W direkt		
Heizspannung	U_f	Volt	4	4	4	4	4	4	4	4		
Heizstrom	I_f ca.	Amp.	1	0,65	0,65	0,65	2,4	0,65	1	0,95		
						N	W		Triode	Hexode		
Anodenspannung	U_a	Volt	200			250	250	250	150	300	250	
Spannung an Gitter 1	U_{g1} ca.	Volt	-3,5			- 7	- 5,9	- 67)	- 5,5	- 15	- 2 - 20	- 457)
Spannung an Gitter 2	U_{g2}	Volt					250			70		
Spannung an Gitter 3	U_{g3}	Volt								154)		
Spannung an Gitter 4	U_{g4}	Volt								70		
Spannung an Gitter 5	U_{g5}	Volt										
Anodenstrom normal	I_a	mA	6			4	0,57	36	6	5	2,5 < 0,01	60
Schirmgitterstrom im Mittel	I_{g2}	mA						4			+ I_{g4} 3,5	
Steilheit im Arbeitspunkt	S_{norm}	mA/V	2,4			2		9	2,5	2	0,754) < 0,001	6
Verstärkungsfaktor	g	μ	30			27			30	13		4
Innerer Widerstand	R_i	M. O.	0,0125			0,0135		0,05	0,012		> 0,8 > 10	0,00067
Günstigster Außenwiderstand	R_a	M. O.					0,32	0,007	0,21)	0,03		0,0023
Kathodenwiderstand	R_k ca.	Ohm	600			1750	5000	150	9002)		250	750
Max. Gitterableitwiderstand	R_{g1}	M. O.				1		1	1,5	0,02	3	0,7
Max. Widerstand Faden/Kathode	$R_{f/s}$	k Ohm	20	20	20	20	5	20		20		
Max. Spannung Faden/Kathode	$U_{f/s}$	Volt	503)	503)	503)	503)	503)	503)		503)		
Max. Anodenbelastung	N_a	Watt				1,5	9	2		1,5		15
Max. Schirmgitterbelastung	N_{g2}	Watt					2,5			+ N_{g4} 0,5		
Gitterwechselspannung eff.	U_{g1eff}	Volt					4,2					30
Nutzleistung bei 50% Klirrfaktor	\mathfrak{N}	Watt					4,56)					4,2
Kapazität Steuergitter/Anode	C_{ga}	pF	2			1,7		1,7		1,8		

4-Volt-Wechselstrom-Röhren (Indirekte Heizung)

AF 3	AF 7	AH 1	AK 1	AK 2	AL 1	AL 2	AL 4	AL 5	AM 2
RHZ	HZ	RMO	RMO	RMO	EP	EP	EP	EP	AR, W
9	9	10	11	12	13	14	15	15	16
W	W	W	W	W	W direkt	W	W	W	W
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	1,1	1	1,75	2	0,32
									Triode
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250 ⁹⁾
-3 -55	-2	-2 -24	-1,5	-1,5	-15	-25	-6 ⁷⁾	-14 ⁷⁾	-3,5
100	100	80	90	90	250	250	250	275	
0	0	-2 -24	70	70					
		80	-1,5 -25	-1,5 -25					
			70	70					
8 < 0,015	3	3 < 0,015	1,6 < 0,015	1,6 < 0,015	36	36	36	72	3
2,6	1,1	+ Ig ⁴ 1,1	2	2	6,8	4	5	7	
1,8 < 0,002	2,1	1,8 < 0,002	0,6 ⁵⁾ < 0,001	0,6 ⁵⁾ < 0,002	2,8	2,6	9,5	8,5	2
2200	4000								50
1,2 > 10	2	2 > 10	1,5 > 10	1,6 > 10	0,043	0,06	0,05	0,022	0,025
	0,2 ¹⁾				0,007	0,007	0,007	0,0035	
300	500	500	200	200	350	625	150	175	
2,5	1,5	2,5	0,1	0,1	0,8 ¹²⁾	0,3 ¹²⁾	1 ⁷⁾	0,7 ⁷⁾	2,5
20	20	5	20	5		5	5	5	20
80 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾		50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾
2	1	1,5	0,5	0,5	9	9	9	18	1,5
0,4	0,3	+ Ng ⁴ 0,5	g ³ +g ⁵ 0,5	g ³ +g ⁵ 0,5	2,5	1,5	1,5	2	
					9,7	14	3,6	9	
					3,1 ⁶⁾	3,8 ⁶⁾	4,3 ⁶⁾	8,8 ⁶⁾	
< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,06	< 0,06					

4-Volt-Wechselstrom-Röhren (indirekte Heizung)

