

Platte Nr 54

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	54...		
1.	C1	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
2.	C2	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C3	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
4.	C4, C5	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
5.	C6	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C7	KCP-1B-A-5-1-D-500-658	
7.	C8, C9	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
8.	C10	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
9.	C11	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
10.	C12	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
11.	C13	KCPf-1B-N-6x6-62-J-25-658	
12.	C14	KCP-1B-N-10-D-160-658	
13.	C15	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
14.	C16	KCP-1B-N-5-15-D-160-658	
15.	C17	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
16.			
17.			
18.			
19.			
20.	R1	MLT-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
21.	R2	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
22.	R3	MLT-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
23.	R4	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
24.	R5	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
25.	R6	MLT-0,125W-82 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
26.	R7	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
27.	R8	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
28.	R9	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
29.	R10	MLT-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	54...		
30.	R11	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R12	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R13	MET-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R14	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R15	MET-0,125W-33 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R16	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R17	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R18	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R19	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R20	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R21	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R22	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R23	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R24	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R25	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R26	MET-0,125W-51 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
46.			
47.			
48.			
49.			
50.	T1 - T5	BF 479	
51.			
52.			
53.			
54.			

Gehäuse der Platte Nr 54

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	540...		
1.	C1, C2	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 55

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	55...		
1.	C1	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
2.	C2	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C3	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
4.	C4	KCP-1B-A-5-1,5-D-500-658	
5.	C5	KCP-1B-N-5-3,3-D-500-658	
6.	C6	KCP-1B-A-5-1,5-D-500-658	
7.	C7	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
8.	C8, C9	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
9.	C10	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
10.	C11 - C15	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
11.	C16	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
12.	C17	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C18	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
14.	C19	KCP-1B-N-6-18-J-160-658	
15.	C20	KCP-1B-N-5-33-D-500-658	
16.	C21	KCP-1B-N-6-18-J-160-658	
17.	C22	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
18.	C23	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
19.	C24	KCPf-1B-N-6x6-47-J-25-658	
20.	C25 - C27	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
21.	C28	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
22.	C29, C30	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
23.			
24.			
25.			
26.			
27.	D1 - D3	BB 105A	
28.	D4, D5	BAYP 95	
29.	D6 - D8	BB 105A	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	55...		
30.	D9 - D11	BA 479	
31.	D12 - D15	BB 105A	
32.	D16, D17	BAYP 95	
33.	D18 - D21	BB 105A	
34.	D22 - D24	BA 479	
35.			
36.			
37.			
38.			
39.	R1	MET-0,125W-51 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
40.	R2	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R3	MET-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R4, R5	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R6	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R7	MET-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R8	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	R9	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
47.	R10	MET-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
48.	R11	MET-0,125W-150 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
49.	R12, R13	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
50.	R14, R15	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
51.	R16	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
52.	R17, R18	MET-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
53.	R19	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
54.	R20	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
55.	R21	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
56.	R22	MET-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
57.	R23, R24	MET-0,125W-51 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
58.	R25	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	55...		
59.	R26, R27	MET-0,125W-620 Ohm-/ \pm 5%/	
60.	R28	MET-0,125W-1kOhm-/ \pm 10%/	
61.	R29	MET-0,125W-150 Ohm-/ \pm 10%/	
62.	R30	MET-0,125W-300 Ohm-/ \pm 5%/	
63.	R31	MET-0,125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
64.	R32, R33	MET-0,125W-470 Ohm-/ \pm 10%/	
65.	R34, R35	MET-0,125W-2,2kOhm-/ \pm 10%/	
66.	R36	MET-0,125W-300 Ohm-/ \pm 5%/	
67.	R37	MET-0,125W-100 Ohm-/ \pm 10%/	
68.	R38	MET-0,125W-620 Ohm-/ \pm 5%/	
69.	R39	MET-0,125W-2,2kOhm-/ \pm 10%/	
70.	R40	MET-0,125W-100 Ohm-/ \pm 10%/	
71.	R41, R42	MET-0,125W-82kOhm-/ \pm 10%/	
72.	R43, R44	MET-0,125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
73.			
74.	-		
75.			
76.			
77.	T1 - T10	BF 479	
78.			
79.			
80.			
81.			
82.			

Gehäuse der Platte Nr 55

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	550...		
1.	C1 - C4	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 56

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	56...		
1.	C1	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
2.	C2	KCPf-1B-N-10-120-J-50-658	
3.	C3	KFPf-2E-5-1n-S-250-658	
4.	C4	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
5.	C5, C6	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C7	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
7.	C8	KFPf-2E-5-1n-S-250-658	
8.	C9	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
9.	C10	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
10.	C11	KFPf-2E-5-1n-S-250-658	
11.	C12	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
12.	C13, C14	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C15, C16	KCPf-1B-N-12-180-J-50-658	
14.	C17	KCP-1B-N-5-3,3-D-500-658	
15.	C18	KCPf-1B-N-12-180-J-50-658	
16.	C19	KCPf-1B-N-6x6-47-J-25-658	
17.	C20 - C22	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
18.	C23	KCPf-1B-N-12-180-J-50-658	
19.	C24	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
20.			
21.			
22.			
23.			
24.	D1, D2	BAYP 95	
25.			
26.			
27.			
28.			
29.	R1	MET-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	56...		
30.	R2	MLT-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R3	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R4	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R5	MLT-0,125W-10 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R6	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R7	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R8	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R9	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R10	MLT-0,125W-10 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R11	MLT-0,125W-270 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
40.	R12	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R13	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R14	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R15	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R16	MLT-0,125W-10 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R17	MLT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	R18	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
47.	R19, R20	MLT-0,125W-36 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
48.	R21	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
49.	R22, R23	MLT-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
50.	R24	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
51.	R25	MLT-0,125W-150 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
52.	R26	MLT-0,125W-300 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
53.	R27, R28	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
54.	R29, R30	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
55.	R31	MLT-0,125W-300 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
56.			
57.			
58.			

Gehäuse der Platte Nr 56

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	560...		
1.	C1 - C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 57

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	57...		
1.	C1	O4/U-10 μ F/16V 25/085/56	
2.	C2	KFPf-2E-2n2-S-160-658	
3.	C3, C4	O4/U-10 μ F/16V 25/085/56	
4.	C5, C6	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.	D1	MBD 101	
10.			
11.			
12.			
13.			
14.	Os1, Os2	ULY 7741N	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	R1	M \pm T-0,125W-2,2kOhm-/ \pm 10%/	
20.	R2	CN 15.1 - 1kOhm \pm 20%-1W	
21.	R3	M \pm T-0,125W-1,2kOhm-/ \pm 10%/	
22.	R4	M \pm T-0,125W-330kOhm-/ \pm 10%/	
23.	R5	M \pm T-0,125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
24.	R6	M \pm T-0,125W-330kOhm-/ \pm 10%/	
25.	R7	M \pm T-0,125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
26.	R8	M \pm T-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
27.	R9	M \pm T-0,125W-8,2kOhm-/ \pm 10%/	
28.	R10	CN 15.1 - 1kOhm \pm 20%-1W	
29.	R11	M \pm T-0,125W-820 Ohm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	57...		
30.	R12	MLT-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R13	MLT-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R14	MLT-0,125W-82kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R15	CN 15.1 - 1kOhm $\pm 20\%$ -1W	
34.	R16	MLT-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R17	MLT-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R18	MLT-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R19	MLT-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.			
39.			
40.			
41.			

Gehäuse der Platte Nr 57

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	570...		
1.	C1	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C2	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
3.	C3 - C6	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.	D1	MBD 101	
9.			
10.			
11.			
12.			

Gehäuse der Platten Nr 51....57

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	500...		
1.	C1 - C11	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C12 - C22	1nF Sonderausführung	
3.			
4.			
5.			
6.			

Platte Nr 61

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	61...		
1.	C1	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
2.	C2, C10	O4/U-10 μ F/16V 25/085/56	
3.	C3	KFP-2E -5-1n-S-250-658	
4.	C4	KCPf-1B-N-8x8-100-J-25-658	
5.	C5	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C6, C7	KCP-1B-N-8-27-J-160-658	
7.	C8	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
8.	C9	KCPf-1B-N-5x5-33-J-25-658	
9.	C11	KCP-1B-N-5-4,7-D-400-658	
10.	C12	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
11.	C13	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
12.	C14	KCP-1B-N-6-22-J-160-658	
13.	C15	KCP-1B-A-5-1-D-500-658	
14.	C16	KCP-1B-N-5-12-J-160-658	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	D1	BAYP 95	
20.	D2	BB 105A	
21.			
22.			
23.			
24.			
25.	R1	M \pm T-0,125W-1kOhm-/ \pm 10%/	
26.	R2	M \pm T-0,125W-560 Ohm-/ \pm 10%/	
27.	R3	M \pm T-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
28.	R4	M \pm T-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
29.	R5	M \pm T-0,125W-8,2kOhm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	61...		
30.	R6	MŁT-0,125W-1,8kOhm-/ \pm 10%/	
31.	R7	MŁT-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
32.	R8	MŁT-0,125W-2,7kOhm-/ \pm 10%/	
33.	R9	MŁT-0,125W-560 Ohm-/ \pm 10%/	
34.	R10	MŁT-0,125W-180 Ohm-/ \pm 10%/	
35.	R11	MŁT-0,125W-10 Ohm-/ \pm 10%/	
36.	R12	MŁT-0,125W-270 Ohm-/ \pm 10%/	
37.	R13	MŁT-0,125W-10 Ohm-/ \pm 10%/	
38.			
39.			
40.			
41.			
42.	T1	2N 4416	
43.	T2, T3	BFY 90	
44.			
45.			
46.			
47.			

Gehäuse der Platte Nr 61

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
1.	610...		
2.	C1 - C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
3.			
4.			
5.			
6.			

Platte Nr 62

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	62...		
1.	C1	8,2pF Sonderausführung	
2.	C2	18 pF Sonderausführung	
3.	C3	20 pF Sonderausführung	
4.	C4	18 pF Sonderausführung	
5.	C5	8,2pF Sonderausführung	
6.	C6	KCP-1B-N-22-J-160-658	
7.	C7	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-656	
8.	C8	KCP-1B-N-5-3-D-500-658	
9.	C9	18 pF Sonderausführung	
10.	C10	KCP-1B-N-5-3,9-D-500-658	
11.	C11	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
12.	C12	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C13	KCPf-1B-U-10x10-220-K-25-658	
14.	C14	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	D1, D2	MBD 101	
20.			
21.			
22.			
23.	R1	MLT-0,125W-22 Ohm-/ \pm 10%/	
24.	R2	MLT-0,125W-47 Ohm-/ \pm 10%/	
25.	R3	MLT-0,125W-22 Ohm-/ \pm 10%/	
26.	R4	MLT-0,125W-470 Ohm-/ \pm 10%/	
27.			
28.			
29.			

Platte Nr 63

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	63...		
1.	C1	KCPf-1B-N-6x6-39-J-25-658	
2.	C2	KCPf-1B-N-5x5-33-J-25-658	
3.	C3	KCPf-1B-N-5x5-27-J-25-658	
4.	C4	KCP-1B-N-5-4,7-D-400-658	
5.	C5	04/U-2,2 μ F/25V 25/085/56	
6.	C6	KCPf-1B-N-5x5-33-J-25-658	
7.	C7	KCPf-1B-N-5x5-27-J-25-658	
8.	C8	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
9.	C9	04/U-2,2 μ F/25V 25/085/56	
10.	C10	KCPf-1B-N-5x5-27-J-25-658	
11.	C11	KCPf-1F-W-8x8-390-J-25-658	
12.	C12	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
13.	C13	04/U-4,7 μ F/25V 25/085/56	
14.	C14	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	R1	MET-0,125W-1,8kOhm-/ \pm 10%/	
20.	R2	MET-0,125W-1,2kOhm-/ \pm 10%/	
21.	R3	MET-0,125W-680 Ohm-/ \pm 10%/	
22.	R4	MET-0,125W-470 Ohm-/ \pm 10%/	
23.	R5	MET-0,125W-10 Ohm-/ \pm 10%/	
24.	R6	MET-0,125W-1,8kOhm-/ \pm 10%/	
25.	R7	MET-0,125W-1kOhm-/ \pm 10%/	
26.	R8	MET-0,125W-470 Ohm-/ \pm 10%/	
27.	R9	MET-0,125W-330 Ohm-/ \pm 10%/	
28.	R10, R11	MET-0,125W-10 Ohm-/ \pm 10%/	
29.			

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
30.	63...		
31.			
32.			
33.	T1, T2	BFY 90	
34.			
35.			
36.			
37.			

Gehäuse der Platte Nr 63

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
1.	630...	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C1		
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 64

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	64...		
1.	C1	KFPm-2C-10x10-680n-M-63-455	
2.	C2, C3	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C4	04/U-2,2 μ F/25V 25/085/56	
4.	C5	KCP-1B-N-5-5,6-D-400-658	
5.	C6, C7	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C8	04/U-22 μ F/25V 25/085/56	
7.	C9	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
8.	C10	KFPm-2C-10x10-680n-M-63-455	
9.	C11	04/U-2,2 μ F/25V 25/085/56	
10.	C12	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
11.	C13	04/U-22 μ F/25V 25/085/56	
12.	C14	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C15	KFPm-2C-10x10-680n-M-63-455	
14.	C16, C17	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	R1	MET-O,125W-330 Ohm-/ \pm 10%/	
20.	R2	CN 15.1 - 680 Ohm \pm 20%-1W	
21.	R3	MET-O,125W-3,3kOhm-/ \pm 10%/	
22.	R4	MET-O,125W-200 Ohm-/ \pm 5%/	
23.	R5 - R8	MET-O,125W-33 Ohm-/ \pm 10%/	
24.	R9, R10	MET-1W-56 Ohm-/ \pm 10%/	
25.	R11	MET-O,125W-330 Ohm-/ \pm 10%/	
26.	R12	CN 15.1 - 680 Ohm \pm 20%-1W	
27.	R13	MET-O,125W-3,3kOhm-/ \pm 10%/	
28.	R14	MET-O,125W-180 Ohm-/ \pm 10%/	
29.	R15 - R18	MET-O,125W-39 Ohm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	64...		
30.	R19 - R21	MET-0,125W-12 Ohm-/ \pm 10%/	
31.			
32.			
33.			
34.			
35.	T1, T2	BFR 94	
36.			
37.			
38.			
39.			

Gehäuse der Platte Nr 64

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	640...		
1.	C1	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 65

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	65...		
1.	C1	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
2.	C2	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C3	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
4.	C4, C5	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
5.	C6	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C7	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
7.	C8	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
8.	C9	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-658	
9.	C10, C11	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
10.	C12	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
11.	C13, C14	MKSE-018-02; 0,1 μ F; \pm 20%; 100V	
12.	C15	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
13.	C16, C17	04/U-100 μ F/16V 25/085/56	
14.			
15.			
16.			
17.			
18.	D1 - D6	BA 479	
19.	D7 - D10	BAP 182	
20.			
21.			
22.			
23.			
24.	R1	M \overline{L} T-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
25.	R2	M \overline{L} T-0,125W-5,6kOhm-/ \pm 10%/	
26.	R3	M \overline{L} T-0,125W-12kOhm-/ \pm 10%/	
27.	R4	M \overline{L} T-0,125W-470 Ohm-/ \pm 10%/	
28.	R5	M \overline{L} T-0,125W-12kOhm-/ \pm 10%/	
29.	R6	M \overline{L} T-0,125W-1,6kOhm-/ \pm 5%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	65...		
30.	R7, R8	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R9	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R10	MET-0,125W-5,6kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R11	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
34.	R12	MET-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R13, R14	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R15	MET-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R16	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.			
39.			
40.			
41.			

Gehäuse der Platte Nr 65

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	650...		
1.	C1 - C4	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C5 - C7	1 nF Sonderausführung	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.	R1	MŁT-0,125W-1000hm-/ $\pm 10\%$ /	
8.	R2	MŁT-0,125W- 1 kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
9.			
10.			
11.			
12.			

Platte Nr 66

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	66...		
1.	C1	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
2.	C2	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C3	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
4.	C4	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
5.	C5, C6	KCP-1B-N-5-12-J-160-658	
6.	C7	MKSE-018-02; 0,1 μ F; \pm 10%; 100V	
7.	C8	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
8.	C9	04/U-10 μ F/16V 25/085/56	
9.	C10	KCPf-1B-U-10x10-220-J-25-658	
10.	C11, C12	04/U-10 μ F/16V 25/085/56	
11.	C13	04/U-100 μ F/16V 25/085/56	
12.			
13.			
14.			
15.			
16.	D1, D2	BAYP 95	
17.			
18.			
19.			
20.			
21.	Os1	MH 74S74	
22.	Os2	UCA 6492N	
23.	Os3	UCA 64SOON	
24.	Os4	MH 74S74	
25.	Os5	UCA 64SOON	
26.	Os6	ULY 7741N	
27.			
28.			
29.			

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	66...		
30.			
31.	R1	MET-0,125W-22kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R2	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R3	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R4	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R5	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R6	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R7	MET-0,125W-3,3kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R8	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R9	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R10	MET-0,125W-3,3kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R11	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R12	MET-0,125W-68 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.			
44.			
45.			
46.			
47.	T1	2N 2369	
48.	T2	BC 107A	
49.			
50.			
51.			
52.			

Gehäuse der Platte Nr 66

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	660...		
1.	C1, C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C4	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
3.	C5	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.	R4	MLT-0,125W-100 Ohm-/ \pm 10%/	
9.			
10.			
11.			
12.			

Platte Nr 67

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	67...		
1.	C1, C2	KCPf-1B-N-6x6-51-J-25-658	
2.	C3	KCP-1B-N-5-3,3-D-500-658	
3.	C4	KCPf-1B-N-6x6-51-J-25-658	
4.	C5	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.	C6	KCP-1B-N-6-10-D-250-658	
6.	C7	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
7.	C8	KCP-1B-N-6-10-D-250-658	
8.	C9,	KCPf-1B-N-8x8-68-J-25-658	
9.	C11	KCP-1B-N-5-3,3-D-500-658	
10.	C10, C12	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
11.	C13	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
12.	C14	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
13.	C15, C16	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
14.			
15.			
16.			
17.			
18.	D1 - D4	BAYP 95	
19.			
20.			
21.			
22.			
23.	R1, R2	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
24.	R3	MET-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
25.	R4	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
26.	R5 - R8	MET-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
27.	R9	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
28.	R10	MET-0,125W-300 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
29.	R11	MET-0,125W-150 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	67...		
30.	R12	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R13	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R14	MLT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R15	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R16	MLT-0,125W-62 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
35.	R17 - R19	MLT-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
36.	R20	MLT-0,125W-62 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
37.	R21	MLT-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
38.	R22	MLT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R23	MLT-0,125W-300 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
40.	R24	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R25	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
42.			
43.			
44.			
45.	-		
46.	T1 - T8	BF 479	
47.			
48.			
49.			
50.			

Gehäuse der Platte Nr 67

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	670...		
1.	C1 , C2	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Gehäuse der Platten Nr 61 - 67

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	600...		
1.	C1 - C8	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C9 - C16	1 nF Sonderausführung	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Dämpfer 120 dB

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	70...		
1.	C1, C2	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
2.	C3	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
3.	C4	180 pF Sonderausführung	
4.	C5	KCP-1B-N-5-4,7-D-400-658	
5.	C6, C7	KCP-1B-A-5-1-D-500-658	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.	D1	BA 182	
11.	D2, D3	NBD 702	
12.			
13.			
14.			
15.			
16.	Pk1	Zwei Kontakte des Reedrelais K8	
17.			
18.			
19.			
20.			
21.	R1 - R4	MLT-0,125W-4,7kOhm -/ $\pm 10\%$ /	
22.	R5	MLT-0,125W-91 Ohm -/ $\pm 10\%$ /	
23.	R6	C2-10-0125-221 Ohm $\pm 1\%$	
24.	R7	C2-10-0125-23,7 Ohm $\pm 1\%$	
25.	R8	C2-10-0125-221 Ohm $\pm 1\%$	
26.	R9	C2-10-0125-61,2 Ohm $\pm 1\%$	
27.	R10	C2-10-0125-249 Ohm $\pm 1\%$	
28.	R11	C2-10-0125-30,5 Ohm $\pm 1\%$	
29.	R12	C2-10-0125-249 Ohm $\pm 1\%$	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	70...		
30.	R13	C2-10-0125-30,5 Ohm \pm 1%	
31.	R14	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
32.	R15	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
33.	R 16	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
34.	R17	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
35.	R18	C2-10-0125-30,5 Ohm \pm 1%	
36.	R19	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
37.	R20	C2-10-0125-30,5 Ohm \pm 1%	
38.	R21	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
39.	R22, R23	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
40.	R24	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
41.	R25	C2-10-0125-37,4 Ohm \pm 1%	
42.	R26	C2-10-0125-71,5 Ohm \pm 1%	
43.	R27	C2-10-0125-37,4 Ohm \pm 1%	
44.	R28	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
45.	R29, R30	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
46.	R31	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
47.	R32	C2-10-0125-30,5 Ohm \pm 1%	
48.	R33	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
49.	R34	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
50.	R35	C2-10-0125-96,5 Ohm \pm 1%	
51.	R36	C2-10-0125-71,5 Ohm \pm 1%	
52.	R37	C2-10-0125-37,4 Ohm \pm 1%	
53.	R38	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
54.	R39, R40	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
55.	R41	C2-10-0125-249 Ohm \pm 1%	
56.	R42	C2-10-0125-61,2 Ohm \pm 1%	
57.	R43	C2-10-0125-96,5 Ohm \pm 1%	
58.	R44	C2-10-0125-71,5 Ohm \pm 1%	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	70...		
59.	R45	C2-10-0125-96,5 Ohm $\pm 1\%$	
60.	R46	MBT-0,125W-10kOhm $-\pm 10\%$	
61.	R47	MBT-0,125W-47kOhm $-\pm 10\%$	
62.	R48	MBT-0,125W-10kOhm $-\pm 10\%$	
63.			
64.			
65.			
66.			

Gehäuse des Dämpfers 120 dB

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	700...		
1.	C1 - C5	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 71

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	71...		
1.	C1	02/E-10 μ F/25V 25/085/56	
2.	C2 - C4	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C5	02/E-10 μ F/25V 25/085/56	
4.	C6	02/E-47 μ F/16V 25/085/56	
5.	C7	02/E-10 μ F/25V 25/085/56	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.	D1	MBD 702	
11.	D2 - D4	BAYP 95	
12.	D5	BZP 683 - C6V2	
13.	D6 - D8	BAYP 95	
14.			
15.			
16.			
17.			
18.	Os1, Os2	ULY 7741N	
19.	Os3	UCA 6400N	
20.			
21.			
22.			
23.			
24.	R1	CN-15.2-4,7 kOhm \pm 20%-1W	
25.	R2	M \bar{L} T-0,125W-180kOhm-/ \pm 5%/	
26.	R3	M \bar{L} T-0,125W-39kOhm-/ \pm 5%/	
27.	R4	M \bar{L} T-0,125W-820 Ohm-/ \pm 10%/	
28.	R5	M \bar{L} T-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
29.	R6	M \bar{L} T-0,125W-3,3kOhm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	71...		
30.	R7	MŁT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R8	MŁT-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R9	MŁT-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R10	MŁT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R11	MŁT-0,125W-270 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
35.	R12	MŁT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R13	MŁT-0,125W-3,3kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R14	MŁT-0,125W-10 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.			
39.			
40.			
41.			
42.	T1	BC 108A	
43.	T2	BC 178A	
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			

Platte Nr 81

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	81...		
1.	C1	KFPm-2C-220n-M-63-455	
2.	C2	1 nF Sonderausführung	
3.	C3	KFPm-2C-220n-M-63-455	
4.	C4	12pF Sonderausführung	
5.	C5	2 pF Sonderausführung	
6.	C6	15pF Sonderausführung	
7.	C7	7,5pF Sonderausführung	
8.	C8	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
9.	C9	1 nF Sonderausführung	
10.	C10	KFPm-2C-220n-M-63-455	
11.	C11	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
12.	C12, C13	04/U-22 μ F/25V 25/085/56	
13.	C14	20pF Sonderausführung	
14.	C15	18pF Sonderausführung	
15.	C16	39pF Sonderausführung	
16.	C17	56pF Sonderausführung	
17.	C18	20pF Sonderausführung	
18.	C19	KFPm-2C-220n-M-63-455	
19.	C20	KFP-2E-6-2,2n-S-160-658	
20.	C21	18pF Sonderausführung	
21.	C22	6,8pF Sonderausführung	
22.	C23	33pF Sonderausführung	
23.	C24	24pF Sonderausführung	
24.	C25	12pF Sonderausführung	
25.	C26	KFPm-2C-220n-M-63-455	
26.	C27	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
27.	C28	12pF Sonderausführung	
28.	C29	6,2pF Sonderausführung	
29.	C30	22pF Sonderausführung	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	81...		
30.	C31	20pF Sonderausführung	
31.	C32	18pF Sonderausführung	
32.	C33	KFPm-2C-220n-M-63-455	
33.	C34	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
34.	C35	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
35.	C36	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
36.	C37	3,3pF Sonderausführung	
37.	C38	6,8pF Sonderausführung	
38.	C39	18pF Sonderausführung	
39.	C40	6,8pF Sonderausführung	
40.	C41	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
41.	C42	04/U-2,2 μ F/25V 25/085/56	
42.	C43	KFPm-2C-220n-M-63-455	
43.	C44	6,8pF Sonderausführung	
44.	C45	2pF Sonderausführung	
45.	C46	7,5pF Sonderausführung	
46.	C47	3,3pF Sonderausführung	
47.	C48	5,6pF Sonderausführung	
48.			
49.			
50.			
51.			
52.	D1	BA 182	
53.	D2	BAYP 95	
54.	D3 - D6	BA 182	
55.	D7	BAYP 95	
56.	D8 - D10	BA 182	
57.	D11	BAYP 95	
58.	D12 - D14	BA 182	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	81...		
59.	D15	BAYP 95	
60.	D16 - D18	BA 182	
61.	D19	BAYP 95	
62.	D20, D21	BA 182	
63.	D22	BAYP 95	
64.	D23, D24	BA 182	
65.	D25	BAYP 95	
66.	D26, D27	BA 182	
67.	D28	BAYP 95	
68.	D29 - D31	BA 182	
69.	D32	BAYP 95	
70.	D33, D34	BA 182	
71.	D35	BAYP 95	
72.	D36 - D38	BA 182	
73.	D39	BAYP 95	
74.	-		
75.	.		
76.			
77.			
78.	R1 - R8	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
79.	R9	MET-O, 5W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
80.	R10	MET-O, 125W-4,7kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
81.	R11, R12	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
82.	R13	MET-O, 125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
83.	R14	MET-O, 125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
84.	R15, R16	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
85.	R17	MET-O, 125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
86.	R18	MET-O, 125W-15 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
87.	R19	MET-O, 125W-5,6kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
81...			
88.			
89.			
90.			
91.			
92.	T1	BC 211	
93.			
94.			
95.			
96.			
97.			

Gehäuse der Platte Nr 81

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
1.	810...		
2.	C1 - C7	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

EUREKA	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	OT - 105	
		Blatt 1	Blattzal 28 + 4

P.D.P.E.A.P.

"EUREKA"

WARSZAWA

AM-FM-MESSGENERATOR E 630

TEIL A

Opracował	St. Polisiak	87.07.06	<i>OK</i>	R3			88-01-5	<i>OK</i>
Sprawdził	A. Dąbrowski	87.07.06	<i>AD</i>	a	4253	17	87.10.15	<i>AD</i>
Zatwierdził	Z. Szymanski	87.07.06	<i>ZS</i>	Litera	Nr karty	Zm.	Data	Podpi
		Data	Podpis	Il. zm.	zmian	na str.	Zm. wprowadz	

INHALTSVERZEICHNIS

	Blatt
1. VERWENDUNGSZWECK	4
2. ZUBEHÖR	4
3. TECHNISCHE DATEN	4
4. WIRKUNGSWEISE	6
5. BEDIENUNG	8
5.1. 5 MHz-Quarzgenerator	8
5.2. Anheizzeit	8
5.3. Einstellung der Modulation	8
5.4. Einstellung der erforderlichen Frequenz	9
5.5. Einstellung der HF-Ausgangsspannung	9
5.6. Generatorausgang-Überlastungsschutz	10
6. GENAUE BESCHREIBUNG DES SCHALTPLANES	10
6.1. Netzteil	10
6.2. Modulator	10
6.3. Quarzgenerator	12
6.4. Programmierter Frequenzteiler	12
6.5. Frequenzmesser	15
6.6. Digitalanzeigen	16
6.7. Phasenkomparator	17
6.8. Stufenlose Frequenzverstimmung	18
6.9. Generator 240...480 MHz	20
6.10. Verstärker 240...480 MHz	21
6.11. AM-Modulator und Verstärker	21
6.12. Verstärker 60...480 MHz	21
6.13. Verstärker des AM-Modulators	22
6.14. Verstärker 240...480 MHz und 120...240 MHz	23
6.15. Frequenzteiler 4:1	23
6.16. Verstärker 60...120 MHz und Frequenzteiler 2:1	24
6.17. Generator 240 MHz	24
6.18. Frequenzteiler 4:1	24
6.19. Synchronisierschaltung	24

6.20. Mischer	25
6.21. Verstärker 0,1...60 MHz	25
6.22. HF-Pegelregler	26
6.23. Verstärker 0,1...480 MHz	26
6.24. Filter	26
6.25. Umschalter	26
6.26. Dämpfer 120 dB	27
Ansicht der Frontplatte	
Ansicht der Rückplatte	
HF-Feinverstimmung, vereinfachtes Schaltbild	
FM-Modulation, vereinfachtes Schaltbild	

1. VERWENDUNGSZWECK

Der Generator E630 dient zur Abstimmung, Justierung und Durchführung elektrischer Messungen an im Frequenzbereich 0,1 - 480 MHz arbeitenden AM- und FM-Rundfunkempfängern und Funksprechgeräten, bei profilaktischen Untersuchungen und Reparaturen, die unter ortsfesten Bedingungen sowie am Installationsort ausgeführt werden.

2. ZUBEHOR

- | | |
|---|---------|
| a/ Koaxialkabel 1m lang, mit
Steckern BNC 50 an beiden Enden | 1 Stuck |
| b/ Koaxialkabel 1,5m lang, mit
Steckern TNC 50 an beiden Enden | 1 Stuck |
| c/ Koaxialkabel 1,5m lang, mit
Stecker BNC 50 an einem und
Stecker TNC 50 an anderem Ende | 1 Stuck |
| d/ Schmelzsicherung WTATN 250/400 mA | 2 Stuck |

3. TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereiche

0,1...60 MHz, 60...120 MHz, 120...240 MHz, 240...480 MHz

Frequenzanzeige 7 stellig

Bezugsfrequenzquelle 5 MHz. Frequenzstabilisierung mit Genauigkeit von $3 \cdot 10^{-8}$ erfolgt nach 30 Minuten Anheizzeit. Generator-frequenz-Tagekonstanz $2 \cdot 10^{-8}$.

Der Generator kann aus externen 5 MHz - Bezugsquelle mit Spannung 0,7 bis 2V gespeist werden.

Frequenzunstabilität bei nichtsynchronem

Betrieb liegt unter $\pm 5 \cdot 10^{-4} \pm 20$ kHz innerhalb 10 Minuten nach 30 Minuten Betrieb. Frequenzunstabilität bei synchronem Betrieb ist dieselbe wie die der Bezugsquelle ± 50 Hz.

Synchroner Betrieb ist möglich:

- a/ Im 10 kHz - und 25 kHz - Raster, mit Möglichkeit der Frequenz-verstimmung in Rasterstufen, um mindestens + bzw. - 80 kHz /ohne Synchronausfall/.

b/ Stufenlos, mit Bereich der Frequenzverstimmung min 10 kHz bzw. min 25 kHz.

Bei Betrieb nach Pkt. b/ liegt die zusätzliche Frequenzunstabilität unter $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ innerhalb 10 Minuten nach 30 Minuten Betrieb.

Ausgangsspannung 0,1 μ V...300 mV, alle 10 dB stufenweise und innerhalb von je 10 dB stufenlos regelbar.

Ausgangsspannungsgenauigkeit ± 2 dB $\pm 0,02$ μ V bei Belastung mit 50 Ohm. Zusätzlicher Spannungsfehler im Bereich von 500 bis 100 kHz nicht grösser als + 0,4 dB/100 kHz /der Fehler vergrössert sich ab 500 kHz abwärts/.

Ausgangs impedanz 50 Ohm. Bei Ausgangsspannung 0,1 μ V...100 mV Stehwellenverhältnis unter 1,3

Spektralreinheit

Subharmonische und Harmonische unter - 25 dB zum Nutzsignal.

Nichtharmonische unter - 50 dB zum Nutzsignal im Bereich 0,1...60 MHz und - 60 dB im Bereich 60...480 MHz.

Amplitudenstörmodulation, im Band nach der Detektion 30 Hz...20 kHz gemessen, unter 0,2% /Quasispitzenwert/.

Frequenzstörmodulation, im Band nach der Detektion 0,3...3 kHz gemessen, unter 20 Hz /Quasispitzenwert/.

Modulation intern 400 Hz und 1 kHz

extern 50 Hz...20 kHz /erforderliche Spannung 0,5...5 V/

Amplitudenmodulation 0...80%. Ungenauigkeit $\pm 15\%$.

Klirrfaktor unter 3% bei Modulationsgrad unter 50%.

Frequenzmodulation. Hubbereiche 0...5 kHz, 0...16 kHz, 0...80 kHz.

Ungenauigkeit unter 10%. Klirrfaktor unter 1%. Amplitudenstörmodulation bei 80 kHz Hub, 1 kHz Modulationsfrequenz, bei Trägerfrequenz von 10...480 MHz, unter 1%.

H.F. Storstrahlung. Unter 1 μ V an einer Zweiwindungsspule von 25 mm Durchmesser und 1 mm Drahtdurchmesser, im Abstand von 20 cm vom Generatorgehäuse.

Generatorausgangsschutz. Der HF-Ausgang des Generators ist gegen externe HF-Spannung bis 32 V von 30...480 MHz geschützt.

Betriebszustand-Einlaufszeit - 30 Minuten

Klimabedingungen während des Betriebes

Umgebungstemperatur +5 ... +40°C

Relative Feuchtigkeit 20 ... 80%

Speisespannung 220V $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 5\%$

Leistungsaufnahme unter 85 VA

Abmessungen: Breite 443 mm, Höhe 235 mm, Tiefe 455 mm

Gewicht unter 25 kg

4. WIRKUNGSWEISE

HF-Generator

Als Hochfrequenzquelle dient ein im Bereich 240...480 MHz arbeitender Generator.

Den Kreis stellt hier eine Viertelwellenleitung mit regelbarer Länge dar.

Die Frequenzbereiche 60...120 MHz und 120...240 MHz werden durch Frequenzteilung erzeugt. Der Frequenzbereich 0,1...60 MHz wird durch Mischen des Grundbereiches 240...480 MHz mit zusätzlicher Frequenz von 240 MHz erzielt.

Die Amplitudenmodulation wird im Modulator erzeugt, der unter Einsatz von Dioden Typ PIN mit einer die Hochfrequenz erfassenden Gegenkopplung arbeitet, um eine Linearisierung zu erreichen.

Die Frequenzmodulation wird durch eine Kapazitätsdiode im Generator 240...480 MHz erzeugt.

Zur Hubkonstanthaltung bei jedem H.F.-Wert dient eine Schaltung, die den Modulationsspannungswert von der Hochfrequenz abhängig macht.

Die HF-Ausgangsspannung des Generators ist stetig im Bereich von 10 dB und stufenweise 12 x 10 dB regelbar. Die Wirkung des stetigen Reglers ist mit der automatischen Pegelregelung verknüpft und beruht auf dem Anlegen von Gleichspannung, die an den Eingang des stufenförmigen Pegelreglers angelegte Gleichspannung ausgleicht, die bei Detektion von HF-Signal entsteht.

Der stufenförmige Ausgangsspannungsregler ist ein Widerstands-dämpfer mit in Reihe eingefügten Dämpfungsgliedern, wodurch die Dämpfung stufenweise alle 10 dB von 0 dB bis 120 dB geändert werden kann.

Der Ausgang des HF-Generators ist gegen Anlegen fremder HF-Spannungen geschützt.

Frequenzmesser

Der Frequenzmesser realisiert die digitale Messung der Frequenz. Der Eingangsteiler /Vorzähler/ teilt die Generator-Ausgangsfrequenz /Bereiche von 60 bis 480 MHz/ durch 32. Der Frequenzmesser wirkt also im Bereich 1,875 bis 15 MHz. Bei Toröffnungszeit von 0,32 s erhält man die richtige Frequenzablesung /letzte Ziffer entspricht 100 Hz/. Im Bereich 0,1...60 MHz misst der Frequenzmesser den Bereich 240...480 MHz, aber nach jedem Zahlzyklus wird er nicht rückgestellt /wie üblich/ auf Null, sondern auf den Wert 760000.0 kHz. Auf solche Weise wird die Frequenzumsetzung im Generator berücksichtigt / $240.1...300 \text{ MHz} - 240 \text{ MHz} = 0,1...60 \text{ MHz}$ /.

Durch Einsatz eines entsprechenden Decoders beginnt die Anzeige zu blinken, wenn die Frequenz über diesen Bereich hinaus eingestellt wird. Der Block, der als Frequenzmesser bezeichnet wird, enthält ausserdem eine halbautomatische Synchronisierschaltung. Dadurch wird bei mit Drehknopf "tuning" /Abstimmung/ eingestellter Frequenz und gedrückter Taste "synchro" die Frequenz an der nächsten /höchsten/ Spektrallinie 10 bzw. 25 kHz mit der Frequenz des eingebauten hochstabilen Quarzgenerators synchronisiert. Ausserdem arbeitet in diesem Block ein Hilfsgenerator mit stabilisierter und im geringen Bereich veränderbarer Frequenz, der eine stufenlose Frequenzverstimmung, im Bereich ± 10 bzw. ± 25 kHz ermöglicht.

Mit den Tasten + und - ΔF kann man, durch Teilungsänderung des programmierten Frequenzteilers, die Frequenz in Rasterstufen vergrössern bzw. herabsetzen.

Modulator

Im Modulator arbeitet ein Innenmodulationsgenerator 400 Hz/1 kHz. Da der Wert des Modulationsgrades und des Frequenzhubes am Ausschlag- bzw. Digitalinstrument nicht abgelesen wird, und diese Werte an der Drehknopfskala eingestellt werden, wurde eine Schaltung zur automatischen Stabilisierung des NF-Pegels eingesetzt. Dadurch genügt es, wenn man bei Anwendung von Aussenmodulation eine Spannung im Bereich 0,5...5 V zur richtigen Modulationseinstellung an die Buchse anlegt.

Netzteil

Der Netzteil liefert stabilisierte Gleichspannungen +5V, +12V, -12V, +20V, -24V mit geringem Brumm.

Im Netzteilblock ist auch der hochstabile 5 MHz - Quarzgenerator untergebracht.

Mit dem eingebauten Potentiometer lässt sich diese Frequenz in Grenzen von $\pm 2 \cdot 10^{-7}$ nacheichen.

5. BEDIENUNG /siehe Frontplatte/

5.1. 5 MHz - Quarzgenerator

An der Rückplatte des Generators ist der Quarzgenerator-Umschalter angeordnet. Bei Betrieb mit internem Generator soll der Umschalter in untere Stellung geschaltet werden. Anderenfalls funktioniert der Frequenzmesser nicht /Digitalanzeigen leuchten nicht/, ausser wenn ein 5 MHz - Pilotsignal von 0,7 V bis 2 V an der externen Buchse liegt.

5.2. Anheizzeit

Zwecks Erreichen genauer Frequenzanzeigen soll der Generator vor dem Einsatz mindestens 30 Minuten lang ans Netz geschaltet werden /erforderliche Zeit zur Stabilisierung der Temperatur im Thermostat des Quarzgenerators/.

5.3. Einstellung der Modulation

Art, Bereich und Wert der Modulation mit Umschalter 2 und Drehknopf 4 einstellen. Modulationsfrequenz mit Umschalter 5 wählen. Bei Einsatz externen Modulation die Buchse 7 benutzen. Leuchtende Diode 6 meldet, dass die Modulationsspannung richtig ist. Die Einstellung des Umschalters 2 und des Drehknopfes 4 entspricht dann dem tatsächlichen Modulationswert.

Bei Benutzung von unmoduliertem Signal wird durch Drücken der Taste 3 gewährleistet, dass keine Restmodulation unabhängig von der Stellung des Drehknopfes 4 übrigbleibt.

5.4. Einstellung der erforderlichen Frequenz

Frequenzbereich mit Umschalter 15 wählen.

Erforderliche Frequenz mit Drehknöpfen 23 und 22 an den Digitalanzeigen 8 einstellen.

Falls im Bereich 0,1...60 MHz eine Frequenz grösser als 60 MHz und "kleiner" als 0 eingestellt wird, so melden die blinkenden Anzeigen 8, dass die Frequenzeinstellung fehlerhaft ist.

Gleichzeitig blinkt eine der Dioden 24, die die Richtung anzeigt, in welcher der Drehknopf 23 zu drehen ist.

Um gute Frequenzstabilität zu erzielen, ist folgendermassen vorzugehen:

10 kHz - bzw. 25 kHz - Raster mit Umschalter 12 wählen und Taste 13 drücken. Die aufleuchtende Diode 14 meldet den Synchronismuszustand, und die Frequenz ist das Vielfache von 10 bzw. 25 kHz mit einer relativen Genauigkeit gleich der Genauigkeit des Quarzgenerators.

Mit Tasten 9 kann man stufenweise alle 10 bzw. 25 kHz die Frequenz steigern bzw. herabsetzen. Nach vielmaligem Drücken fällt der Synchronismus aus /Diode 14 erlischt und Frequenz kehrt zu der mit Drehknopf 23 anfangs eingestellten Frequenz zurück/.

Gedrückte HF - Feinverstimmung - Taste 10 ermöglicht mit dem Drehknopf 11 eine stufenlose Frequenzänderung im geringen Bereich /ca. ± 1 Raster/, mit gleichzeitiger stufenweiser Frequenzänderung mit den Tasten 9.

Bemerkung: Tasten 9 und Drehknopf 11 funktionieren nur im Synchronismuszustand /Diode 14 leuchtend/.

5.5. Einstellung der HF-Ausgangsspannung

Spannungsbereich mit Umschaltern 17 und 18 wählen. Genauen Wert mit Drehknopf 16 einstellen.

Die Ausgangsspannung an der Buchse 21 entspricht der eingestellten Spannung bei 50 - Ohm - Belastung des Ausgangs.

5.6. Generatorausgang-Überlastungsschutz

Bei Anschluss einer HF-Spannung aus einer externen Quelle an die Ausgangsbuchse 21 wird die Buchse von dem Spannungs-Ausgangsteiler im Generator selbsttätig getrennt, um diesen Teiler gegen Überlastung zu schützen. Dieser Zustand wird durch die Diode 19 gemeldet.

Der normale Zustand wird durch Drücken der Taste 20 wiederhergestellt.

6. GENAUE BESCHREIBUNG DES SCHALTPLANES

6.1. Netzteil /Platte Nr 11/

Auf der Platte Nr 11 befinden sich die Gleichrichter und Stabilisatoren für Spannungen +12V, -12V, +20V und -24 V. Die Stabilisatoren sind mit integrierten Schaltkreisen Os1...Os5 /UL 7512L/ aufgebaut. Diese Schaltkreise enthalten Strombegrenzer /Ausgang-Kurzschlussfestigkeit/ und erfordern keine äussere Regelelemente.

Zur Erzeugung von +20V wird der Stabilisator durch die Diode D9 unterstützt.

Die Stabilisatoren für +5V, 100 Os1 und 100 Os2, sind ausserhalb der Platte Nr 11 auf der Rückplatte angeordnet, da eine bessere Kühlung /grosser Kühlkörper/ erforderlich ist.

Der Netztransformator ist im Gehäuse aus Blech mit hoher Permeabilität untergebracht, um das Streufeld zu unterdrücken.

6.2. Modulator /Platte Nr 12/

Der Oszillator 400 Hz/1 kHz arbeitet mit den Operationsverstärkern Os3, Os4. Im Gegenkopplungskreis liegt der LC-Reihenkreis.

Die Kapazität liefert hier der Kondensator C7, die Induktivität wird "simuliert" durch den Verstärker Os3 samt den Elementen C6, R13...R15.

Die Amplitudenstabilisierung wird im Rückkopplungszweig /D6...D9, R17-R19/ realisiert.

Da im Modulatorblock kein Modulationsspannungsmesser vorhanden ist, wurde eine Ausgangspegelautomatik eingeführt, die es

ermöglicht den Amplitudenmodulationsgrad und den Frequenzhub von der Skala am Potentiometerknopf und von den Stellungen des Bereichumschalters abzulesen. In dieser Schaltung arbeiten die Transistoren T2...T4 und die integrierten Schaltkreise Os5...Os9 zusammen.

Die NF-Spannung vom internen Oszillator 400 Hz/1 kHz bzw. von der externen Quelle im Bereich 50 Hz...20 kHz gelangt über den Teiler R31/R27 an den Verstärker Os5 /Verstärkung 120 x/ und weiter an den Spitzwertdetektor /Os6, D10, D11, T4/. Die gleichgerichtete Spannung wird dem Differentialverstärker /Eingang 2 Os7/ zugeführt. An den zweiten Eingang dieses Verstärkers /3 Os7/ gelangt die Bezugsspannung: für AM mit einem konstanten Wert, für FM mit einem von der HF abhängigen Wert. Falls eine Gleichspannungsdifferenz zwischen den Eingängen 2 und 3 des Verstärkers Os7 liegt, so erscheint an seinem Ausgang 6 eine Spannung, die die an den Eingangsteiler R31/R27 angeschlossenen Feldeffekttransistoren T2, T3 /indem sie weniger bzw. mehr geöffnet werden/ so beeinflusst, dass sich die Spannung am Eingang 2 Os7 mit der Spannung am Eingang 3 Os7 ausgleicht. Da der Wirkungsgrad des Spitzendetektors Os6, D10, D11, T4 für alle Frequenzen von 50 Hz bis 20 kHz gleich ist, so bedeutet das Gleichgewicht an den Eingängen von Os7, dass bei der veränderbaren Spannung, die dem Teiler R31/R27 zugeführt wird, die NF-Spannung am Ausgang von Os5 unveränderlich ist. Dadurch gelangt an das Potentiometer 10OR1 /Modulationsregler an der Frontplatte/ eine NF-Spannung, die im weiten Bereich von der vom internen Oszillator 400 Hz/1 kHz bzw. von externen Quelle zugeführten Spannung unabhängig ist, die aber von dem Gleichspannungspegel am Eingang 3 Os7 abhängig ist.

