

Hochfrequenz-Leistungstransistoren aus der Sowjetunion

Daten gebräuchlicher sowjetischer HF-Leistungstransistoren

Typ	U_{CB0} [V]	U_{CE0} [V]	C_{CAV} [A]	I_{CM} [A]	R_{thc} [K/W]	P_{tot} [W]	f_T [MHz]	P_{out} [W]	f_M [MHz]	V_P [dB]	Bemerkungen	Bauform
KT610A	26	20	0,3		65	1,5	1450	1	400	10		A
KT610B	26	20	0,3		65	1,5	1100	1	400	8		A
KT610A-2	25	20	0,06		150	0,6	3000	0,1	7000	6	1 schw. Linie	A
KT610B-2	25	20	0,06		150	0,6	3200	0,08	7000	5	1 weiße Linie	B
KT904A	60	40	0,8	1,5	16	5	500	3,5	400	5,5		C
								8	100	9		
KT904B	60	40	0,8	1,5	16	5	400	3	400	4,5		C
KT907A	60	40	1	3	7,5	13,5	400	9	400	3,5		C
								11	150	7,4		
KT904B	60	40	1	3	7,5	13,5	350	7	400	2,4		C
KT911A	55	40	0,4		33	3	100	1,2	1800	5,7		D
KT904B	55	40	0,4		33	3	1200	1,4	1000	6,5	C-Betrieb	D
KT911B	40	30	0,4		33	3	1500	0,85	1800	3,5		D
KT911G	40	30	0,4		33	3	1200	1	1000	4		D
KT913A	55	30	0,5	1,0	20	4,75	1150	3,6	1000	4		A
KT913B	55	30	1	2	10	8	1100	6	1000	4		A
KT913B	55	30	1	2	10	12,5	1100	11	1000	3,5		A
KT916	55		2			30	1200	21	1000	4,8		A
KT919A	45		0,7	1,5	12	3,5	2000	6,5	1000	8		E
KT919B	45		0,35	0,7	25	1,75	2050	4,3	1000	9,4		E
KT919B	45		0,2	0,4	40	1,35	2300	1,0	2000	7		E
KT919G	45		0,7	1,5	12	3,5	2000	3,5	2000	5,5		E
KT920A	36	18	0,5	1	20	5	600	2,5	175	9		F
KT920B	36	18	1,0	2	10	10	650	7	175	9,3		F
KT920B	36	18	3,0	7	4	25	500	21	175	5		F
KT920G	36	18	3,0	7	4	25	450	16	175	5		F
KT922A	65	30	0,8	1,5	15	8	750	7	175	11,5		F
KT922B	65	30	1,5	4,5	6	20	650	25	175	8,4		F
KT922B	65	30	3,0	9,0	3	40	550	45	175	6,5		F
KT922G	65	30	1,5	4,5	6	20	650	18	175	7,0		F
KT922D	65	30	3,0	9,0	3	40	500	36	175	5,6		F
KT925A	36	18	0,6	1	20	5,5	1200	2,2	300	8,3	$V_P = 11$ dB bei 200 MHz	F
KT925B	36	18	1,0	3	10	11	1100	5,5	300	7,4	$V_P = 8,7$ dB bei 200 MHz	F
KT925B	36	18	3,3	8,5	4,4	25	600	21	300	5	$V_P = 7,7$ dB bei 200 MHz	F
KT925G	36	18	3,3	8,5	4,4	25	600	16	300	5		F
KT930A	50	30	4,5	9	3,2	405	1000	47	400	7,7	$V_P = 12$ dB bei 200 MHz	G
KT925B	50	30	7,5	15	2,16	60	1050	75	400	7,8	$V_P = 11$ dB bei 200 MHz	G
K1931	60	30	10	15	1,3	150	400	85	175	5,8		G
KT934A	60	28	0,5		17,5	7,5	900	3,5	400	8,5	$V_P = 15$ dB bei 200 MHz	F
KT934B	60	28	1,0		8,8	15	900	14,5	400	6,9	$V_P = 11$ dB bei 200 MHz	F
KT925B	60	28	2,0		6,1	30	900	30	400	5,6	$V_P = 11$ dB bei 200 MHz	F
KT925G	60	28	1,0		8,8	15	800	11	400	5,7		F
KT934D	60	28	2,0		6,1	30	800	23	400	4,5		F
KT925A	36	17	10		2,7	50	700	46	175	6,6		G
K1925	36	17	7		2,67	50	1200	45	400	4,5	$V_P = 8,2$ dB bei 200 MHz	G