AN 4126	H 4080 D	H 4111 D	H 4125 D	H 4128 D	H 4129 D	L 4150 D	W 4110	X 4122	X 4123
DN	HZ	HZ	RHZ	HZ	RHZ	EP	ANW	OM	RM
17	18	18	18	19	19	20	1	21	21
W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1,1	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1	1,2
200	200	200	200	200	200	250	200	200	200
- 2,3	- 2	- 2	- 2 - 40	- 2	- 2 - 35	- 18	- 1,5	- 1,5	- 2 - 15
33	60	100	100	100	100	250		100	80
								200	- 2 - 7
								- 3	80
0,35 ⁹⁾	4	3	6 < 0,01	3	4,5 < 0,01	24	0,2 ¹⁰⁾	4	3 < 0,015
0,5	0,5	0,7	0,8	1,1	1,8	10		1,5	3
4 ⁹⁾	1	2	1 < 0,005	2,5	2 < 0,005	2,5	2,4 ¹⁰⁾	0,58 ⁹⁾	1,5 < 0,002 ⁹⁾
1000 ⁹⁾	400	900	300	5000	2000		100		
2,5 ⁹⁾	0,4	0,45	0,3 > 10	2	1 > 10	0,07	0,1 ¹⁰⁾	> 0,15 ¹¹⁾	0,5 ¹¹⁾ > 10
0,3						0,016			
6000	500	550	300	250	300	500	8000	100	400
2	1,5	1,5	3	3	3	1	1	1,5	3
20	20	20	20	20	20	5	20	20	20
50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	80 ⁸⁾	50 ⁸⁾	80 ⁸⁾	50 ⁸⁾	50 ⁸⁾	20 ¹¹⁾	50 ⁸⁾
1	1	1	1,5	1,5	1,5	6		1	1
0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	3		0,4	0,75
						9,5			
						2,9 ⁶⁾			
< 0,003	< 0,02	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006		1,5		< 0,002

) Anmerkungen Seite 14

Endpentoden für Wechselstrom (direkte Heizung)			4-Volt-Endtrioden für Wechselstrom (direkte Heizung)				Böhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)		
L 416 D	L 427 D	L 496 D	LK 430	LK 460	LK 4110	LK 4200	CB 1	CB 2	CBC 1
EP	EP	EPK	E	EK	EK	EK	DB	DD	DDNW
22, 23	23	23	40	40	40	40	24	25	4
W	W	W	W	W	W	W	GW	GW	GW
4	4	4	4	4	4	4	ca. 13	ca. 13	ca. 13
0,15 ¹²⁾	0,25	1,1	0,3	0,65 ¹²⁾	1	2	0,2	0,2	0,2
									N W
250	300	250	250	250	400	550			250
- 11,5	- 42	- 15	- 32	- 45	- 36 ¹⁴⁾	- 36 ¹⁴⁾			- 7 - 5,9
80	200	250							
12	20	36	20	40	80	45			4 0,37
1,9	1,2	6,8							
1,4	1,5	2,8	1,9	2,5	2,7	4			2
			5	3,5	8	10			27
0,06	0,025	0,043	0,0026	0,0014	0,003	0,0025			0,0185
0,01	0,015	0,007	0,0052	0,0035	0,006	0,007			0,32
850	2000	350	1600	1100	1200	800			1250 16000
1,5	1,5	0,8	1,5	1	0,6	0,8			1,5
							20	20	20
							125 ¹³⁾	125 ¹³⁾	125 ¹³⁾
3	6	9	5	10	12	25			1,5
0,5	1	2,5							
9	20	9,7	22	27	25	24,5			
1,5 ¹⁵⁾	3 ¹⁷⁾	3,1 ¹⁶⁾	1,1	1,7	2,6	5,9			1,7

) Anmerkungen Seite 14

Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)

CBL 1	CC 2	C/EM 2	CF 3	CF 7	CK 1	CL 1	CL 2	CL 4
DDEP	ANWO	AR, W	RHZ	HAZ	RMO	EP	EP	EP
5	6	16	9	9	12	14	14	14
GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW	GW
ca. 44	ca. 13	ca. 6,3	ca. 13	ca. 13	ca. 13	ca. 13	ca. 24	ca. 26
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Triode								
200	250	200 ^{a)}	200	200	200	250	200	200
-8,5	-5,5	-2,5	-3 -55	-2	-1,5	-19	-19	-8,5 ^{b)}
200			100	100	90	250	100	200
			0	0	70			
					-1,5 -25			
					70			
45	0,5 ^{d)}	3	8 < 0,015	3	1,6 < 0,015	32	40	45
6			2,6	1,1	2	3,3	5	6
8	2,5	2	1,8 < 0,002	2,1	0,6 ^{a)} 0,001 ^{a)}	2,6	3,1	8
	30	50	2200	4000				
0,035	0,012	0,025	1,2 > 10	2	1,5 > 10	0,048	0,023	0,045
0,0045	0,2 ^{d)}			0,2 ^{d)}		0,007	0,005	0,0045
167 ^{d)}	900		300	500	200	540	420	167
1	1,5	2,5	2,5	1,5	0,1	1 ^{d)}	1 ^{d)}	1 ^{d)}
5	20	20	20	20	20	26	20	5
125 ^{a)}	125 ^{a)}	125 ^{a)}	125 ^{a)}	125 ^{a)}	125 ^{a)}	175 ^{a)}	175 ^{a)}	175 ^{a)}
9	2	1,5	2	1	0,5	8	8	9
2			0,4	0,3	3 ^{a)} + 5 0,3	1,2	1	2
5						11,3	8,8	5
4 ^{b)}						2,8 ^{a)}	3 ^{a)}	4
	1,7		< 0,003	< 0,003	< 0,06			