Bei Frequenzmodulation ist diese Spannung von der HF abhängig. Diese Spannung wird anfangs im sog. Periodendiskriminator /Transistoren T13, T14, Verstärker Os13 auf der Platte Nr 25/ erzeugt. Der Spannungswert am Ausgang des Diskriminators ist umgekehrt proportional der Frequenz. Diese Spannung wird dem Eingang 3 Os8 zugeführt. Am Ausgang 6 des Verstärkers wird die vom Eingang 2 stammende zusätzliche Gleichspannung nachsummiert. Dies ist erforderlich zur richtigen Wiedergabe der

Abhängigkeit zwischen HF und Hub. Dadurch bleibt der Hubwert in Funktion von HF /mit Genauigkeit ca 2%/ unveränderlich. Der Umschalter P1 mit den Widerständen R72...R74 realisiert die Hubbereiche.

Die Schaltung zur Meldung der richtigen Modulationsspannung arbeitet mit den Verstärkern Os1 und Os2.

Bei an die Buchse 100 G2 /auf der Frontplatte/ angelegten Signalen von 50 Hz...20 kHz im Spannungsbereich von 0,5 bis 5V, leuchtet die Diode 100 D1, was bedeutet, dass die AM - bzw. FM-Modulation mit dem am Potentiometer 100 R1 eingestellten Wert übereinstimmt.

6.3. Quarzgenerator /Platte Nr 13/

Der hochstabile Quarzgenerator Q1 /OCXO-5/ arbeitet mit 5 MHz Frequenz. Mit Hilfe von Potentiometer R2 kann man die Frequenz im Bereich ± 1 Hz einstellen.

Die Transistoren T1 und T2 arbeiten als Emitterfolger, und verteilen das 5 MHz - Signal. Der eine Kreis führt zu den Platten Nr 25 und Nr 26, der andere Kreis - zur Platte Nr 66. Mit der Platte Nr 13 sind der Umschalter 100 P2 und die Buchse 100 G3 verbunden, die an der Rückplatte angeordnet sind. Sie ermöglichen die Herausführung des Quarzgeneratorsignals nach aussen bzw. die Zuführung des 5 MHz - Signals von der externen Bezugsfrequenzquelle.

6.4. Programmierter Frequenzteiler /Platte Nr 24/

Aufgabe des programmierter Frequenzteilers ist die Erzielung einer Phasenvergleichsfrequenz von 312,5 Hz bei jeden Frequenz des HF-Generators.

Der eigentliche Teiler besteht aus den Schaltkreisen Os9, Os16... Os19, Os46.

Das Teilungsverhältnis des Teilers wird bestimmt durch die Anzahl der Impulse, die an seinen Eingang /Stift 5 Os19 und Stift 11 Os9/ je 1 Ausgangsimpuls /Stift 5 Os9/ gelangen.

Diese Impulszahl ist abhängig von dem Anfangs- und Endzustand des Zählers. Der Anfangszustand wird bestimmt durch den Wert, der den Programmiereingängen A,B,C,D der Schaltkreise Os16...Os19 zugeführt wird.

Der Endzustand dagegen wird bestimmt durch den an die Eingänge des Schaltkreises Os46 angelegten Wert der Ausgänge Q_A , Q_B , Q_C , Q_D der o.e. Schaltkreise.

Die Selbstanpassung des Teilungsverhältnisses an die Eingangsfrequenz erfolgt mit Hilfe von Schaltkreisen Os14, Os20...Os23 und den folgenden zusammenarbeitenden Schaltkreisen: $1/4$ Os10, Os11, Os12, Os13, Os14 und Os15.

In nichtsynchronem Zustand wird der programmierte Teiler durch den hohen Pegel ausgeschaltet, der an den Eingang 14 Os16 angelegt wird. Durch Drücken der SYNCHRO-Taste wird der Eingang 1 Os13 kurzzeitig an Masse gelegt.

Die Gatter 1-2-3 und 4-5-6 Os13 übertragen diesen Zustand an den Eingang 13 von Os15 und verlängern ihn bis auf 0,5 sek. Das Flip-Flop 10-13-9 Os15 ist ein RS-Flip-Flop. Das Anlegen von logisch Null an den Eingang 15 bewirkt, dass der Q-Ausgang in Nullzustand eingestellt wird. Der Nullzustand liegt auch am Eingang 2 von Os15. Die Zustandsübertragung vom Eingang 2 an den Ausgang 5 /niedriger Pegel/ und 6 /hoher Pegel/ erfolgt im Moment der positiven Impulsflanke am Takteingang 3 /Tastzeit-Ende/. Der niedrige Pegel an 5 Os15 bewirkt: Einschalten von Os16 und Schliessen des Gatters 8-9-10 Os11.

Dies bedeutet, dass sich an den Ausgängen Q_A , Q_B , Q_C , Q_D der Schaltkreise Os20...Os23 Zustände gleich den Eingangszuständen an A, B, C, D minus Anzahl der Impulse /Abwärtszahlen, die dem Zähler während der Toröffnung zugeführt wurden, stabilisiert haben. Auf diese Weise erfüllen die Schaltkreise Os20...Os23 die Aufgabe eines Speichers. Die gespeicherten Zustände programmieren den Teiler Os16...Os19, und zwar immer derart, dass die Frequenz an seinem Ausgang den Wert von 312,5 Hz hat, unabhängig von der Frequenz des HF-Generators. Dies ergibt sich daraus, dass sowohl der programmierte Teiler Os16...Os19 wie auch der Programmgeber Os20...Os23 durch dasselbe Signal gesteuert werden. Der mit Impulszählern aufgebaute Speicher hat den Vorteil, dass man den darin eingespeicherten Wert um einzelne Einheiten verkleinern bzw. vergrössern kann, indem man einzelne Impulse an die Eingänge 5 bzw. 4 von Os23 /+ bzw. - ΔF / anlegt.

Der hohe Pegel am Ausgang 6 von Os15 bewirkt auf der Platte Nr 25 das Öffnen von Transistoren T10 und T9 /Zuführung der Korrektionsspannung vom Phasenkomparator zum HF-Generator/ sowie das Schliessen von T11 /Aufleuchten der Synchronismuszustand-Melddiode/. Die Wirkung der Selbstprogrammierung wird an dem folgenden Beispiel dargestellt.

Angenommen, dass der HF-Generator eine Frequenz von 480 MHz hat. Eingestellt ist der 10 kHz - Raster. Die Frequenz von 480 MHz wird auf den Platten Nr 55 und 56 durch 8 geteilt und beträgt also 60 MHz. Auf der Platte Nr 24 teilt der Schaltkreis Os3 durch 2, Schaltkreise Os1 und Os2 teilen durch 1, Schaltkreise Os6 und Os7 teilen durch 2. An die Schaltkreise Os14 und Os19 gelangt also 15 MHz. Die Öffnungszeit des Gatters Os11 beträgt 0,032 s, d.h. dem Eingang Os14 werden $15 \text{ MHz} \times 0,032 \text{ s} = 480\,000$ Impulse, und dem Eingang Os23 48000 Impulse zugeführt. Die Voreinstellung im Öffnungsmoment des Gatters /im Dezimalsystem eingeschrieben - Schaltkreise Os20...Os23 arbeiten tatsächlich im Binarsystem - aus ökonomischen Gründen, da sonst die BCD-Zähler eine über 6 mal kleinere Kapazität haben würden/ beträgt gemäss Programmierung an den Eingängen A, B, C, D von Os20...Os23 $15 \times 16^3 + 12 \times 16^2 + 8 \times 16 + 11 = 64651$.

Der Endzustand /Abwärtszählen/ beträgt $64651 - 48000 = 16651$, also an den Ausgängen Q_A, Q_B, Q_C, Q_D der Schaltkreise liegt der Zustand 16651 /der tatsächlich im Binarsystem gespeichert ist/. Im Moment der Aktivierung der Eingänge 11 /load/ der Schaltkreise Os16...Os19 wird dieser Zustand als Anfangszustand in diese Schaltkreise eingeschrieben.

Der Endzustand wird bestimmt durch Anschalten der Ausgänge Q_A, Q_B, Q_C, Q_D der Schaltkreise Os16...Os19 an die Schaltung, die auf alle hohen Pegel reagiert d.h. an das Gatter Os46.

Der Endzustand beträgt

$$15 \times 16^3 + 12 \times 16^2 + 8 \times 16 + 8 = 64648$$

Die Differenz zwischen dem Anfangs - und dem Endzustand, die die Anzahl der auftretenden Eingangsimpulse je 1 Ausgangsimpuls /also das Teilungsverhältnis/ bestimmt, beträgt $64648 - 16651 = 47997$. Nach der Berücksichtigung der drei verlorenen Impulse am Schaltkreis Os9 /die erforderlich sind, um den Schaltkreisen

Os16...Os19 eine genügende Zeit zum Loschvorgang und zur wiederholten Ladung vor dem Beginn eines jeden Zählzyklus zu gewährleisten/ beträgt diese Differenz $47997 + 3 = 48000$. Durch diese Zahl teilt also der Teiler Os16...Os19 die an ihn ankommende Frequenz. An seinem Ausgang liegt demzufolge $15 \text{ MHz} : 48000 = 312,5 \text{ Hz}$.

Bei dieser Berechnung lässt sich leicht feststellen, dass für jede Generatorfrequenz im Bereich von 60 bis 480 MHz /Bereich 0,1...60 MHz wird durch Mischen erzielt/ eine Frequenz von 312,5 Hz am Ausgang des programmierten Teilers erreicht wird.

Der Ausgangsimpuls des Teilers /5 Os9/ ist sehr kurz.

Zwecks Anpassung an die Anforderungen des Phasenkomparators wird dieser Impuls im Schaltkreis Os10 bis auf ca 0,5 ms /negativer Impuls/ verlängert.

6.5. Frequenzmesser /Platte Nr 24/

Die Zähldekaden des Frequenzmessers sind mit den Schaltkreisen Os33...Os39 aufgebaut.

Die Dekadenausgänge sind an die Paralleleingänge der Schieberegister Os41...Os44 angeschlossen, die die Aufgabe von Speichern erfüllen. Die Einspeicherung erfolgt in der Schließzeit des Tores 1-2-3-Os31. Die Registerinhaltsausgabe an die Serienaushänge Q_H erfolgt mit Frequenz von 2,5 kHz /Takteingänge C_K /. Die Serienaushänge sind an die Eingänge A, B, C, D des Decoders geschaltet, der den BCD-Kode in 7-Segment-Kode /Os1 auf der Platte Nr 21/ umwandelt.

Die Öffnungszeit /320 ms/ des Tores ist so gewählt, dass die maximale Frequenz von 15 MHz, die an den Frequenzmesser ankommt, als 480 MHz /32 facher Vorzähler/ abgelesen wird.

Im Generatorbereich 0,1...60 MHz /erzeugt durch Mischen von 240 MHz mit dem im Bereich 240,1...300 MHz verstimmbaren Generator/ gelangt an den Eingang des Frequenzmessers die Frequenz 240,1...300 MHz, geteilt durch 32. Damit seine Anzeigen der Generatorausgangsfrequenz entsprechen, werden die beiden höchsten Dekaden Os33 und Os34 nicht wie üblich auf Null rückgestellt, sondern sind auf den Wert 760 MHz programmiert /Eingänge 11 Os33 und Os34/.

Da der volle Zählerstand 1000 MHz beträgt, gilt also 760 MHz als "Minus 240 MHz". Dies bedeutet, dass bei 240 MHz der Frequenzmesser Null zeigt, und von höheren Frequenzen die 240 MHz Frequenz abgezogen wird. Auf diese Weise wird die Wirkung des Mischers im Generator simuliert.

Die nur im Bereich 0,1...60 MHz wirkenden Schaltkreise Os40 und Os27 sowie Dioden D5...D8 melden, dass die eingestellte Frequenz ausserhalb des Bereiches liegt /blinkende Dioden auf der Frontplatte des Generators und unterbrochenes Leuchten der Digitalanzeigen/.

Der Schaltkreis Os40 /sechsfacher D-Flip-Flop/, der einen Speicher darstellt, ist mit seinen Eingängen an die Ausgänge der Dekaden Os33 und Os34 derart geschaltet, dass er folgende Informationen überträgt: ob 1^o Dekade Os33 im Zustand 0 ist, 2^o Dekade Os34 im Zustand 0,1, 2,3,4, bzw. 5 ist. Falls irgendeine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist /d.h. der Generator ausserhalb des "zulässigen" Bereiches eingestellt ist/, wird irgendeines der Gatter Os27 erregt und das 5 Hz - Signal an eine der Dioden auf der Frontplatte des HF-Generators gesendet. Das 5 Hz - Signal gelangt über die Gatter Os28 an den Eingang Bi/RBo des Schaltkreises Os1 auf der Digitalanzeigen-Platte Nr 21 und bewirkt das zyklische Löschen der Digitalanzeigen. Der Schaltkreis Os45 schützt die Anzeigen bei Fehlen von 2,5 kHz - Strobosignal /bei Fehlen dieses Signals wird das Leuchten an einer Anzeige festgehalten, wodurch sie zerstört werden kann/.

6.6. Digitalanzeige /Platte Nr 21/

Die Digitalanzeigen arbeiten im sequentiellen System.

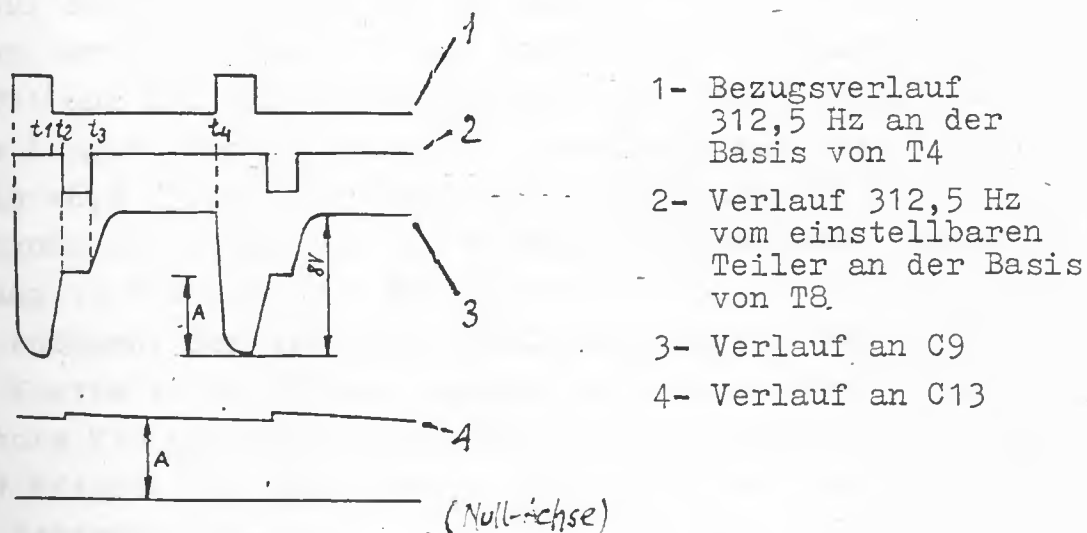
Die an Eingang 1 von Os3 gelangende 2,5 kHz - Frequenz bewirkt alle 0,4 ms das Öffnen der nacheinander folgenden Transistoren von T1 bis T7, die die Speisespannung an die Anoden der Anzeigen W1 bis W7 anlegen. An die Katoden der gegebenen Anzeige gelangen synchron von dem Decoder Os1 Spannungen, die entscheiden, welche Segmente leuchten und welche dunkel bleiben und dadurch richtige Ziffer erzeugt wird.

Das sequentielle Display-System wurde eingesetzt, um die Anzahl der Verbindungsleitungen zwischen den Anzeigen und der restlichen Schaltung herabzusetzen.

6.7. Phasenkomparator /Platte Nr 25/

Im Phasenkomparator wird die Hauptfunktion von den Transistoren T4...T8 realisiert. Darüber hinaus wirken hier die Transistoren T9...T12, der Verstärker Os10 und der Spannungsdiskriminator Os11, Os14 mit.

Die Wirkung des Komparators ist nachstehend in Bild dargestellt.



Der Sägezahnverlauf beginnt im Moment t_1 , wenn der Augenblickswert der Basisspannung an T4 /Impuls mit Bezugsfrequenz von 312,5 Hz/ auf Null fällt. Über T5 beginnt die Ladung von C9. Dieser Zustand dauert solange, bis ein negativer Impuls von dem Schaltkreis Os10 /Platte Nr 24/ an die Basis von T8 im Moment t_2 ankommt und folgendes verursacht: Sperrung von T8, Öffnung von T7 und Sperrung der Stromquelle T5, die C9 lädt. Dadurch entsteht ein horizontaler Abschnitt auf dem Sägezahnverlauf und zu dieser Zeit wird durch den geöffneten Feldeffekttransistor T7 die Spannung an C13 mit der an C9 liegenden Spannung ausgeglichen. Diese Spannung gelangt über den Folger Os10 und das Filter R20, R21, C14, C15 an die Kapazitätsdiode im Kreis des HF-Generators. Wenn sich die Phasendifferenz zwischen dem Bezugsimpuls und dem Impuls des programmierten Teilers ändert, so ändert sich dann auch die Lage des horizontalen Abschnittes

auf dem Sägezahnverlauf und die Frequenz des HF-Generators wird so korrigiert, dass der Gleichgewichtszustand wiederhergestellt wird.

Bei ausgeschaltetem Synchronismus wird der Transistor T9 geöffnet und die am Verbindungspunkt von R23 und R24 liegende +4V Gleichsspannung wird an C15 gelegt. An die Kapazitätsdiode des HF-Generators gelangt dann eine fixe Spannung von +4 V. Die den Synchronismus anzeigende Leuchtdiode an der Frontplatte wird von den Schaltkreisen Os11 und Os14, sowie den Transistoren T11 und T12 bedient. Liegt Spannung des horizontalen Abschnittes auf dem Sägezahnverlauf in Grenzen von +1,1 bis +6,9 V so ist an der Basis von T12 eine Spannung gleich Null, Transistoren T11 und T12 sind nicht leitend, und Diode leuchtet. Wenn die Ausgangsspannung von Os10 niedriger als +1,1 V bzw. höher als +6,9 V wird, so bewirkt der Transistor T12 die Überbrückung der Diode und das Anlegen des niedrigen Pegels an Eingang 13 von Os13 auf der Platte Nr 24.

Dadurch entsteht der niedrige Pegel am Ausgang 6 von Os15 auf der Platte Nr 24. Dieser Ausgang ist an die Basis des Transistors T10 geschaltet, der gesperrt wird und den Transistor T11 öffnet. Auf diese Weise wird der nicht synchronisierte Zustand festgehalten.

6.8. Stufenlose Frequenzverstimmung /Platten Nr 26 und Nr 27/

Die Synchronisierschaltung des HF-Generators mit programmiertem Frequenzteiler und Phasenrastschleife gestattet eine Frequenzänderung in Stufen von je 10 oder 25 kHz. Zur stufenlosen Verstimmung wurde eine Schaltung eingesetzt, deren Wirkung darauf beruht, dass an Stelle der fixen Bezugsfrequenz von 312,5 Hz eine in geringen Grenzen $/3 \cdot 10^{-4}$ bzw. weniger, je nach Frequenz des HF-Generators/ veränderbare Frequenz von 312,5 Hz eingesetzt wird. Zum Aufbau einer Quelle mit hoher Frequenzkonstanz und kleinem Frequenzänderungsbereich wird an Stelle des 5 MHz - Quarzgenerators ein 4,99 MHz - Generator verwendet, dessen Frequenzstabilisierung mit Hilfe von Frequenzdiskriminator erfolgt, der bei Differenzfrequenz $5 \text{ MHz} - 4,99 \text{ MHz} \approx 10 \text{ kHz}$ mit Möglichkeit einer geringen Verschiebung derselben, arbeitet.

Zur Einhaltung der mittleren Bezugsfrequenz von 312,5 Hz wird bei Betrieb mit der 4,99 MHz - Quelle ein besonderer Frequenzteiler verwendet, der durch 15968 anstatt durch 16000 teilt $/5 \text{ MHz} : 16000 = 312,5 \text{ Hz}$, ebenso $4,99 \text{ MHz} : 15968 = 312,5 \text{ Hz}/$. Dieser Teiler befindet sich auf der Platte Nr 25 /Os1...Os3, Os12, Os9/. Mit dem Schaltkreis Os8 auf der Platte Nr 25 ist der Teilerumschalter aufgebaut.

Der 4,99 MHz - Generator befindet sich auf der Platte Nr 27 /T1/. Vom Ausgang des Transistors T2 gelangt die Spannung an den Frequenzteiler auf der Platte Nr 25. Vom Ausgang des Transistors T3 gelangt die Spannung an den Mischer auf der Platte Nr 26 /T1/. An den anderen Transistor des Mixers T2 auf dieser Platte wird das 5 MHz - Signal vom Quarzgenerator angelegt. An den Kollektoren von T1 und T2 erscheint das Frequenzdifferenzsignal $/10 \text{ kHz}$ bei Nichtverstimmung/.

Dieses Signal ergibt nach Verstärkung in Os1 und Differenzierung durch C6, R10 einen Impulsverlauf zur Steuerung des monostabilen Triggers. Dieser Trigger erzeugt einen positiven Impuls mit konstanter Länge von $50 \mu\text{s}$. Der Ausgangsverlauf an 3 Os2 ist ein Rechteckverlauf mit Tastverhältnis von 1 : 1 bei 10 kHz . Die Transistoren T4 und T5 stellen den Frequenzdiskriminator dar. Bei 10 kHz ist die Gleichspannung im Punkt C gleich Null /gleiche Öffnungszeit der Transistoren/. Bei Frequenz unter 10 kHz ist die Spannung im Punkt C positiv, und über 10 kHz - negativ.

Der Schaltkreis Os3 stellt den Gleichspannungsdifferenzverstärker dar.

Die Ausgangs-Gleichspannung dieses Verstärkers ist an die Anoden der Dioden D1 und D2 auf der Platte Nr 27 angeschlossen, die die Frequenz des 4,99 MHz - Generators beeinflussen. Wird an Eingang 2 von Os3 /Platte Nr 26/ irgendeine Gleichspannung angelegt, so wird die Frequenz von 10 kHz durch die Frequenzstabilisierungsschleife auf einen solchen Wert gebracht, dass am Eingang 3 von Os3 eine Spannung erzeugt wird, die /wegen grosser Verstärkung von Os3/ praktisch gleich der Spannung am Eingang 2 von Os3 ist.

Die Gleichspannungsänderung in der Nähe von Null am Eingang 2 von Os3 bewirkt eine Generatorfrequenzänderung in der Nähe von 4,99 MHz /nach der Teilung durch 15968 auf der Platte Nr 25 eine Änderung der Phasendiskriminator-Bezugsfrequenz in der Nähe von 312,5 Hz/.

Die relative Stabilität dieser Frequenzen ist 500 fach besser als die relative Stabilität des monostabilen Triggers Os2 auf der Platte Nr 26 /10 kHz x 500 = 5 MHz/.

Der Schaltkreis Os4 auf der Platte Nr 26 stellt das Symmetrierglied für Gleichspannung dar, d.h. die ans Potentiometer angelegte Eiderspannung ergibt bei Regelung mit dem Potentiometer einen Spannungsänderungsbereich von -1 bis +1 /gegen Schaltungsmasse/ am Ausgang 6 von Os4. Der dem Potentiometer zugeführte Gleichspannungswert ist von der Frequenz abhängig. Die Auslegung dieser Abhängigkeit kann man auf einem speziellen vereinfachten Schaltbild der stufenlosen Frequenzverstimmung verfolgen. Die hierzu erforderliche Gleichspannung wird im sog. Periodendiskriminator erzeugt, der mit den Transistoren T13 und T14 sowie dem Verstärker Os13 auf der Platte Nr 25 arbeitet. Dieser Diskriminator realisiert die Abhängigkeit $U = A/f$. Da diese Funktion die Abhängigkeit der Verstimmung von der Hochfrequenz sachgemäss nicht dargestellt, wird die Ausgangsspannung des Diskriminators an die Platte Nr 12 im Modulatorblock angelegt, wo die Abhängigkeit $U = U_0 + A/f$ entsteht. Nachfolgend fliesst die Spannung durch die Platte Nr 23 im Frequenzmesserblock, um die Verstimmung vom 10-bzw. 25 kHz - Raster abhängig zu machen. Weiter gelangt die Spannung an die Platte im HF-Generator-Block, zwecks Berücksichtigung des HF-Bereiches. Derart vorbereitete Spannung wird dem Potentiometer zur stufenlosen Frequenzverstimmung zugeführt.

Dank den obigen Operationen bleibt der Bereich der stufenlosen Verstimmung für jede Frequenz des HF-Generators konstant.

Bei Gebrauch von 25 kHz - Raster wird dieser Bereich gegenüber dem 10 kHz - Raster 2,5 fach vergrössert.

6.9. Generator 240...480 MHz /Bauteil Nr 40/

Zur Erzeugung von Schwingungen dient der HF-Feldeffekttransistor T1. Der Schwingungskreis besteht aus einer Koaxialleitung, deren

Länge mit dem Frequenzänderungsdrehknopf /Abstimmung/ geändert wird. Die mit dem Kreis über C6 gekoppelte Kapazitätsdiode D3 dient zur Änderung der Generatorfrequenz in geringen Grenzen, bei Synchronisierung derselben mit der Bezugsfrequenz /Eingang der Synchronisierspannung am Kondensator C31/. Zur Frequenzmodulation dienen die Dioden D1 und D2, die über den Kondensator C1 mit dem Schwingungskreis gekoppelt sind. Mit dem Potentiometer R7 wird der optimale Arbeitspunkt für den Transistor T1 /minimales Phasenrauschen/ eingestellt.

6.10. Verstärker 240...480 MHz /Platte Nr 53/

Das Ausgangssignal des Generators 240...480 MHz /Bauteil Nr 40/ gelangt an den Verstärker T1, T2. Vom Kollektor T2 verzweigt sich das Signal an die Platte Nr 54 /T1/ und an den Verstärker T3, T4, T5, über den Dämpfer PIN D1...D3 auf der Platte Nr 53. Das Ausgangssignal des Verstärkers gelangt an den Diodenumschalter D4...D6. Den beiden übrigen Eingängen des Umschalters werden Signale von den Frequenzteilern /Platte Nr 55/ zugeführt. Das Ausgangssignal des Umschalters wird an den Amplitudenmodulator /Platte Nr 52/ angelegt. Am Ausgang des Umschalters liegt auch ein mit Diode D7 aufgebauter Detektor. Die vom Detektor gleichgerichtete Spannung gelangt an den Verstärker Os2 auf der Platte Nr 57 und weiter an den Dämpfer PIN D1...D3 auf der Platte Nr 53, und bewirkt die Standardisierung der HF-Spannung.

6.11. AM-Modulator und Verstärker /Platte Nr 52/

Das von der Platte Nr 53 ankommende HF-Signal mit standardisierter Spannung gelangt an den Eingang des AM-Modulators /C1/. Der Modulator besteht aus sechs Dioden PIN D1...D6. Die an L1 angelegte Modulationsspannung bewirkt, abhängig vom Momentanwert, eine Erhöhung bzw. Erniedrigung der durch Dioden eingeführten Dämpfung, also eine Amplitudenmodulation. Die gemodelte Spannung wird im Verstärker T1...T3 verstärkt.

6.12. Verstärker 60...480 MHz /Platte Nr 51/

Der aus dieser Platte angeordnete Verstärker ist ein weiteres Verstärkungsglied, das dem auf der Platte Nr 52 angeordneten.

Verstärker T1...T3 folgt. Die hier eingesetzten Transistoren T1, T2 haben eine höhere Leistung, um eine Spannung von 0,5 V zu erreichen. Eine solche Spannung ist für den linearen Betrieb der Diode D1 erforderlich, was bei Detektion amplitudenmodulierter Verläufe wichtig ist. Das Ausgangssignal des Verstärkers /C16/ gelangt an den Dämpfer PIN auf der Platte Nr 65.

6.13. Verstärker des AM-Modulators /Platte Nr 57/

Die von der Diode D1 /Platte Nr 51/ stammende demodulierte NF-Spannung mit einer Gleichstromkomponente, die von dem HF-Pegel abhängig ist, wird dem Eingang 3 des Differenzverstärkers Os1 zugeführt. An Eingang 2 dieses Verstärkers wird die Modulationsspannung mit der überlagerten Gleichstromkomponente /über Widerstand R8/ angelegt. Darüber hinaus liegt in diesem Kreis eine Diode 570 D1 /montiert im Verbindungsrohr zwischen Platte Nr 51 und Platte Nr 57/, die die elektrischen und Temperatur-Kenngrößen der Detektionsdiode D1 /Platte Nr 51/ nachbildet.

Am Ausgang 6 von Os1 erscheint eine Differenzspannung, die das Fehlersignal darstellt. Diese Spannung /dem Modulator D1...D6 auf Platte Nr 52 zugeführt/ ist derart verzerrt dass sie die im Modulationsvorgang entstehende Verzerrung kompensiert. Auf diese Weise stellt diese Schaltung eine Gegenkopplung dar, wodurch die Modulationsverzerrung wesentlich unterdrückt wird. Das Potentiometer R2 dient zur Einstellung des Modulationsgrades. Mit dem Potentiometer R10 ist der HF-Pegel am Ausgang der Platte Nr 51 einstellbar.

Der Verstärker Os2 dient zur Stabilisierung von HF-Pegel, der dem Amplitudenmodulator zugeführt wird. An Eingang dieses Verstärkers gelangt die Spannung von dem auf der Platte Nr 53 angeordneten Detektor D7. Dem Eingang wird eine Bezugs-Gleichspannung über Diode D1 zugeführt, die die Diode D7 /Platte Nr 53/ nachbildet. Mit dem Potentiometer R15 lässt sich die richtige HF-Spannung am Modulatoreingang einstellen.

Der über R14 an Dämpfer PIN D1...D3 /Platte Nr 53/ angeschlossene Ausgang des Verstärkers Os2 beeinflusst den HF-Pegel, der dem Amplitudenmodulator zugeführt wird.

6.14. Verstärker 240...480 MHz und 120...240 MHz /Platte Nr 54/

Diese beiden Verstärker erfüllen die Aufgabe von Trennverstärkern. Der erste Verstärker T1, T2 trennt den Verstärker /Platte Nr 53/ von dem Frequenzteiler /Platte Nr 55/.

Der zweite Verstärker T3...T5 trennt den Dämpfer PIN D9...D11 /Platte Nr 55/ von dem Eingang des Diodenumschalters /D5 auf Platte Nr 53/.

6.15. Frequenzteiler 4 : 1 /Platte Nr 55/

Der Frequenzteiler besteht aus zwei Teilern 2 : 1.

Jeder der Teiler stellt einen in ungesättigter Schaltung /um eine hohe Frequenz zu erreichen/ arbeitenden astabilen Multivibrator dar. Die Multivibratoren werden mit einer 2fach höheren Frequenz als ihre Eigenfrequenz synchronisiert.

Der Frequenzbereich, in welchem sich der Multivibrator richtig synchronisieren lässt, ist begrenzt.

Um eine Synchronisation bei einem gleich 2 betragenden Verhältnis von Grenzfrequenzen /240 bis 480 MHz/ zu gewährleisten, wird eine Vorabstimmung der Eigenfrequenz mit Kapazitätsdioden D1...D3, D6...D8 /erster Teiler/ und D12...D15, D18...D21 /zweiter Teiler/ eingeführt. Die negative Gleichspannung, die sich mit der Generatorfrequenz verändert, stammt von dem mit Schwingungskreis des Generators 240...480 MHz /Bauteil 40/ mechanisch gekoppelten Potentiometer.

Der Transistor T1 ist Vorverstärker des ersten Teilers.

Die Frequenzsynchronisierung erfolgt in Kollektorkreisen des Multivibrators T2, T3 am Widerstand R11.

Die Transistoren T4, T5 sind Ausgangsverstärker des ersten Teilers. Vom Transistor T5 gelangt das Signal an den Dämpfer PIN D9...D11 und weiter an den Verstärker T3...T5 auf der Platte Nr 54. Auf diese Weise wird der Frequenzbereich 120...240 MHz realisiert.

Vom Transistor T4 gelangt die HF-Spannung an T6 und synchronisiert den zweiten Multivibrator T7, T8. Vom Transistor T10 gelangt das Signal über den Dämpfer PIN D22...D24 an den Verstärker T1, T2 auf der Platte Nr 56, wodurch der Bereich 60...120 MHz realisiert wird.

6.16. Verstärker 60...120 MHz und Frequenzteiler 2 : 1 /Platte Nr 56/

Der Verstärker T1, T2 trennt den Frequenzteiler und den Dämpfer PIN /Platte Nr 55/ von dem Diodenumschalter auf der Platte Nr 53. Mit den übrigen Transistoren auf der Platte Nr 56 ist der Vorverstärker /T3, T4/, der Multivibrator /T5, T6/ - Frequenzteiler 2:1 sowie der Endverstärker /T7, T8/ aufgebaut. Am Ausgang liegt 30...60 MHz. Dieses Signal wird der Platte Nr 24 im Frequenzmesserblock zugeführt.

Der Multivibrator T5, T6 hat keine Vorabstimmung der Eigenfrequenz, wie die Multivibratoren auf der Platte Nr 55, da bei niedrigeren Frequenzen die Synchronisierung im Oktavenbereich keine Schwierigkeiten bereitet.

6.17. Generator 240 MHz /Platte Nr 61/

Der Ausgangsfrequenzbereich 0,1...60 MHz des Generators wird durch Mischen des Bereiches 240...480 MHz mit 240 MHz erzielt. Zu diesem Zweck dient, der mit dem Quarzgenerator /Platte Nr 13/ synchronisierte 240 MHz - Generator.

Der Transistor T1 erzeugt die durch den Kreis L1, C6, C7 bestimmte Frequenz. Über R3 wird negative Synchronisierungsspannung zugeführt, die die Generatorfrequenz durch Änderung der Kapazität der Diode D2 korrigiert. Mit den Transistoren T2, T3 ist der Trennverstärker aufgebaut. Der eine Ausgang des Verstärkers führt zum Frequenzteiler 4:1 auf der Platte Nr 67, der zweite Ausgang dagegen zum Mischer auf der Platte Nr 62.

6.18. Frequenzteiler 4 : 1 /Platte Nr 67/

Dieser Teiler hat zur Aufgabe, die Frequenz des 240 MHz - Generators /Platte Nr 61/ zu teilen. Am Ausgang wird 60 MHz erzeugt. Die Schaltung des Teilers ist ähnlich wie die der Teiler auf den Platten Nr 55 und Nr 56.

6.19. Synchronisierschaltung /Platte Nr 66/

Diese Schaltung realisiert die Phasensynchronisierung des 240 MHz-Generators /Platte Nr 61/ mit dem Quarzgenerator /Platte Nr 13 im Block 1/.

Die Frequenz von 60 MHz, die aus der durch 4 /auf der Platte Nr 67/ geteilten 240 MHz Frequenz gewonnen wird, gelangt an den Transistor T1, der die Impulsformungsschaltung darstellt. Die Schaltkreise Os1 und Os2 teilen 60 MHz insgesamt durch 24. Das 5 MHz-Signal von Quarzgenerator wird von T2 geformt und gelangt über das Gatter Os5 an den Eingang 14 von Os2. Von den Gattern Os3, die negative Nadelimpulse erzeugen, gelangen die beiden Signale /2,5 MHz/ an Os4 und Os5, die den Frequenz - Phasen - Diskriminator darstellen.

Der Differenzverstärker Os6 samt der aus Widerständen und Kondensatoren bestehenden Schaltung erzeugt an seinem Ausgang eine Gleichstromkomponente, die bei grosser /im Einschaltmoment/ Abweichung der Generatorfrequenz /Platte Nr 61/ von dem Wert 240 MHz die richtige Frequenzänderungsrichtung realisiert, und nach auf Null gebrachter Abweichung den Phasensynchronismus halt.

6.20. Mischer /Platte Nr 62/

Der Mischer erzeugt den HF-Ausgangsfrequenzbereich 0,1...60 MHz des Generators. Das Signal vom Dämpfer PIN /Platte Nr 62/ gelangt über den Dämpfer R1...R3 /ca 8 dB/ und den Bandpass C1...C7, L1...L6 an die Mischdioden D1, D2. Von der anderen Seite wird über den Symmetriertransformator L10 das 240 MHz - Signal vom Generator /Platte Nr 61/ zugeführt.

Die Differenzfrequenz wird über das Filter C8...C19, L7, L8 und über den Kondensator C11 an den Verstärker auf der Platte Nr 63 geliefert.

6.21. Verstärker 0,1...60 MHz /Platte Nr 63/

Hier wird die von der Platte Nr 62 /Mischer/ ankommende Spannung verstärkt. Das Signal wird zuerst im Tiefpass C1...C4, L1...L4 von den Harmonischen befreit und dann durch die Transistoren T1, T2 verstärkt. Die Ausgangsspannung wird über R11 an den Diodenumschalter auf der Platte Nr 65 geliefert.

6.22. HF-Pegelregler /Platte Nr 65/

Der Regler arbeitet mit den PIN-Dioden D1...D6 und realisiert /in Grenzen von 10 dB/ die stufenlose Änderung des HF-Pegels am Generatorausgang.

Durch Einsatz von sechs Dioden erzielt man einen Dämpfungsbereich, der den Frequenzgang der auf Platte Nr 81 angeordneten Filter verbessert.

Auf der Platte Nr 65 befindet sich auch der Diodenumschalter D7...D10. Im Bereich 0,1...60 MHz ist die Diode D10 offen, in übrigen Bereichen wird das Signal über die Dioden D7...D9 übertragen.

6.23. Verstärker 0,1...480 MHz /Platte Nr 64/

Dieser Verstärker, der mit den Transistoren T1, T2 aufgebaut ist, ist gekennzeichnet durch einen flachen Verstärkungsverlauf in Funktion von Frequenz und durch eine hohe Linearität, bis zu Ausgangsspannungen in Grossenordnung von 1V /Wert in der Amplitudenmodulationsspitze, unter Berücksichtigung von Spannungsverlust am Filter auf Platte Nr 81/.

Eine gute Linearität ist erforderlich, um Amplitudenmodulationsverzerrungen zu vermeiden.

Die Potentiometer R2 und R12 dienen zur Wahl günstigster Arbeitspunkte für die Transistoren.

6.24. Filter /Platte Nr 81/

Diese Filter haben zur Aufgabe, die Spektralreinheit des Ausgangssignals durch Herabsetzung des Pegels der harmonischen Komponenten zu erhöhen. Die Filterumschaltung erfolgt mittels Dioden, durch Anlegen entsprechender Vorspannungen /Gleichspannungen/.

6.25. Umschalter /Platte Nr 31/

Diese Platte enthält den Tastenumschalter für HF-Bereiche. Darüber hinaus sind auf der Platte die Operationsverstärker Os1...Os9 angeordnet.

Os1 dient als Trennverstärker im NF-Kreis der Frequenzmodulation.

Os2 ist Trennverstärker für Gleichspannungen, die stufenlose HF-Verstimmung realisieren.

Os3 arbeitet als Differenzverstärker in Gegenkopplungsschleife für stufenlose HF-Pegelregelung im Bereich von 10 dB.

Die Grenzen für diesen Bereich werden mit den Potentiometern R20 und R22 eingestellt.

Os4, Os5, Os6, Os7 Os8 und Os9 dienen zum Einschalten entsprechender Filter /auf der Platte Nr 81/: 90 MHz, 130 MHz, 180 MHz, 260 MHz, 360 MHz und 520 MHz.

6.26. Dämpfer 120 dB /Platte Nr 70 und Nr 71/

Der ganze Dämpfer besteht aus zwei Konstruktionsbauteilen: dem Dämpfer 60 dB /Drehknopf μ V, mV/ und dem Dämpfer 6 x 10 dB /Drehknopf 0,1-0,3-1-3-10-30-100-300/.

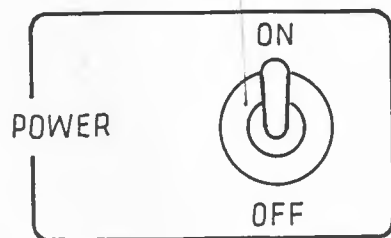
Die Dämpfungsänderung erfolgt durch Einfügen bzw. Abstellen einzelner Glieder in Reihenschaltung. Jedes Glied ist in eigener verschiebbarer Abschirmhaube untergebracht, die ausser dem Widerstandsämpfer /10 bzw. 60 dB/ auch eine die Durchführung nicht dämpfende Schaltung enthält. Am Ausgang des Dämpfers /an der Buchse 700 G1/ liegt ein mit Diode D2 aufgebauter Detektor, der die Schaltung zur Regelung und Automatik des Pegels /Platte Nr 31, Nr 64 und Nr 65/ steuert.

Auf der Platte Nr 71 befindet sich eine Schaltung, die den Ausgang des Dämpfers 120 dB gegen Überlastung infolge einer an diesen Ausgang zufällig angelegten Gleichspannung bzw. HF-Spannung schützt. Die Gleichspannung gelangt über den Widerstand R48 /im Dämpfer, Platte Nr 70/ und über die auf Platte Nr 71 angeordneten Dioden D2 bzw. D3 /in Abhängigkeit von der Polarität dieser Spannung/ an den Verstärker Os2, wodurch an seinem Ausgang der hohe Pegel und am Eingang des mit zwei Gattern Os3 aufgebauten RS-Triggers der niedrige Pegel erscheint. Demzufolge wird der Transistor T2 leitend und das Reedrelais Pk1 spricht an, wodurch der Dämpfer 120 dB von der Spannung an der Buchse 700 G6 abgeschaltet wird. Der den Widerstand R11 durchfliessende Strom bewirkt das Aufleuchten der Diode 300 D1. Dieser Zustand dauert bis zum Moment, wo er mit dem Umschalter 300 P1 abgeschafft wird /vorausgesetzt, dass die Spannung von der Buchse 700 G6 abgestellt wird/.

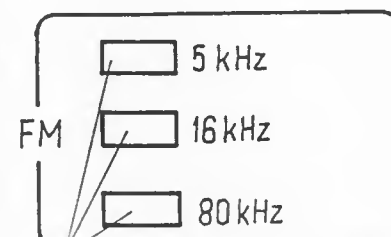
Die an die Buchse 700 G6 angelegte HF-Spannung wird durch die Diode D3 gleichgerichtet und an den Eingang 2 von Os2 angelegt, und hat dieselbe Wirkung wie die Gleichspannung. Die Ansprechschwelle des Verstärkers Os2 /Teiler R1, R2/ bewirkt, dass die Schaltung auf eigene, vom Generator stammende HF-Spannung nicht reagiert, da sie zu klein ist. Auf der Platte Nr 71 befinden sich ausserdem der Folger Os1 und die Diode D1.

Diese Diode hat zur Aufgabe, die elektrischen und thermischen Parameter der Diode D2, die am Eingang des Dämpfers 120 dB /Platte Nr 70/ liegt, zu kompensieren. Dies trägt zur Linearisierung der Skala für stufenlose Änderung der HF-Spannung bei, dabei wird die Unabhängigkeit dieser Spannung von der Temperatur verbessert.