Allgemeine Hinweise

- Über Flohmärkte (bei niedrigen Preisen) und persönliche Kontakte gelangen diese Transistoren auch in die Hände von Funkamateuren in Deutschland.
- Die Transistoren entsprechen dem internationalen Stand der Technik. So gestaltet sich die Eingangsimpedanz z. T. hervorragend. Die Transitfrequenz liegt oft wesentlich höher als angegeben.
- Es werden die wichtigsten Parameter sowie die mechanischen Abmessungen dieser Transistoren dargelegt. Die Typen sind entsprechend ihrem Aufdruck in kyrillischer Schrift aufgeführt.
- Eine umfassende Übersicht über sowjetische Transistoren einschließlich Buchstaben- und Zahlenschlüssel ist in der Zeitschrift „radio fernsehen elektronik“ 25 (1976), H. 19/20, S. 623 ff erschienen.

Applikative Hinweise

- Eine weitere Tabelle (S. 632) zeigt Dimensionierungsbeispiele für eine erprobte Schaltung für das 2-m-Amateurband. Beim Transistoreinsatz ist zu beachten, daß fast alle Typen nur bedingt stehwellenfest sind und einen kleinen linearen Aussteuerbereich besitzen.
- Für Linearbetrieb (SSB) sollten nur 28-V-Typen ($U_{CB0} > 50$ V) eingesetzt werden.
- Im Interesse eines nebenwellenarmen SSB-Signals sollte die Ausgangsleistung nicht mehr als die Hälfte der bei FM maximal möglichen Leistung betragen.
- Die Leiterplatte wurde auch beim Linearverstärker für 50 MHz (FUNKAMATEUR 1/91, S. 49 f) benutzt.

Bauformen

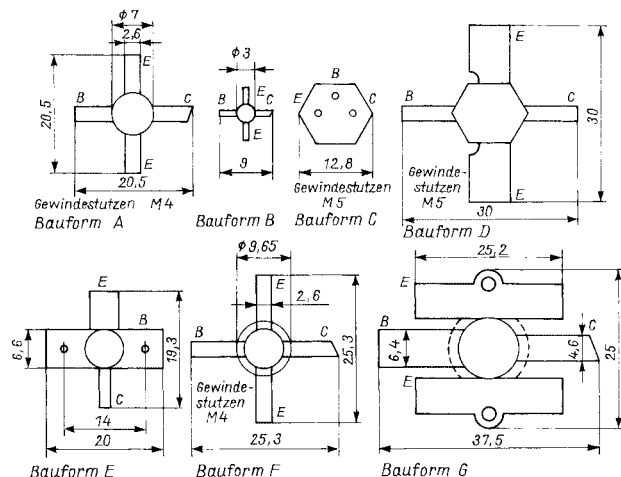


Bild 1: Abmessungen der Gehäuse der in der Tabelle aufgeführten sowjetischen Hochfrequenz-Leistungstransistoren

Applikationsbeispiel

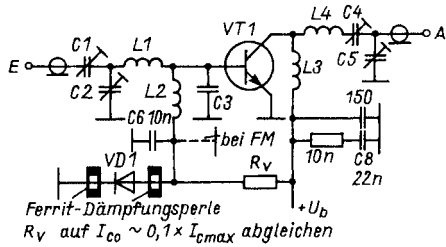


Bild 2: Schaltung eines von S. Henschel, Y22QN, entwickelten und erprobten Leistungsverstärkers für das 145-MHz-Amateurband

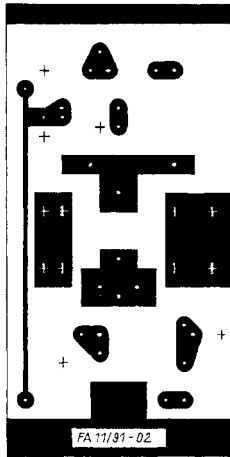


Bild 3: Leiterplatte für den HF-Verstärker. Als Material wird 1,5 mm dickes Cevaustit, doppelt kaschert verwendet; die Rückseite dient als Masse (Durchkontaktierungen sind mit einem Kreuz gekennzeichnet).