) Anmerkungen Seite 14

6,3-Volt-Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)

EBC 3		EBC 11		FBF 2	EBF 11	EBL 1	ECH 3	
DDNW		DDNW		DDRHZ	DDRHZ	DDEP	RMO	
4		26		5 ^{a)}	27	5	28	
GW		GW		GW	GW	GW	GW	
6,3		6,3		6,3	6,3	6,3	6,3	
0,2		0,2		0,2	0,2	1,18	0,2	
N	W	N	W				Triode	Hexode
250		250		250	250	250	250	250
- 5,5	- 4,3	- 8	- 7	- 2 - 38	- 2 - 41	- 6 ⁷⁾		- 2 - 23
				100 250	100 250	250		100 ^{1b)}
								8 ⁴⁾
								100 ^{1b)}
5	0,35	5	0,75	5 ≤ 0,015	5	36	3,3	3 —
				1,6	1,8	4		+ 1 1,1 g 4
2		2,2		1,8 0,018	1,8 0,018	9	2,8	0,65 ^{a)} ≤ 0,0065
80		25						
0,015		0,0115	1	1,3 > 10	> 1,5	0,05		1,3 > 6
	0,2		0,2			0,007	0,045	
	12500	1600	5000	300	300	150 ⁷⁾		215
	3		3	3	3	1	0,1	1
20		20		20	20	5		20
100 ^{a)}		100 ^{a)}		100 ^{a)}	100 ^{a)}	50 ^{a)}		100 ^{a)}
1,5		1,5		1,5	1,5	9		1,2
				0,3	0,3	2,5		+ N 0,6 g 4
						4,2		
						4,5 ^{a)}		
1,3				< 0,002	< 0,002			< 0,001

*) Abschirmung an Kontakt 1 angeschlossen.

) Anmerkungen Seite 14

6,3-Volt-Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)

ECH 11		ECL 11		EF 6	EF 9	EF 11	EF 12	EF 13
RMO		AW, ET		HIAZ	RHZ	RHZ	HZN	RHZ
29		30		31	31	33	33	33*)
GW		GW		GW	GW	GW	GW	GW
6,3		6,3		6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
0,2		1		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Triode	Hexode	Triode	Tetrode					
150	250	250	250	250	250	250	250	250
	-2 -21	-2,5	-6	-2	-2,5 -49	-2 -52	-2	-2 -23
	100 ¹³⁾		250	10 ¹⁾	250	100	100	100
-10 ¹¹⁾	8 ¹⁾			0	0			0
	100 ¹⁵⁾							
3,3	2,3 —	2	36	3	6 <0,015	6	3	4,5 —
	+ ¹ / ₃ g ⁴		4	0,8	1,7	2	1	0,6
2,8	0,65 ⁵⁾ <0,0016	2	9	1,8	2,2 <0,004	2,2 0,0044	2,1	2,3 0,015
17		70		4500	2750			
	0,8 >10		0,025	2,5	1,25 >10	8 >10	>1,5	1 >10
0,03			0,007					
	250		250	250	325	250	500	400
	3	1,7	0,7 ⁷⁾	3	3	3	3	3
20		5		20	20	20	20	20
100 ³⁾		50 ³⁾		100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾
1,8		0,6	9	1	2	2	1,5	2
+ ^N / _{0,6} g ⁴			1,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
			4,2					
			4					
<0,001				<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005

*) Gitter 3 an Kontakt 1 angeschlossen.

) Anmerkungen Seite 14

6,3-Volt-Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)

EFM 11	EK 2	EL 3	EL 5	EL 11	EL 12	EM 4	EM 11	
AR, RNW	RMO	EP	EP	EP	EP	AR	AR	
34	12	15 ⁴⁾	15 ⁴⁾	35	35	36	37	
GW	GW	W	W	W	W	GW	GW	
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	
0,2	0,2	0,9	1,35	0,9	1,2	0,2	0,2	
Pentode							System 1	System 2
250	250	250	250	250	250	250	250	
-1,5 -20	9 ⁴⁾	-6 ⁷⁾	-14 ⁷⁾	-6 ⁷⁾	-7 ⁷⁾	0 -8	0 -4	0 -20
250	200	250	275	250	250			
	50							
	-2 -20							
	50							
1,1	1 —	36	72	36	72		0,12 0,07	0,25 0,1
0,6	2,1	4	7	4	8			
	0,55 ⁶⁾ 0,0025	9	8,5	9	15			
0,8	1,5 >10	0,05	0,022	0,05	0,03		3	3
0,11		0,007	0,0035	0,007	0,0035	1	2	1
600	525	150	175	160	90			
3	0,05	1 ¹²⁾	0,7 ⁷⁾	1 ⁷⁾	0,7 ⁷⁾			
20	5	5	5	5	5	20	20	
100 ³⁾	100 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾	50 ³⁾	100 ³⁾	100 ³⁾	
0,3	1	9	18	9	18		0,5	0,5
0,1	1,3	2,5	3	2,5	5			
		4,2	9,1	4,2	4,5			
		4,5 ⁶⁾	8,8 ⁶⁾	4,5 ⁶⁾	8			
0,25	<0,07							

*) Abschirmung an Kathode angeschlossen.