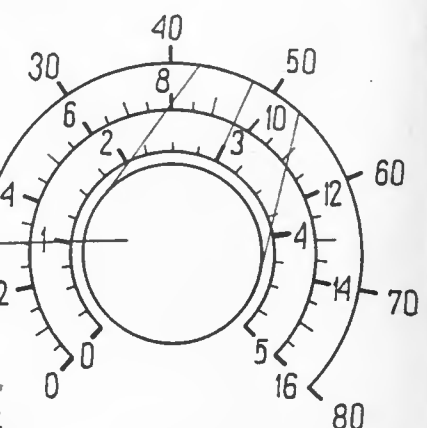
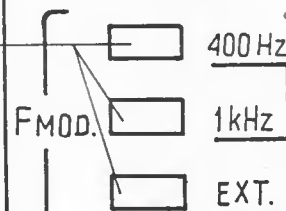
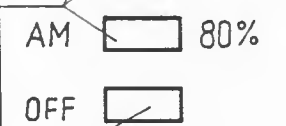
E-630 SIGNAL GENERATOR



POWER SUPPLY

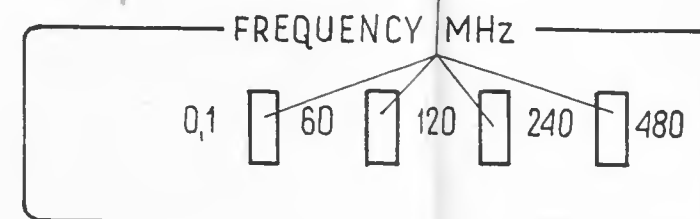
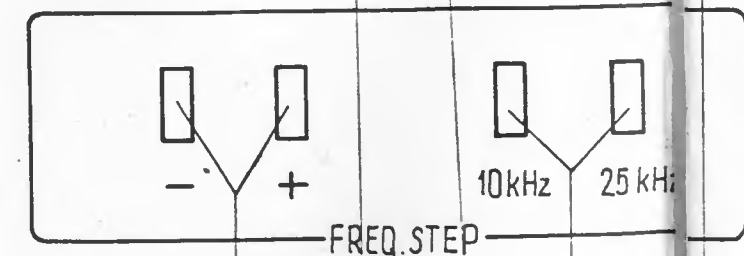
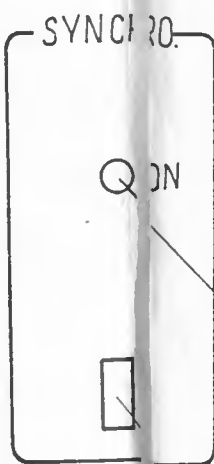
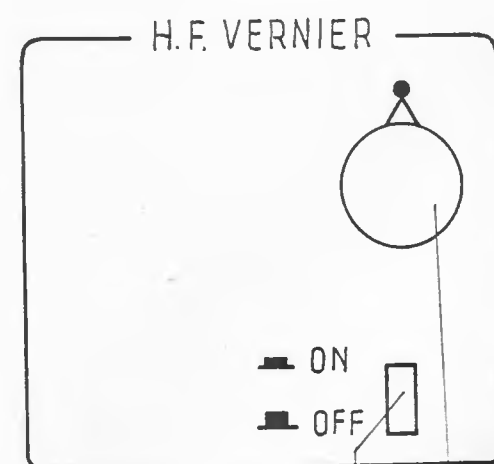
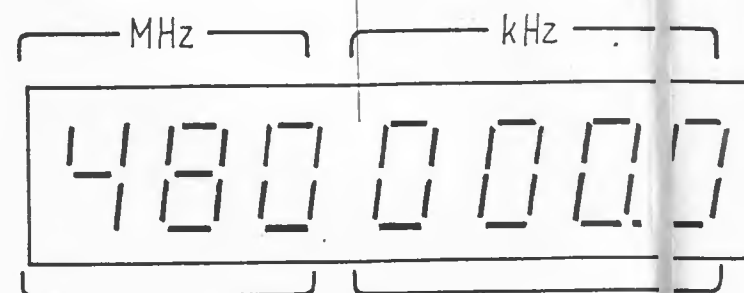


MODULATOR

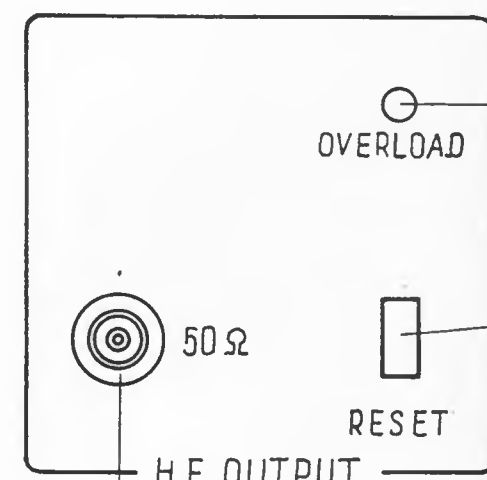
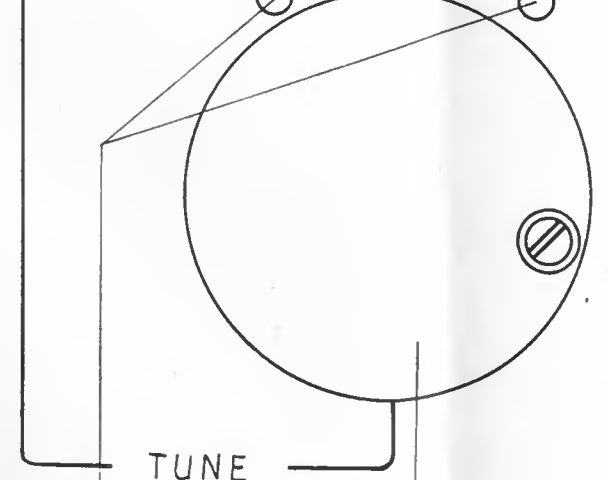
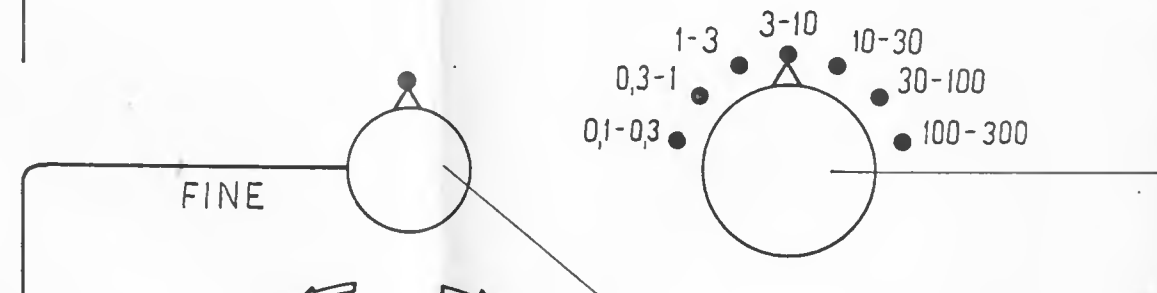
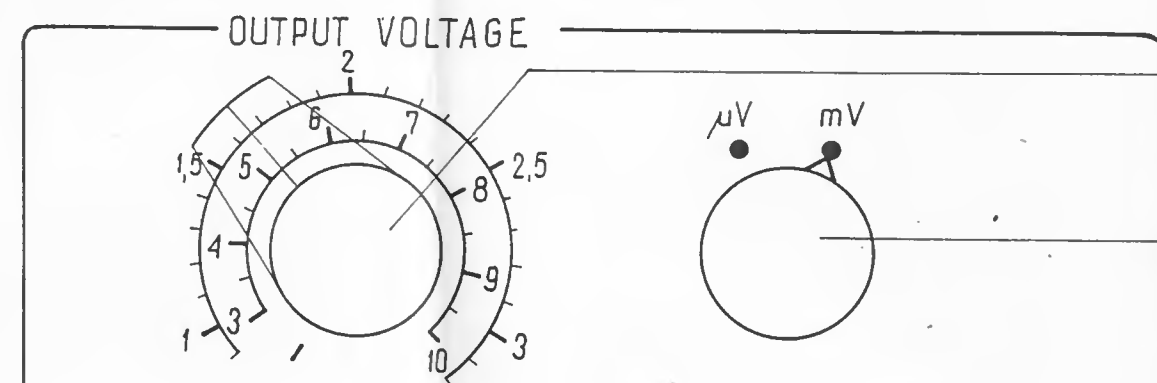


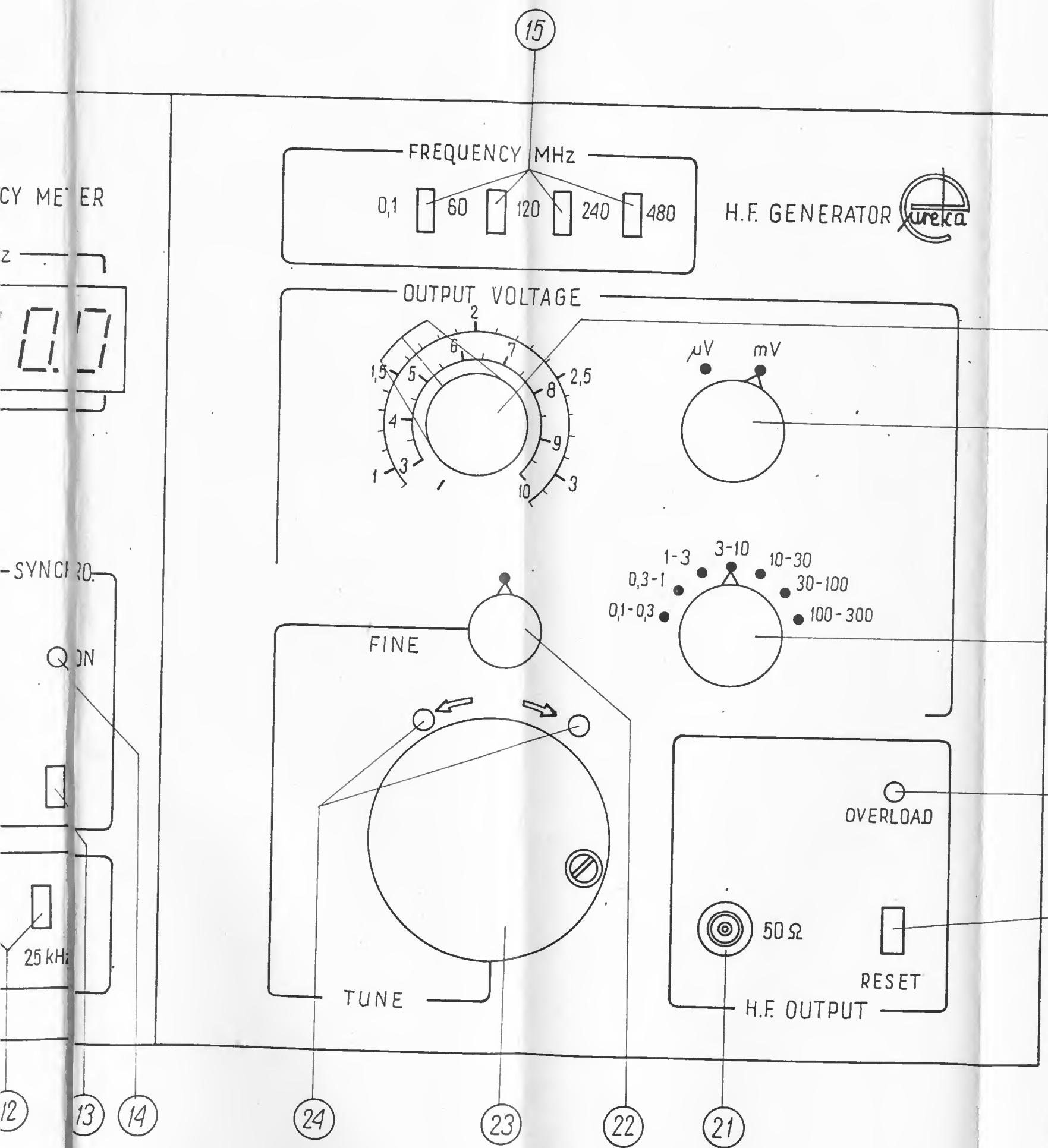
AM-FM

FREQUENCY MEASURER



H.F. GENERATOR

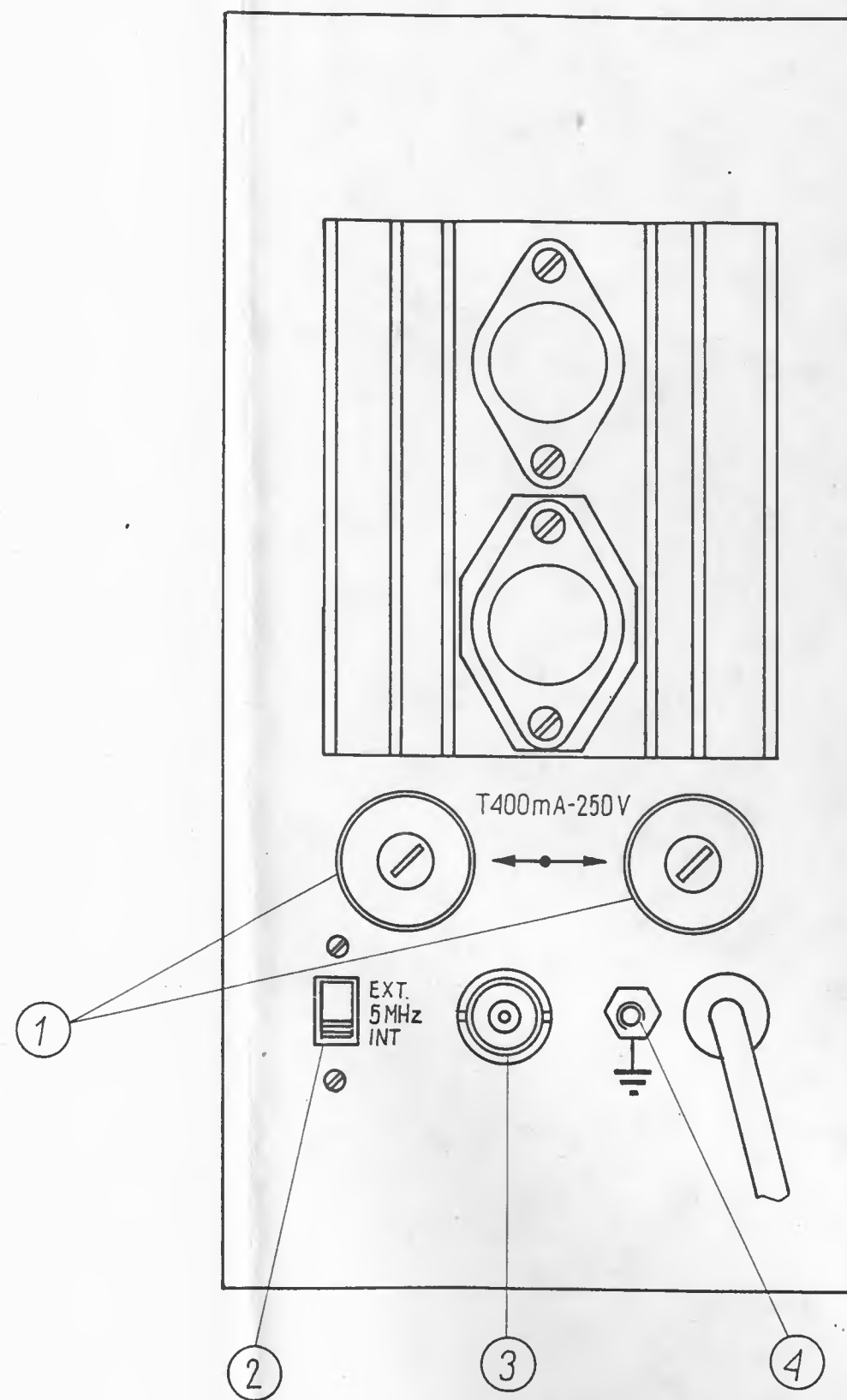




Erläuterung

1. Netzschalter
2. Modulationsart - und Bereichsschalter
3. Modulations - Ausschalter.
4. Stetige Modulationseinstellung
5. Modulationsfrequenz - Umschalter
6. Modulationspegel - Anzeige
7. Eingang für externe Modulation
8. Ziffernanzeige
9. H.F.-Variation in Rasterschritten (tätig im synchronisierten Zustand).
10. Ausschalter der H.F.-Feinverstimmung
11. H.F.-Feinverstimmung (tätig im synchronisierten Zustand).
12. HF-Rasterumschalter
13. Synchronisationstaste
14. Synchronisationsanzeige.
15. H.F.-Bereichsschalter
16. Stetige Ausgangsspannungseinstellung
17. Ausgangsspannungs - Schalter (μV - mV).
18. Ausgangsspannungs - Bereichsschalter.
19. H.F.- Überspannungsanzeige
20. H.F.- Überspannungstaste.
21. H.F.- Ausgangsbuchse
22. H.F.-Verstimmung (tätig im nichtsynchronisiertem Zustand).
23. H.F.- Abstimmung
24. Anzeige der unrichtigen Einstellung der H.F.- Frequenz im Bereich 0,1.... 60 MHz.

ANSICHT DER FRONTPLATTE	
Nr. karty zm. R2	Litera zm. Zm. naniost Nazwisko Podpis Data 87.06.12
Opracował Sprawdził Zatwierdził	A. Dobrowolski St. Polisiak Z. Szumanowski
87.03.24 87.03.24 87.06.01	EUREKA OT-105



Erläuterung

1. Netzsicherung
2. Umschalter des Quarzgenerators.
3. Buchse des Quarzgenerators.
4. Erdungsklemme.

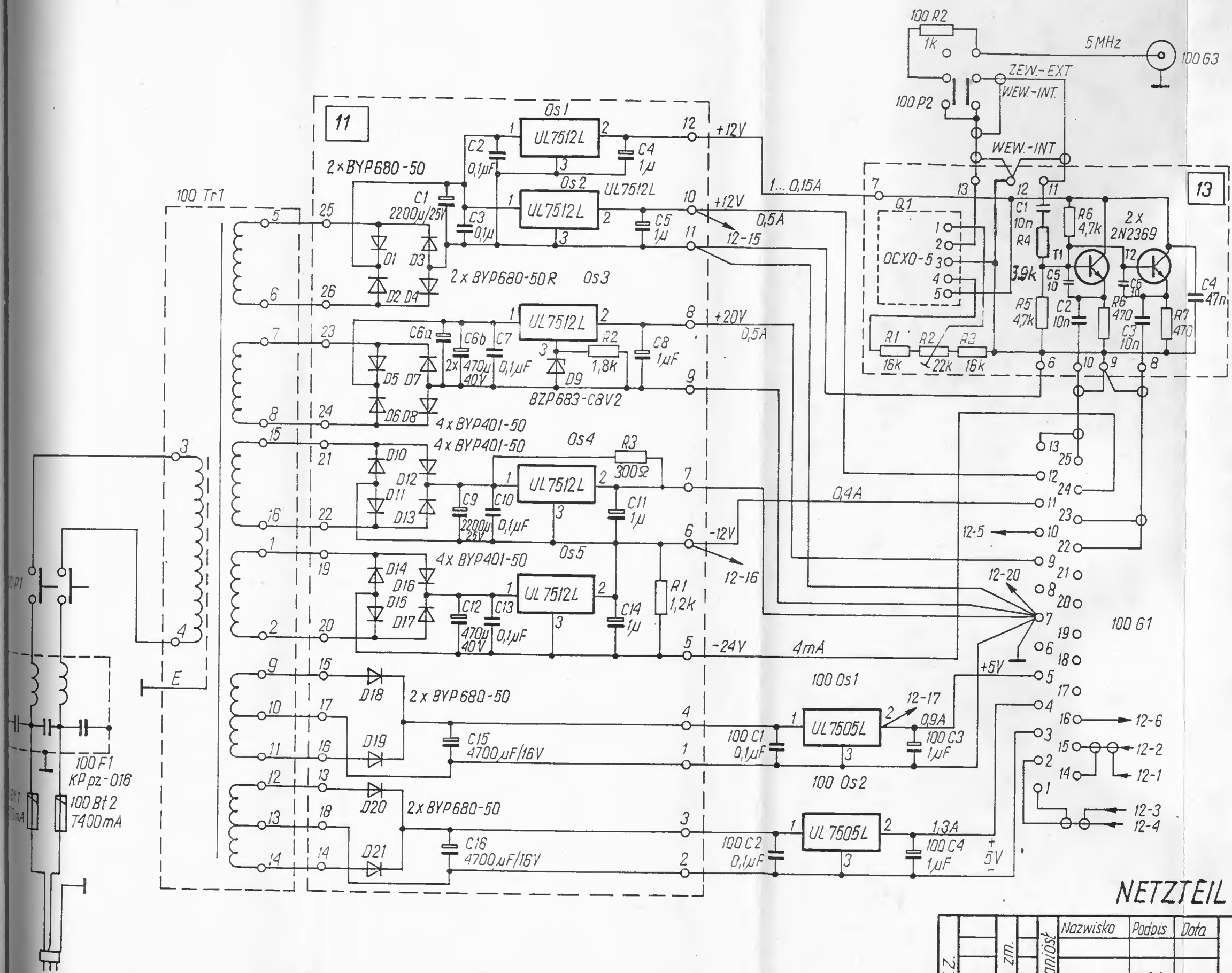
Nr karty zm.	Litero zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R2			St. Polisiak		87.06.12
Opracował			A. Dąbrowski		87.03.24
Sprawdził			St. Polisiak		87.03.24
Zatwierdził			Z. Szymańska		87.06.02

ANSICHT DER RÜCKPLATTE

EUREKA

OT-105

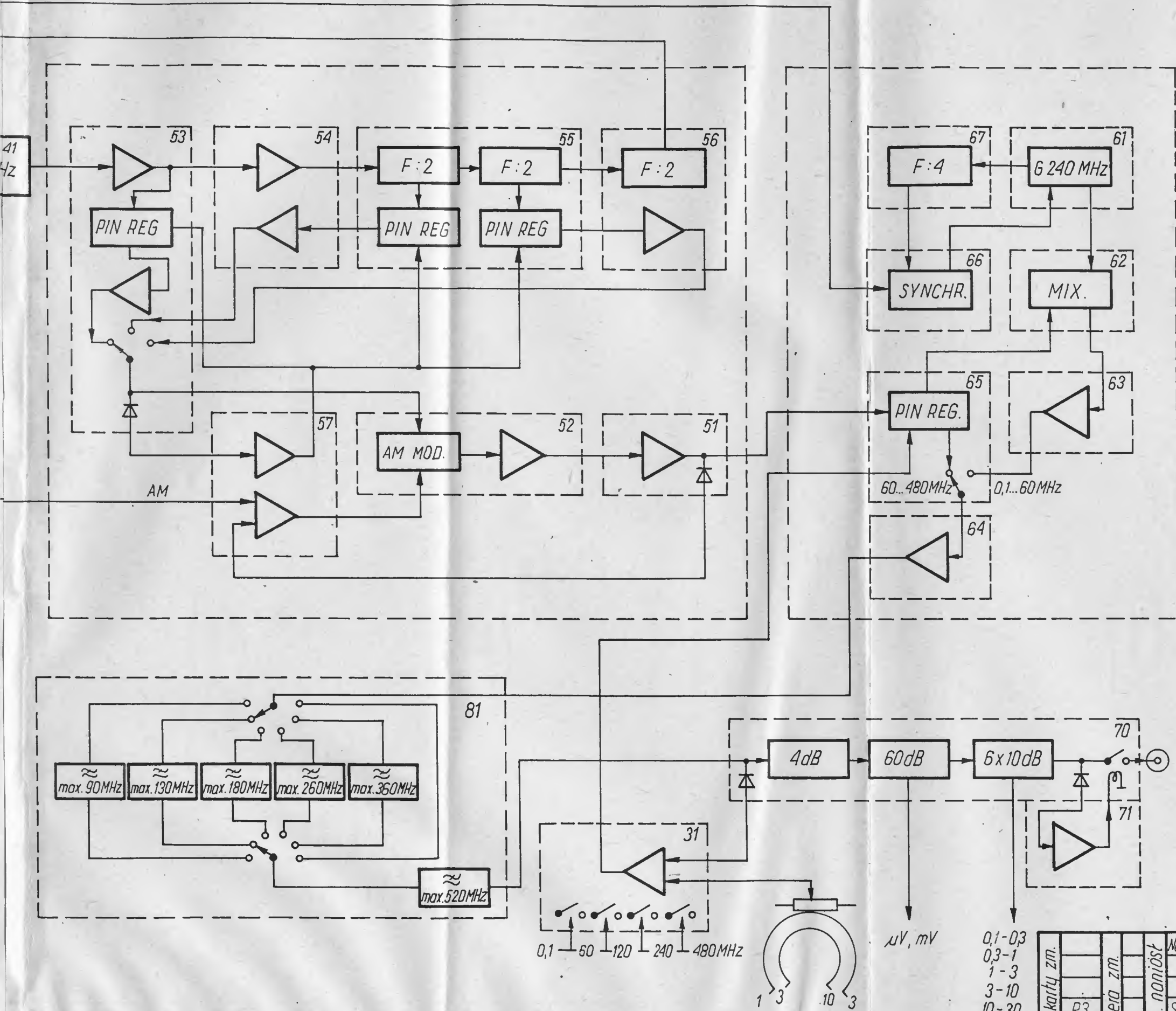
Ark. A-szy



NETZTEIL UND QUARZGENERATOR

Nr. K.Z.	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.12
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.01.14
Opracował			A. Włodarski	<i>[Signature]</i>	87.01.22
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.06.25

ZASILACZ I GENERATOR KWARCOWY	Schemat ideowo	OT-105
EUREKA		



BLOCKSCHALTPLAN

SCHEMAT BLOKOWY

Nr karty zm.	R3	R2	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował					A. Dobroński	<i>[Signature]</i>	85.05.14
Sprawdził					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.21
Zatwierdził					Z. Szumowski	<i>[Signature]</i>	85.09.10

EUREKA

Schemat blokowy

OT-105

Ark. A-szu

20V
50Hz

POWER SUPPLY

+5V +5V +12V +12V +20V +24V
I II

G 5 MHz
QUARTZ

G 0,4kHz, 1kHz
LEVEL STAB.

EXT. MOD.

400Hz FMO...5kHz

1kHz FMO...16kHz FM

EXT. MOD. FMO...80kHz

AM 0...80% AM

80%
OFF

TIME BASE

PHASE
DYSCRYM.

STAB. F

AUXILIARY
GENER.

COUNTER
F

F:M

PROGRAM.
F:N

G 240... 480 MHz

PIN REG

H.F. VERNIER

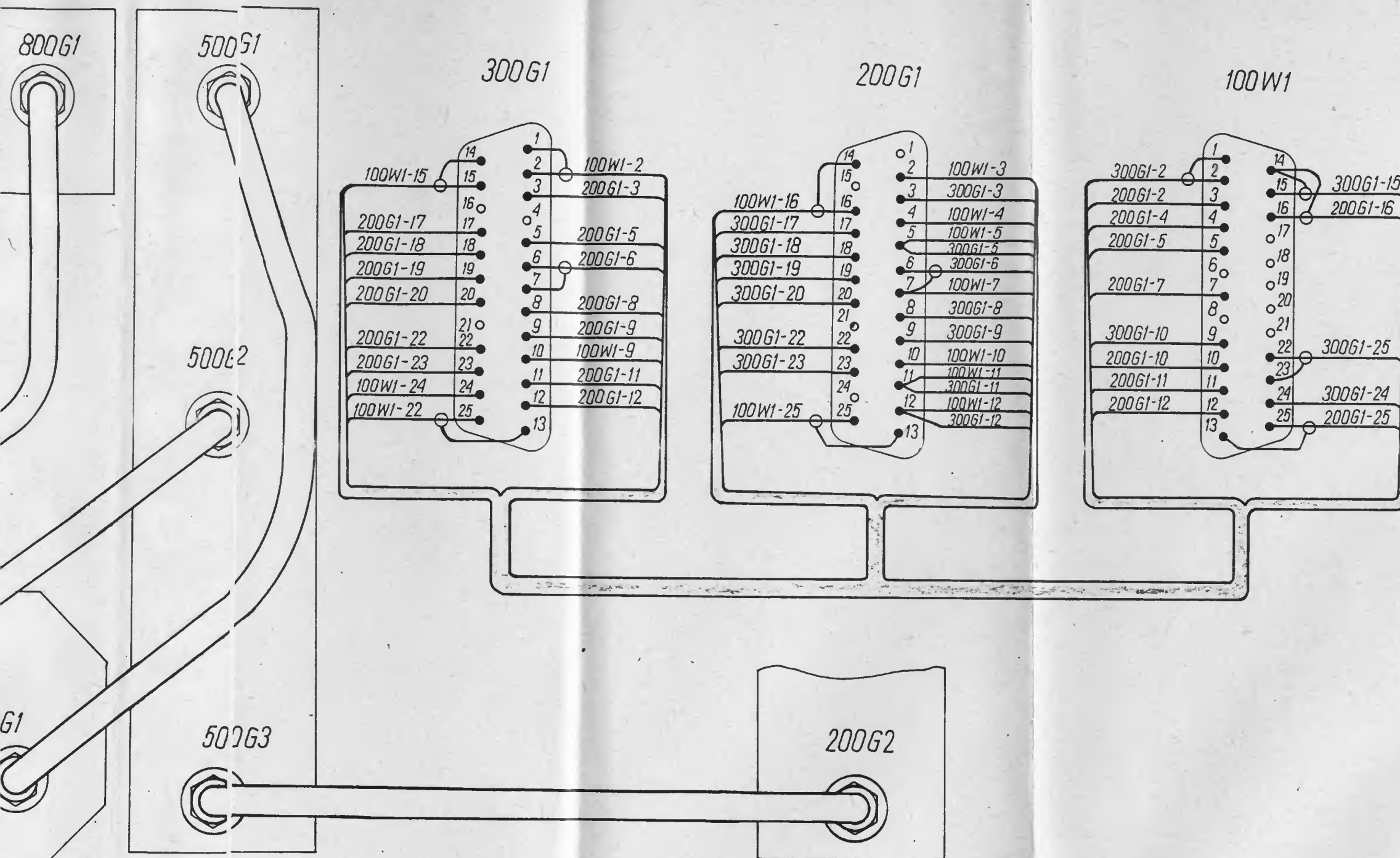
6888888

H.F. VERNIER SYNCHRO.

11111

- + 10 25kHz
ΔF FREQU. STEP

max. 90MHz max. 130

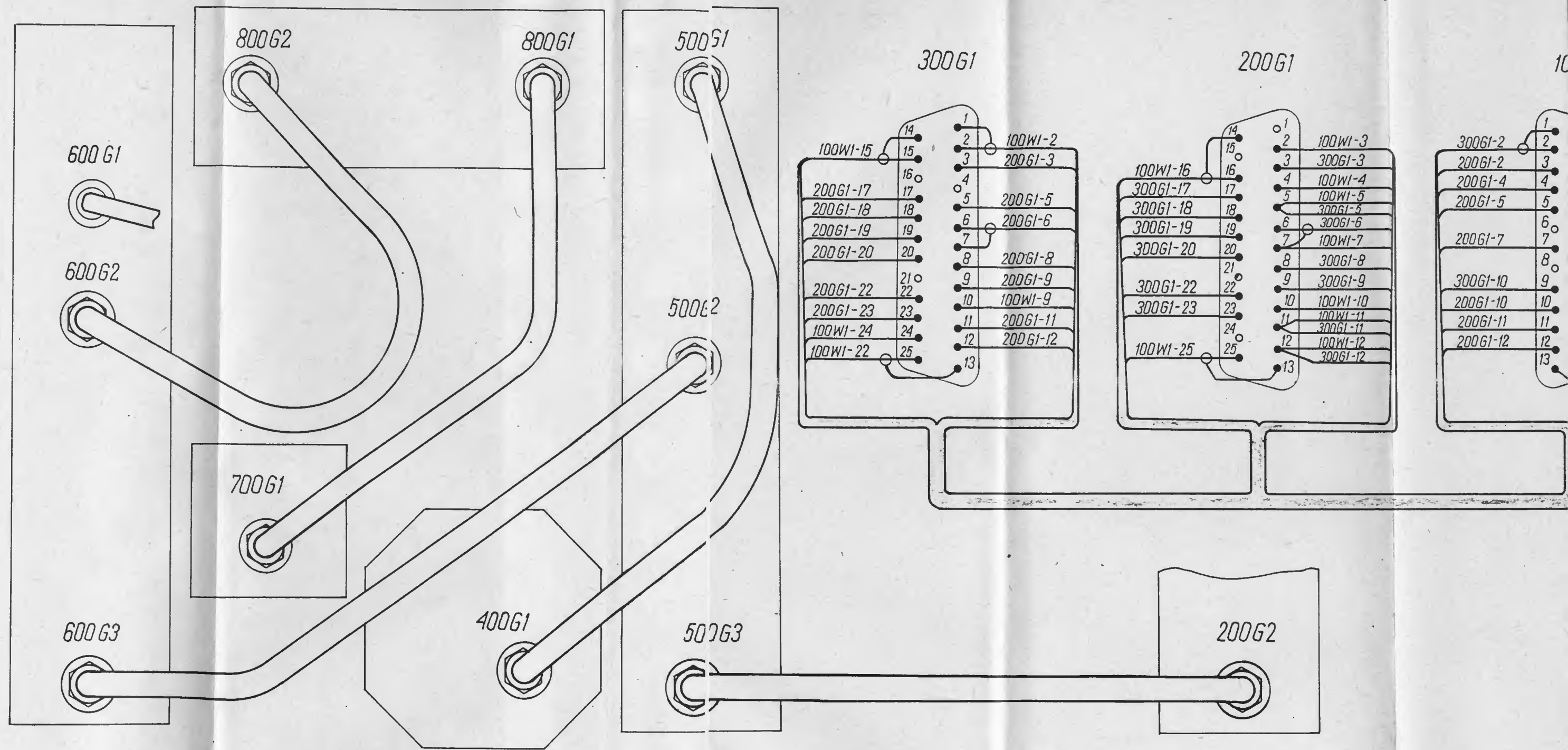


HAUPTSCHALTPLAN

Nr karty zm.	Litero zm.	Zm. na liście	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymoński	<i>[Signature]</i>	85.09.10

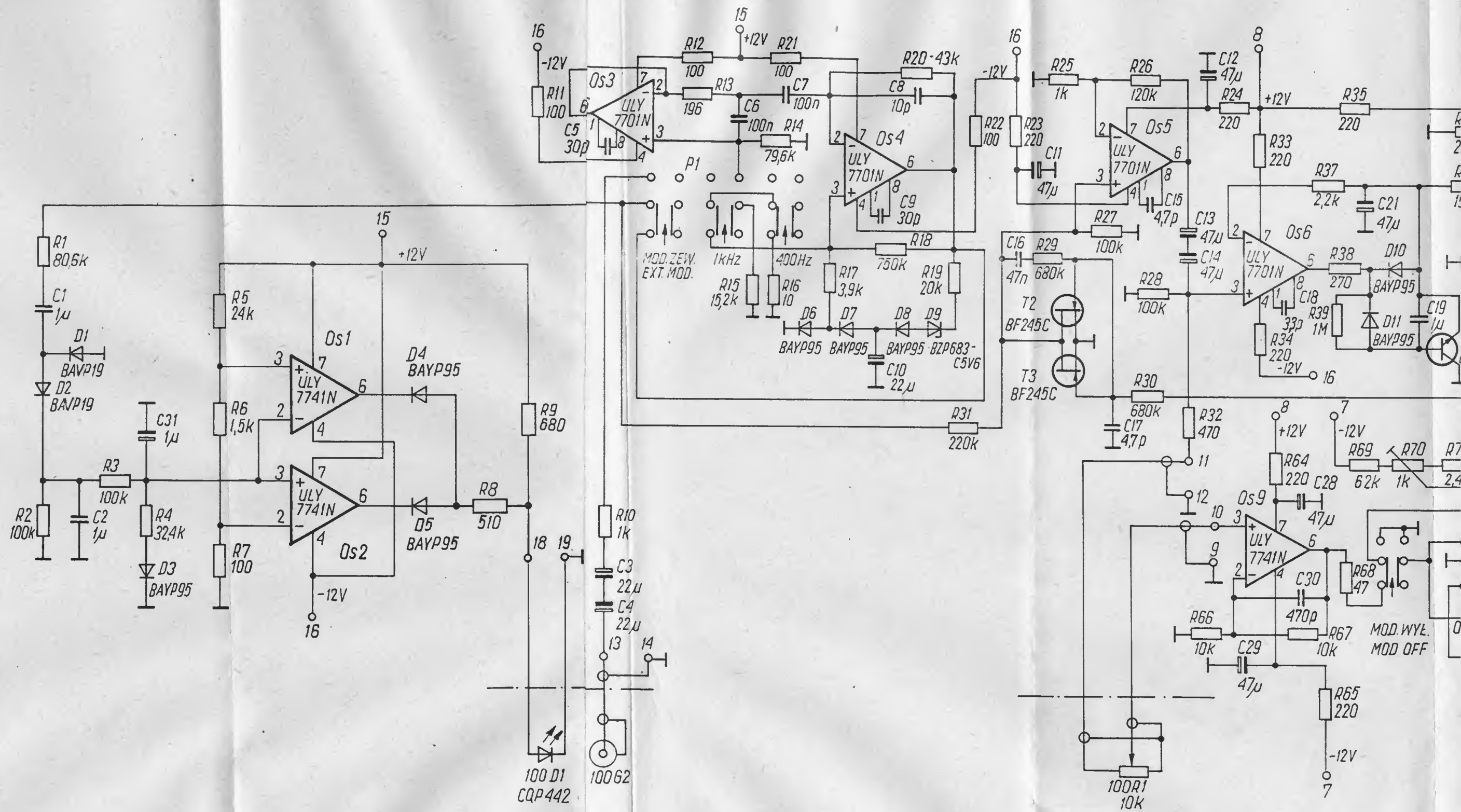
GŁÓWNY SCHEMAT POŁĄCZEŃ

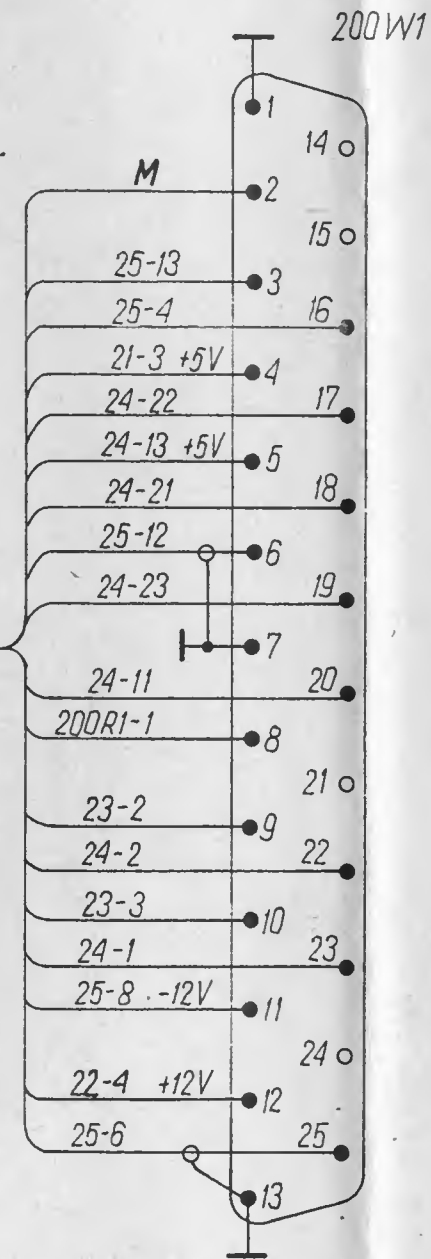
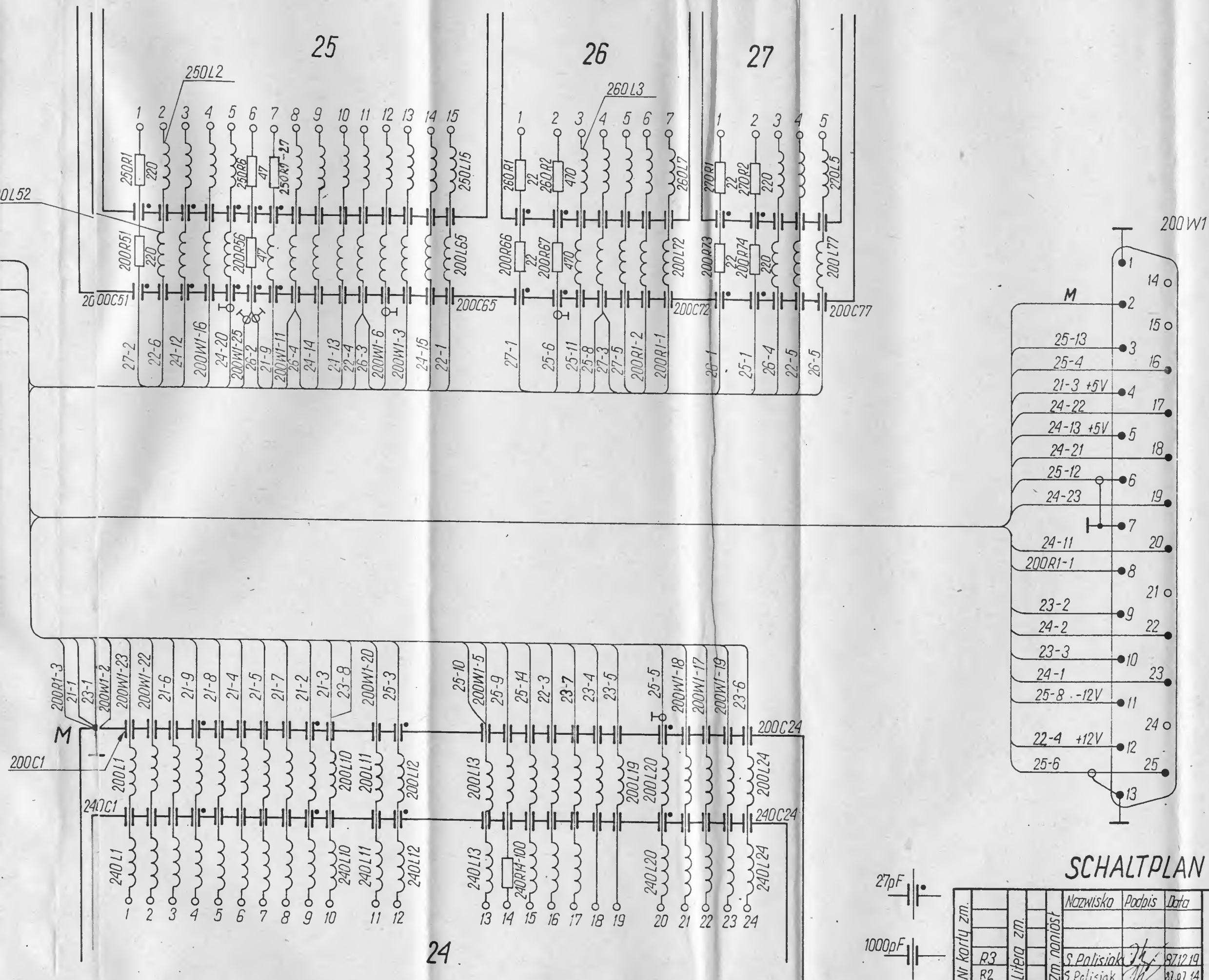
EUREKA	Schemat ideowo eksploatacyjny	OT-105	Ark.	A-szy
--------	-------------------------------	--------	------	-------





Nr karty zm.		Lilera zm.	Zm. naniöst	Nazwisko	Podpis	Data	MODULATOR
	R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19	
	R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14	
Opracował	A. Dabrowski	<i>[Signature]</i>	85-08-16	EUREKA	Schemat ideowo eksploatacyjny	OT-105	
Sprawdził	S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87-07-16				
Zatwierdził	Z. Szymanski	<i>[Signature]</i>	03. 10				
				Ark.		A-szu	



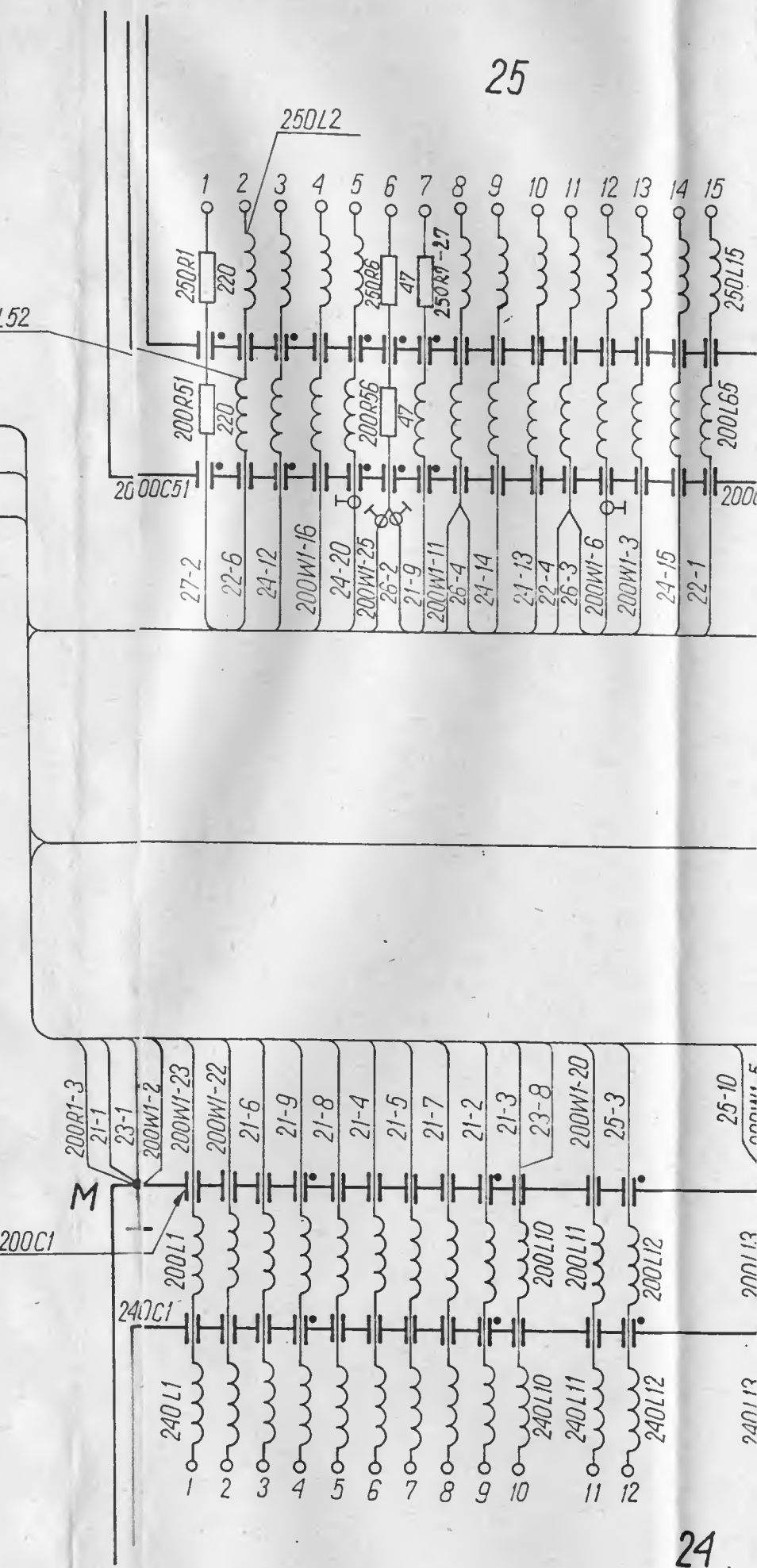
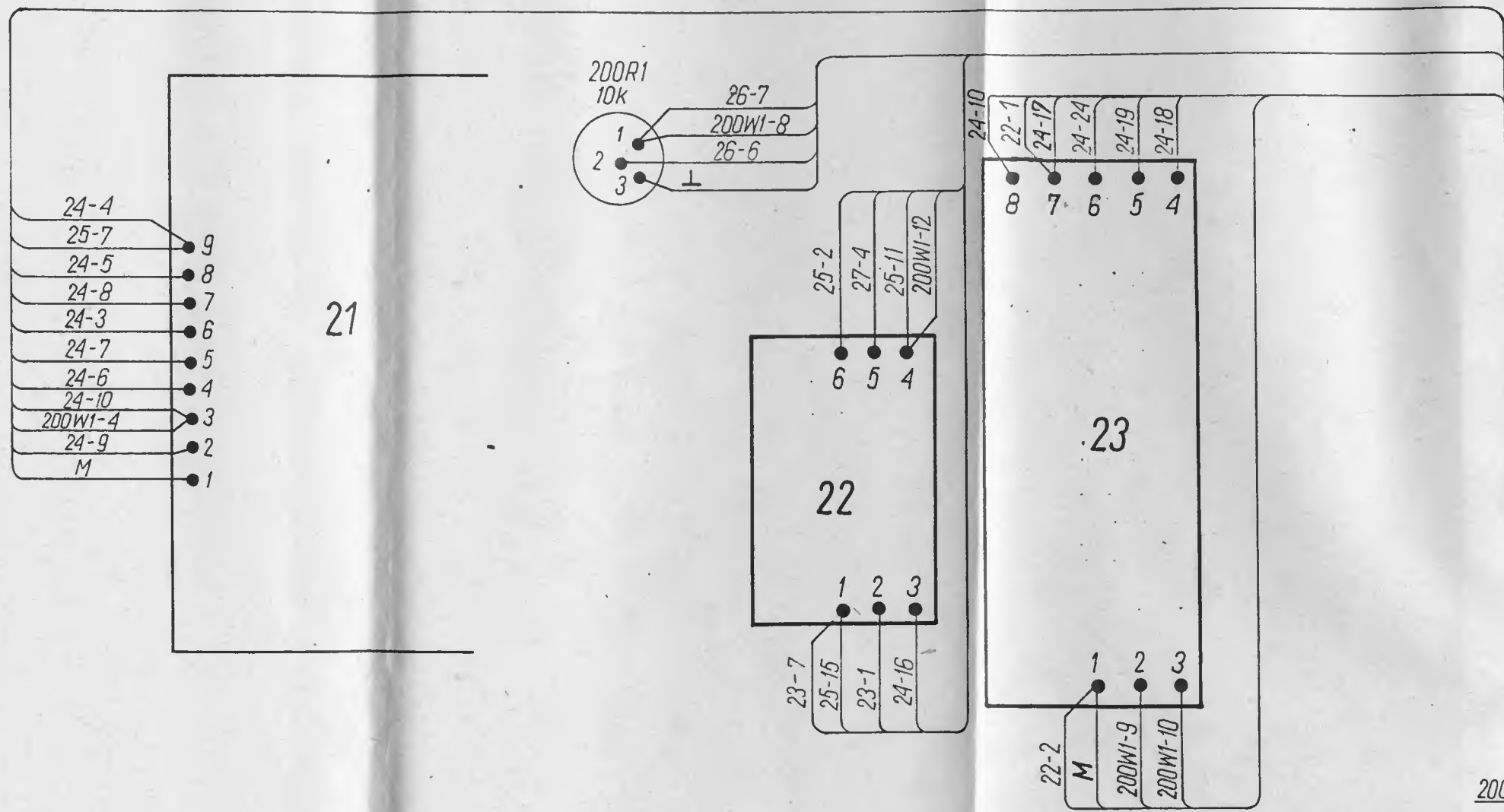