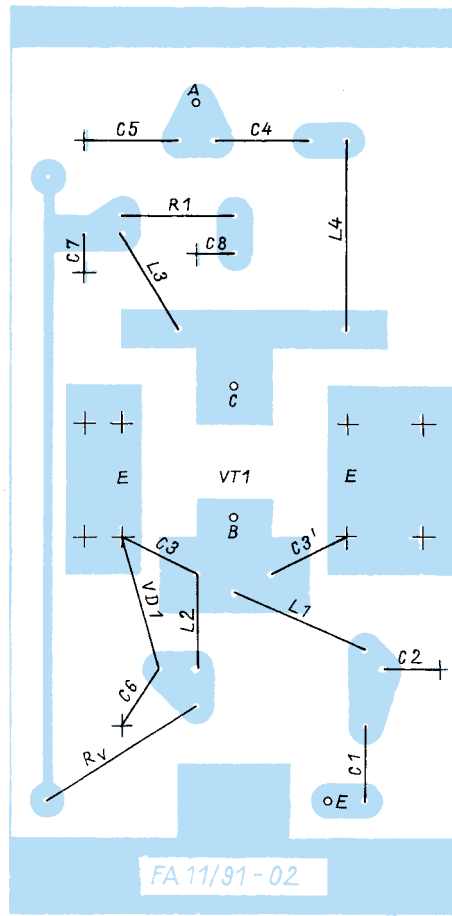


Bild 4. Bestückungsplan der Leistungsendstufe

Für Bauelemente-Interessenten, hier einige Bestelladressen:

– für Halbleiter-Bauelemente:

Siemens AG
Vertrieb Halbleiter
SDC
Rödelheimer Landstr. 5–9
W-6000 Frankfurt 1

– für passive Bauelemente:

Siemens AG Zweigniederlassung
Z. Hd. Herrn Hannebauer
Salzufer 6–8
1000 Berlin 10

– für elektromechanische Bauelemente:

Siemens AG Zweigniederlassung
z. Hd. Herrn Haberstroh
Salzufer 6–8
1000 Berlin 10

Dimensionierung der Bauelemente

VT1	U _{CE} [V]	P _{out} [W]	P _{in} [W]	V _p [dB]	C1 [pF]	C2 [pF]	C3 [pF]	C4 [pF]	C5 [pF]	L1	L2	L3	L4
KT904	28	6	1	8	4/30	4/30	entf.	4/30	4/30	3/8/1	5 μH	5 μH	4/8/1
KT907	28	11	3.5	6	6/30	6/30	entf.	6/30	6/30	1/10/1	5 μH	15/4/1	3/12/1,5
KT909A	28	20	10	8	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT909B	28	40	20	7	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	1/10/0,6	6/4/0,5	2/10,5/1,5	3/8/1,5
KT909B	28	15	10	7	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT909Γ	28	30	20	6	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	1/10/0,6	6/4/0,5	2/10,5/1,5	3/8/1,5
KT920A	13	2	0,3	9	4/20	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT920B	13	5	0,8	9	4/20	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT920B	13	20	6,5	6	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7/1,5	4,5/7,5/1,5
KT920Γ	13	15	5	6	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT922A	28	5	0,5	12	4/20	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT922B	28	20	3,6	6	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT922B	28	40	10	7	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT922Γ	28	17	3,6	7	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT922Δ	28	35	10	6	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT925A	13	2	0,3	11	4/20	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT925B	13	5	1	9	4/20	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT925B	13	20	6,6	8	10/44	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT925Γ	13	15	5	8	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7,5/1,5	4,5/7,5/1,5
KT934A	28	3,5	0,1	15	10/40	6/30	47	10/40	10/40	2/7/0,5	7/5/0,5	2,5/7/1	5/7/1
KT934B	28	13,5	1	11	10/40	10/60	2×33	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7/1,5	4,5/7/1,5
KT934B	28	20	1,5	11	10/40	10/60	2×47	10/40	10/40	0,5/6/1,5	6/4/0,5	2,5/7/1,5	4,5/7/1,5

Spulenangaben für L1–L4 bedeuten: Windungszahl/Durchmesser vom Wickeldorn/Drahtdurchmesser