) Anmerkungen Seite 14

100 mA-Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)
50 mA-Röhren für Gleich- und Wechselstrom (indirekte Heizung)

UBF 11	UCH 11		UCL 11		VG 1	VCL 11		VF 7	VL 1
DDRHZ	RMO		ET		ANW	A + ET		HAW	EP
27	29		30		6	38		9	14
GW	GW		GW		GW	GW		GW	GW
20	20		62		ca. 55	ca. 90		ca. 55	ca. 55
0,1	0,1		0,1		0,05	0,05		0,05	0,05
	Triode	Hexode	Triode	Tetrode		Triode	Tetrode		
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
- 2		- 2	2	- 8,5	- 2		- 4,5	- 2	- 14
- 42		- 14							
80		80 ^{us})		200			200	100	200
200									
		- 1,3						0	
		80 ^{is})							
5	2,8	2,5	2	45	6	0,9	12	3	25
1,5		$\frac{1}{3} g^4$		6			1	1	3,5
1,8	3,4	0,75 ^{us})	2,3	8	3		5	2,1	2,2
0,018		0,003							
	17		65		4	66		4000	
1,5		1		0,025	0,0145		0,06	2	0,05
> 10									
	0,03			0,0045	0,28	0,2	0,017		0,008
300		250		160	350		800	500	500
3	1	3	1,5	0,7	1,5	1	1,5	1,5	0,7
20	20			5	20		0,8	20	5
125 ^{us})	200 ^{us})			125 ^{us})	175 ^{us})		150 ^{us})	175 ^{us})	175 ^{us})
1,5	1,5		0,6	9	1,5	0,8	4	1	5
0,3	$\frac{1}{3} g^4$			3			0,5	0,3	1
	0,5								
				5			2,7		10
				4			1,2		1,6 ^{us})
<0,002	<0,001				2		<0,06	<0,003	

) Anmerkungen Seite 14

180 mA-Röhren für Gleichstrom (indirekte Heizung)

A 2118	H 1818 D	H 1918 D	H 2018 D	H 2518 D	H 2618 D	L 2318 D
AHNW	HZ	RHZ	11Z	HZ	RHZ	EP
1	18	18	18	19	19	20
G	G	G	G	G	G	G
ca. 20	ca. 20	ca. 20	ca. 20	ca. 20	ca. 20	ca. 20
0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
200	200	200	200	200	200	200
-3	-2	-2	-2	-2	-2	-18
	100	60	60	100	100	200
6	3	$\frac{4}{<0,01}$	4	3	$\frac{4}{<0,01}$	20
	0,7	0,9	1,9	1,1	1,8	8
2,3	2	$\frac{1}{<0,005}$	1	2,4	$\frac{1,8}{<0,005}$	1,7
33	1000	400	400	5000	2000	
0,015	0,45	$\frac{0,4}{>10}$	0,4	2	$\frac{1,1}{>10}$	0,04
						0,01
500	550	400	350	250	350	650
2	1,5	3	1,5	1,5	3	1
20	20	20	20	20	20	20
100 ^{us}	100 ^{us}	100 ^{us}	100 ^{us}	100 ^{us}	100 ^{us}	100 ^{us}
1,5	1	1	1	1	1,5	5
	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	3
						11,5
						1,7 ^{us}
2,5	<0,003	<0,004	<0,003	<0,002	<0,002	

) Anmerkungen Seite 14

2-Volt-Batterie-Röhren (direkte Heizung)

KB 2	KBC 1	KC 1	KF 3	KF 4	KK 2	KL 1	KL 4	
DD	DDNW	AHNW	RHZ	HZAW	RMO	EP	EP	
3*)	39	8.40	41	41	42	13,23	13	
B	B	B	B	B	B	B	B	
2indirekt	2	2	2	2	2	2	2	
0,095	0,1	0,065	0,05	0,065	0,13	0,15	0,14	
	N	W						
	135	135	135	135	135	135	135	
	- 4,5	- 2	- 1,5	- 0,5 - 15	- 0,5	- 6	- 5	
			135	135	135	100	135	
			0	0	45			
					- 0,5 - 12			
					45			
	2,5	0,35	1,2	2 <0,015	2,6	0,7 <0,015	8	7
			0,6	1	2,1	1,2	1	
	1	0,6	0,65 <0,002	0,8	0,275 <0,0024	1,7	2,1	
	16	25	850	800				
	0,016	0,04	1,3 > 10	1	2,5 > 10	0,1	0,15	
		0,02	0,32)			0,014	0,019	
	2	2	2,5	1,5	0,1	1,512)	1,512)	
20								
50a)								
	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	1,5	1	
			0,2	0,25	g ³ + g ⁵ 0,4	0,3	0,25	
						4,2	3,3	
						0,46)	0,446)	
	2,8	3,5	<0,006	<0,006	<0,07			

4-Volt-Batterie-Röhren (direkte Heizung)