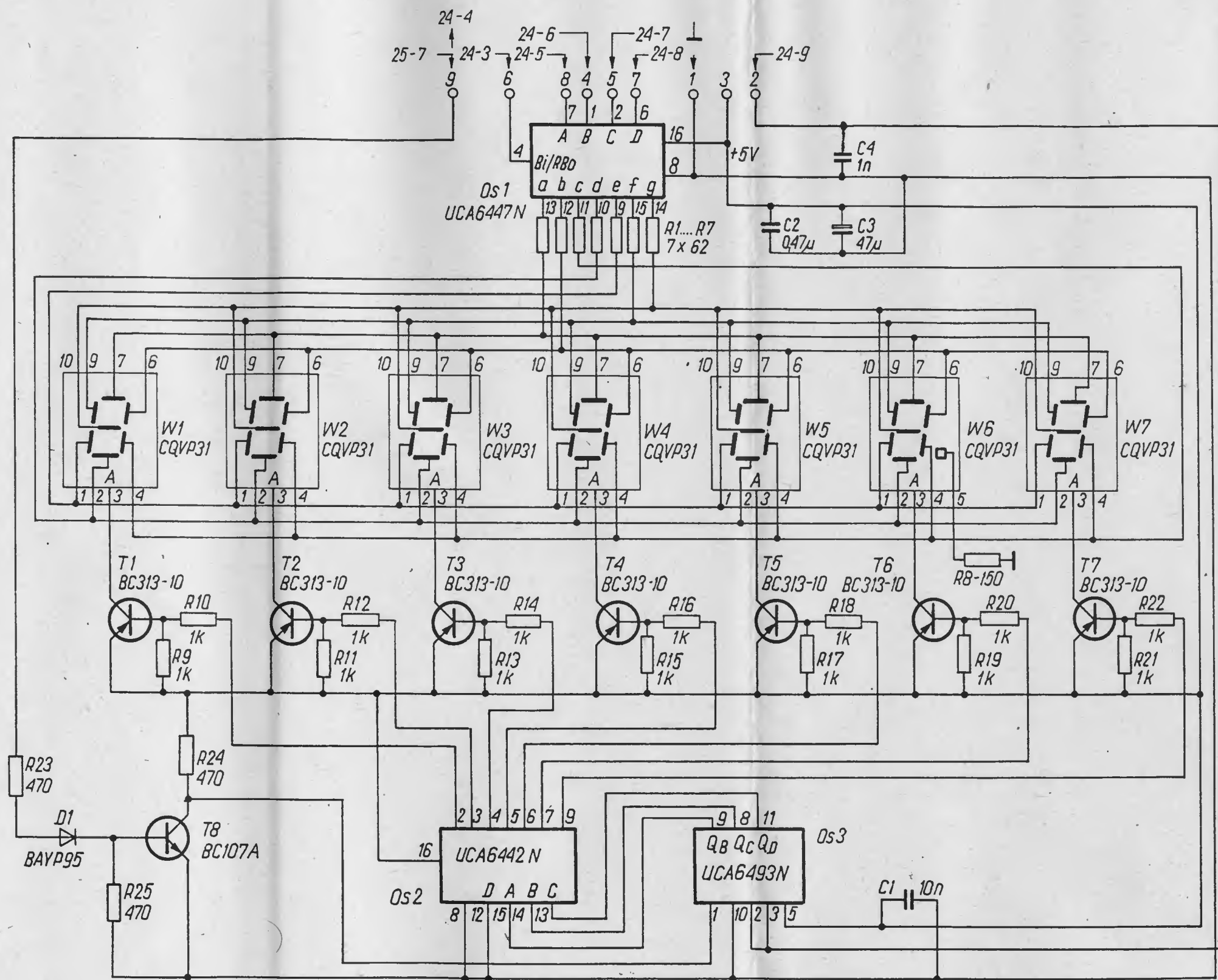
SCHALTPLAN DES FREQUENZMESSERS

SCHEMAT POŁĄCZEŃ CZĘSTOŚCIOMIERZA

Nr karty zm.		Nazwisko	Podpis	Data
R3	Litera zm.	S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2	Litera zm.	S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował		Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.25
Sprawdził		S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.25
Zatwierdził		Z. Szumowski	<i>[Signature]</i>	85.09.19

EUREKA	Schemat ideowo eksploatacyjny	07-105	Ark.	A-szu
--------	-------------------------------	--------	------	-------

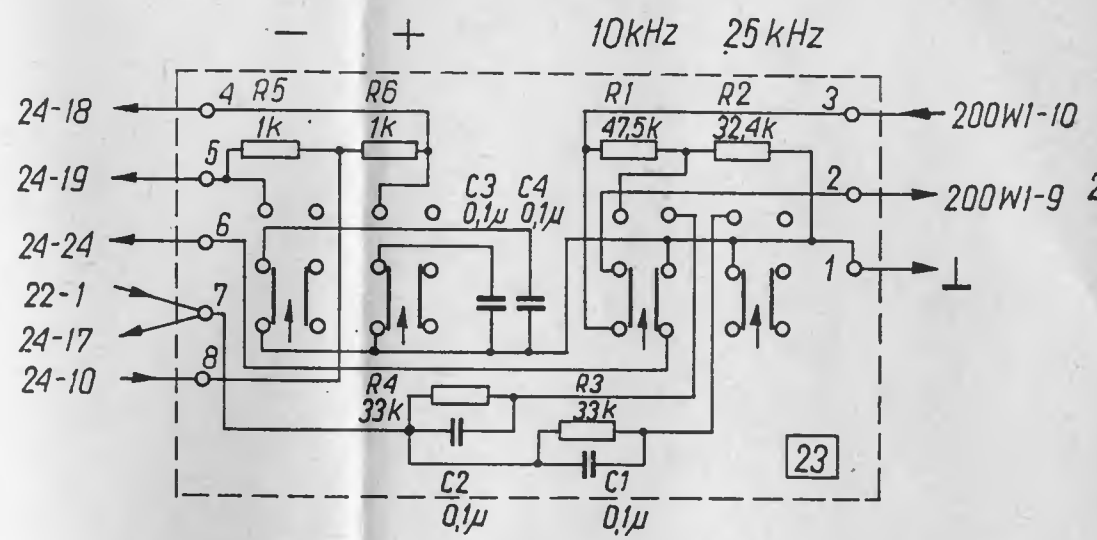
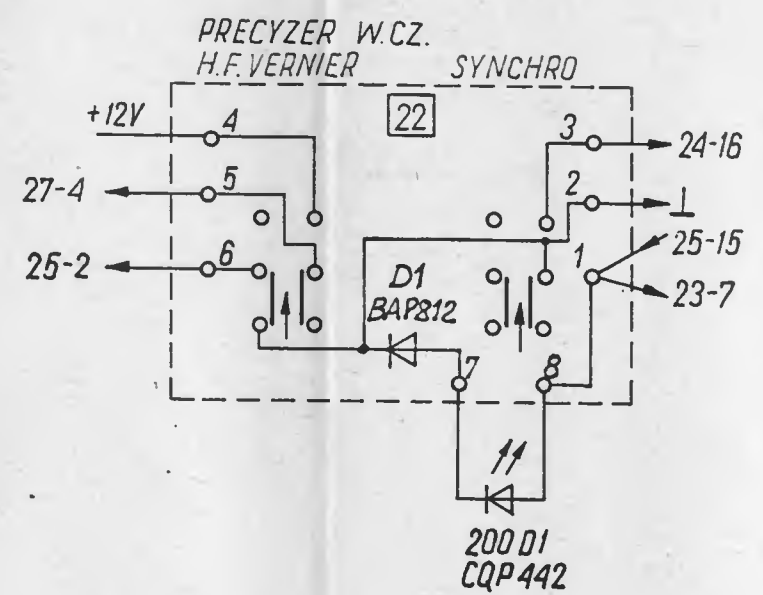




DIGITALANZEIGE

Nr karty zm.	Litero zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			A. Dobrowolny	<i>[Signature]</i>	85.05.06
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.25
Zatwierdził			Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.10

WSKAŹNIKI CYFROWE	
EUREKA	Schemat ideowo eksploatacyjny
OT-105	
Ark.	A-szu



UMSCHALTER I

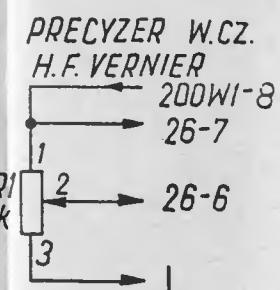
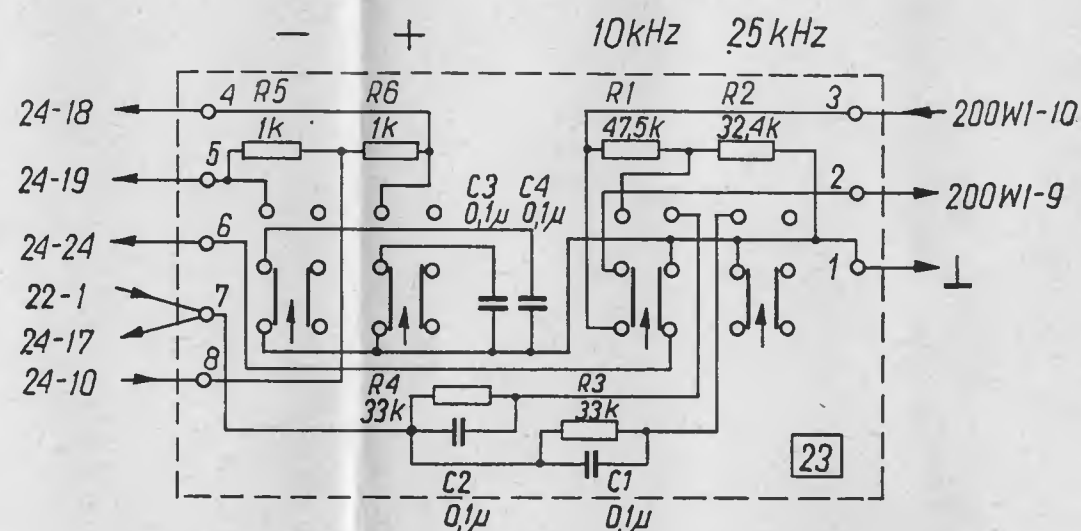
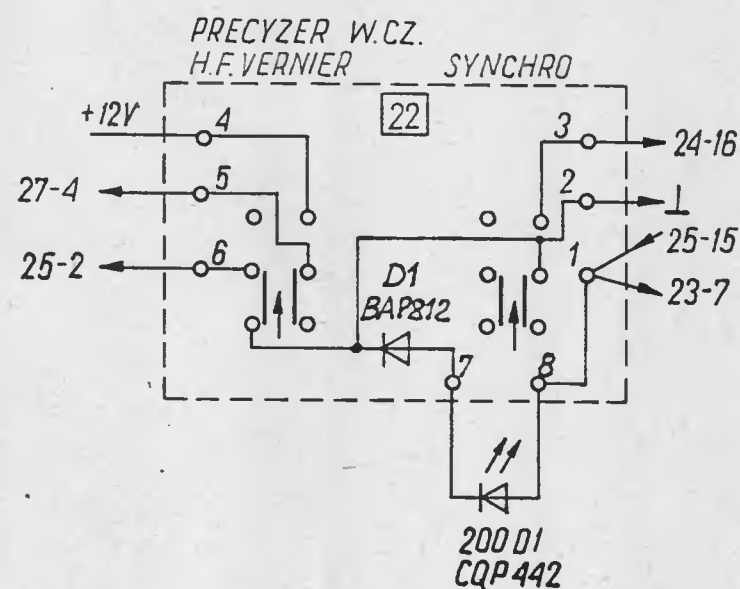
Nr karty zm.		Litera zm.		Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował					A. Dąbrowski	<i>[Signature]</i>	86.12.19
Sprawdził					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	86.12.19
Zatwierdził					Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	87.06.02

PRZELĄCZNIK I

EUREKA

OT-105

Ark. A-szy



UMSCHALTER I

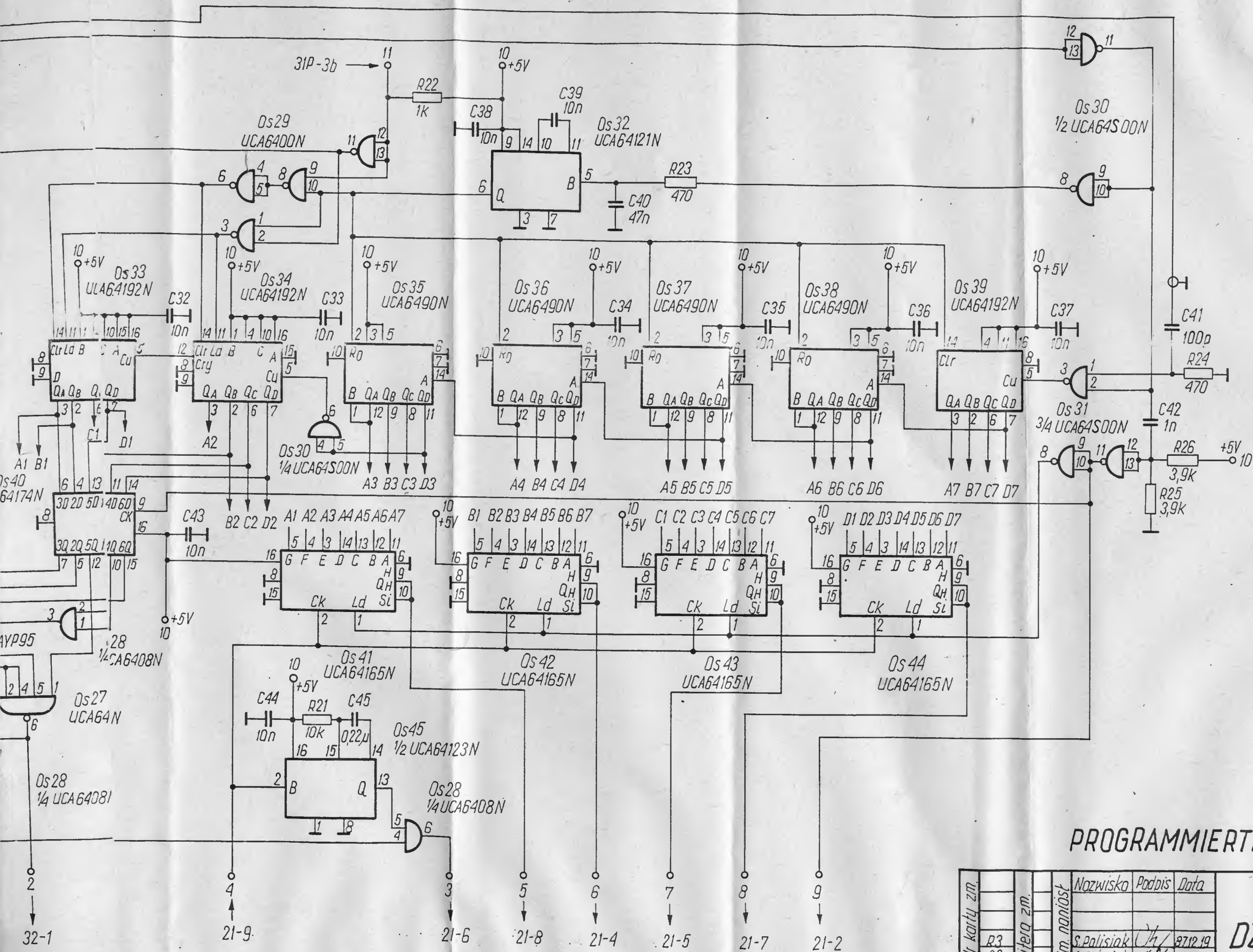
PRZELĄCZNIK I

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. najniż	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	(12)	87.12.19
R2			S. Polisiak		87.07.14
Opracował			A. Dobrowolski		86.12.19
Sprawdził			S. Polisiak		86.12.19
Zatwierdził			Z. Szymański		87.06.02

EUREKA

OT-105

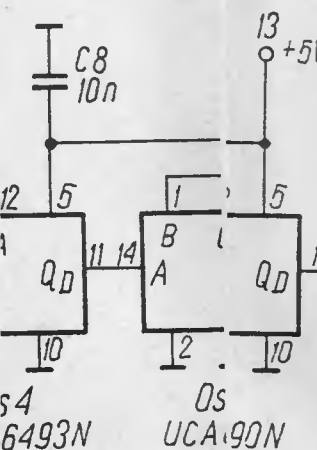
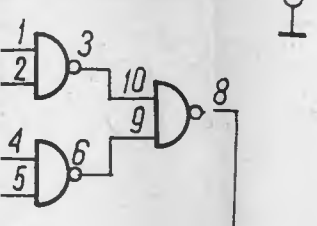
Ark. A-szy



PROGRAMMIERTER FREQUENZTEILER

Nr karty zm.		Litera zm.		Zm. naniost		Nozvisko	Podpis	Data	PROGRAMOWANY DZIELNIK CZĘSTOTLIWOSCI	
R3						S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19		
R2						S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14		
Opracował						A. Dobrowola	<i>[Signature]</i>	87-07-12	EUREKA	
Sprawdził						S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	850625		
Zatwierdził						Z. Szymanski	<i>[Signature]</i>	850910		
								Ark.		A-szyj

s8
6400N

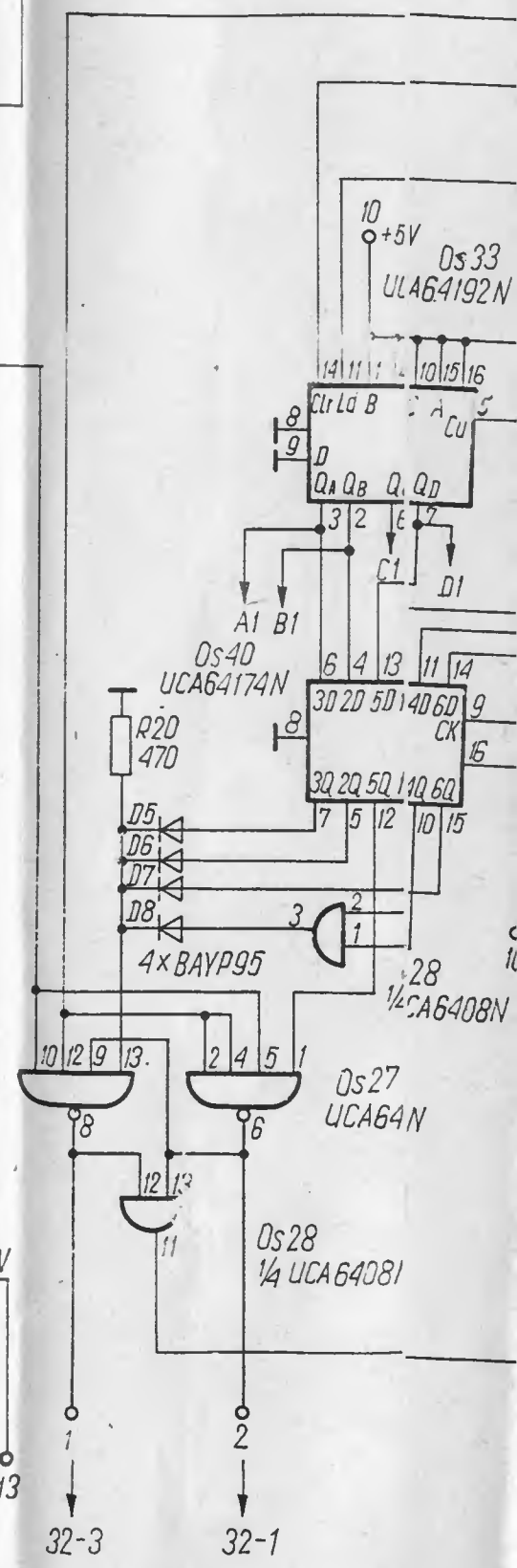
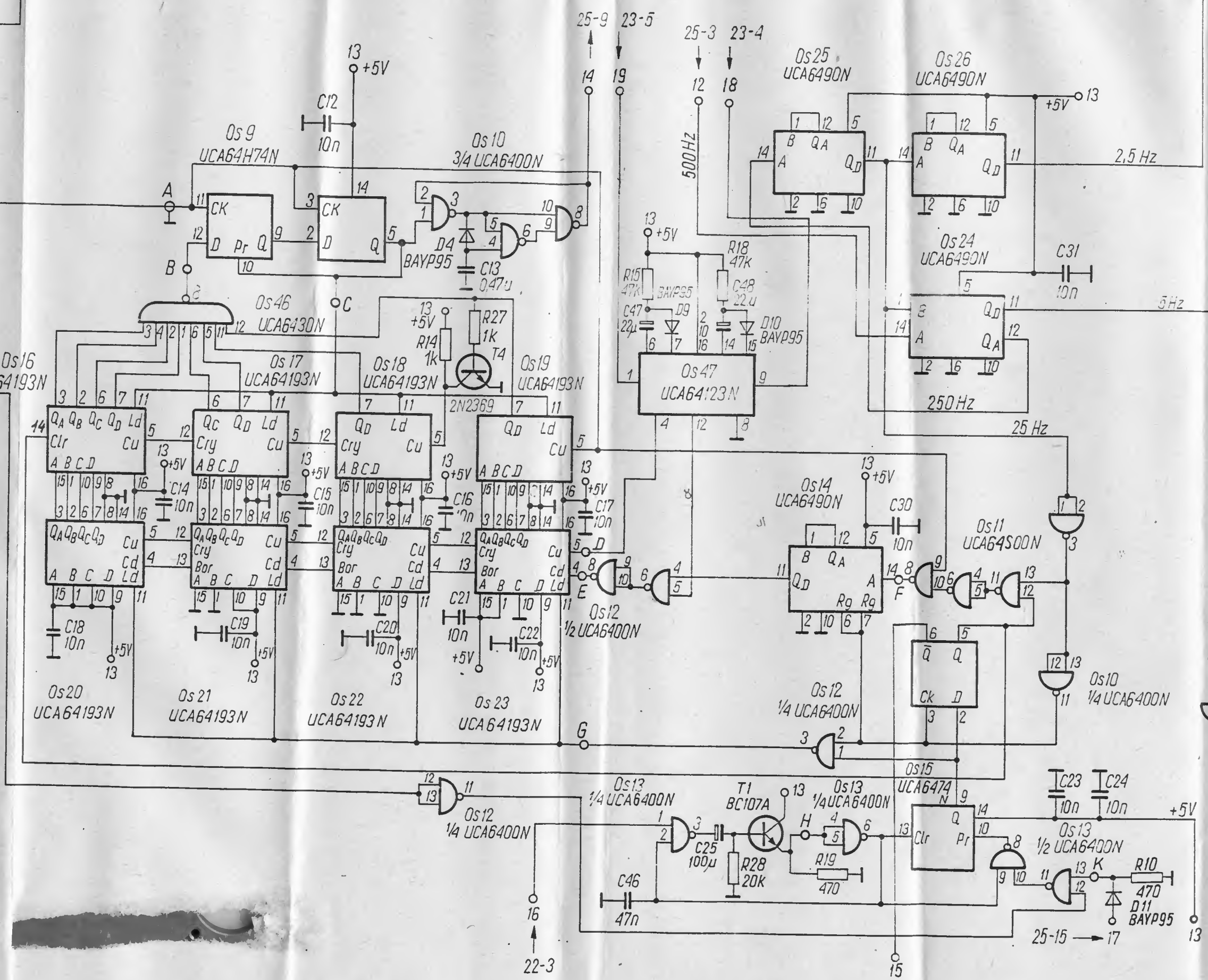


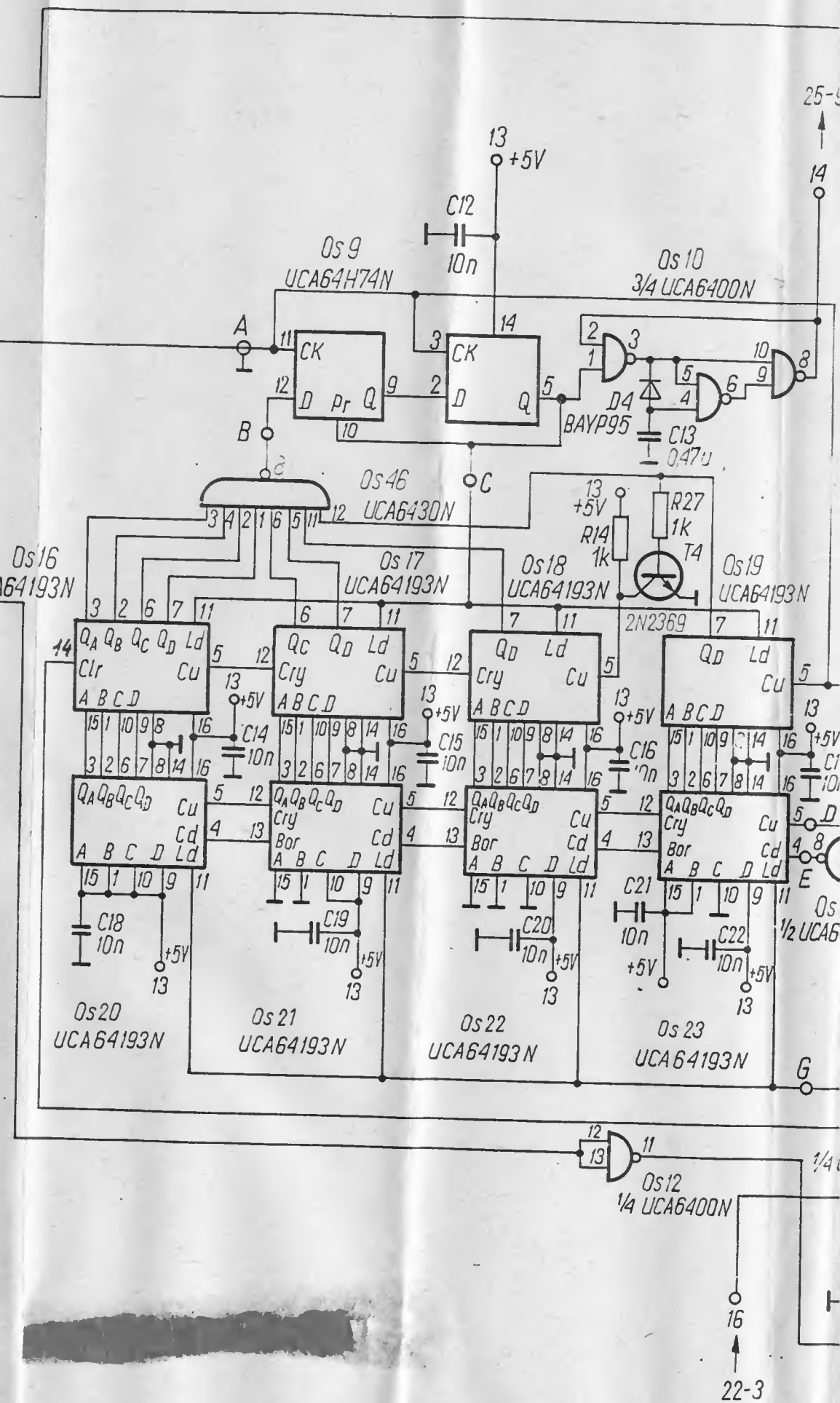
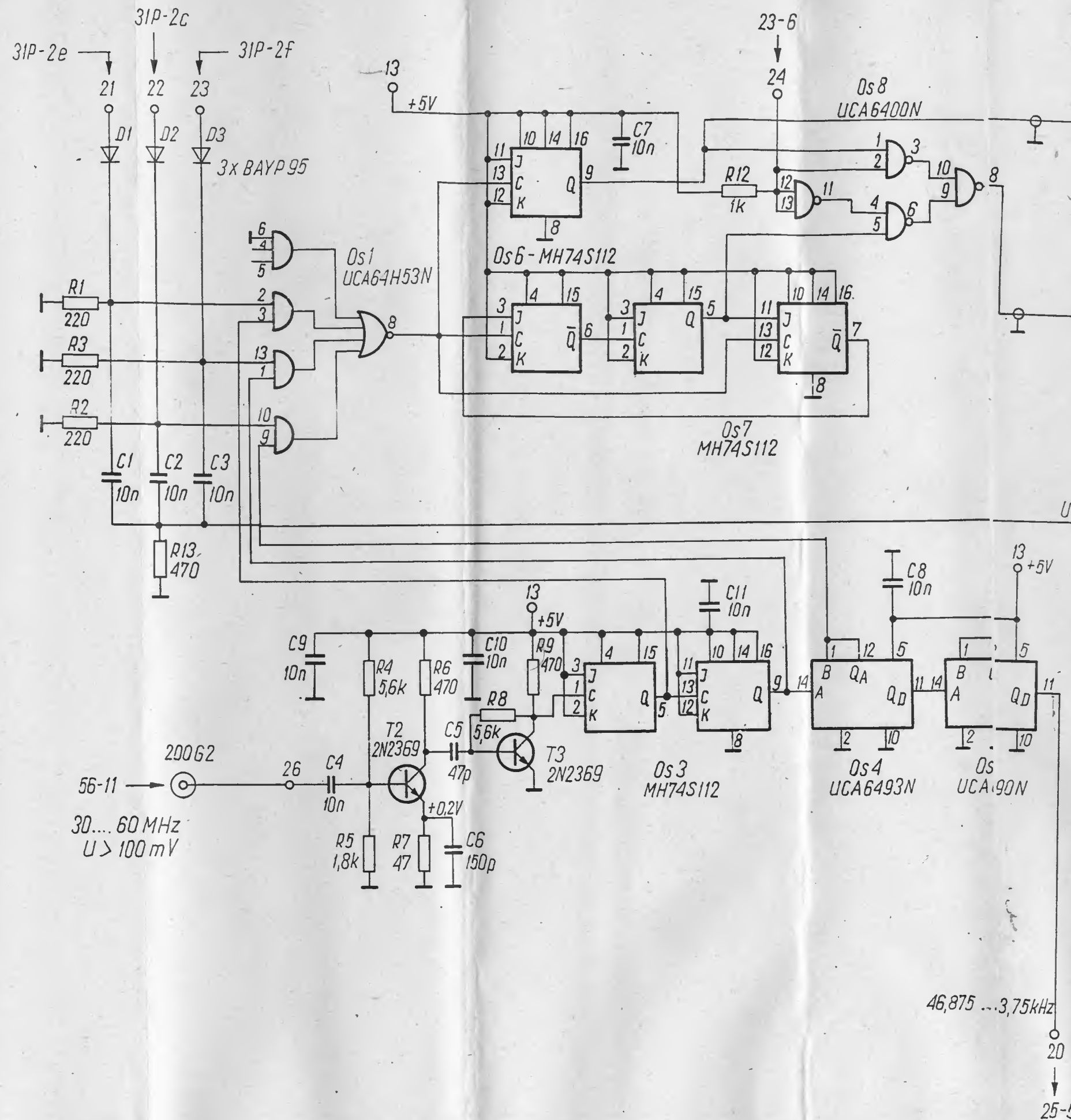
s4
6493N

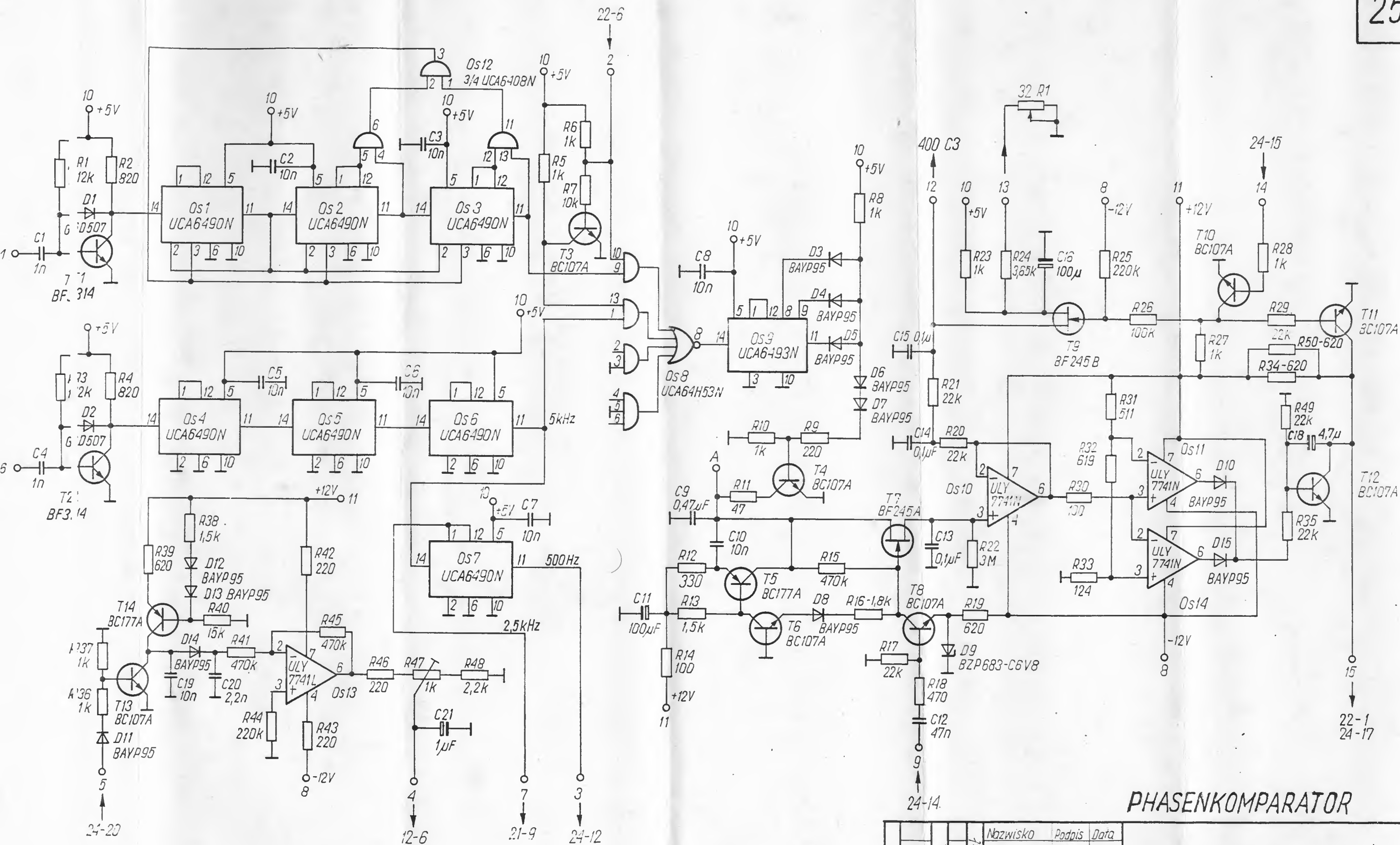
Os
UCA6490N

46,875 ... 3,75kHz
20
25-5

1,875 ... 15 MHz







PHASENKOMPARATOR

KOMPARATOR FAZY

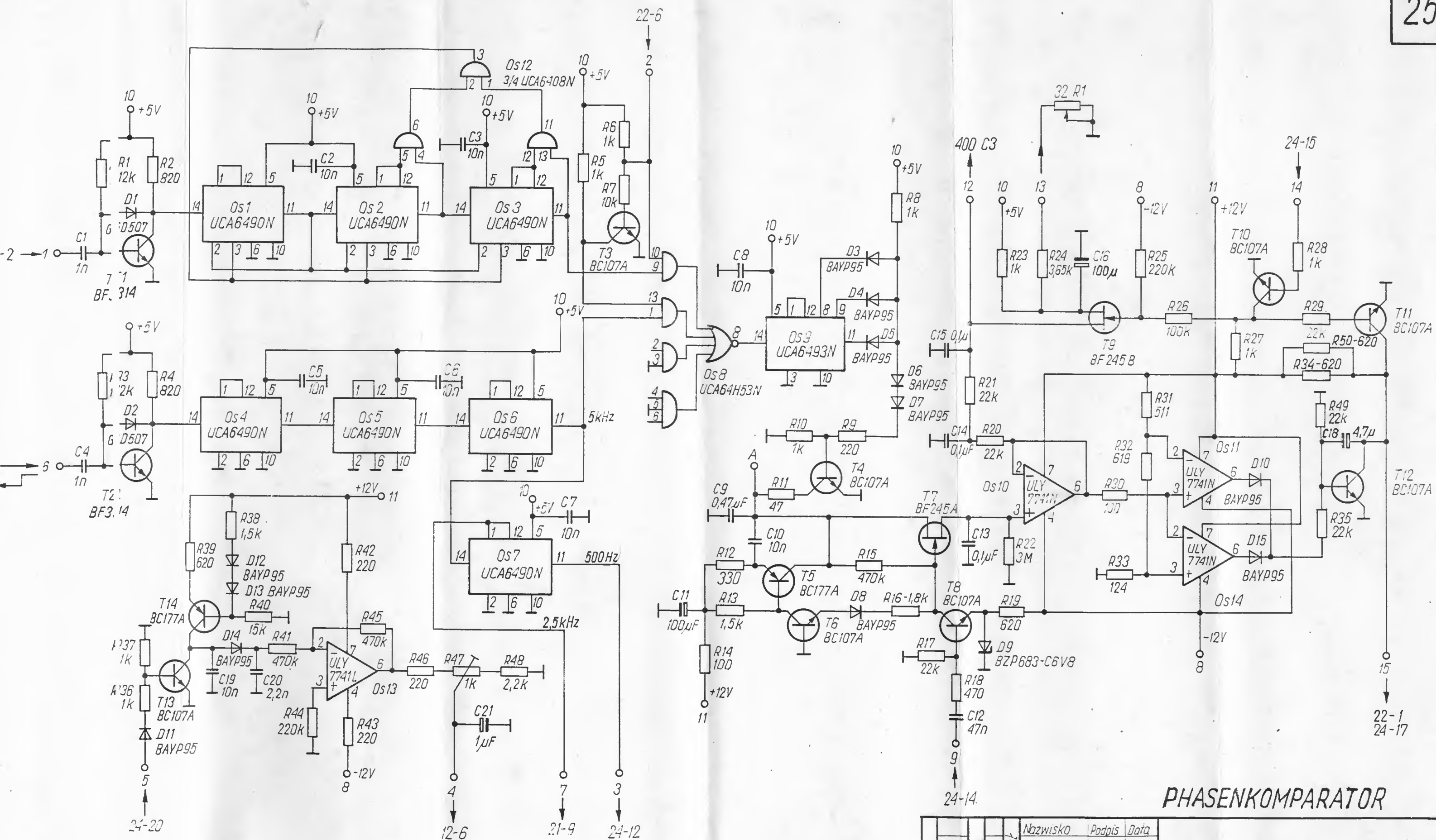
Nr K.Z.	zm.	Nazwisko	Podpis	Data
R3	zm.	S. Polisiak	Uk	87.12.19
R2	zm.	S. Polisiak	Uk	87.07.14
Opracował		A. Dąbrowski	Uk	85.06.03
Sprawdził		S. Polisiak	Uk	85.06.03
Zatwierdził		Z. Szumański	Uk	85.09.10

EUREKA

Schemat
ideowa
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy



PHASENKOMPARATOR

KOMPARATOR FAZY

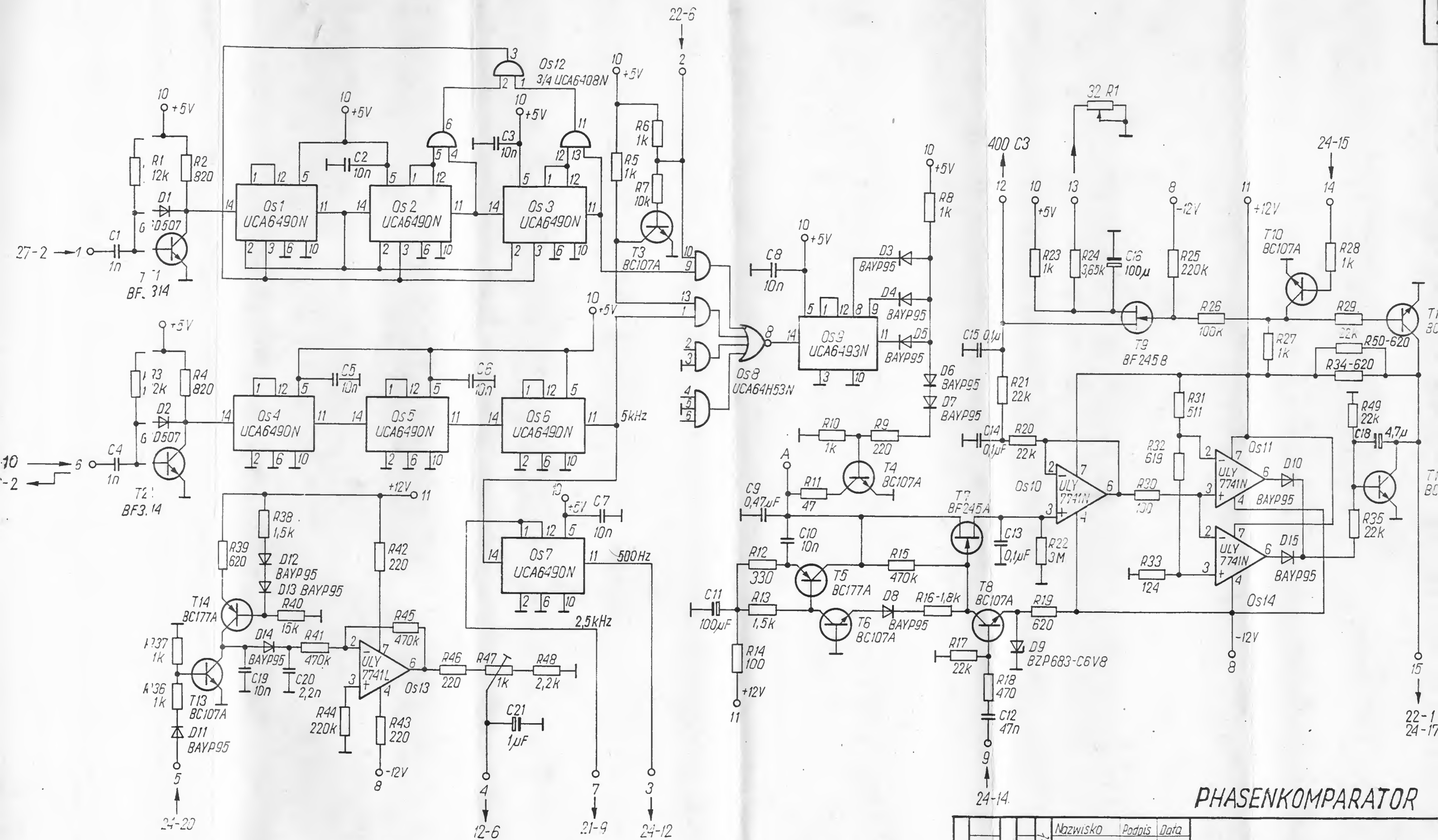
Nr K.Z.	Imię i nazwisko	Podpis	Data
33	S. Polisiak	Uch	87.12.19
R2	S. Polisiak	Uch	87.07.14
Opracował	A. Dąbrowski	Uch	85.01.03
Sprawdził	S. Polisiak	Uch	85.06.25
Zatwierdził	Z. Szumański	Uch	85.09.10

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

07-105

Ark. A-sz



PHASENKOMPARATOR

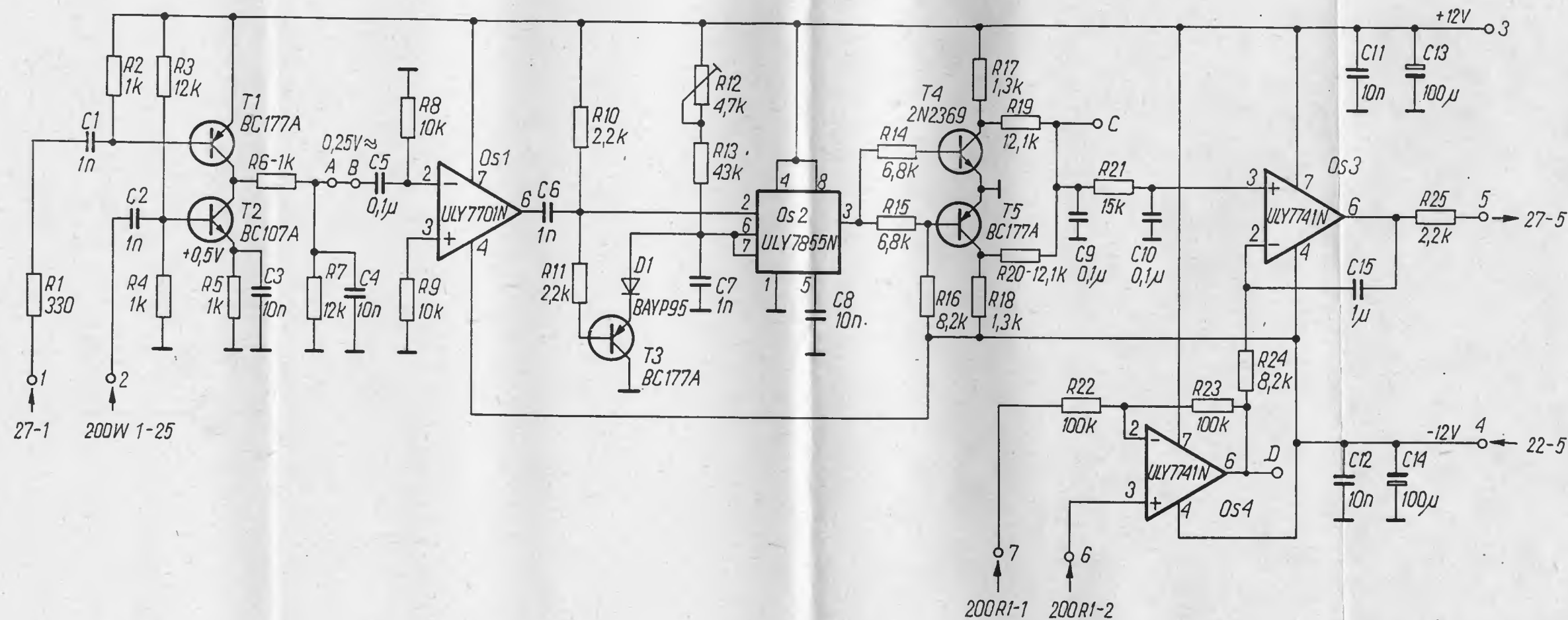
KOMPARATOR FAZY

Nr K.Z.	Litera zm.	Zm. nanióst	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	OK	87.12.19
R2			S. Polisiak	OK	87.07.14
Opracował			A. Dąbrowski	OK	85.01.03
Sprawdził			S. Polisiak	OK	85.06.25
Zatwierdził			Z. Szumański	OK	85.09.19

EUREKA

Schemat ideowo eksploatacyjny

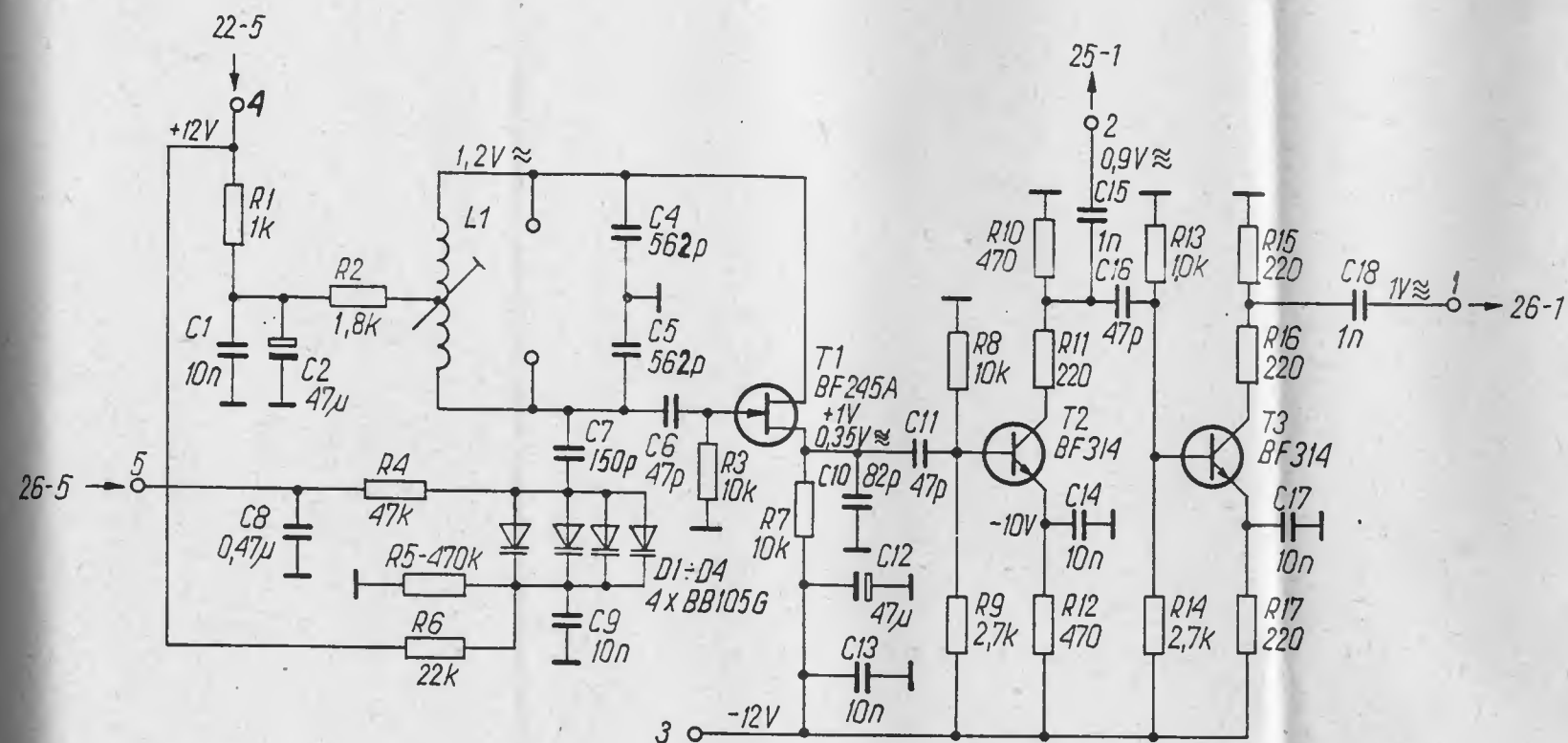
Ark.