A 408	A 411	H 406 D	L 410	L 413	L 415 D	RE 074 n	U 409 d	W 406	W 411
AN	OAN	HZ	E	E	EP	H	AN	AW	AW
40	40	43	40	40	22,23	40	44	40	40
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
0,0816)	0,1	0,01	0,1516)	0,1516)	0,1516)	0,0616)	0,08	0,0616)	0,1
150	200	200	150	250	250	150	16	200	200
-4	-3	-2	-15	-17	-19	-9	16	-3	-2,5
		80			150		-1,5		
4	6	4	13	12	12	3,5	2,4	2	0,0513)
		0,8			3				
1,5	2,5	0,7	1,3	2	1,3	0,9	0,8	1,2	1,3
15	24	280	5	9		10		25	38
0,01	0,009	0,4	0,004	0,0046	0,045	0,011	0,006	0,021	0,413)
			0,004	0,012	0,006				
			1200	1500	1250				
2	2	2	1,5	1,5	1,5	2		2	2
0,7	1,2	1	8	3	3	0,6		0,5	0,5
		0,2			0,5				
			11	12	9				
			0,3	0,65	0,66)				
4,5	4	<0,02				2		3	4

*) Abschirmung an Kathode angeschlossen.

) Anmerkungen Seite 14

) Anmerkungen Seite 14

Gleichrichter-Röhren

Type	Heizspannung U_f Volt	Heizstrom I_f Amp.	Maximale Trafo- spannung U_{tr} Volt	Maximal. Gleich- strom I_a mA	Socket- schaltung
AZ 1	4	ca. 1,1	2×500	70	45
AZ 4	4	ca. 2,2	2×500	120	45
AZ 11	4	ca. 1,1	2×500	70	46
AZ 12	4	ca. 2,3	2×500	120	46
CY 1	ca. 20	0,2	1×250	80	53
CY 2	ca. 30	0,2	2×250	2×60	54
G 354	4	ca. 0,3	1×250	25	47
G 504	4	ca. 0,5	2×250	30	48
G 564	4	ca. 0,6	1×500	30	47
G 1064	4	ca. 1	2×500	60	48
G 1404	4	ca. 1,3	1×800	100	49
G 1503	2,5	ca. 1,5	2×300	75	48
G 2004	4	ca. 2	2×350	160	48
G 2504	4	ca. 2,5	2×500	180	48
G 4004	4	ca. 4	2×350	300	48
UY 11	50	0,1	1×250	125	50
VY 1	55	0,05	1×250	60	51
VY 2	30	0,05	1×250	20	52

Anmerkungen

- 1) Bei Widerstandskopplung
- 2) Bei Widerstandskopplung $3 - 5 \text{ k}\Omega$
- 3) Scheitelwert oder Gleichspannung
- 4) Effektiv
- 5) Mischsteilheit
- 6) Bei einem Klirrfaktor von 10%
- 7) Nur automatisch regelnde Gittervorspannung zulässig!
- 8) Daten nur für den Triodenteil
- 9) Bei $U_{g2} = 33 \text{ Volt}$ und $R_a = 0,3 \text{ Megohm}$
- 10) Bei $R_a = 0,3 \text{ Megohm}$
- 11) Dynamisch
- 12) Bei automatisch geregelter Gittervorspannung. — Bei fester Gittervorspannung etwa die Hälfte
- 13) Bei $R_a = 1 \text{ Megohm}$
- 14) Mindestvorspannung bei $U_a \text{ max.}$
- 15) Schirmgitterspannung fest
- 16) Wird auch als Serienröhre für Gleichstromnetzheizung hergestellt

Erklärung der Buchstaben in der Spalte „Verwendung“:

A = Audionröhre	N = Niederfrequenzverstärkerröhre,
AR = Abstimmanzeigeröhre	Trafokopplung
D = Hochfrequenzgleichrichter	O = Oszillatortöhre
DD = Doppel-Hochfrequenz	P = Pentode
E = Endröhre [gleichrichter]	R = Regelröhre
H = Hochfrequenzröhre	T = Tetrode
K = Kraftverstärkerröhre	W = Widerstandsverstärkerröhre,
M = Mischröhre	Widerstandskopplung
	Z = Zwischenfrequenzverstärkerröhre

B = Batterieheizung GW = Gleich- od. Wechselstromnetzheizung
 G = Gleichstromnetzheizung W = Wechselstromnetzheizung

Erklärung der symbolischen Zeichen

- U_f ist die Heizspannung. Die angegebenen Werte müssen möglichst innegehalten werden. Ein Überschreiten der Heizspannung verkürzt die Lebensdauer der Röhre, aber auch eine Unterheizung wirkt sich lebensdauerkürzend aus.
- I_f ist der Heizstrom, in Amp. angegeben. Bei allen auf Spannung abgeglichenen Röhren sind die Angaben als Annäherungswerte zu betrachten. Bei den Röhren der C-Serie (0,2 Amp.); bei den Gleichstromröhren (0,18 Amp.) und bei den als Serienröhren für Gleichstromnetzheizung bezeichneten Batterieröhren (A 408, L 415 D u. a.) muß der angegebene Heizstromwert genau innegehalten werden. Die hierbei angegebenen Heizspannungen sind als Annäherungswerte zu betrachten.
- U_a ist die höchste Anodengleichspannung, die an die Anode angelegt werden darf. Wenn eine Röhre in Widerstandskopplung verwandt wird, so darf die höchstzulässige Spannung nicht zwischen Kathode und Anode, sondern zwischen Kathode und dem Widerstand, der im Anodenkreis liegt, gemessen werden.
- U_{g1} ist die annähernde negative Gittervorspannung, die die Röhre benötigt.
- U_{g2} ist die max. Schirmgitterspannung, die die betreffende Röhre erhalten darf.
- I_a ist der Ruhestromwert.
- I_{g2} ist der mittlere Schirmgitterstrom. Nach diesem Wert kann der im Schirmgitterkreis erforderliche Widerstand berechnet werden.
- S_{norm} ist die Steilheit im Arbeitspunkt. Sie ist angegeben unter Voraussetzung, daß im Anodenkreis kein Widerstand liegt. Die tatsächliche Arbeitssteilheit wird deshalb kleiner sein.
- $g(\mu)$ wird berechnet nach der Formel $\frac{1}{D}$. D ist der Durchgriff, der im allgemeinen nicht mehr angegeben wird.
- R_i ist der innere Widerstand, in Megohm angegeben. Er errechnet sich nach folgender Formel: $\frac{\Delta U_a}{\Delta I_a}$ (Änderung Anodenspannung / Änderung Anodenstrom) bei konstanter Gittervorspannung.

- R_a ist der günstigste Wechselstromaußenwiderstand. Er versteht sich bei einer Frequenz von 800 Hz
- R_k ist der für die Röhre benötigte Kathodenwiderstand, wenn die negative Gittervorspannung automatisch erzeugt werden soll. Die angegebenen Werte sind annähernd. Errechnet wird der Widerstand wie folgt:

$$\frac{U_g}{I_k} \left(\frac{\text{Gittervorspannung}}{\text{Kathodenstrom}} \right)$$
 U_g ist die erforderliche negative Gittervorspannung. I_k ist der gesamte Wert aller Ströme. Bei einer Pentode also: $I_a + I_{g2}$.
- R_{g1} ist der höchstzulässige Gitterableitwiderstand bei automatisch geregelter Gittervorspannung. Bei halbautomatischer oder fester Gittervorspannung darf dieser Widerstand im allgemeinen nur etwa die Hälfte des in der Liste angegebenen Wertes betragen. Genaue Werte werden auf Wunsch mitgeteilt.
- $R_{f/s}$ ist der höchstzulässige äußere Widerstand zwischen Faden und Kathode.
- $U_{f/s}$ ist die höchstzulässige Spannung, die zwischen Faden und Kathode liegen darf. Dieser Wert darf nicht überschritten werden. Bei direkt geheizten Endröhren mit hoher negativer Gittervorspannung ist diese in den Vorröhren zwischen Faden und Kathode wirksam. Es ist daher erforderlich, für solche Röhren eine getrennte Heizwicklung zu verwenden.
- N_a ist die max. Anodenbelastung, die nicht überschritten werden darf. Sie errechnet sich aus $I_a \times U_a$. Die negative Gittervorspannung ist so einzustellen, daß die max. Anodenbelastung nicht überschritten wird.
- $U_{g1 \text{ eff.}}$ ist die Gitterwechselspannung, die zur Aussteuerung der Röhre benötigt wird.
- α ist die Sprechleistung, die bei einem bestimmten Klirrfaktor von einer Röhre erwartet werden kann. Die Nutzleistung wird für Trioden bei 50%, für Pentoden bei einem Klirrfaktor von 10% angegeben.
- C_{ga} ist die Kapazität, die zwischen dem Steuergitter und der Anode wirksam ist.

Die Bedeutung der Röhrenbezeichnungen

Während früher jede Fabrik ihr eigenes System in der Typenbezeichnung hatte, ist seit einigen Jahren die Gemeinschaftsbezeichnung eingeführt.

Als erster Buchstabe bedeutet:

- A = 4 Volt — Wechselstromheizung
- C = 200 mA — Gleich- oder Wechselstromheizung
- E = 6,3 Volt — Gleich- oder Wechselstromheizung
- K = 2 Volt — Batterieheizung
- U = 100 mA — Gleich- oder Wechselstromheizung
- V = 50 mA — Gleich- oder Wechselstromheizung

Als 2. bzw. 3. Buchstabe bedeutet:

- B = Duodiode
- C = Triode
- D = Endtriode
- F = Hochfrequenzpentode
- H = Hexode
- K = Oktode
- L = Endpentode oder Endtetrode
- M = Abstimm-Anzeigeröhre
- Y = Einweg-Gleichrichter
- Z = Zweiweg-Gleichrichter