STUFENLOSE FREQUENZVERSTIMMUNG

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			A. Dobruski	<i>[Signature]</i>	85.05.09
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.25
Zatwierdził			7 Szumanski	<i>[Signature]</i>	85.09.19

PŁYNNE PRZESTRAJANIE CZĘSTOTLIWOŚCI	
EUREKA	Schemat ideowo eksplanatoryjny
OT-105	Ark. A-SZU



GENERATOR 4,99 MHz

Nr karty	zm.	zm.	zm.	Nazwisko	Podpis	Data
R3				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.19
R2				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował				A. Dobrowolski	<i>[Signature]</i>	85.05.29
Sprawdził				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.25
Zatwierdził				7 Szumańska	<i>[Signature]</i>	85.09.19

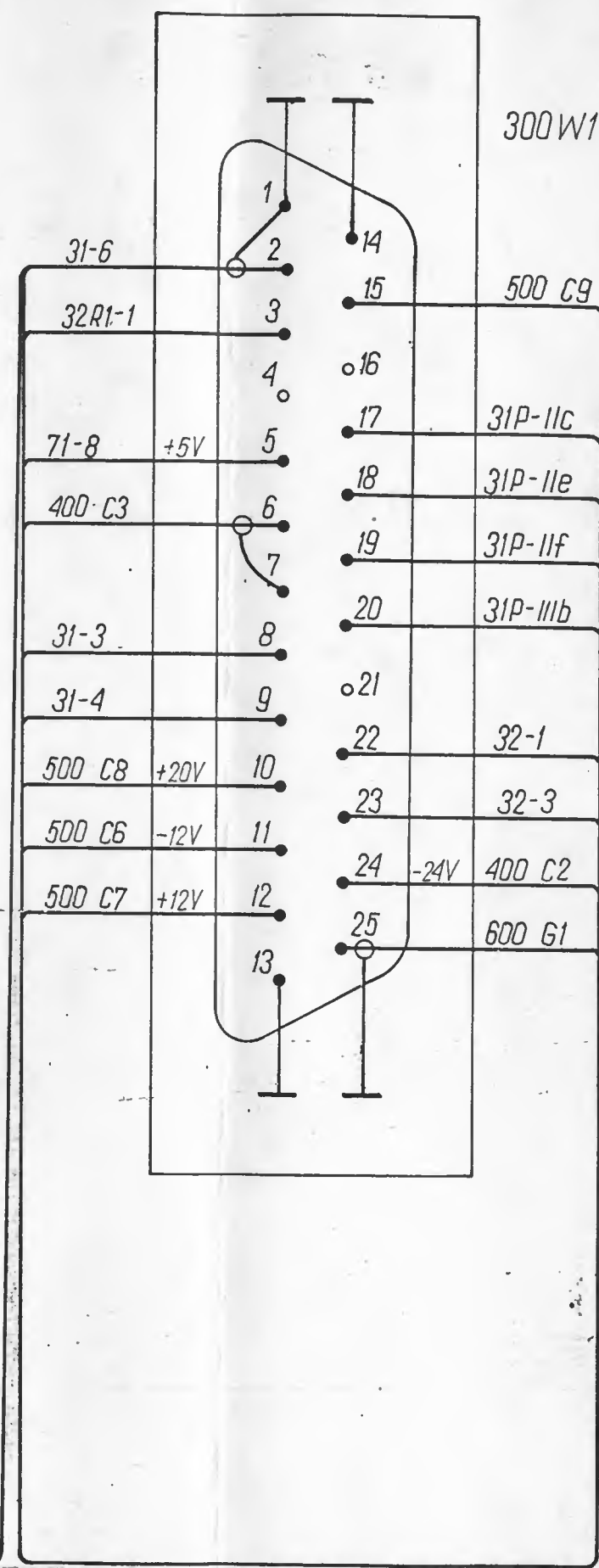
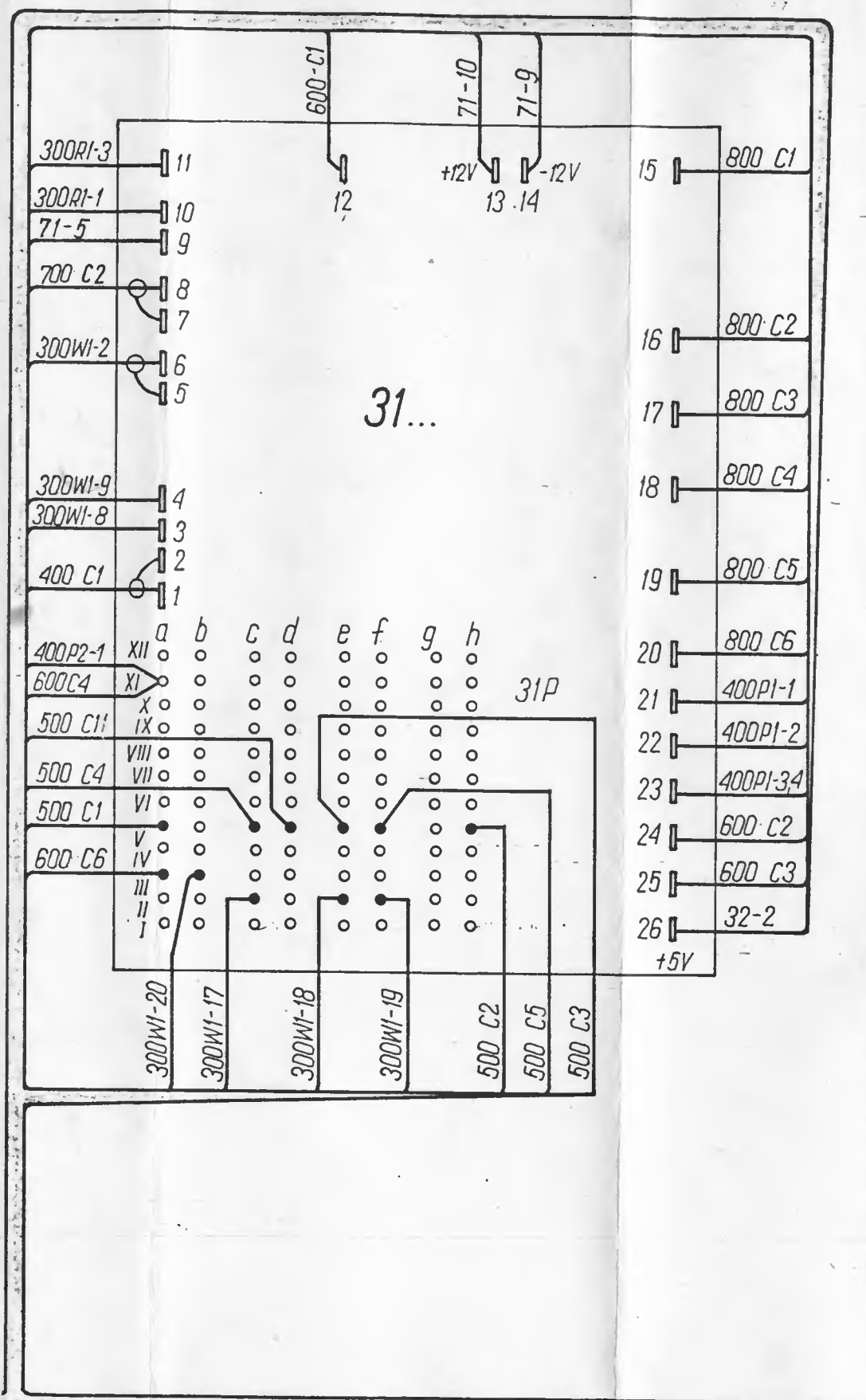
GENERATOR 4,99 MHz

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-S211



SCHALTPLAN DES HF GENERATORS

Nr. karty zm.	Litero zm.	Zm. naniost	Nozvisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.14

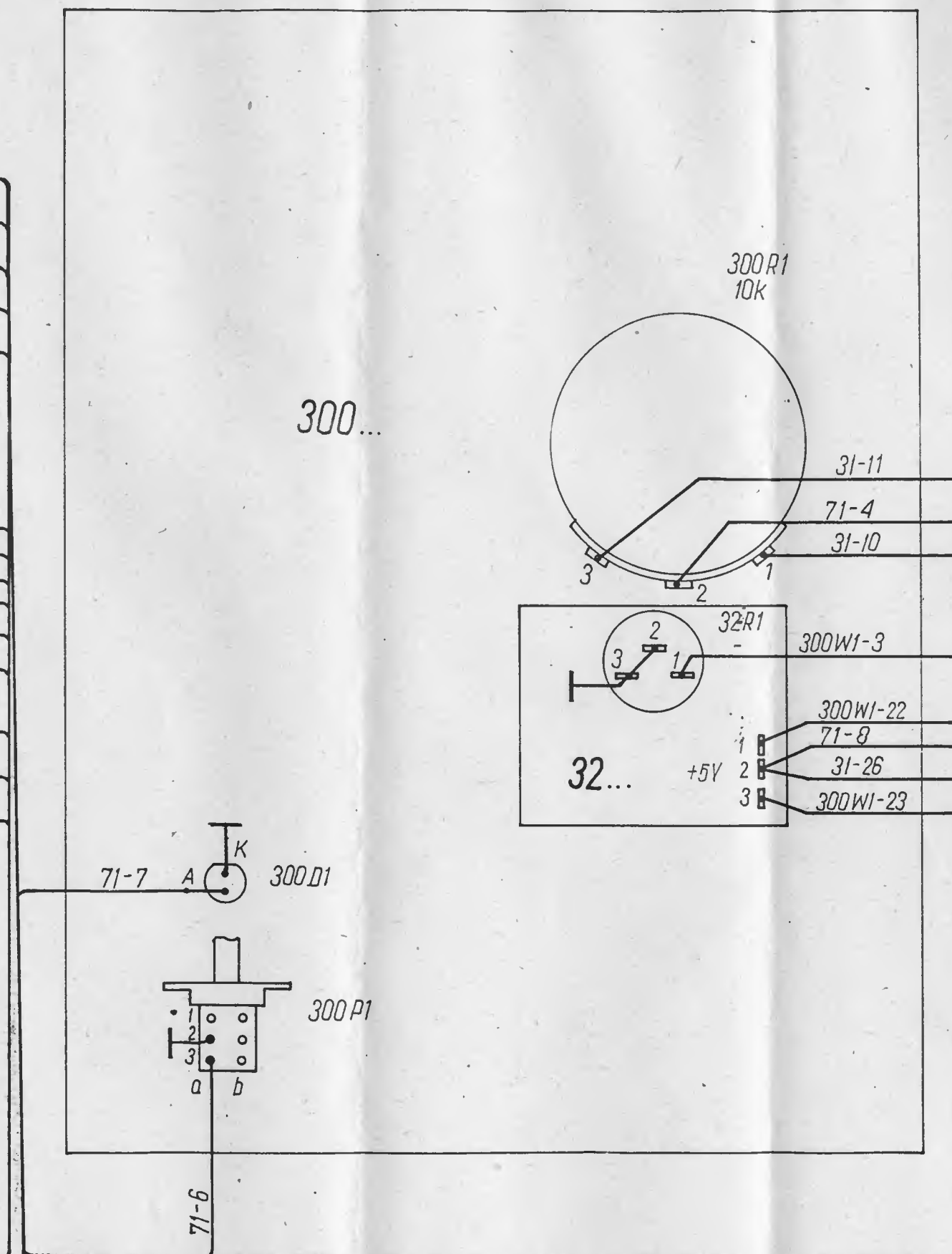
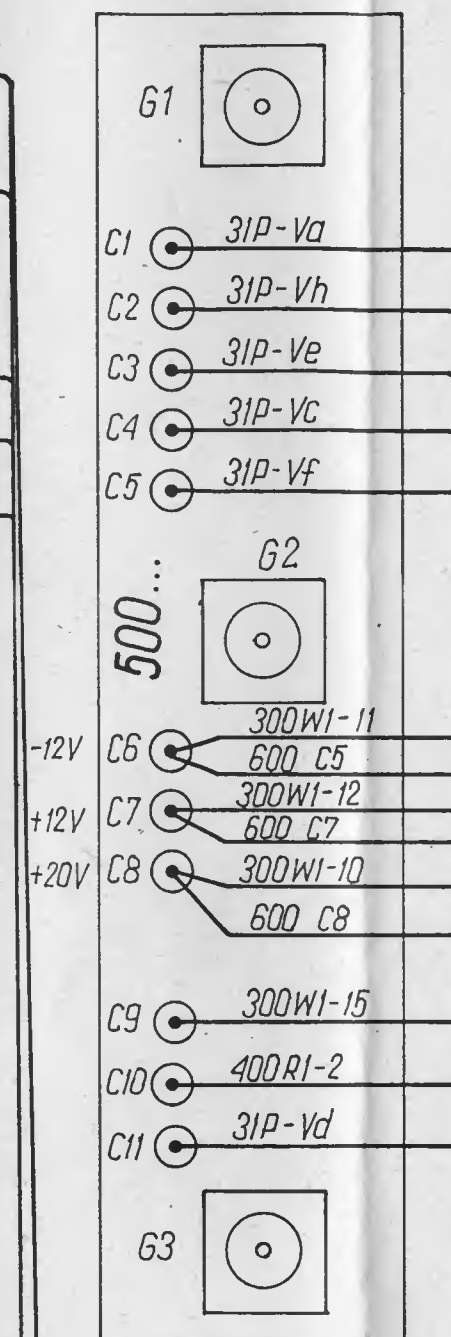
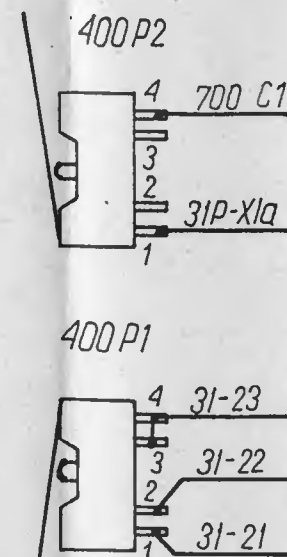
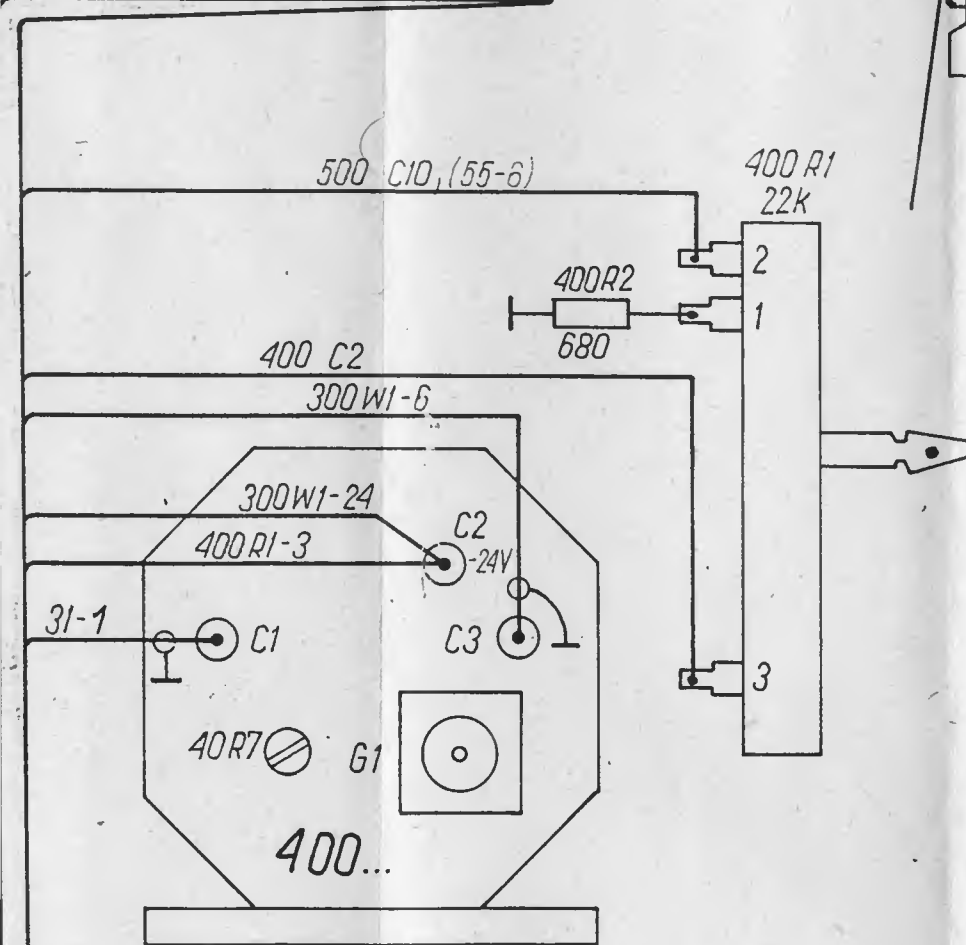
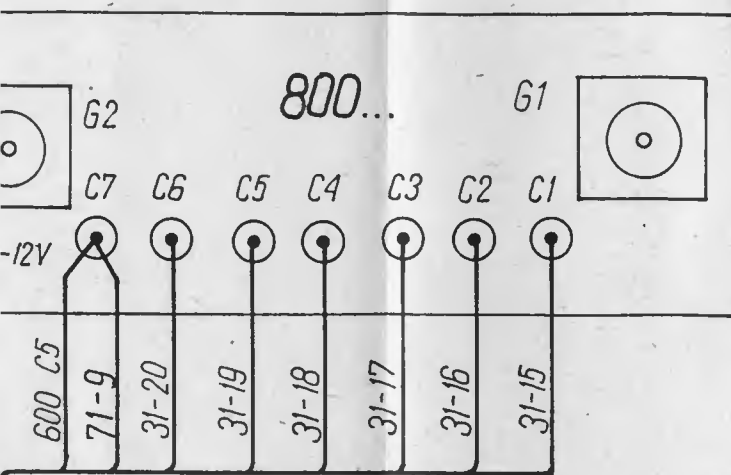
**SCHEMAT POŁĄCZEŃ
GENERATORA W.CZ.**

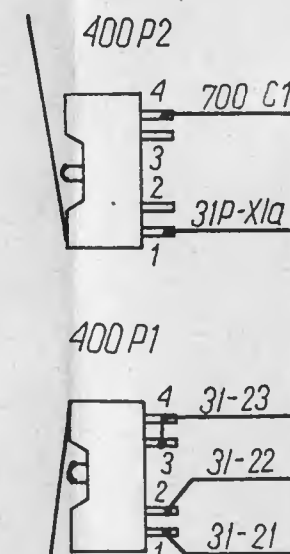
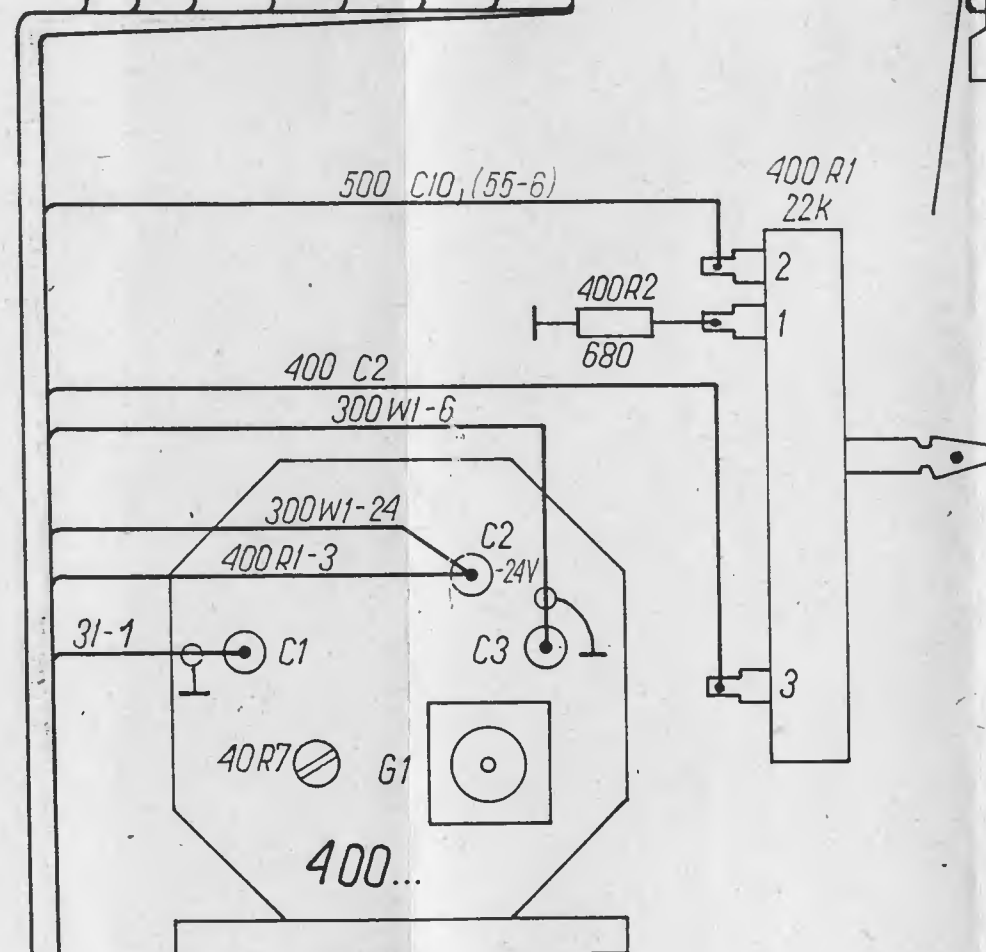
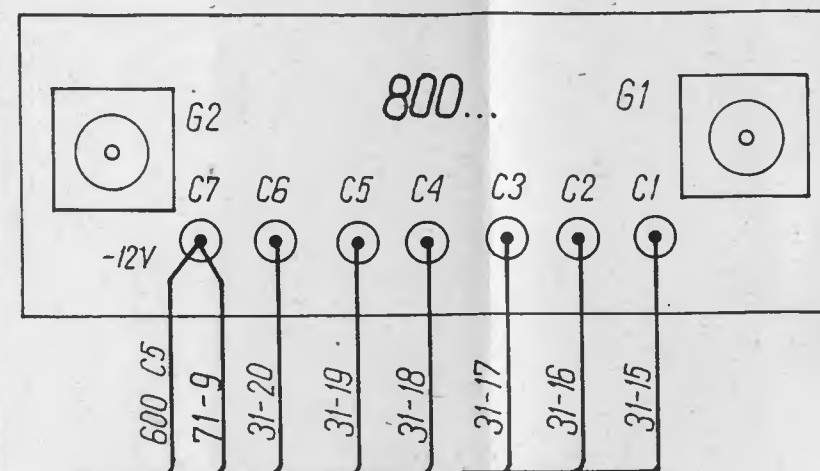
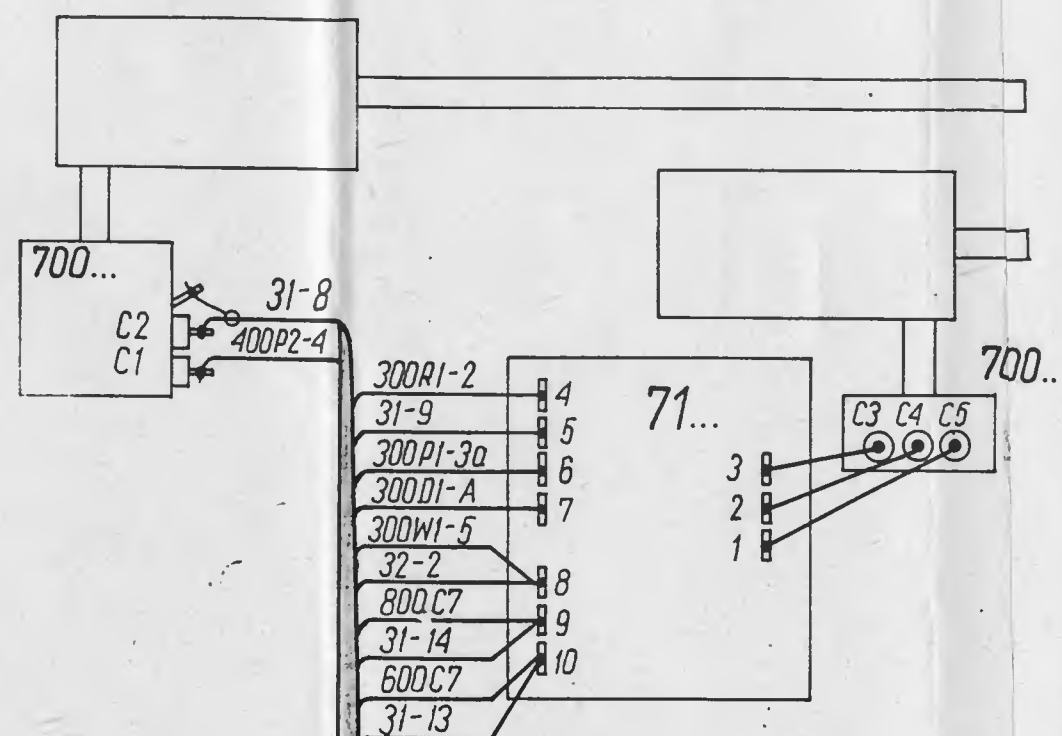
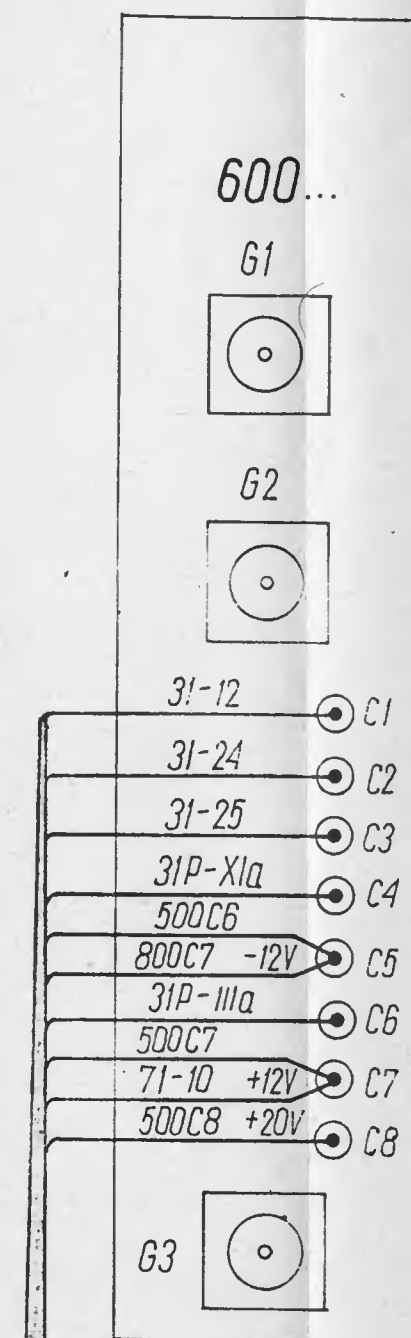
EUREKA

Schemat
ideowa
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szu





-12V

+12V

+20V

C1

C2

C3

C4

C5

C6

C7

C8

C9

C10

C11

C12

C13

C14

C15

C16

C17

C18

C19

C20

C21

C22

C23

C24

C25

C26

C27

C28

C29

C30

C31

C32

C33

C34

C35

C36

C37

C38

C39

C40

C41

C42

C43

C44

C45

C46

C47

C48

C49

C50

C51

C52

C53

C54

C55

C56

C57

C58

C59

C60

C61

C62

C63

C64

C65

C66

C67

C68

C69

C70

C71

C72

C73

C74

C75

C76

C77

C78

C79

C80

C81

C82

C83

C84

C85

C86

C87

C88

C89

C90

C91

C92

C93

C94

C95

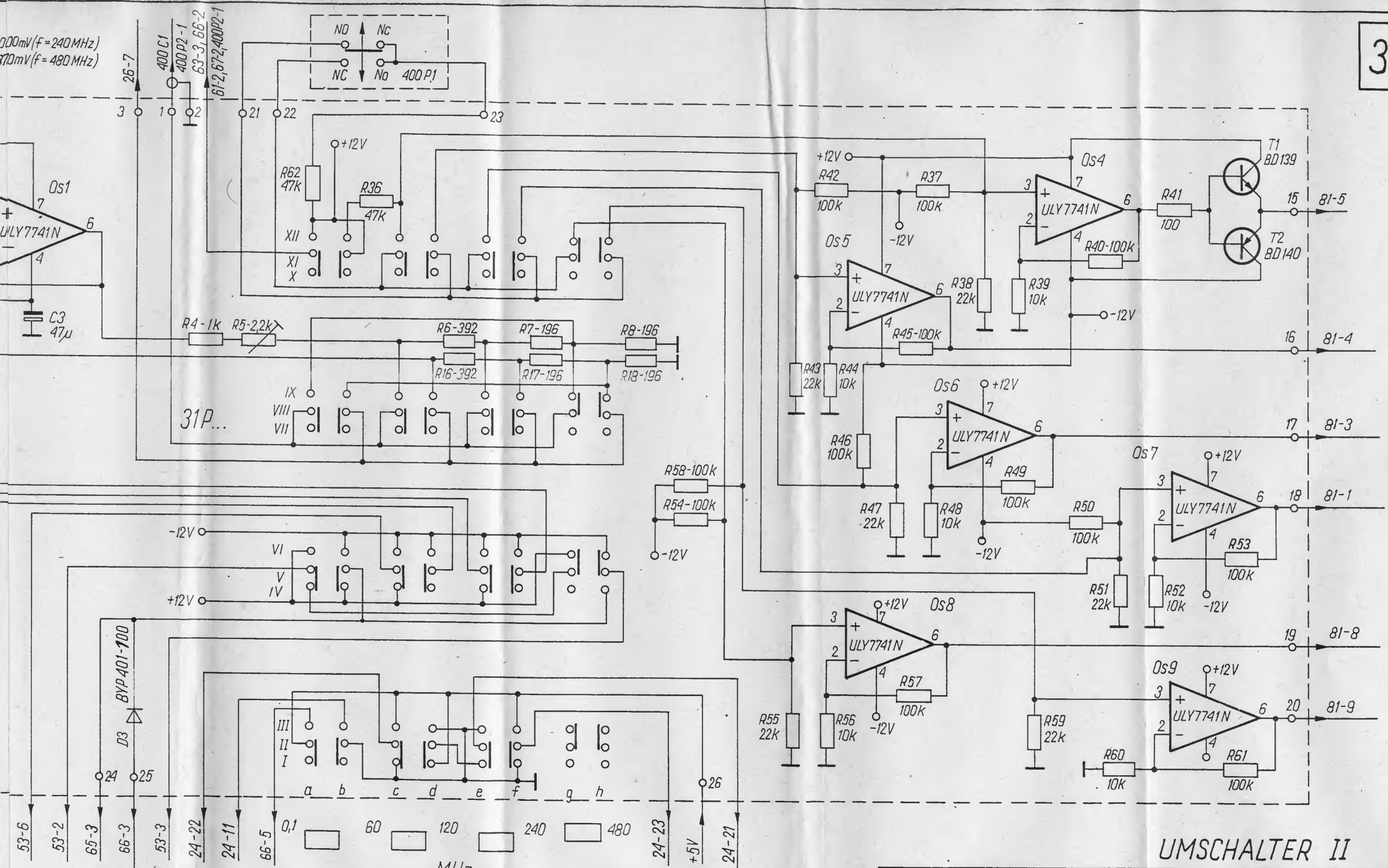
C96

C97

C98

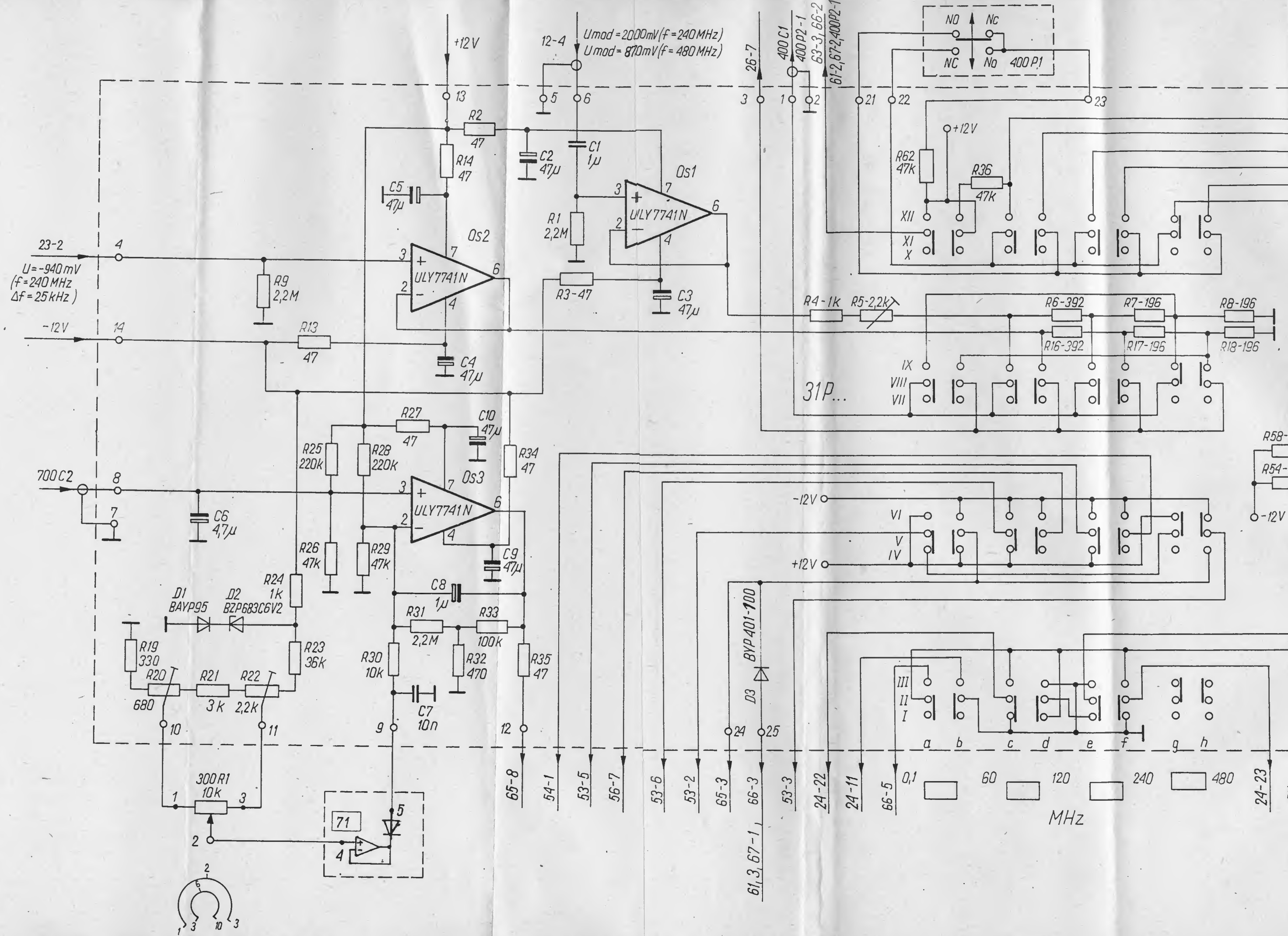
C99

C100

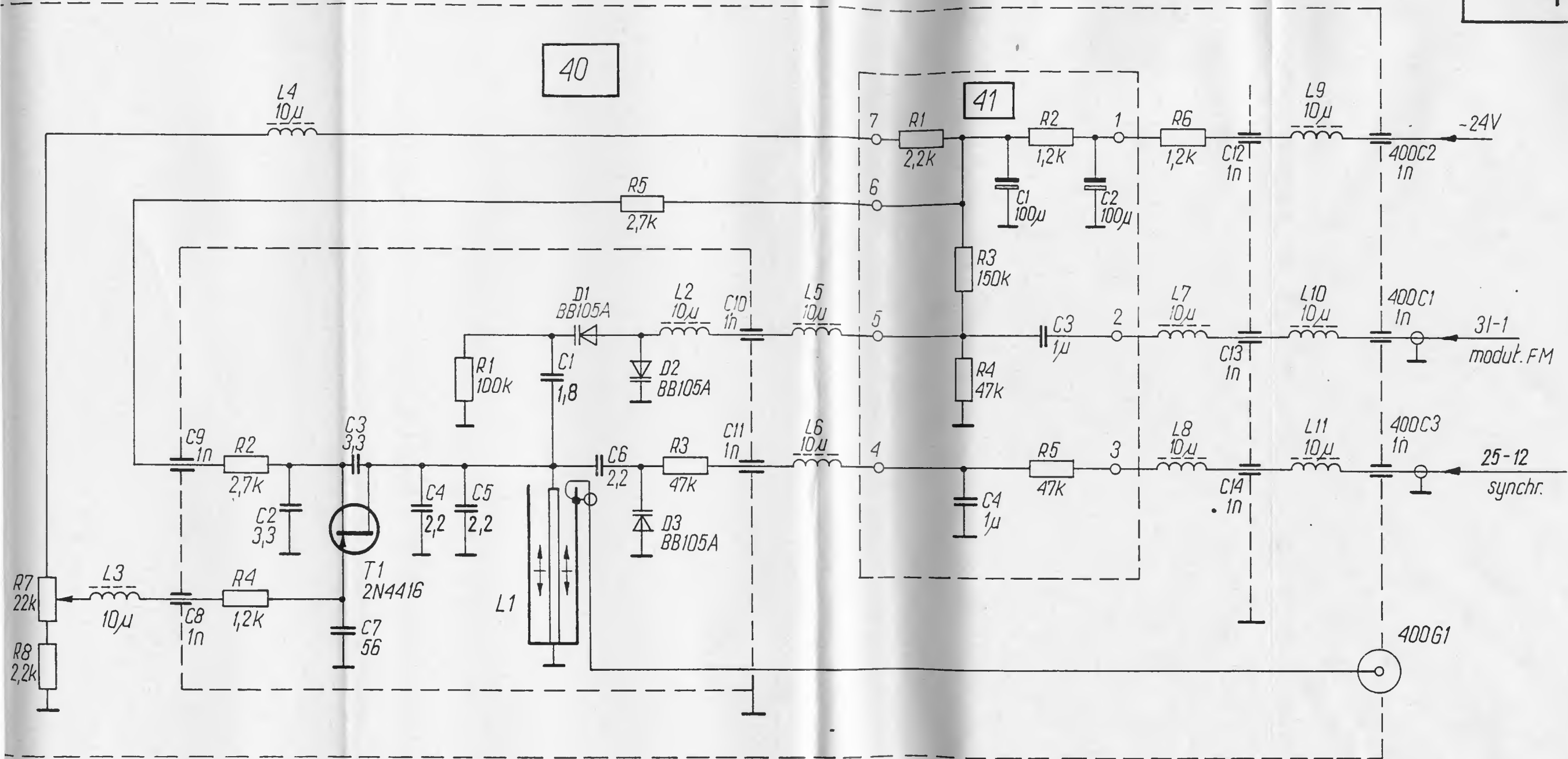


UMSCHALTER II
PRZELĄCZNIK II

Nr. karty zm.		Litera zm.	Zm. nawiąz.	Nazwisko	Podpis	Data	PRZELĄCZNIK II	
R3				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19		
R2				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14		
Opracował				T. Siemieniowski	<i>[Signature]</i>	85.06.27	EUREKA	
Sprawdził				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27		
Zatwierdził				Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.10		
							Schemat ideowo eksploatacyjny	
							OT-105	
							Ark.	A-szy



Nr karty zm.		Litera zm.	Zm. nanosić	Nazwisko	Podpis	Data	<div>DIODY I POTENCJOMETR</div>
R3		S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19			
R2		S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.02.14			
Opracował			Z. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27	<div>EUREKA</div>	<div>Schemat ideowo eksploatacyjny</div>
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27		
Zatwierdził			Z. Szumański	<i>[Signature]</i>	85.09.10		
						Ark.	A-szy



GENERATOR 240÷480 MHz

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniost	Nozvisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	0/5	87.12.19
R2			S. Polisiak	1/2	87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz	1/1	85.06.27
Sprowadził			S. Polisiak	2/1	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szumanski	1/1	85.09.10

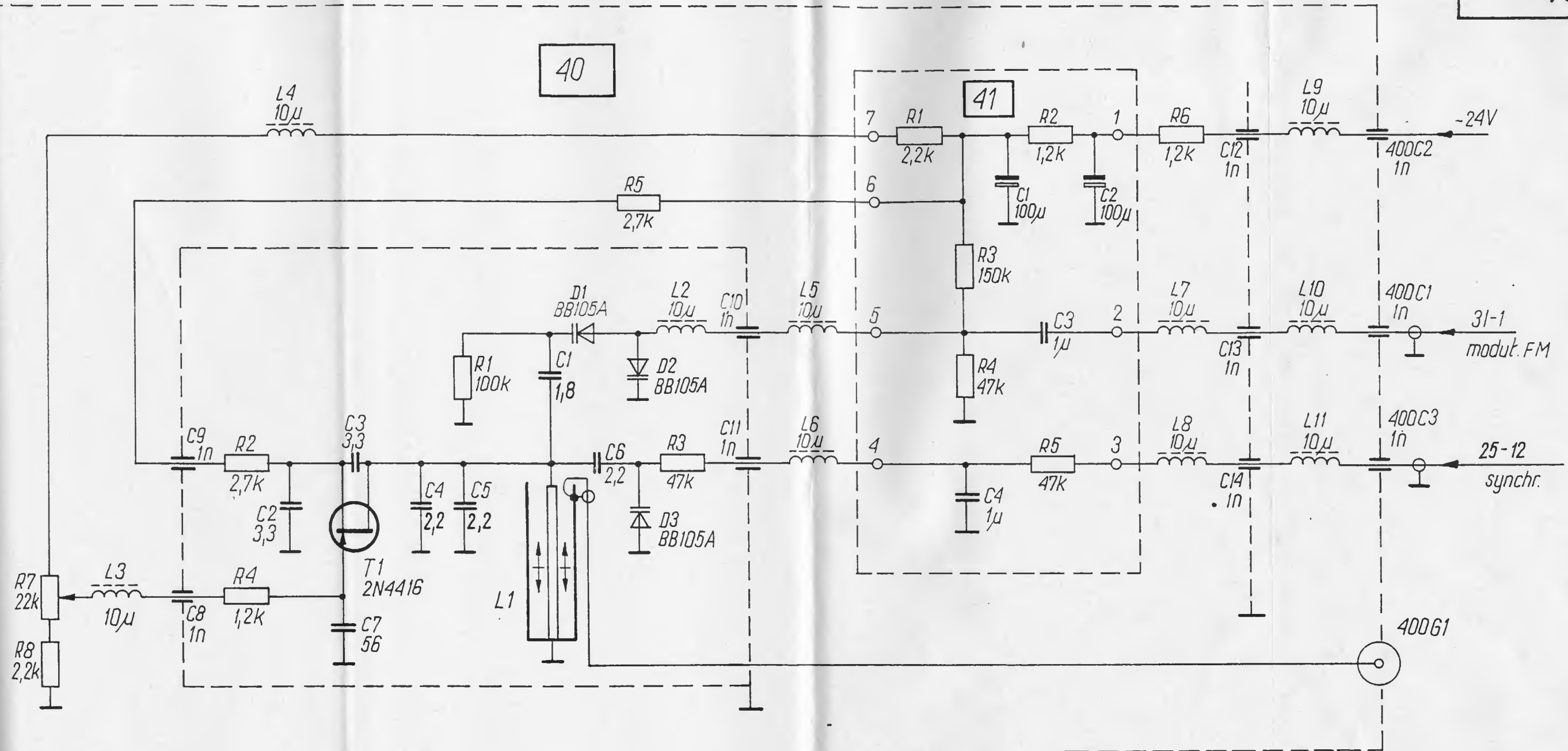
GENERATOR 240÷480 MHz

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

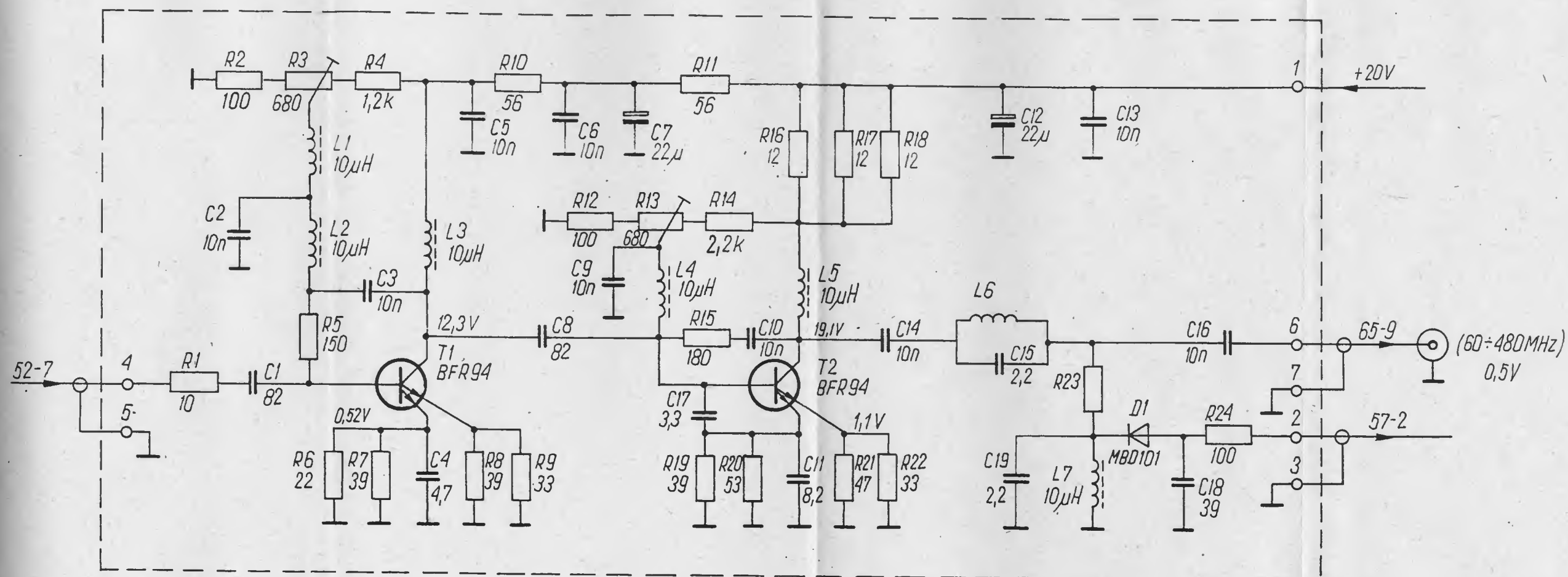
Ark. 1A-SZU

OT-105



GENERATOR 240÷480 MHz

Nr karty zm.					Nozowisko	Podpis	Data	GENERATOR 240÷480 MHz
R3					S.Polisiak	[Signature]	87.12.19	
R2					S.Polisiak	[Signature]	87.07.14	
Litera zm.				Zm. naniost				
Opracował	T.Siemienowicz				Wielkość 25.06.27		Schemat ideowo eksploatacyjny	OT-105 Ark. A-SZU
Sprawdził	S.Polisiak				[Signature] 25.06.27		EUREKA	
Zatwierdził	Z.Szymański				[Signature] 25.09.19			



VERSTÄRKER 60÷480 MHz

WZMACNIACZ 60÷480 MHz

Nr karty zm.	zm.	Nazwisko	Podpis	Data
R3	zm.	S. Polisiak		87.07.19
R2	zm.	S. Polisiak		87.07.14
Opracował		T. Siemienowicz		85.06.27
Sprawdził		S. Polisiak		85.06.27
Zatwierdził		Z. Szymański		85.09.10

EUREKA

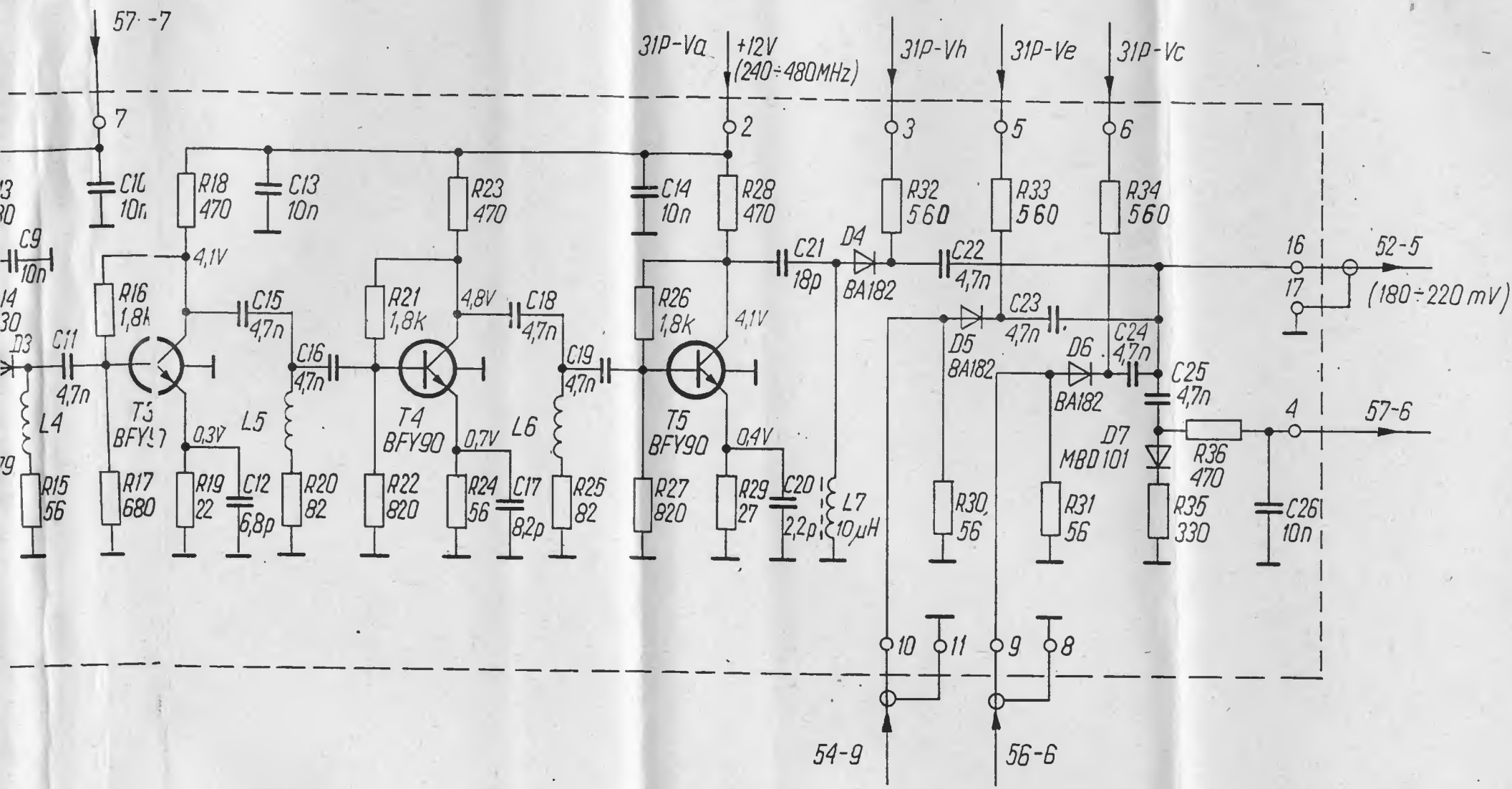
Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy

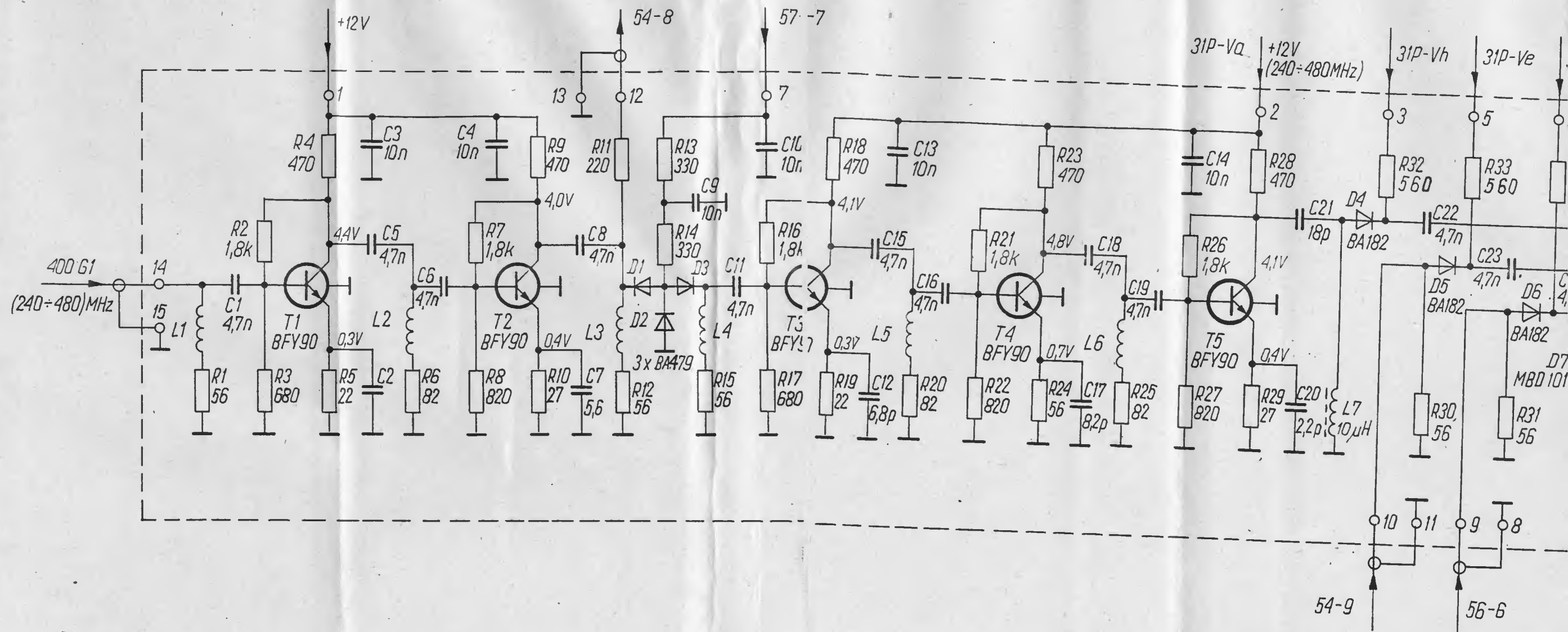


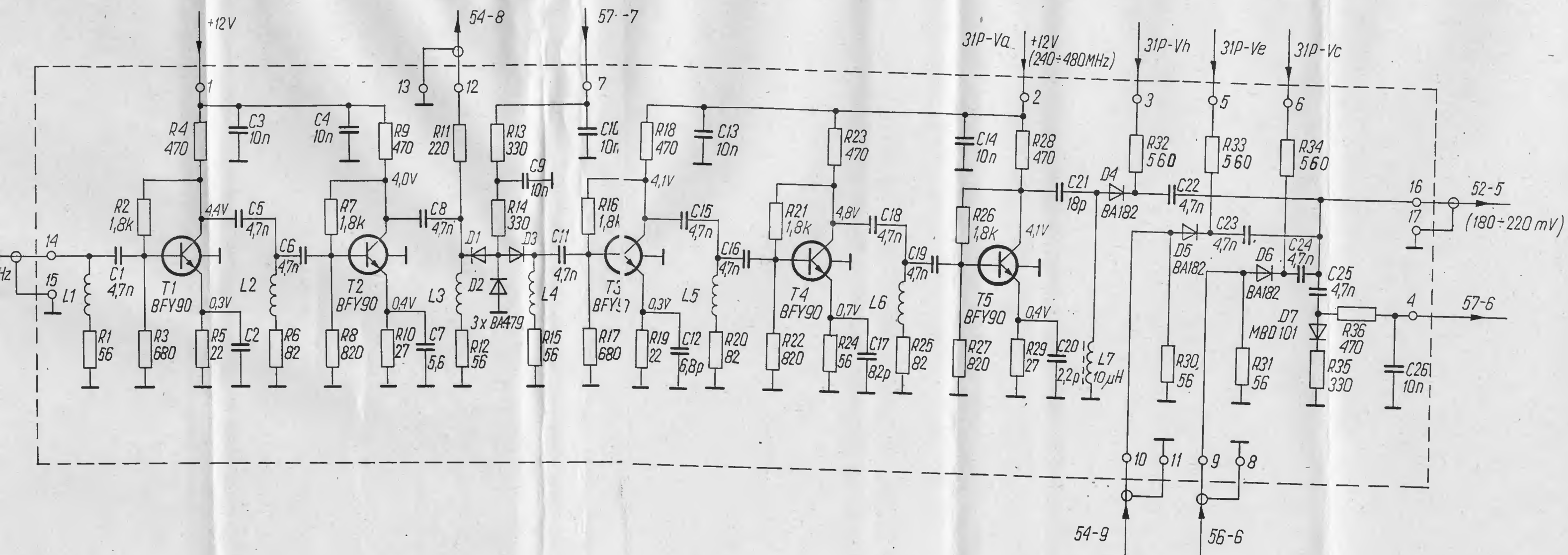
Nr karty zm.		Litera zm.	Zm. naniosł	Nazwisko	Podpis	Data	<div>MODULATOR AM</div>
	R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19	
	R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14	
Opracował				T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27	<div>EUREKA</div> <div>Schemat ideowo eksploatacyjny</div>
Sprawdził				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27	
Zatwierdził				Z. Szumański	<i>[Signature]</i>	85.09.07	
							<div>OT-105</div> <div>Ark. 1/524</div>



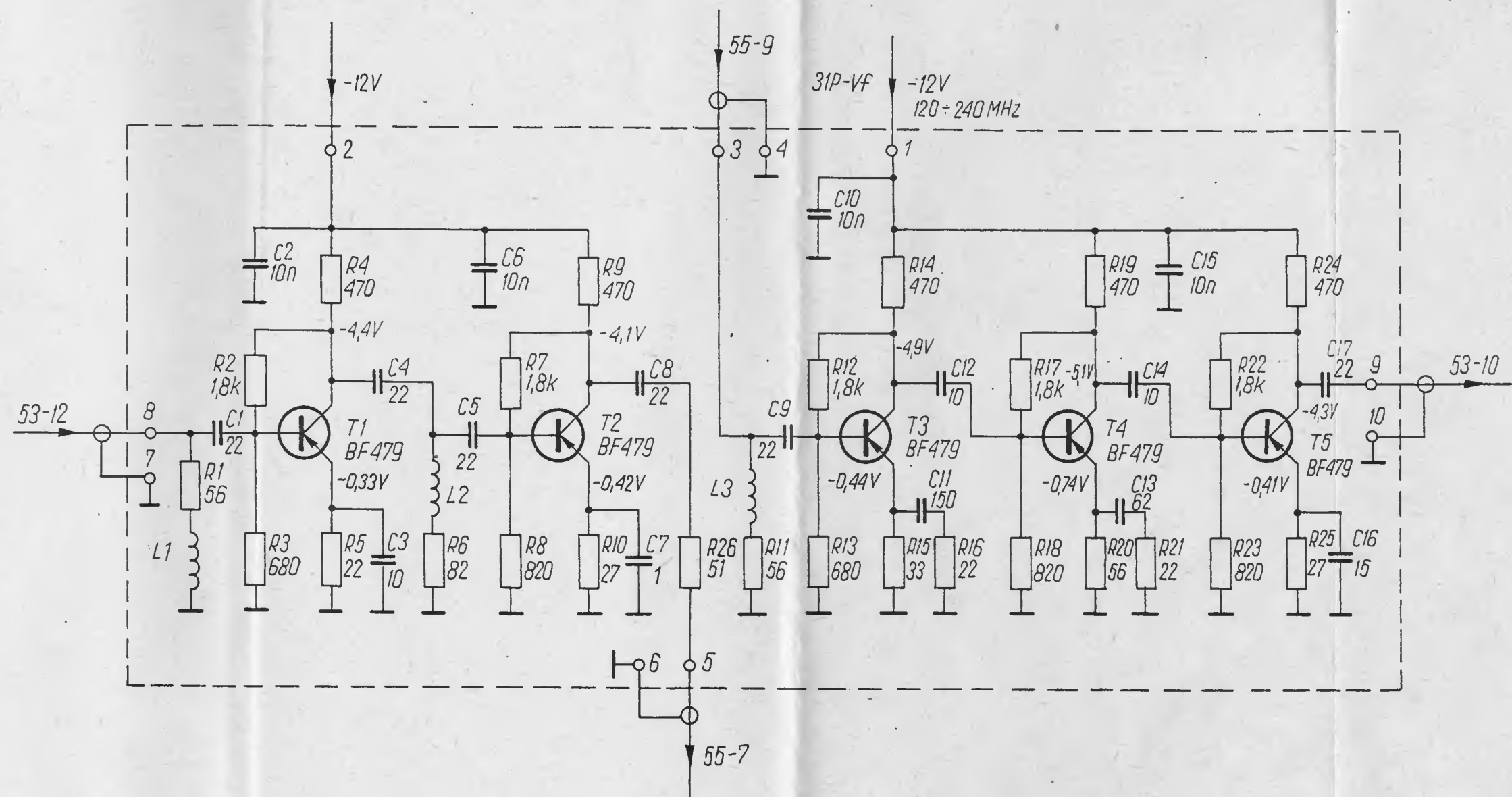
VERSTÄRKER 240÷480 MHz

Nr karty zm.		Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data	WZMACNIACZ 240÷480MHz		
R3				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19			
R2				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14			
Opracował				Siemieniowski	<i>[Signature]</i>	85.06.27	EUREKA	Schemat ideowa eksploatacyjna	OT-105
Sprawdził				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27			
Zatwierdził				Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.10			





Nr karty zm.		Litera zm.	
R3			
R2			
Opracował			
Sprawdził			
Zatwierdził			



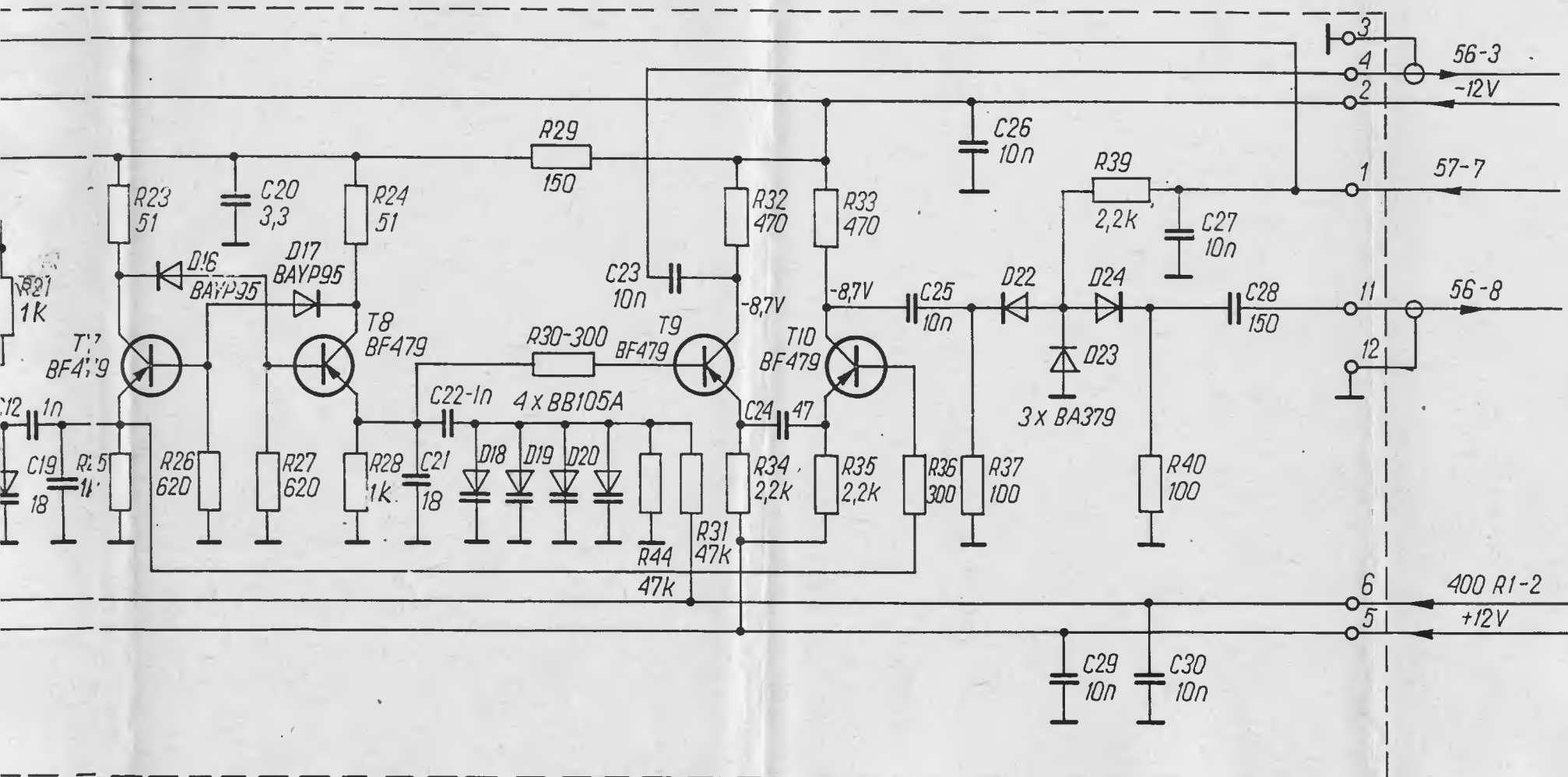
VERSTÄRKER 120 ÷ 240 MHz

Nr karty zm.	Zm. naniast	Nazwisko	Podpis	Data
R3		S. Polisiak		87.12.19
R2		S. Polisiak		87.07.14
Opracował		Siemienowicz		85.06.27
Sprawdził		S. Polisiak		85.06.27
Zatwierdził		Z. Szymanski		85.09.10

WZMACNIACZ 120 ÷ 240 MHz

EUREKA
Schemat
ideowa
eksploatacyjny
Ark. 1 A-szy

OT-105



TEILFR 4:1 (240÷480 MHz)

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	/j/	87.12.19
R2			S. Polisiak	/j/	87.07.14
Opracował			Siemieniowicz	/j/	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	/j/	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szumański	/j/	85.09.10

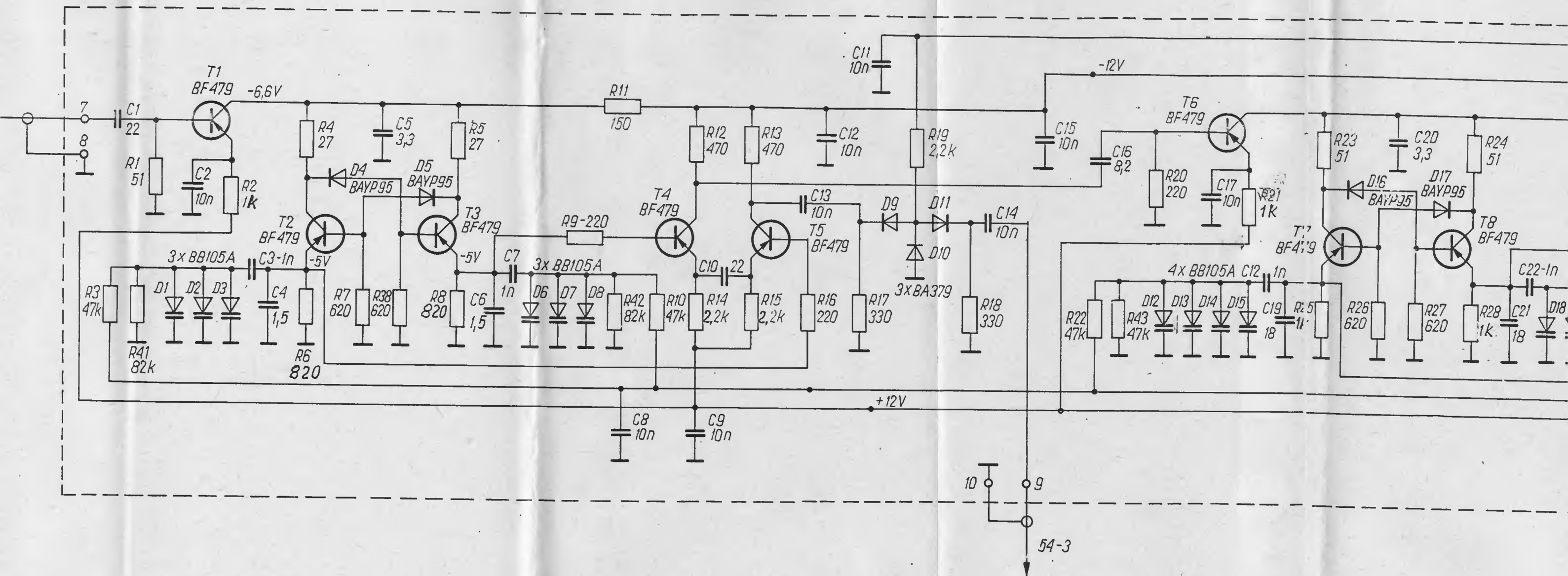
DZIELNIK 4:1 (240÷480 MHz)

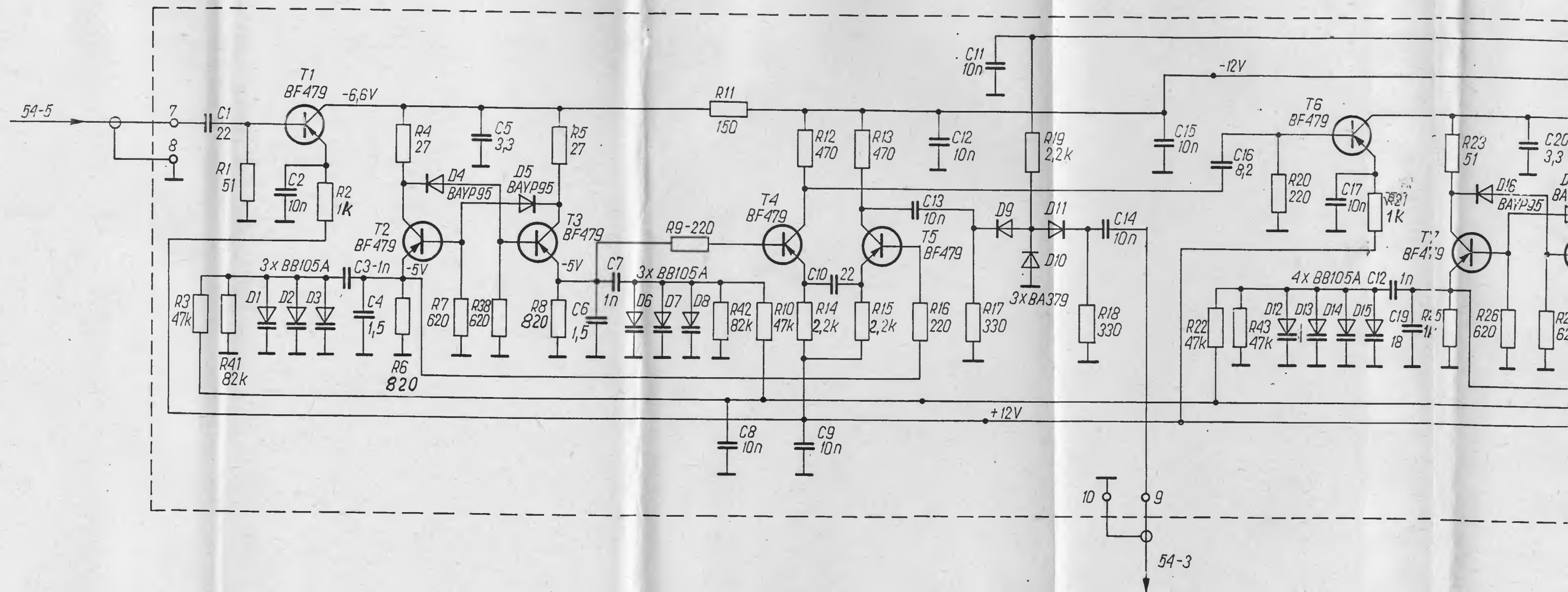
EUREKA

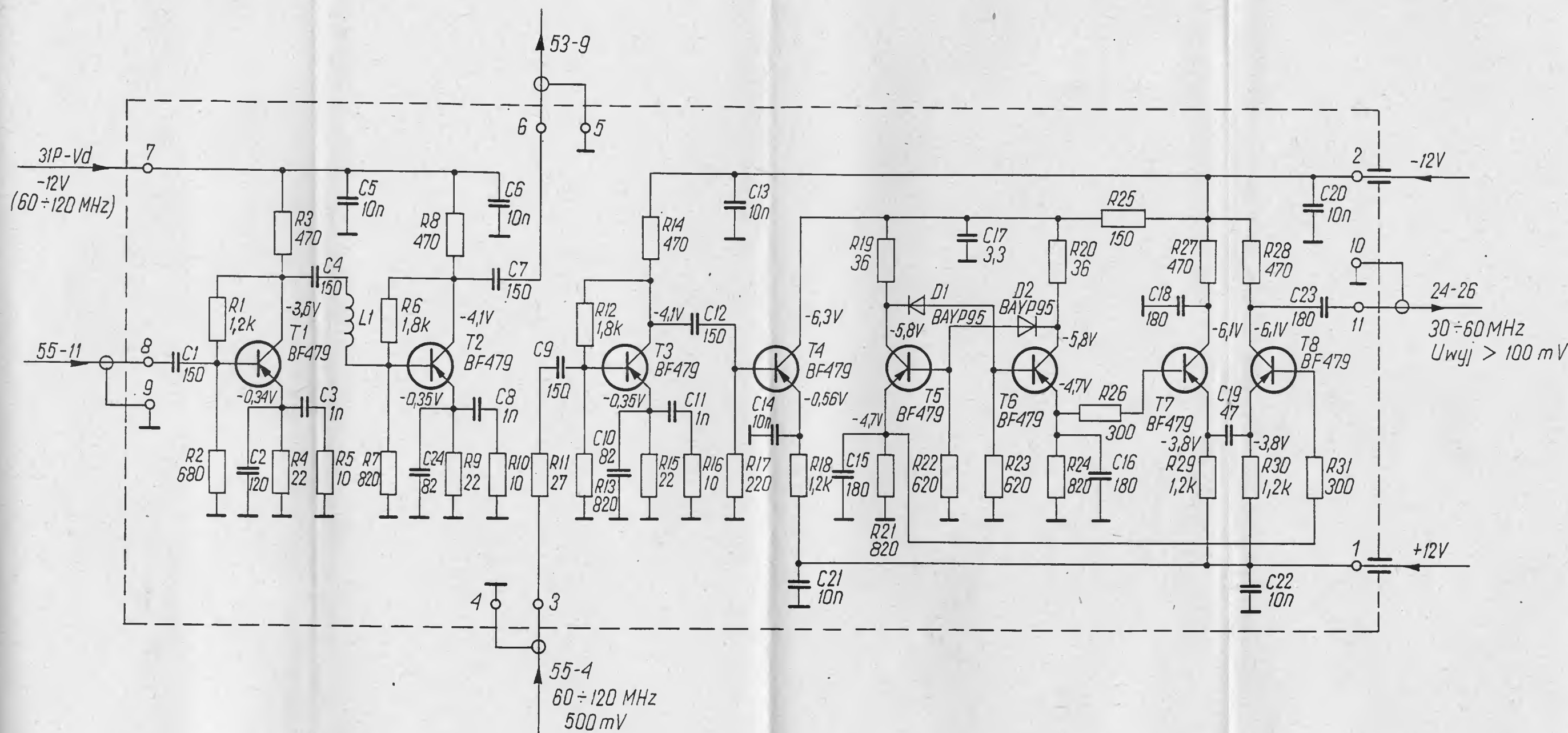
Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy

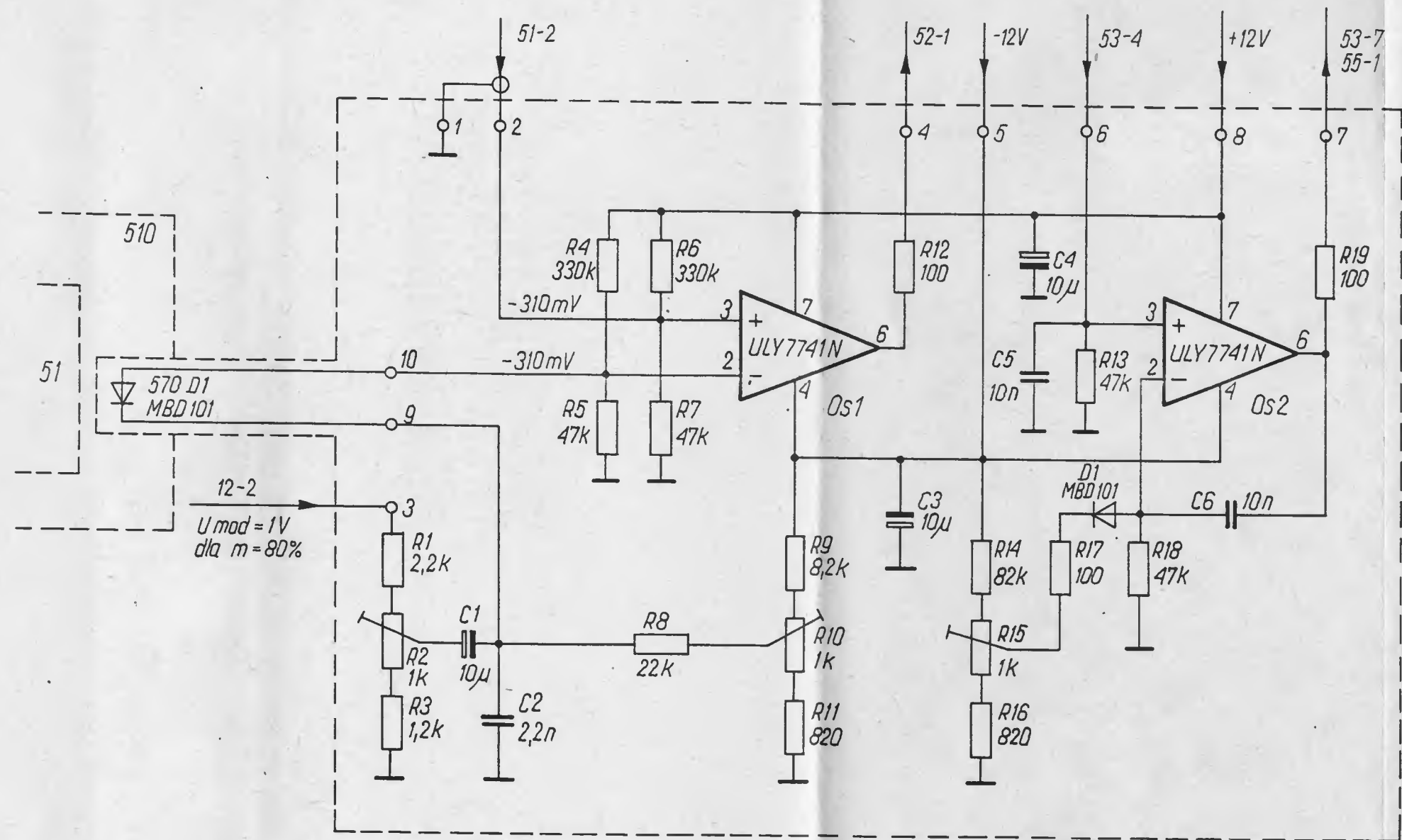






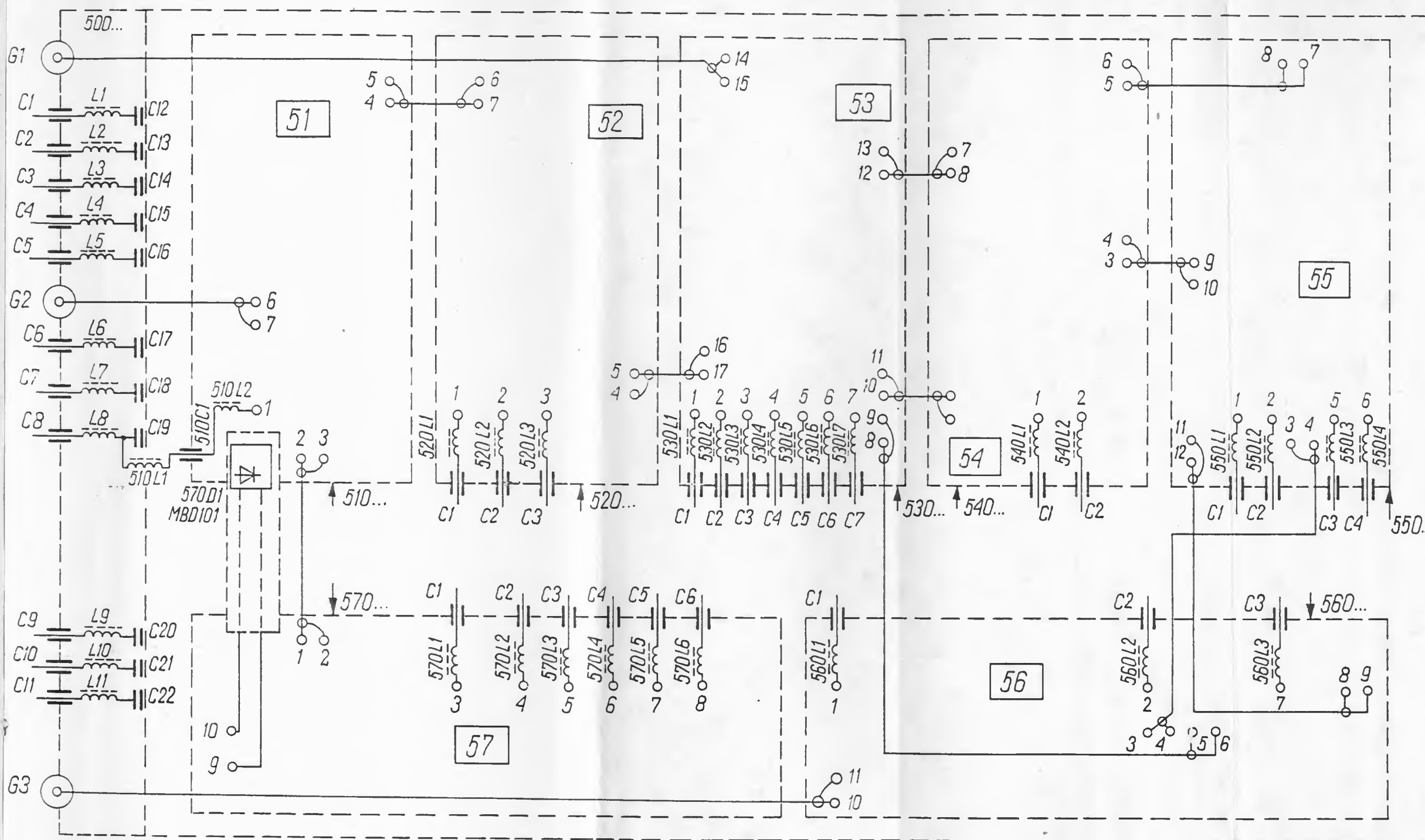
VERSTÄRKER 60÷120 MHz

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniosł	Nazwisko	Podpis	Data
			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szumanski	<i>[Signature]</i>	85.09.10
			EUREKA		Schemat ideowo eksploatacyjny
			OT-105		Ark. A-szy



VERSTÄRKER DES AM MODULATORS

Nr karty zm.		Litera zm.	Zm. naniast	Nazwisko	Podpis	Data	WZMACNIACZ MODULATORA AM
R3				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19	
R2				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14	
Opracował				T. Siemieniowski	<i>[Signature]</i>	85.06.27	EUREKA
Sprawdził				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27	
Zatwierdził				Z. Szumanski	<i>[Signature]</i>	85.09.10	
Schemat ideowo eksploatacyjny						Ark.	A-szy
						OT-105	