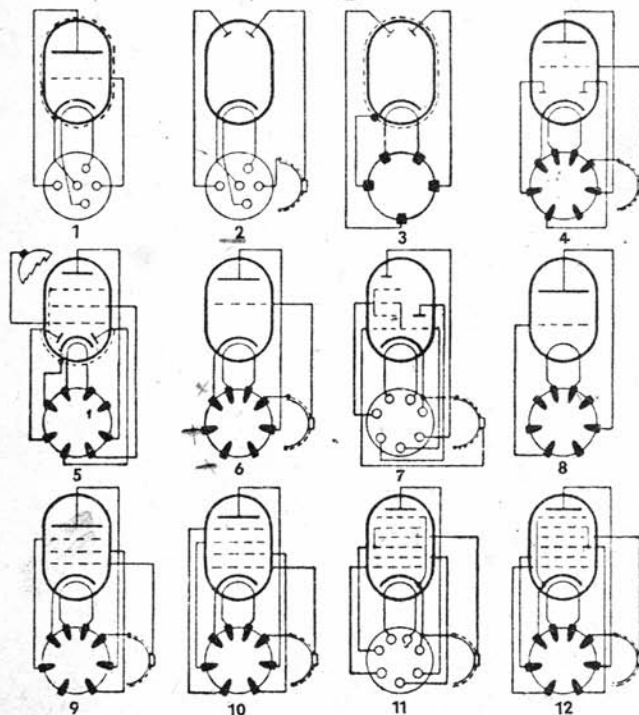
Die Zahl gibt die Reihenfolge der Konstruktionen an.

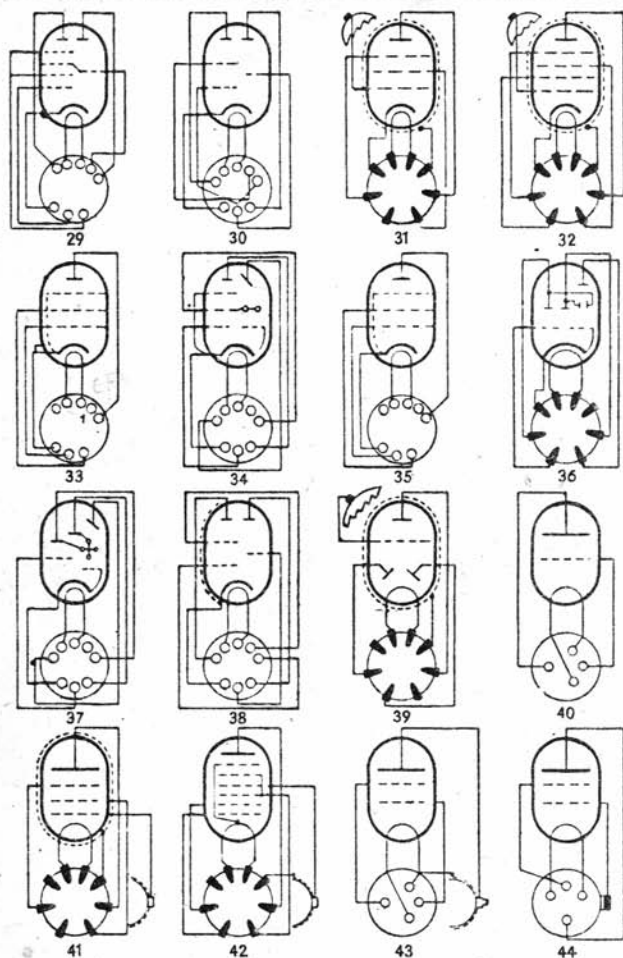
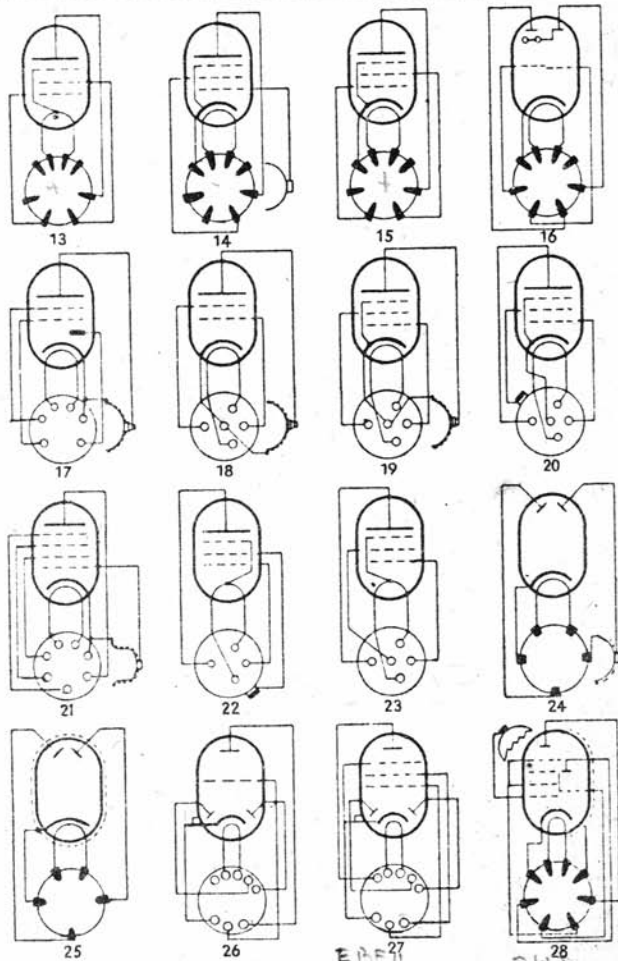
Beispiel:

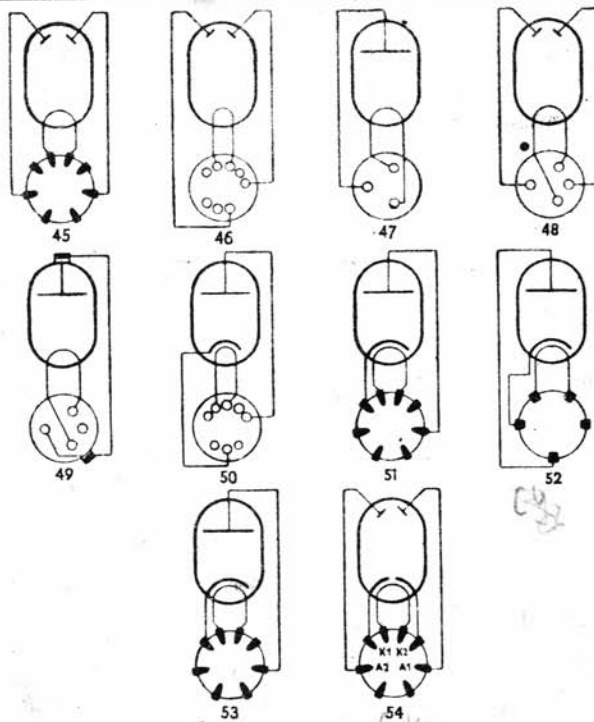
- AK 1 4 Volt Wechselstromheizung, Oktode, erste Konstruktion
- AK 2 4 Volt Wechselstromheizung, Oktode, zweite Konstruktion

Sockel-Schaltungen

(von unten gesehen)







Garantie

Auf alle Valvo-Röhren wird eine Garantie von 6 Monaten geleistet. Die Garantie versteht sich für Fabrikations- oder Materialfehler, die sich im Laufe von 6 Monaten, vom Tage des Kaufs an gerechnet, etwa zeigen sollten. Damit bei einer notwendigen Reklamation der Tag des Kaufs der Röhre einwandfrei feststeht, muß darauf geachtet werden, daß der Fachhändler, der die Röhre verkauft, auf die Garantielasche das Datum des Kaufs einträgt und außerdem die Garantielasche mit seinem Firmenstempel und seiner Unterschrift versieht.

Der Verbraucher muß evtl. Reklamationen an seinen Fachhändler geben, der diese an die für ihn zuständige Röhrenprüfstelle weiterleitet.

Vergleichstabelle für Empfangs- und Gleichrichterröhren

PHILIPS	VALVO	PHILIPS	VALVO
A 409 A 410 N A 415 A 416	A 408 A 408 A 408 A 408	E 409 E 424 N E 438 N E 442	L 4100 A 4110 W 4110 H 4080 D ^{*)}
A 425 A 441 N A 442	W 406 U 409 D H 406 D	E 442 S E 443 H E 443 N E 444	H 4080 D L 496 D L 491 D AN 4126
B 228 B 262 B 406 B 409 B 424	K C 1 K F 4 ^{*)} L 410 L 413 A 411	E 444 S E 445 E 446 E 447	A 4110 u. AB 1 ^{*)} H 4125 D H 4128 D H 4129 D
B 424 S B 438 B 438 S B 438 KS	A 411 W 411 W 411 W 411	E 448 E 449 E 451 E 452 T	X 4122 X 4123 LK 4111 H 4111 D
B 442 B 442 S B 443 B 443 S	H 406 D ^{*)} H 406 D ^{*)} L 415 D L 416 D	E 453 E 455 E 499 F 410	L 4150 D ^{*)} H 4125 D ^{*)} W 4110 LK 4200
B 543 B 2038 B 2042 B 2043	L 415 D ^{*)} A 2118 H 2018 D L 2318 D ^{*)}	F 443 N F 460 KC 4	L 497 D LK 4140 KC 1 ^{*)}
B 2045 B 2046 B 2047 B 2052 T	H 1918 D H 2518 D H 2618 D H 1818 D	373 506 1018 1561	G 564 G 1064 ^{*)} 1018 G 2004
C 243 N C 443 C 443 N	K L 4 ^{*)} L 427 D ^{*)} L 427 D	1562 1801 1802 1803	G 1404 ^{*)} G 504 G 354 G 564
D 404 E 406 N E 408 N	LK 460 LK 4112 LK 4110	1805 1815 1817 1832 3006	G 1064 G 2504 G 4004 G 1404 G 354

^{*)} Umschaltung erforderlich.

^{**)} Die Valvoröhre wird nur mit O-Sockel (siehe Sockelschaltung 20 auf Seite 19) geliefert.

^{***)} Der Glaskolben der G 1064 ist ohne Stifte 12 cm hoch. Alle Röhren neben denen keine Anmerkung ist, können ohne Umschaltung ausgetauscht werden. Was sonst umgeschaltet werden muß, teilt unsere Abt. Technik/Röhren auf Wunsch mit.

PHILIPS VALVO WERKE

G. M. B. H.

HAUPTVERWALTUNG PHILIPS - HAUS

BERLIN W 62, KURFÜRSTENSTRASSE 126

FERNSPRECHER: 249011

FERNSCHREIBER: 011331



WERKE IN AACHEN, HAMBURG, WIEN

Unsere Abteilung Technik / Röhren in unserer Hauptverwaltung gibt Auskunft über alle Empfangs- und Senderröhren, die in dieser Liste nicht aufgeführt sind