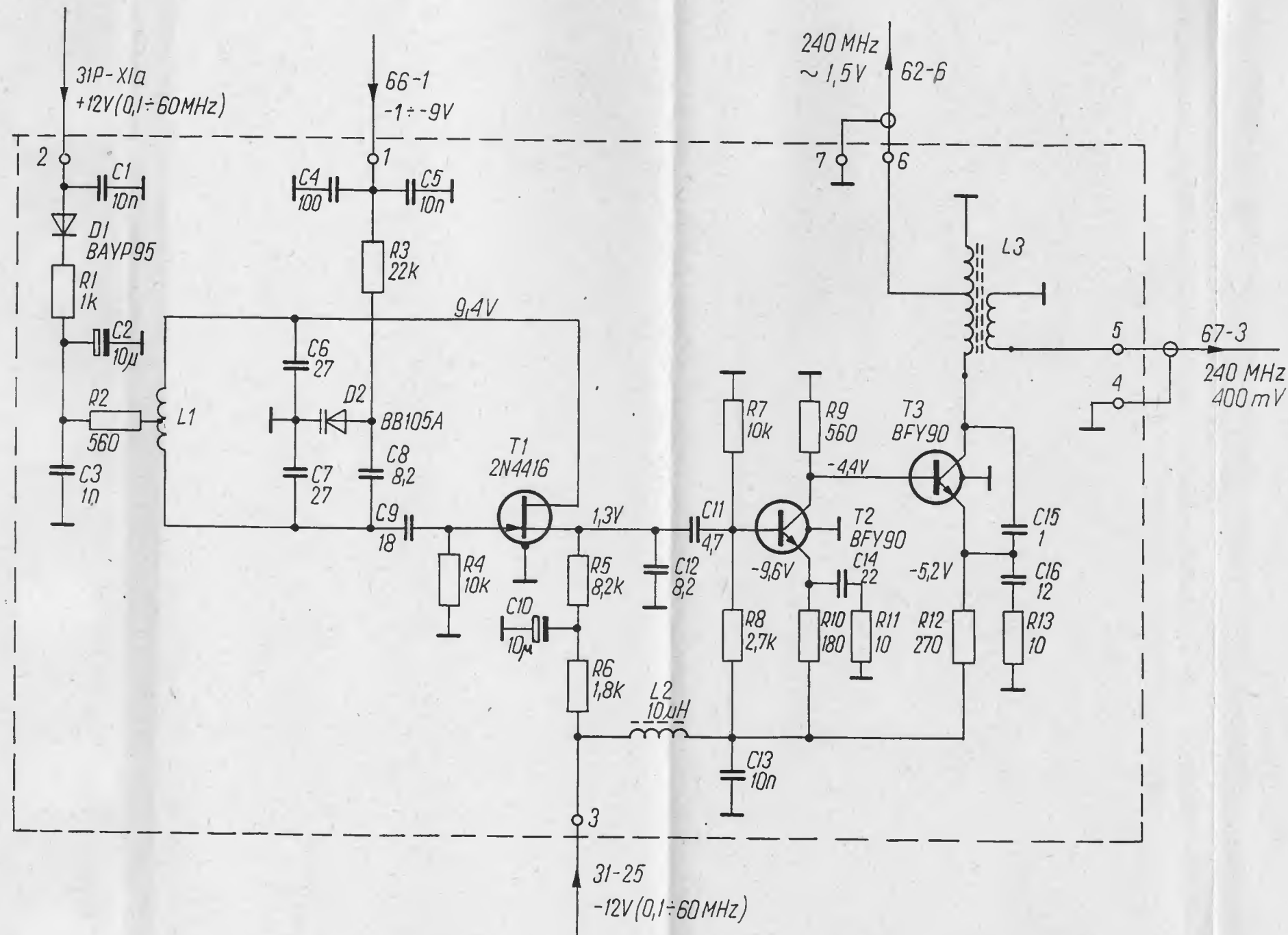


POŁĄCZENIA
CONNECTIONS

550C2 → 560C2 → 540C2 → 570C3 → 520C2 → 500C17
 550C3 → 560C1 → 570C6 → 530C1 → 520C3 → 500C18
 550C1 → 530C7 → 570C5
 530C4 → 570C4
 570C2 → 520C1
 570C1 → 500C20
 560C3 → 500C22
 550C4 → 500C21
 540C1 → 500C16
 530C6 → 500C15
 530C5 → 500C14
 530C3 → 500C13
 530C2 → 500C12

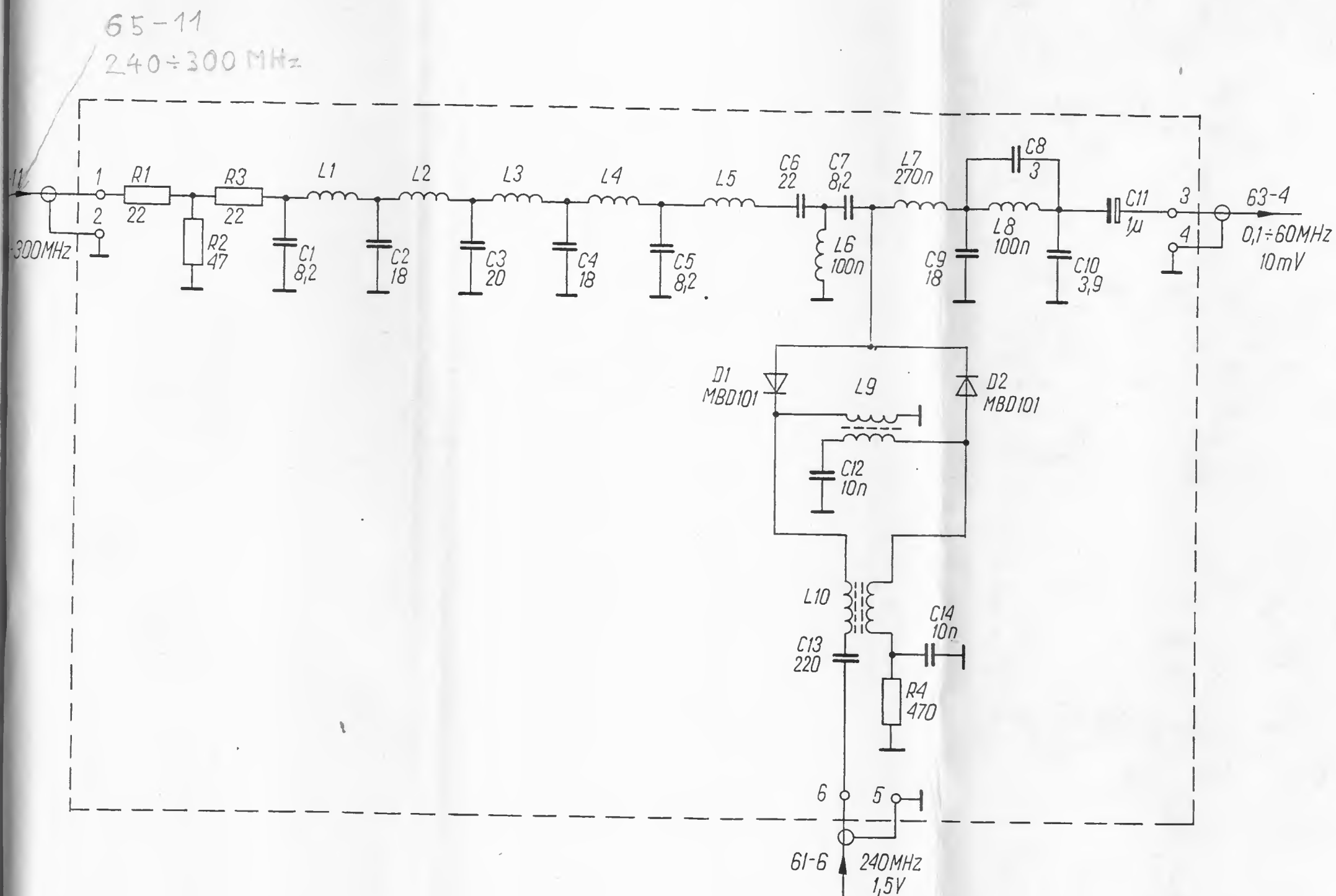
SCHALTPLAN DES LINKEN HF GENERATOR-BAUTEILS

Nr karty zm.		Litera zm.		Zm. nast.	Nazwisko	Podpis	Data	SCHEMAT POŁĄCZEŃ LEWEGO PANELA GENERATORA W CZ.					
	R3				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19	EUREKA					
	R2				S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14						
Opracował					T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.21	Schemat ideowo eksploatacyjny		OT - 105			
Sprawdził					S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.21			Ark.			
Zatwierdził					Z. Szumański	<i>[Signature]</i>	85.09.14			A-szy			



GENERATOR 240 MHz

Nr karty zm.	Zm. naniost	Nazwiska			Data
		Pracownik	Podpis	Podpis	
R3	Litera zm.	S. Polisiak			87.12.19
R2		S. Polisiak			87.07.14
Opracował		T. Siemieniowicz			85.06.27
Sprawdził		S. Polisiak			85.06.27
Zatwierdził		Z. Szymanski			85.09.10
EUREKA				Schemat ideowo eksploatacyjny	07-105
				Ark.	A-szy



MISCHER

MIESZACZ

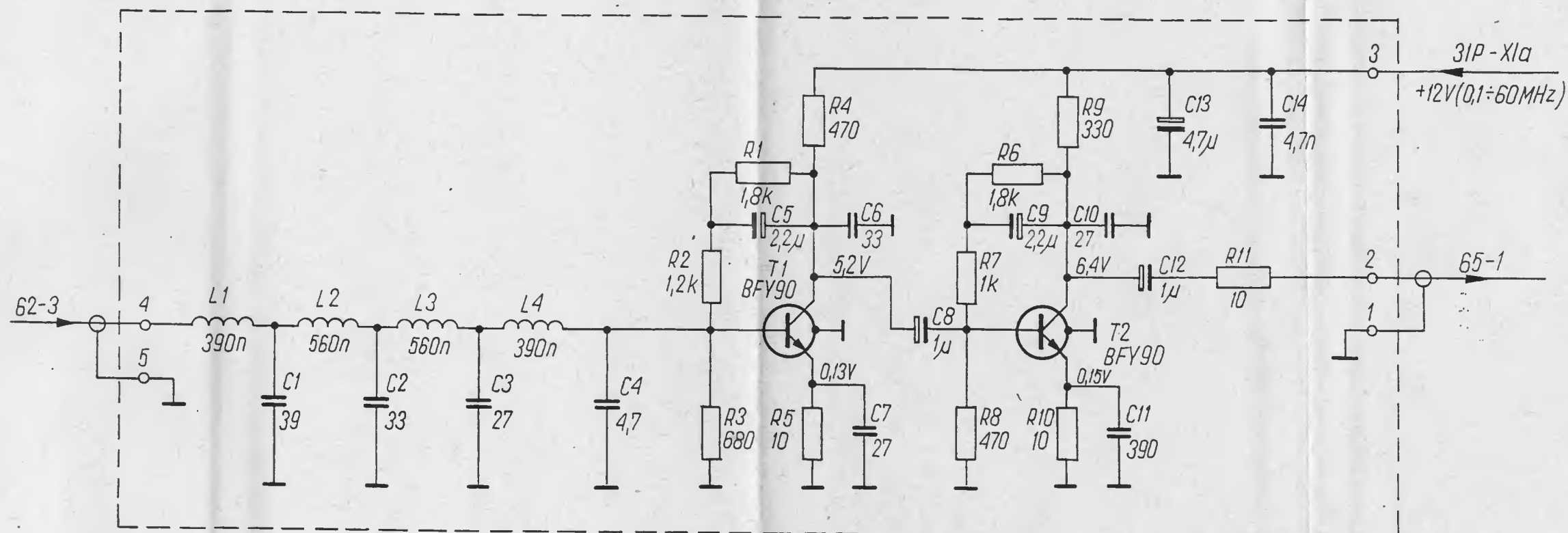
Nr karty zm.	Litera zm.	Nazwisko	Podpis	Data
R3		S. Polisiak	OK	87.12.19
R2		S. Polisiak	OK	87.07.14
Opracował		T. Siemieniowicz	OK	85.06.27
Sprawdził		S. Polisiak	OK	85.06.27
Zatwierdził		Z. Szymański	OK	85.09.10

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy



VERSTÄRKER 0,1 ÷ 60 MHz

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniośt	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			T. Siemieniowski	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymoński	<i>[Signature]</i>	85.09.10

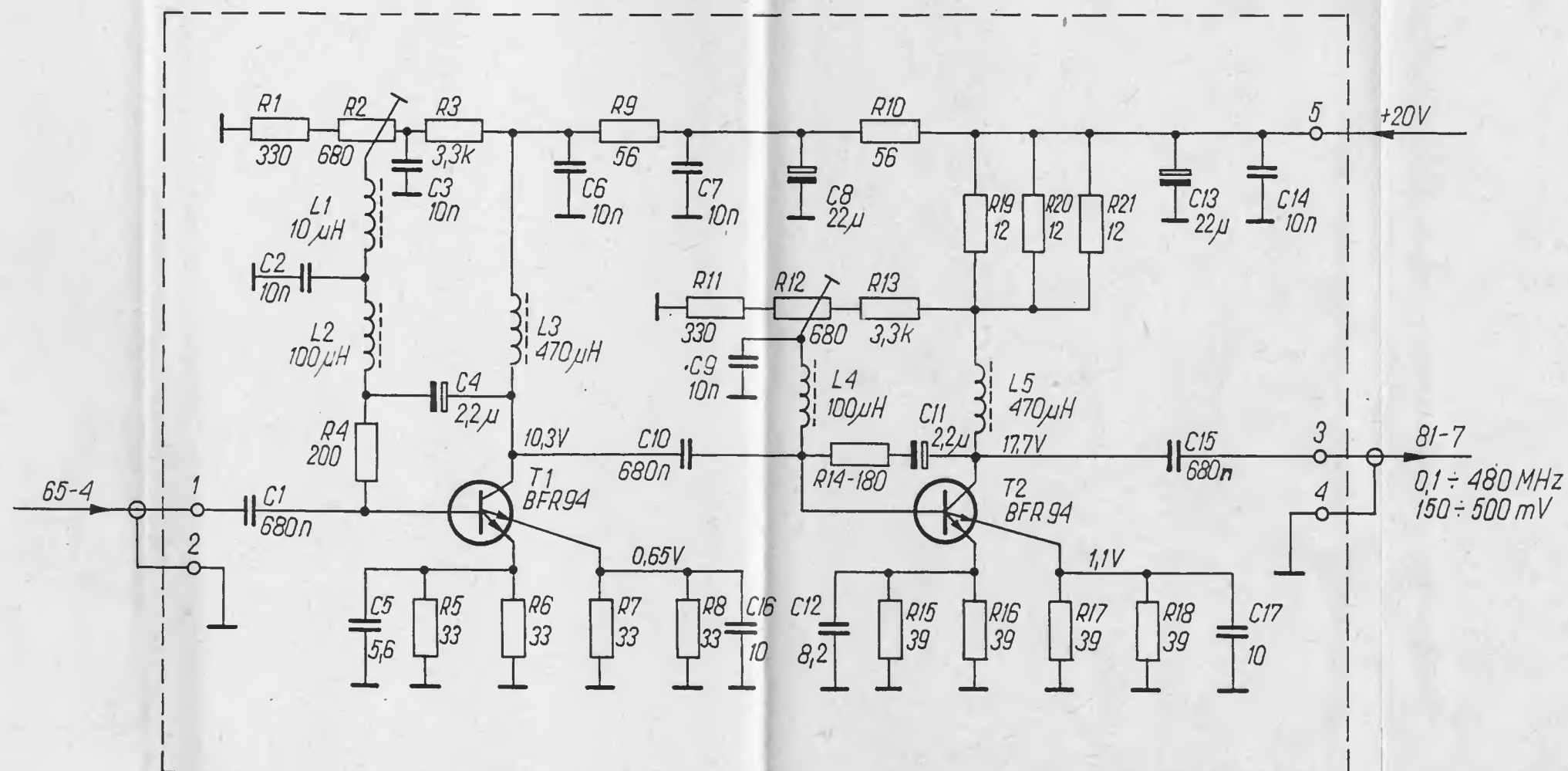
WZMACNIACZ 0,1 ÷ 60 MHz

EUREKA

Schemat
ideowo
eksplotacyjny

OT-105

Ark. 1A-szu



VERSTÄRKER 0,1 ÷ 480 MHz

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.84
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.00

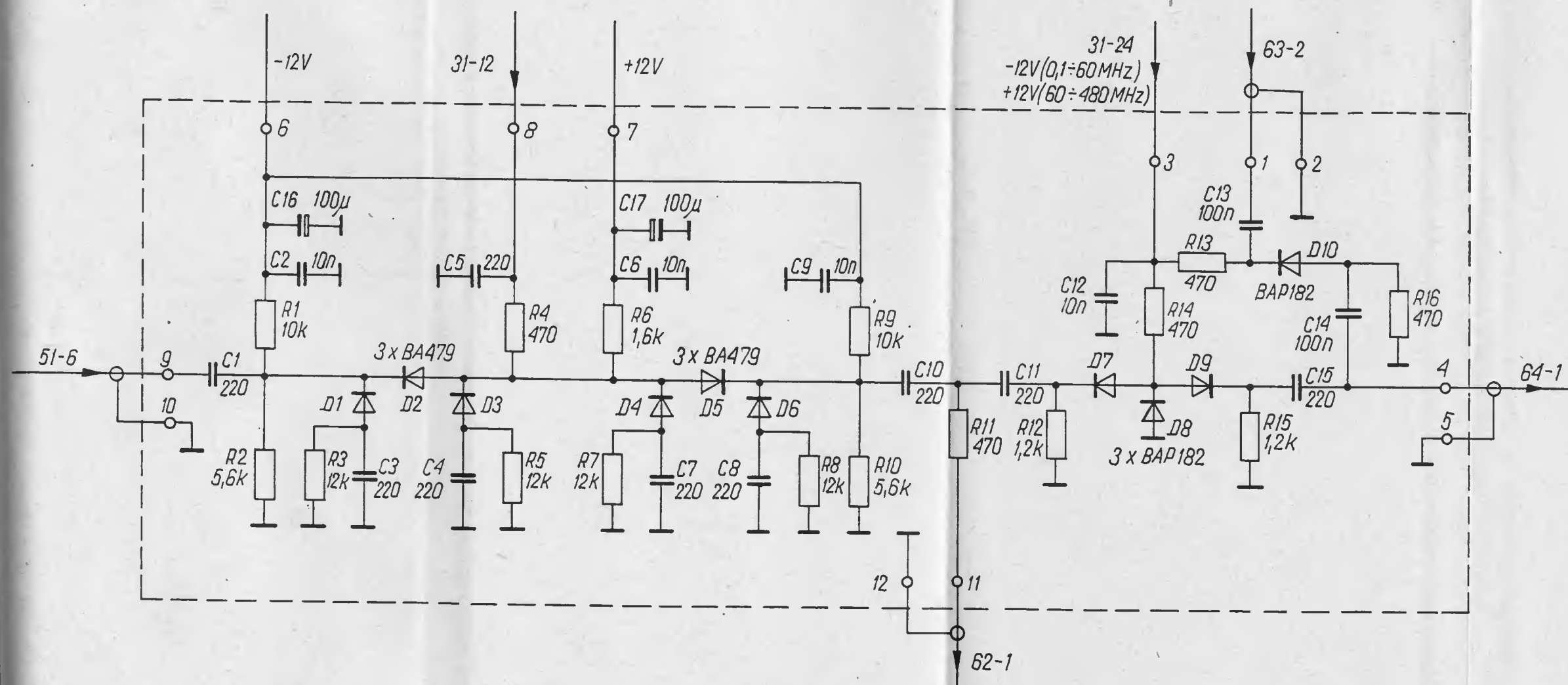
WZMACNIACZ 0,1 ÷ 480 MHz

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy



HF PEGELREGLER

Nr karty zm.		Litera zm.		Zm. namiast		Nazwisko	Podpis	Data
R3						S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2						S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował		T. Siemieniowicz						85.06.27
Sprawdził		S. Polisiak						85.06.27
Zatwierdził		Z. Szumański						85.09.09

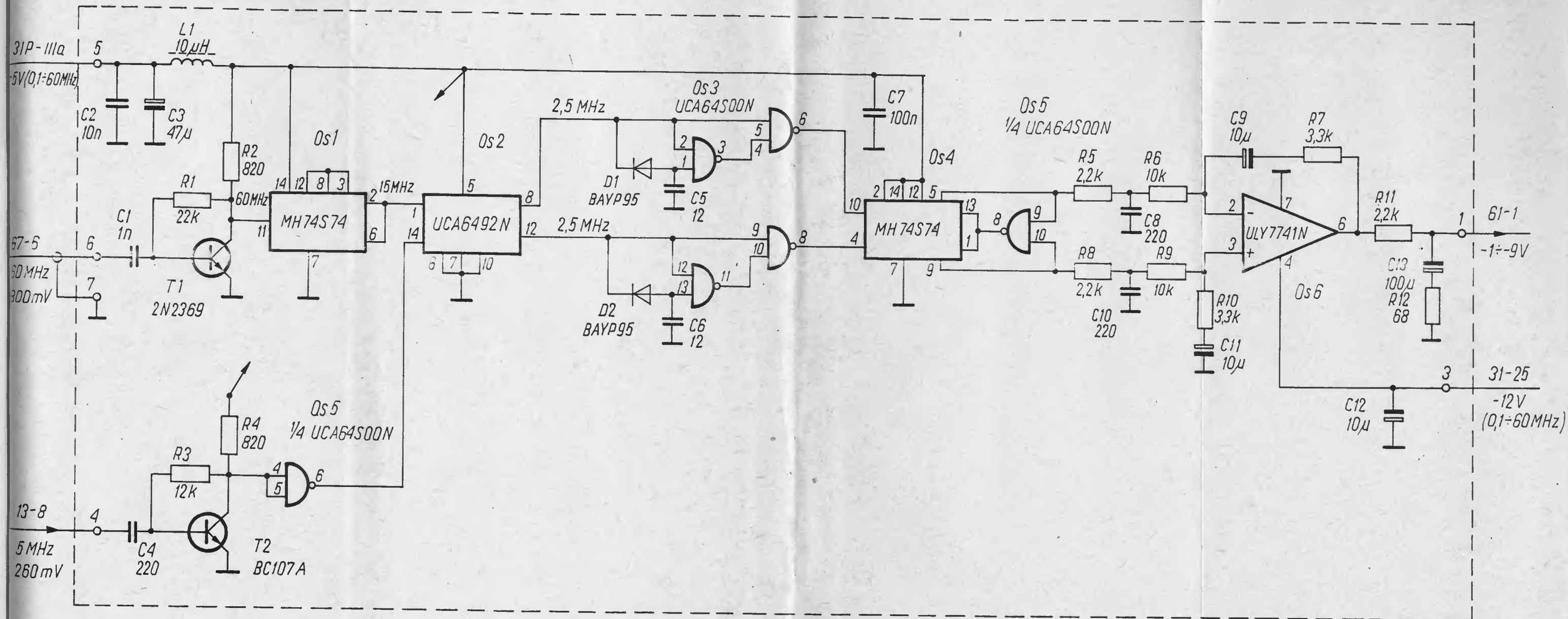
REGULATOR POZIOMU W.C.Z.

EUREKA

Schemat ideowo eksploatacyjny

Ark. 14-szu

OT-105



SYNCHRONISIERSCALTUNG

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak		87.12.19
R2			S. Polisiak		87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz		86.04.17
Sprawdził			S. Polisiak		86.04.17
Zatwierdził			Z. Szymański		87.06.02

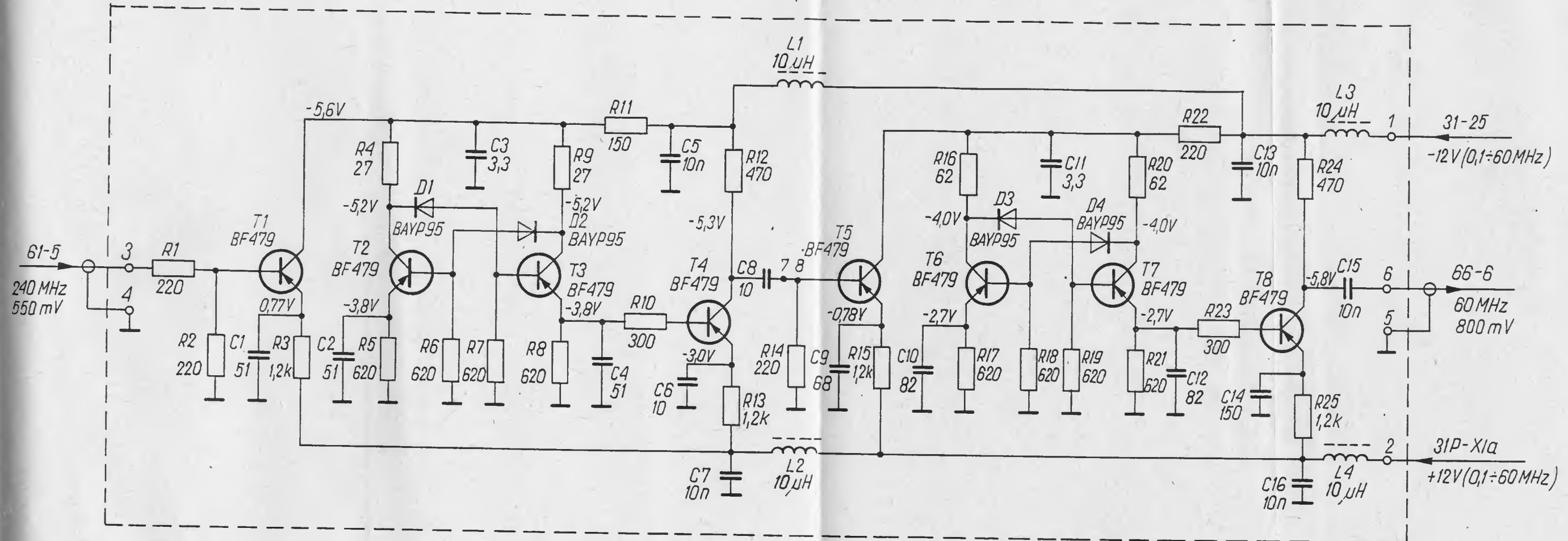
UKŁAD SYNCHRONIZACJI

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szu



TEILER 4:1 (240 MHz)

DZIELNIK 4:1 (240 MHz)

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniosł	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak		87.12.19
R2			S. Polisiak		87.02.14
Opracował			T. Siemieniowicz		85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak		85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymoński		85.09.10

EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

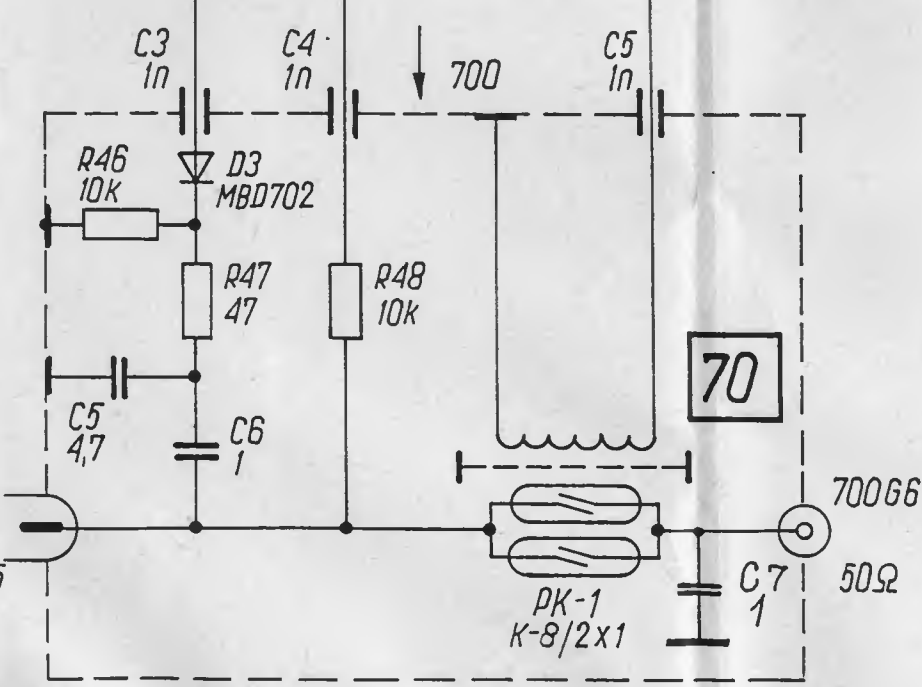
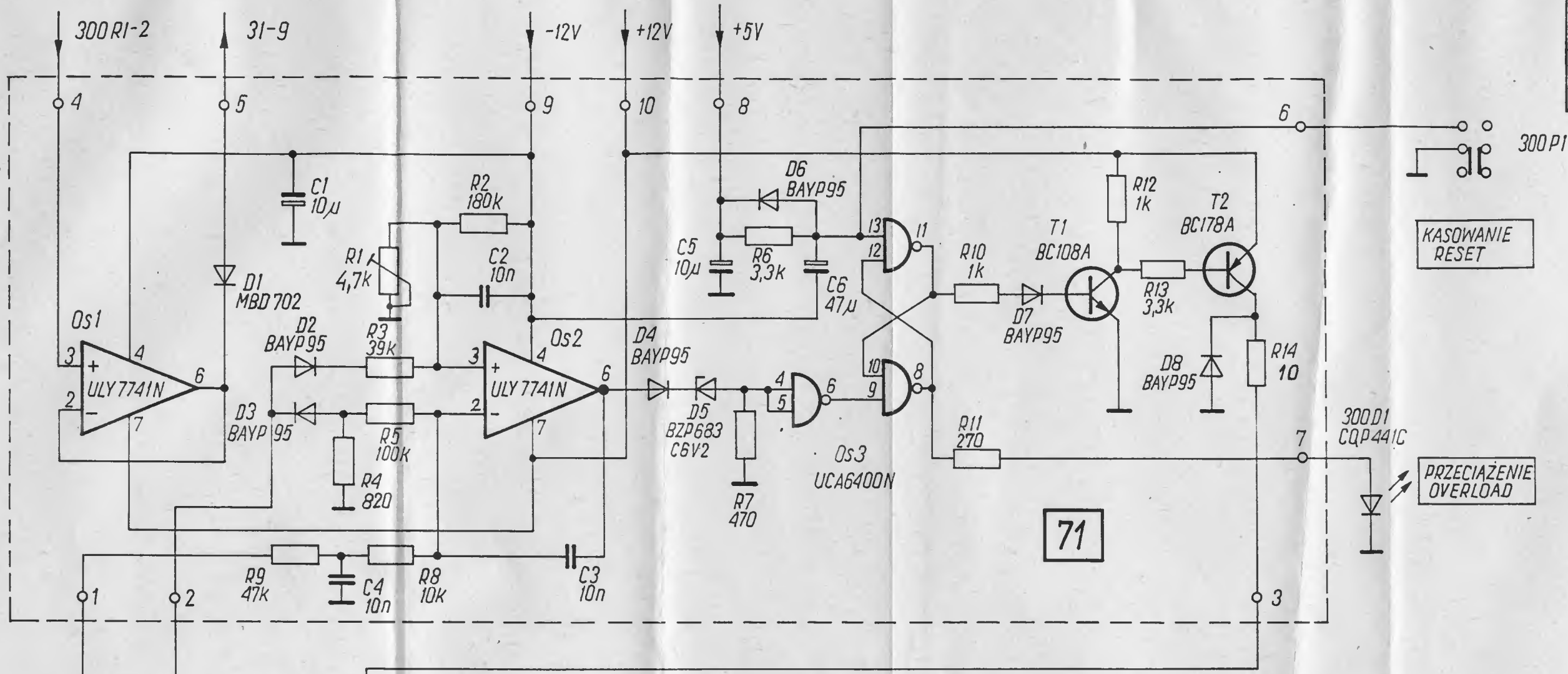
OT-105

Ark. A-szy

70

71

700



WYJŚCIE W.CZ.
H.F. OUTPUT

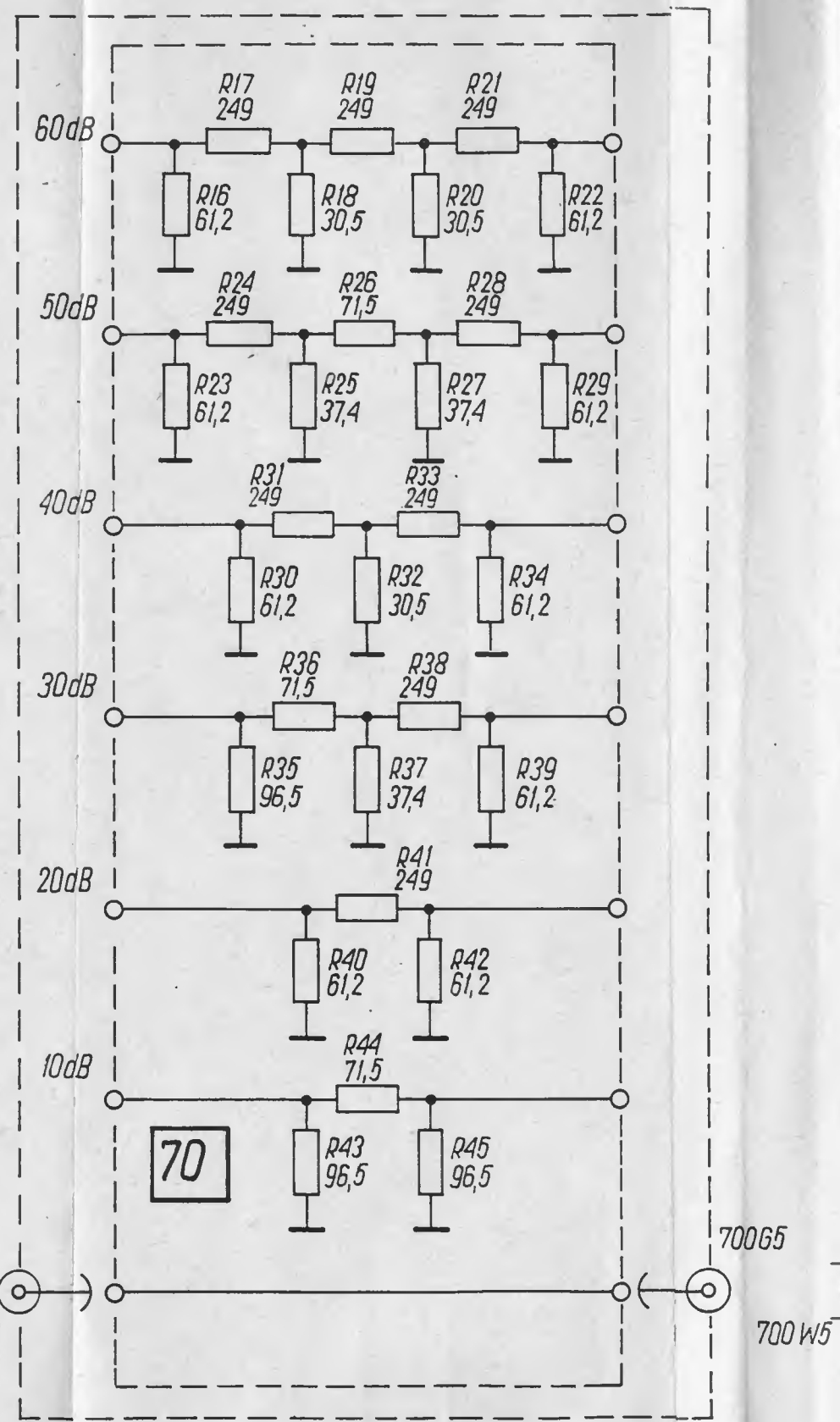
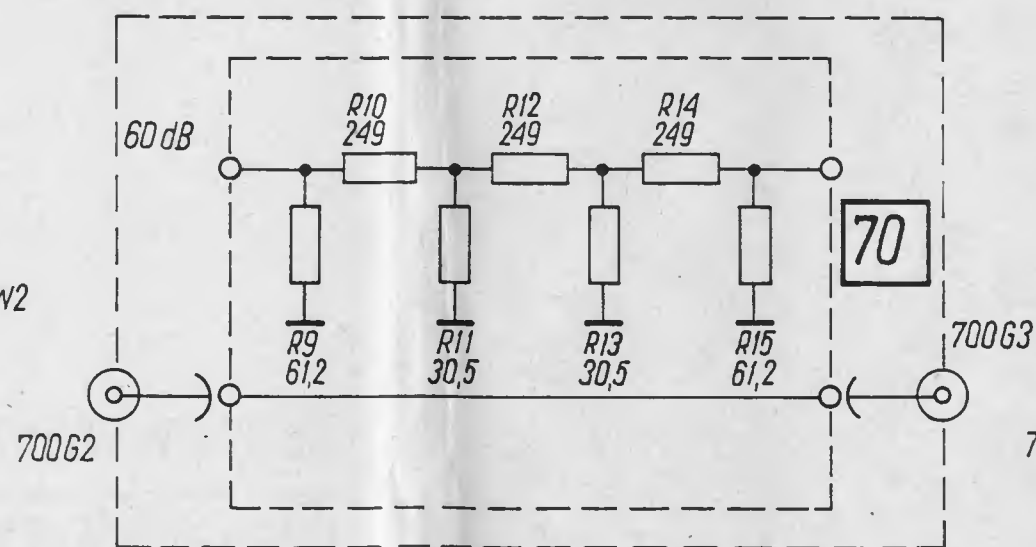
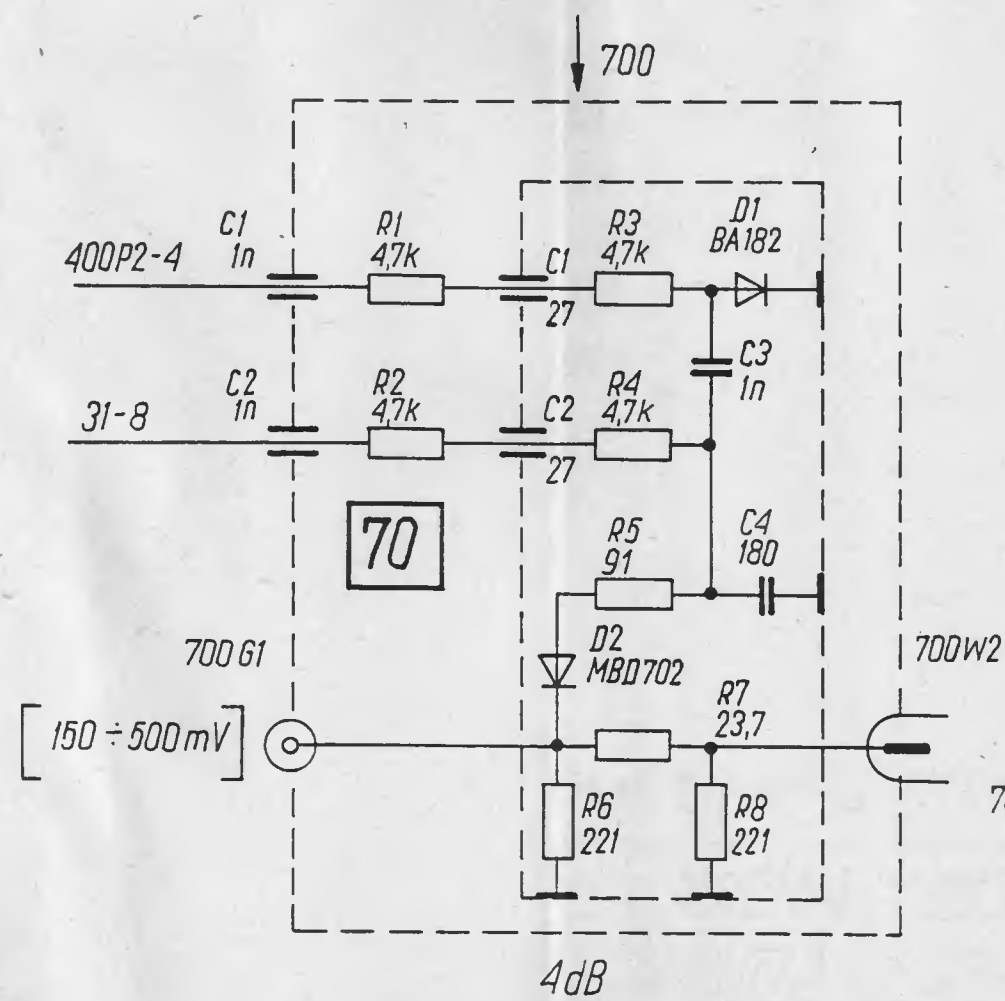
DÄMPFER

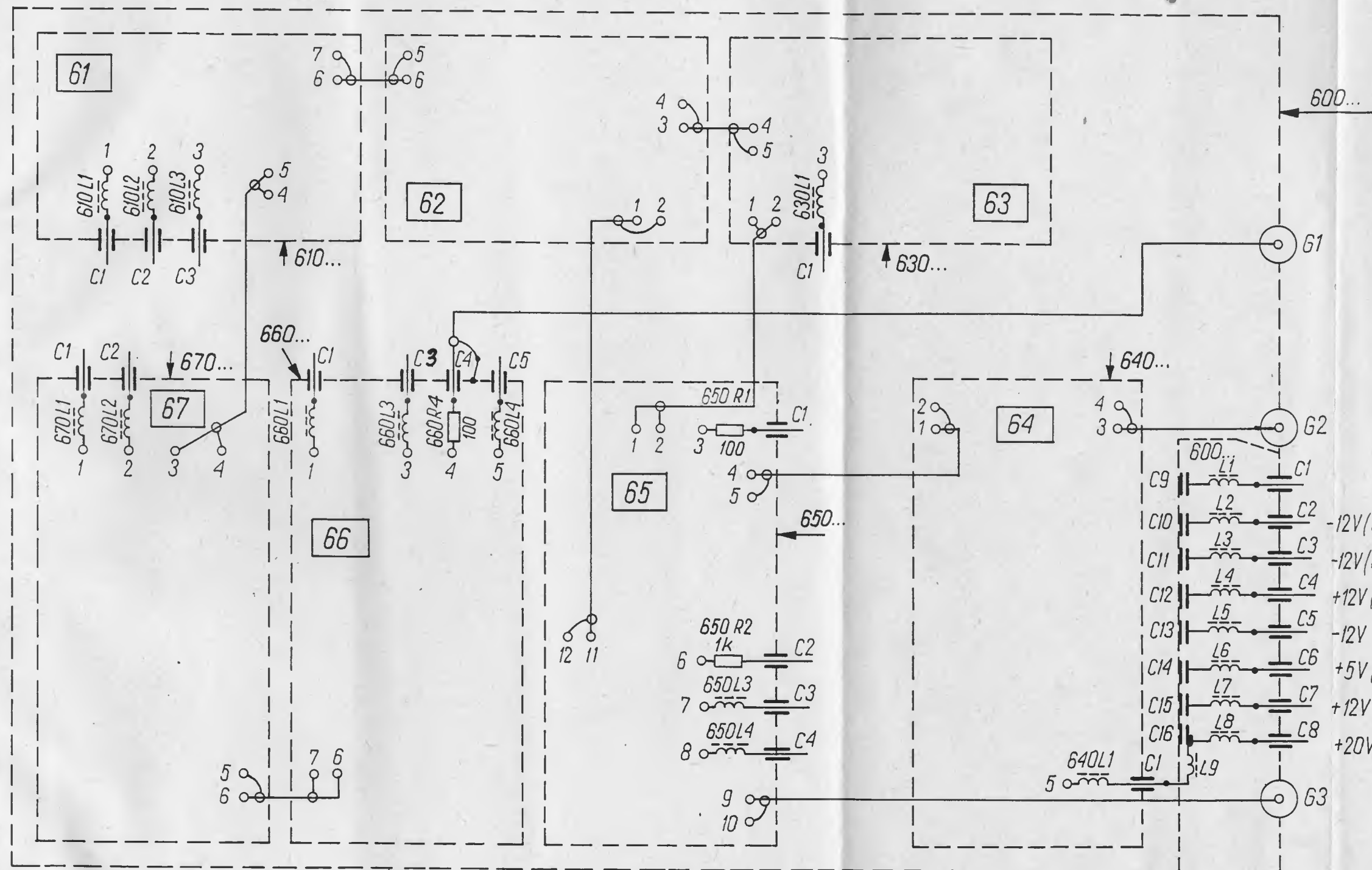
120 dB

Nr KZ	LiŃera Zm	Zm. nanióŃ	NazwiŃsko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.19
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.11.14
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	86.07.20
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	86.07.20
Zatwierdził			Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	87.06.08

TLUMIK

120 dB





POŁĄCZENIA
CONNECTIONS

610C1 → 660C1
 670C1 → 610C3 → 660C3 → 600C11
 670C2 → 610C2 → 660C2 → 630C1 → 600C12
 650C1 → 600C10
 660C5 → 600C14
 650C2 → 600C13
 650C3 → 600C15
 650C4 → 600C9

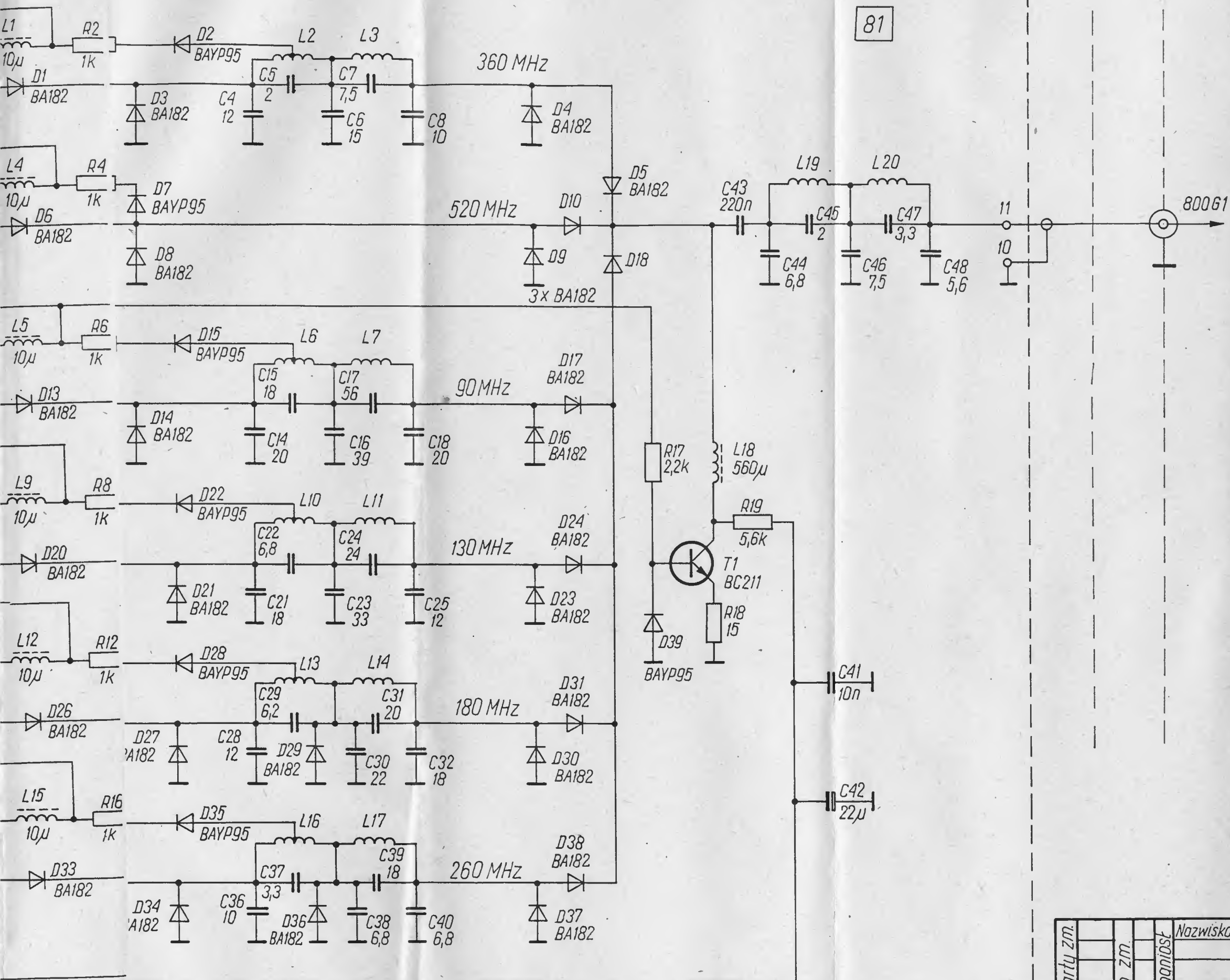
-12V (0,1 ÷ 60 MHz) / +12V
 -12V (0,1 ÷ 60 MHz) / 0V
 +12V (0,1 ÷ 60 MHz) / 0V
 -12V
 +5V (0,1 ÷ 60 MHz) / 0V
 +12V
 +20V

SCHALTPLAN DES RECHTEN HF GENERATOR-BAUTEILS

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. nanióst	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.12.13
R2			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz	<i>[Signature]</i>	85.05.21
Sprawdził			S. Polisiak	<i>[Signature]</i>	85.06.21
Zatwierdził			Z. Szymański	<i>[Signature]</i>	85.09.05

SCHEMAT POŁĄCZEŃ PRAWEGO
PANELA GENERATORA W.CZ.

EUREKA
 Schemat
 ideowo
 eksploatacyjny
 OT - 105
 Ark. A-szy



FILTER

FILTRY

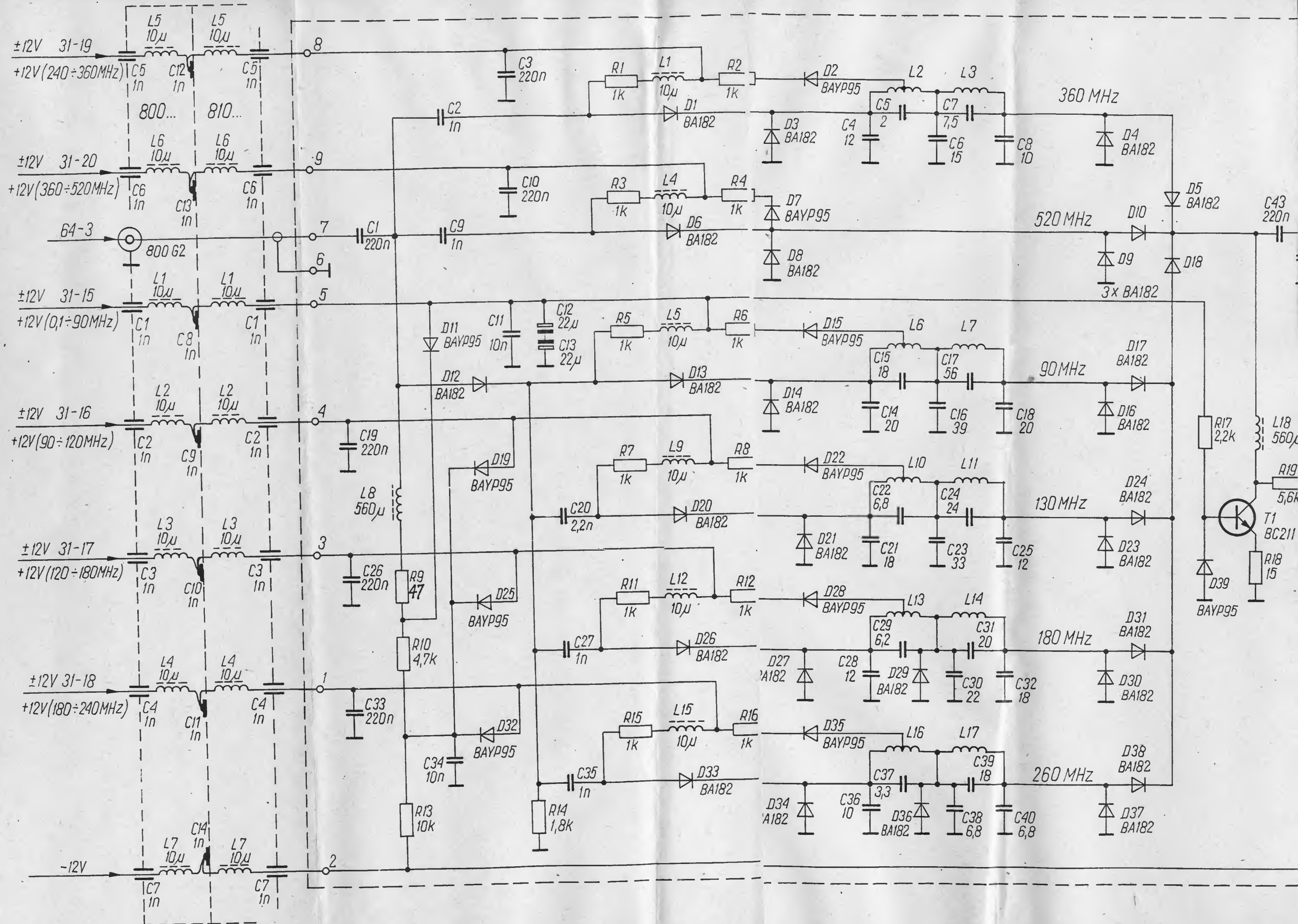
Nr karty zm.	litero zm.	Zm. napięst	Nazwisko	Podpis	Data
R3			S. Polisiak		87.12.19
R2			S. Polisiak		87.07.14
Opracował			T. Siemienowicz		85.06.27
Sprawdził			S. Polisiak		85.06.27
Zatwierdził			Z. Szymański		85.09.14

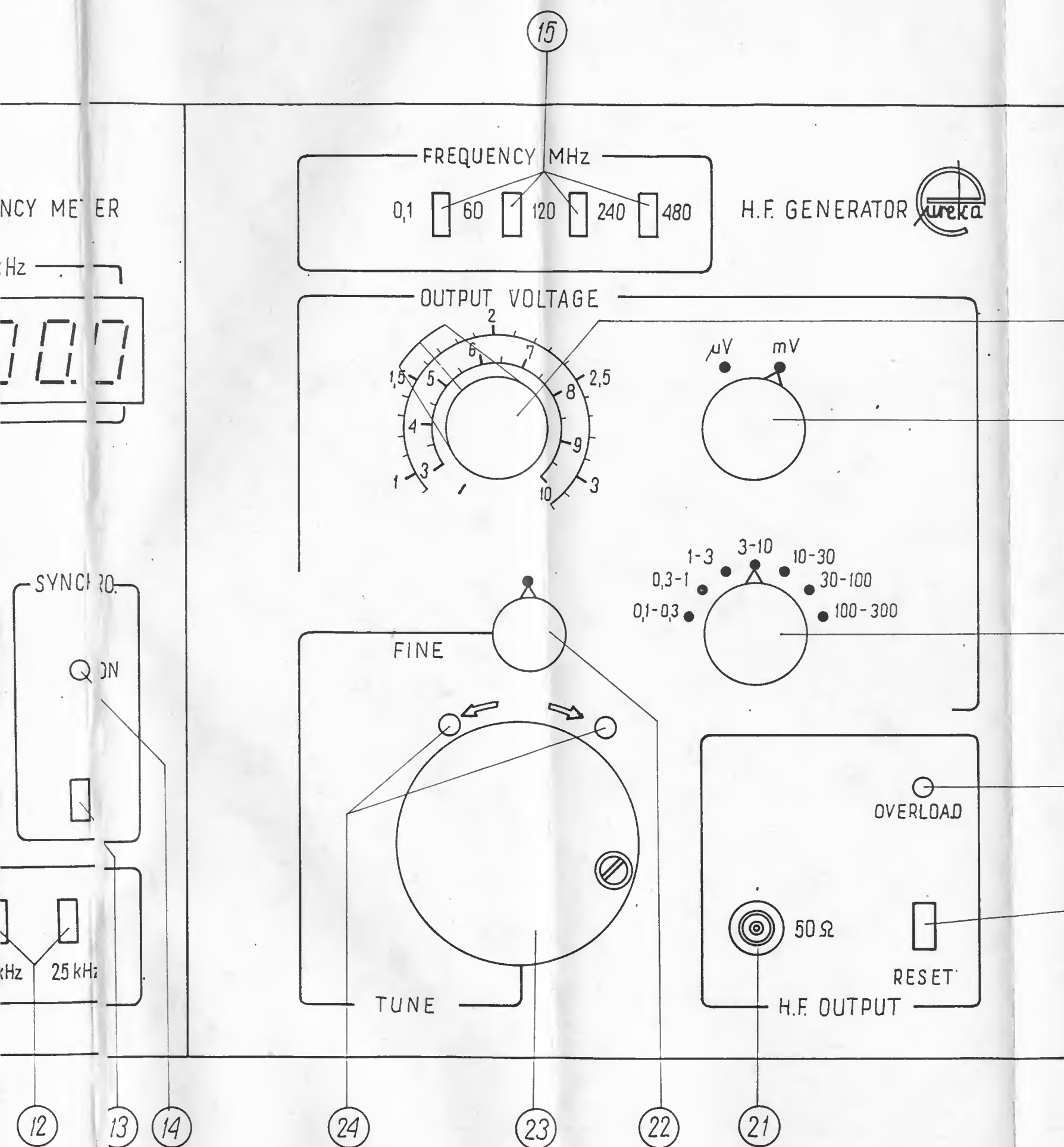
EUREKA

Schemat
ideowo
eksploatacyjny

OT-105

Ark. A-szy





Erläuterung

1. Netzschalter
2. Modulationsart - und Bereichsschalter
3. Modulations - Ausschalter.
4. Stetige Modulationseinstellung
5. Modulationsfrequenz - Umschalter
6. Modulationspegel - Anzeige
7. Eingang für externe Modulation
8. Ziffernanzeige
9. H.F. - Variation in Rasterschritten (tätig im synchronisierten Zustand).
10. Ausschalter der H.F. - Feinverstimmung
11. H.F. - Feinverstimmung (tätig im synchronisierten Zustand).
12. HF - Rasterumschalter
13. Synchronisationstaste
14. Synchronisationsanzeige.
15. H.F. - Bereichsschalter
16. Stetige Ausgangsspannungseinstellung
17. Ausgangsspannungs - Schalter (μV - mV).
18. Ausgangsspannungs - Bereichsschalter.
19. H.F. - Überspannungsanzeige
20. H.F. - Überspannungstaste.
21. H.F. - Ausgangsbuchse
22. H.F. - Verstimmung (tätig im nichtsynchronisiertem Zustand).
23. H.F. - Abstimmung
24. Anzeige der unrichtigen Einstellung der H.F. - Frequenz im Bereich 0,1....60 MHz.

Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. naniost	Nazwisko	Podpis	Data
R2			St. Polisiak	Oh	87.06.12
Opracował			A. Dobrowski		87.03.24
Sprawdził			St. Polisiak		87.03.24
Zatwierdził			Z. Szymański		87.06.01

ANSICHT DER FRONTPLATTE

EUREKA

OT-105

Ark. A.szy

E-630 SIGNAL GENERATOR

POWER SUPPLY

POWER

ON

OFF

MODULATOR

FM

5 kHz

16 kHz

80 kHz

AM

80%

OFF

kHz %

0 10 20 30 40 50 60 70 80

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

FMOD.

400 Hz

1 kHz

EXT.

MOD. LEVEL

EXT. MOD.

0.5-5V

AM-FM

FREQUENCY MEASURER

MHz

kHz

480 00000

H.F. VERNIER

ON

OFF

SYNCHRO

Q ON

FREQ. STEP

- +

10 kHz

25 kHz

FREQUENCY MHz

0.1 60 120 240 480

H.F. GENERATOR

OUTPUT VOLTAGE

1.5 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2.5 3

μV

mV

0.1-0.3 1-3 3-10 10-30 30-100 100-300

FINE

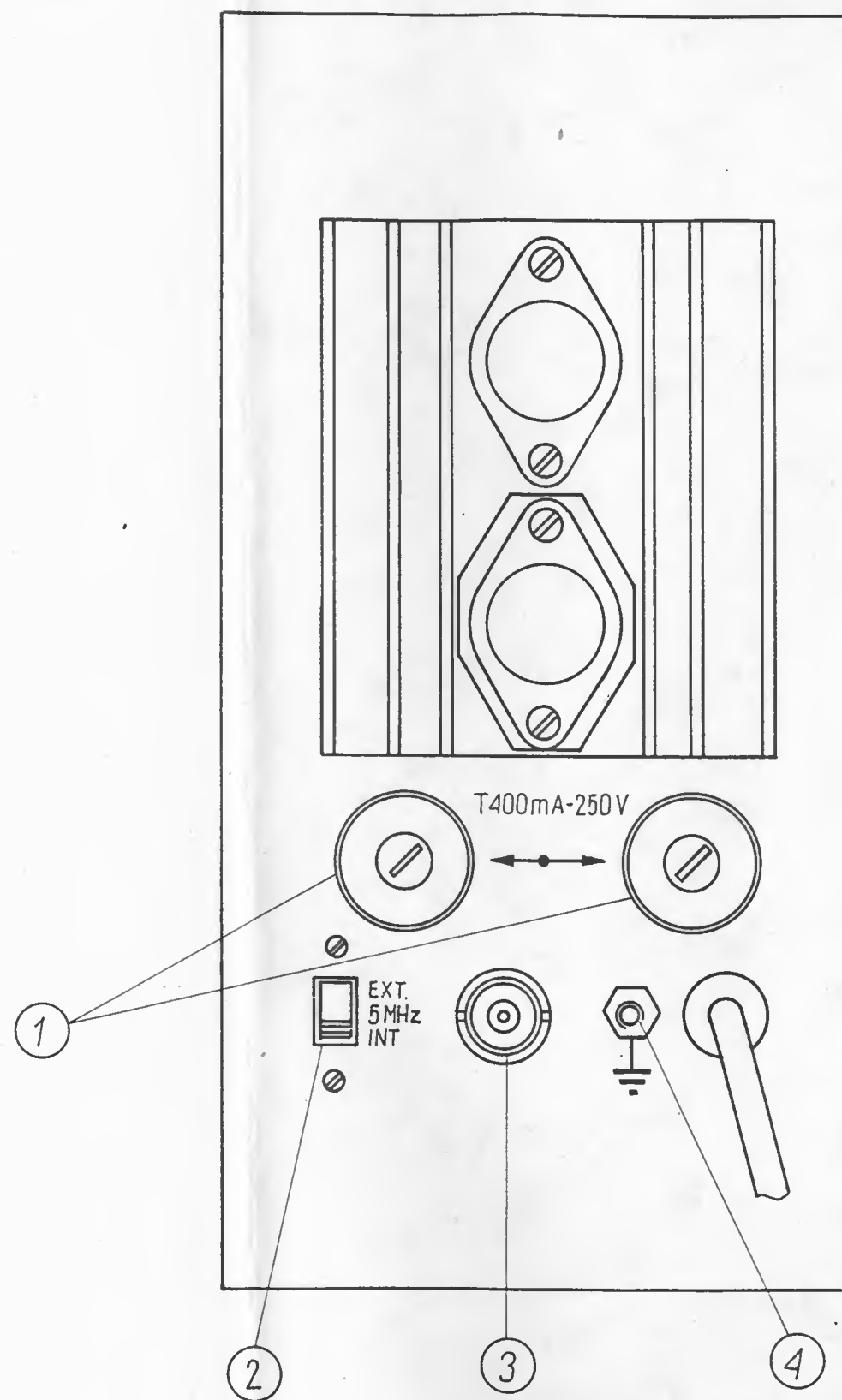
TUNE

OVERLOAD

50 Ω

RESET

H.F. OUTPUT



Erläuterung

1. Netzsicherung
2. Umschalter des Quarzgenerators
3. Buchse des Quarzgenerators
4. Erdungsklemme

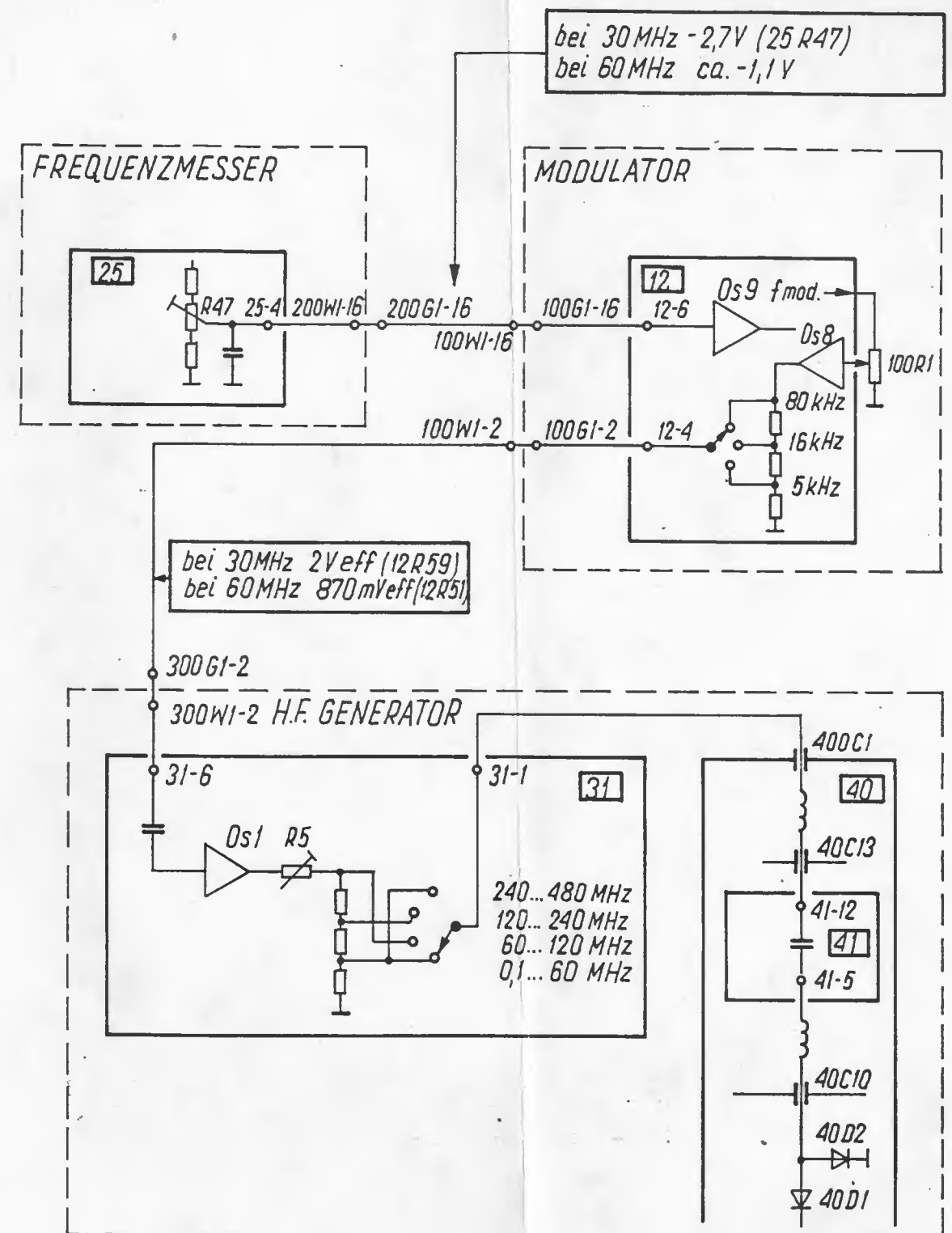
Nr karty zm.	Litera zm.	Zm. nawiąz.	Nazwisko	Podpis	Data
R2			St. Polisiak		87.06.12
Opracował			A. Dobrowski		87.03.24
Sprawdził			St. Polisiak		87.03.24
Zatwierdził			Z. Szymański		87.06.02

ANSICHT DER RÜCKPLATTE

EUREKA

OT-105

Ark. A-szy



Nr KZ.	Litera KZ.	KZ nazwa	Nazwisko	Podpis	Data
R2			St. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.06.12
Opracował			A. Oghrowski	<i>[Signature]</i>	87.03.24
Sprawdził			St. Polisiak	<i>[Signature]</i>	87.03.24
FM-MODULATION VEREINFACHTES SCHALTBILD					
EUREKA					
OT-105					

EUREKA	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	OT - 105	
		Blatt	Blattzahl
		1	97 + 33

P D P E A P

EUREKA

WARSZAWA

AM-FM-MESSGENERATOR E 630

TEIL B

Opracował	St. Polisnak	87.07.06	<i>[Signature]</i>	R3			87.12.19	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	A. Dabrowski	87.07.06	<i>[Signature]</i>	a	KZ 53	24	87.10.15	<i>[Signature]</i>
Zatwierdził	Z. Szymanski	87.07.06	<i>[Signature]</i>	Litera	Nr kart	Zm.	Date	Podpis
		Data	Podp.	Il. zm.	zmian	na str.	Zm.	wprowadz.

INHALTSVERZEICHNIS

SCHALTTEILLISTE

	Blatt
Netzteil und Modulator	5
Platte Nr 11	6
Platte Nr 12	8
Platte Nr 13	13
Frequenzmesser	14
Platte Nr 21	16
Platte Nr 22	17
Platte Nr 23	18
Platte Nr 24	19
Gehäuse der Platte Nr 24	22
Platte Nr 25	23
Gehäuse der Platte Nr 25	27
Platte Nr 26	28
Gehäuse der Platte Nr 26	30
Platte Nr 27	31
Gehäuse der Platte Nr 27	33
Frontplatte des Blocks 3	34
Platte Nr 31	35
Platte Nr 32	38
Generator 240...480 MHz	39
Gehäuse des Generators 240...480 MHz	40
Platte Nr 41	41
Platte Nr 51	42
Gehäuse der Platte Nr 51	44
Platte Nr 52	45
Gehäuse der Platte Nr 52	47
Platte Nr 53	48
Gehäuse der Platte Nr 53	51
Platte Nr 54	52
Gehäuse der Platte Nr 54	54
Platte Nr 55	55
Gehäuse der Platte Nr 55	58
Platte Nr 56	59
Gehäuse der Platte Nr 56	62

Platte Nr 57	63
Gehäuse der Platte Nr 57	65
Gehäuse der Platten Nr 51...57	66
Platte Nr 61	67
Gehäuse der Platte Nr 61	69
Platte Nr 62	70
Platte Nr 63	71
Gehäuse der Platte Nr 63	73
Platte Nr 64	74
Gehäuse der Platte Nr 64	76
Platte Nr 65	77
Gehäuse der Platte Nr 65	79
Platte Nr 66	80
Gehäuse der Platte Nr 66	82
Platte Nr 67	83
Gehäuse der Platte Nr 67	85
Gehäuse der Platten Nr 61...67	86
Dämpfer 120 dB	87
Gehäuse des Dämpfers 120 dB	90
Platte Nr 71	91
Platte Nr 81	93
Gehäuse der Platte Nr 81	97
Aussengehäuse der Platte Nr 81	98

SCHALTPLÄNE

Blockschaltplan	1, 2, 3
Hauptschaltplan	
Netzteil und Quarzgenerator	11, 13
Modulator	12
Schaltplan des Frequenzmessers	2
Digitalanzeige	21
Umschalter I	22, 23
Programmierter Frequenzteiler	24
Phasenkomparator	25
Stufenlose Frequenzverstimmung	26
Generator 4,99 MHz	27
Schaltplan des HF-Generators	3

Umschalter II	31	
Dioden und Potentiometer	32	
Generator 240...480 MHz	40	41
Verstärker 60...480 MHz	51	
AM-Modulator	52	
Verstärker 240...480 MHz	53	
Verstärker 120...240 MHz	54	
Teiler 4:1 /240...480 MHz/	55	
Verstärker 60...120 MHz	56	
Verstärker des AM-Modulators	57	
Schaltplan des linken HF-Generator-Bauteils		
Generator 240 MHz	61	
Mischer	62	
Verstärker 0,1...60 MHz	63	
Verstärker 0,1...480 MHz	64	
HF-Pegelregler	65	
Synchronisierschaltung	66	
Teiler 4:1 /240 MHz/	67	
Schaltplan des rechten HF-Generator-Bauteils		
Dämpfer 120 dB	70	71
Filter	81	

SCHALTTEILLISTE

Netzteil und Modulator

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	100...		
1.	Bt1, Bt2	Schmelzsicherung, träge, 400 mA	
2.			
3.			
4.			
5.	C1, C2	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
6.	C3, C4	164D-1 μ F/16V	
7.			
8.			
9.			
10.	D1	CQP 442	
11.			
12.			
13.			
14.	F1	Netzfilter FPpz-B04	
15.			
16.			
17.			
18.	Os1, Os2	UL 7505L	
19.			
20.			
21.			
22.	R1	DOW101-4W-10kOhm-2%-1%-Achse 16P1	
23.	R2	MET-0,125W-1kOhm-/ \pm 10%/	
24.			

Platte Nr 11

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	11...		
1.	C1	02/T-2200 μ F/25V 25/070/56	
2.	C2	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
3.	C3	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
4.	C4	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
5.	C5	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
6.	C6a, C6b	04/U-470 μ F/40V 25/085/56	
7.	C7	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
8.	C8	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
9.	C9	02/T-2200 μ F/25V 25/070/56	
10.	C10	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
11.	C11	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
12.	C12	02/T-470 μ F/40V 25/070/56	
13.	C13	MKSE-018-02; 0,1 μ F \pm 10%; 100V	
14.	C14	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
15.	C15	02/I-4700 μ F/16V 25/070/56	
16.	C16	02/I-4700 μ F/16V 25/070/56	
17.			
18.			
19.			
20.			
21.	D1	BYP 680-50	
22.	D2	BYP 680-50	
23.	D3	BYP 680-50R	
24.	D4	BYP 680-50R	
25.	D5	BYP 401-50	
26.	D6	BYP 401-50	
27.	D7	BYP 401-50	
28.	D8	BYP 401-50	
29.	D9	BZP 683-C8V2	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	11....		
30.	D10	BYP 401-50	
31.	D11	BYP 401-50	
32.	D12	BYP 401-50	
33.	D13	BYP 401-50	
34.	D14	BYP 401-50	
35.	D15	BYP 401-50	
36.	D16	BYP 401-50	
37.	D17	BYP 401-50	
38.	D18	BYP 680-50	
39.	D19	BYP 680-50	
40.	D20	BYP 680-50	
41.	D21	BYP 680-50	
42.			
43.			
44.			
45.			
46.	Os1	UL 7512L	
47.	Os2	UL 7512L	
48.	Os3	UL 7512L	
49.	Os4	UL 7512L	
50.	Os5	UL 7512L	
51.			
52.			
53.			
54.			
55.	R1	MLT-0,125W-1,2kOhm-/ \pm 10%/	
56.	R2	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ \pm 10%/	
57.	R3	MLT-0,25W-300 Ohm-/ \pm 5%/	
58.			

Platte Nr 12

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	12...		
1.	C1	MKSE-018-02; 1 μ F; 10%; 100V	
2.	C2	MKSE-018-02; 1 μ F; 10%; 100V	
3.	C3	04/U-22 μ F/16V 25/085/56	
4.	C4	04/U-22 μ F/16V 25/085/56	
5.	C5	KCPf-1B-N-5x5-30-J-25-658	
6.	C6	KSF-022; 100nF \pm 0,5%; 63V	
7.	C7	KSF-022; 100nF \pm 0,5%; 63V	
8.	C8	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
9.	C9	KCPf-1B-N-5x5-30-J-25-658	
10.	C10	04/U-22 μ F/16V 25/085/56	
11.	C11	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
12.	C12	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
13.	C13	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
14.	C14	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
15.	C15	KCP-1B-A-5-4,7-D-160-658	
16.	C16	MKSE-018-02; 0,047 μ F; 10%; 250V	
17.	C17	KCP-1B-A-5-4,7-D-160-658	
18.	C18	KCP-1B-A-5-3,3-D-160-658	
19.	C19	MKSE-018-02; 1 μ F; 10%; 100V	
20.	C20	MKSE-018-02; 1 μ F; 10%; 100V	
21.	C21	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
22.	C22	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
23.	C23	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
24.	C24	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
25.	C25	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
26.	C26	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
27.	C27	MKSE-018-02; 0,1 μ F; 10%; 100V	
28.	C28	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
29.	C29	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	12....		
30.	C30	KCPf-1F-W-10x10-470-J-25-658	
31.	C31	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
32.			
33.			
34.	D1	BAVP 19	
35.	D2	BAVP 19	
36.	D3, D4, D5	BAYP 95	
37.	D6	BAYP 95	
38.	D7	BAYP 95	
39.	D8	BAYP 95	
40.	D9	BZP 683 - C5V6	
41.	D10	BAYP 95	
42.	D11	BAYP 95	
43.	D12	BAYP 95	
44.			
45.			
46.			
47.			
48.	Os1, Os2	ULY 7741N	
49.	Os3	ULY 7701N	
50.	Os4	ULY 7701N	
51.	Os5	ULY 7701N	
52.	Os6	ULY 7701N	
53.	Os7	ULY 7741N	
54.	Os8	ULY 7741N	
55.	Os9	ULY 7741N	
56.			
57.			
58.			

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	12...		
59.			
60.	R1	MFR-0,125W-80,6kOhm-0,5%; TWR-100	
61.	R2	MFR-0,125W-100kOhm-0,5%; TWR-100	
62.	R3	MFR-0,125W-100kOhm-0,5%; TWR-100	
63.	R4	MFR-0,125W-32,4kOhm-0,5%; TWR-100	
64.	R5	MFR-0,125W- 24 kOhm-($\pm 5\%$)	
65.	R6	MFR-0,125W-1,5kOhm-0,5%; TWR-100	
66.	R7	MFR-0,125W-110 Ohm-0,5%; TWR-100	
67.	R8	MET-0,25W-510 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
68.	R9	MET-0,25W-680 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
69.	R10	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
70.	R11	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
71.	R12	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
72.	R13	MFR-0,125W-196 Ohm-0,5%; TWR-100	
73.	R14	MFR-0,125W-79,6kOhm-0,5%; TWR-100	
74.	R15	MFR-0,125W-15,2kOhm-0,5%; TWR-100	
75.	R16	MET-0,125W-10 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
76.	R17	MET-0,125W-3,9kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
77.	R18	MET-0,125W-750kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
78.	R19	MET-0,125W-20kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
79.	R20	MET-0,125W-43kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
80.	R21	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
81.	R22	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
82.	R23	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
83.	R24	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
84.	R25	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
85.	R26	MET-0,125W-120kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
86.	R27	MET-0,125W-100kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
87.	R28	MET-0,125W-100kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	12...		
88.	R29	MET-0,125W-680kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
89.	R30	MET-0,125W-680kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
90.	R31	MET-0,125W-220kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
91.	R32	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
92.	R33	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
93.	R34	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
94.	R35	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
95.	R36	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
96.	R37	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
97.	R38	MET-0,125W-270 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
98.	R39	MET-0,125W-1MOhm-/ $\pm 10\%$ /	
99.	R40	MET-0,125W-220kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
100.	R41	MET-0,125W-150kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
101.	R42	MET-0,125W-100kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
102.	R43	MET-0,125W-2,2MOhm-/ $\pm 10\%$ /	
103.	R44	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
104.	R45	MET-0,125W-68kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
105.	R46	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
106.	R47	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
107.	R48	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
108.	R49	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
109.	R50	MET-0,125W-180kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
110.	R51	CN-15.2-10kOhm $\pm 20\%$ -1W	
111.	R52	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
112.	R53	MET-0,125W-470kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
113.	R54	MET-0,125W-220kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
114.	R55	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
115.	R56	MET-0,125W-470kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
116.	R57	MET-0,125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	12...		
117.	R58	MET-0,125W-8,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
118.	R59	CN 15.2-1kOhm $\pm 20\%$ -1W	
119.	R60	MET-0,125W-2,7kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
120.	R61	MET-0,125W-8,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
121.	R62	CN 15.2-1kOhm $\pm 20\%$ -1W	
122.	R63	MET-0,125W-2,7kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
123.	R64	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
124.	R65	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
125.	R66	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
126.	R67	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
127.	R68	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
128.	R69	MET-0,125W-62kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
129.	R70	CN 15.2-1kOhm $\pm 20\%$ -1W	
130.	R71	MET-0,125W-2,4kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
131.	R72	MFR-0,125W-2,52kOhm-0,5%; TWR-100	
132.	R73	MFR-0,125W-432 Ohm-0,5%; TWR-100	
133.	R74	MFR-0,125W-196 Ohm-0,5%; TWR-100	
134.			
135.			
136.			
137.			
138.	T2	BF 245C	
139.	T3	BF 245C	
140.	T4	BC 107A	
141.			
142.			
143.			
144.			
145.			

Platte Nr 13

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	13...		
1.	C1	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
2.	C2	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C3	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
4.	C4	KFPf-2F-12x12-47n-Z-25-668	
5.	C5	KCP-1B-N-5-10-F-160-658	
6.	C6	KCP-1B-N-5-10-F-160-658	
7.			
8.			
9.			
10.			
11.	R1	MET-O, 125W-16kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
12.	R2	CT 32 - 22kOhm $\pm 20\%$	
13.	R3	MET-O, 125W-16kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
14.	R4	MET-O, 125W-3,9kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
15.	R5	MET-O, 125W-4,7kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
16.	R6	MET-O, 125W-4,7kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
17.	R7	MET-O, 125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
18.	R8	MET-O, 125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
19.			
20.			
21.			
22.			
23.	T1	2N 2369	
24.	T2	2N 2369	
25.			
26.	Q1	OCXO - 5	
27.			
28.			
29.			

Frequenzmesser

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	200...		
1.	C1 - C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C4	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
3.	C5 - C8	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
4.	C9	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
5.	C10, C11	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
6.	C12	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
7.	C13 - C19	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
8.	C20	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
9.	C21 - C24	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
10.			
11.			
12.			
13.			
14.	C51	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
15.	C52	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
16.	C53	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
17.	C54	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
18.	C55 - C57	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
19.	C58 - C65	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
20.	C66 - C67	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
21.	C68 - C72	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
22.	C73, C74	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
23.	C75 - C77	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
24.			
25.			
26.			
27.			
28.	D1	CQP 442	
29.			

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	200...		
30.			
31.	R1	CW-10kOhm $\pm 20\%$ -1W-20-P1	
32.	R51	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R56	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R66	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R67	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R73	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R74	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.			
39.			
40.			
41.			

Platte Nr 21

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	21...		
1.	C1	KFPf-2F-10x10-22n-Z-25-668	
2.	C2	MKSE-018-02; 0,47 μ F; $\pm 20\%$; 100V	
3.	C3	02/E-47 μ F/10V 25/085/56	
4.	C4	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
5.	D1	BAYP 95	
6.			
7.			
8.			
9.	Os1	UCA 6447N	
10.	Os2	UCA 6442N	
11.	Os4	UCA 6493N	
12.			
13.			
14.			
15.	R1 - R7	MLT-0,125W-62 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
16.	R8	MLT-0,125W-150 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
17.	R9 - R22	MLT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
18.	R23 - R25	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
19.			
20.			
21.			
22.			
23.	T1 - T7	BC 313 Kl.10	
24.	T8	BC 107A	
25.			
26.			
27.			
28.	W1 - W7	CQVP 31	
29.			

Platte Nr 22

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
1.	22...	BAP 812	
2.			
3.			
4.			

Platte Nr 23

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	23...		
1.	R1	MFR-0,125W-47,5kOhm-1%	
2.	R2	MFR-0,125W-32,4kOhm-1%	
3.	R3, R4	MET-0,125W-33kOhm- $\pm 10\%$ /	
4.	R5, R6	MET-0,125W-1kOhm- $\pm 10\%$ /	
5.			
6.			
7.	C1,C2,C3,C4	MKSE-018-02; 0,1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
8.			

Platte Nr 24

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	24...		
1.	C1 - C4	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
2.	C5	KCPf-1B-BN-6x6-47-K-25-658	
3.	C6	KCPf-1B-U-8x8-150-K-25-658	
4.	C7 - C12	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.	C13	MKSE-018-02; 0,47 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
6.	C14 - C24	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
7.	C25	04/U-100 μ F/16V; 25/085/56	
8.	C30 - C39	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
9.	C40	KFPf-2F-12x12-47n-Z-25-668	
10.	C41	KCPf-1B-N-8x8-100-K-25-658	
11.	C42	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
12.	C43, C44	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C45	MKSE-018-02; 0,22 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
14.	C46	KFPf-2F-12x12-47n-Z-25-668	
15.	C47, C48	04/U-22 μ F/16V; 25/085/56	
16.			
17.			
18.	D1 - D10	BAYP 95	
19.			
20.			
21.			
22.	Os1	UCA 64H53N	
23.	Os3	MH 74S112	
24.	Os4	UCA 6493N	
25.	Os5	UCA 6490N	
26.	Os6, Os7	MH 74S112	
27.	Os8	UCA 6400N	
28.	Os9	UCA 64H74	
29.	Os10	UCA 6400N	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	24...		
30.	Os11	UCA 64S00N	
31.	Os12, Os13	UCA 6400N	
32.	Os14	UCA 6490N	
33.	Os15	UCA 6474N	
34.	Os16 - Os23	UCA 64193N	
35.	Os24 - Os26	UCA 6490N	
36.	Os27	UCA 6420N	
37.	Os28	UCA 6408N	
38.	Os29	UCA 6400N	
39.	Os30, Os31	UCA 64S00N	
40.	Os32	UCA 64121N	
41.	Os33, Os34	UCA 64192N	
42.	Os35 - Os38	UCA 6490N	
43.	Os39	UCA 64192N	
44.	Os40	UCA 64174N	
45.	Os41 - Os44	UCA 64165N	
46.	Os45	UCA 64123N	
47.	Os46	UCA 6430N	
48.	Os47	UCA 64123N	
49.			
50.			
51.			
52.	R1 - R3	MET-O, 125W-220 Ohm-/ \pm 5%/	
53.	R4	MET-O, 125W-5,6kOhm-/ \pm 5%/	
54.	R5	MET-O, 125W-1,8kOhm-/ \pm 5%/	
55.	R6	MET-O, 125W-470 Ohm-/ \pm 5%/	
56.	R7	MET-O, 125W-47 Ohm-/ \pm 5%/	
57.	R8	MET-O, 125W-12kOhm-/ \pm 5%/	
58.	R9, R10	MET-O, 125W-470 Ohm-/ \pm 5%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	24...		
59.	R12	MLT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
60.	R13	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
61.	R14	MLT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
62.	R15	MLT-0,125W-47kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
63.			
64.	R18	MLT-0,125W-47kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
65.	R19, R20	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
66.	R21	MLT-0,125W-10kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
67.	R22	MLT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
68.	R23, R24	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
69.	R25, R26	MLT-0,125W-3,9kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
70.	R27	MLT-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
71.	R28	MLT-0,125W-20kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
72.			
73.			
74.	T1	BC 107 A	
75.	T2 - T4	2N 2369	
76.			
77.			
78.			
79.			
80.			

Gehäuse der Platte Nr 24

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	240...		
1.	C1 - C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.	C4	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
3.	C5 - C8	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
4.	C9	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
5.	C10, C11	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
6.	C12	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
7.	C13 - C19	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
8.	C20	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
9.	C21 - C24	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
10.			
11.			
12.			
13.			
14.	R14	MLT-0,125W-100 Ohm-/ \pm 10%/	
15.			
16.			
17.			
18.			

Platte Nr 25

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	25...		
1.	C1	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
2.	C2, C3	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C4	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
4.	C5 - C8	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.	C9	MKSE-018-02; 0,47 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
6.	C10	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
7.	C11	04/U-100 μ F/16V 25/085/56	
8.	C12	KFPf-2F-12x12-47n-Z-25-668	
9.	C13 - C15	MKSE-018-02; 0,1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
10.	C16	04/U-100 μ F/16V 15/085/56	
11.	C18	04/U-4,7 μ F/25V 25/085/56	
12.	C19	KSF-022; 10000pF; $\pm 0,5\%$; 63V	
13.	C20	KFPf-2E-5x5-2n2-Z-25-658	
14.	C21	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
15.			
16.			
17.			
18.			
19.	D1, D2	GD 507	
20.	D3 - D8	BAYP 95	
21.	D9	BZP 683-C6V8	
22.	D10 - D15	BAYP 95	
23.			
24.			
25.			
26.			
27.	Os1 - Os7	UCA 6490N	
28.	Os8	UCA 64H53N	
29.	Os9	UCA 6493N	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	25...		
30.	Os10, Os11	ULY 7741N	
31.	Os12	UCA 6408N	
32.	Os13, Os14	ULY 7741N	
33.			
34.			
35.			
36.			
37.	R1	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
38.	R2	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
39.	R3	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
40.	R4	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
41.	R5, R6	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
42.	R7	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
43.	R8	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
44.	R9	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
45.	R10	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
46.	R11	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
47.	R12	MET-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
48.	R13	MET-0,125W-1,5kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
49.	R14	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
50.	R15	MET-0,125W-470kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
51.	R16	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
52.	R17	MET-0,125W-22kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
53.	R18	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
54.	R19	MET-0,125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
55.	R20, R21	MET-0,125W-22kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
56.	R22	MET-0,25W-3M0hm-/ $\pm 5\%$ /	
57.	R23	MFR-0,125W-1kOhm-1%; TWR-100	
58.	R24	MFR-0,125W-3,65kOhm-1%; TWR-100	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	25...		
59.	R25	MET-O, 125W-220kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
60.	R26	MET-O, 125W-100kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
61.	R27, R28	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
62.	R29	MET-O, 125W-22kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
63.	R30	MET-O, 125W-100 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
64.	R31	MFR-O, 125W-511 Ohm-1%; TWR-100	
65.	R32	MFR-O, 125W-619 Ohm-1%; TWR-100	
66.	R33	MFR-O, 125W-124 Ohm-1%; TWR-100	
67.	R34, R50	MET-O 25 W -620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
68.	R36, R37	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
69.	R38	MET-O, 125W-1,5kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
70.	R39	MET-O, 125W-620 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
71.	R40	MET-O, 125W-15kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
72.	R41	MET-O, 125W-470kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
73.	R42, R43	MET-O, 125W-220 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
74.	R44	MET-O, 125W-220kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
75.	R45	MET-O, 125W-470kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
76.	R46	MET-O, 125W-220 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
77.	R47	CN 15.1 - 1kOhm $\pm 20\%$ -1W	
78.	R48	MET-O, 125W-2,2kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
79.	R49	MET-O, 125W-22kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
80.	R35	MET-O, 125W-22kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
81.			
82.			
83.			
84.	T1, T2	BF 314	
85.	T3 - T4	BC 107A	
86.	T5	BC 177A	
87.	T6	BC 107A	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	25...		
88.	T7	BF 245A	
89.	T8	BC 107A	
90.	T9	BF 245B	
91.	T10 - T13	BC 107A	
92.	T14	BC 177A	
93.			
94.			
95.			
96.			

Gehäuse der Platte Nr 25

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	250...		
1.	C1	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
2.	C2	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
3.	C3	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
4.	C4	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
5.	C5 - C7	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
6.	C8 - C15	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
7.			
8.			
9.			
10.			
11.	R1	MET-0,125W-220 Ohm-/ \pm 10%/	
12.	R6	MET-0,125W-47 Ohm-/ \pm 10%/	
13.	R7	MET-0,125W-27 Ohm-/ \pm 10%/	
14.			
15.			
16.			
17.			

Platte Nr 26

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	26...		
1.	C1, C2	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
2.	C3, C4	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C5	MKSE-018-02; 0,1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
4.	C6	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
5.	C7	KSF-022; 1000pF $\pm 0,5\%$; 100V	
6.	C8	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
7.	C9, C10	MKSE-018-02; 0,1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
8.	C11, C12	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
9.	C13, C14	04/U-100 μ F/16V 25/085/56	
10.	C15	MKSE-018-02; 1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.	D1	BAYP 95	
16.			
17.			
18.			
19.			
20.	Os1	ULY 7701N	
21.	Os2	ULY 7855N	
22.	Os3, Os4	ULY 7741N	
23.			
24.			
25.			
26.			
27.	R1	MET-O, 125W-330 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
28.	R2	MET-O, 125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
29.	R3	MET-O, 125W-12kOhm-/ $\pm 5\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	26...		
30.	R4 - R6	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
31.	R7	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
32.	R8, R9	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
33.	R10, R11	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
34.	R12	CN 15.1 - 4,7kOhm $\pm 20\%$	
35.	R13	MET-0,125W-43kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
36.	R14, R15	MET-0,125W-6,8kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
37.	R16	MET-0,125W-8,2kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
38.	R17, R18	MFR-0,125W-1,3kOhm-1%; TWR-100	
39.	R19, R20	MFR-0,125W-12,1kOhm-1%; TWR-100	
40.	R21	MET-0,125W-15kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
41.	R22, R23	MFR-0,125W-100kOhm-1%; TWR-100	
42.	R24	MET-0,125W-8,2kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
43.	R25	MET-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
44.			
45.			
46.			
47.			
48.	T1	BC 177A	
49.	T2	BC 107A	
50.	T3	BC 177A	
51.	T4	2N 2369	
52.	T5	BC 177A	
53.			
54.			
55.			
56.			
57.			

Gehäuse der Platte Nr 26

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	260...		
1.	C1, C2	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
2.	C3 - C7	KFRp-2E-3x6-1000-Y-250-656	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.	R1	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
8.	R2	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Platte Nr 27

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	27...		
1.	C1	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
2.	C2	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
3.			
4.			
5.			
6.	C4, C5	KSF-022; 562pF $\pm 2\%$; 100V	
7.	C6,	KCPf-1B-N-6x6-47-K-25-658	
8.	C8	MKSE-018-02; 0,47 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
9.	C9	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
10.	C10	KCPf-1B-U-5x5-32-K-25-658	
11.	C11	KCPf-1B-N-6x6-47-K-25-658	
12.	C12	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
13.	C13	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
14.	C14	MKSE-018-02; 0,01 μ F; $\pm 10\%$; 400V	
15.	C15	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
16.	C16	KCPf-1B-N-6x6-47-K-25-658	
17.	C17	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
18.	C18	KFP-2E-5-1n-S-250-658	
19.	C7	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
20.			
21.			
22.			
23.	D1, D2, D3, D4	BB 105G	
24.			
25.			
26.			
27.			
28.	R1	MET-0,125W-1kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
29.	R2	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 5\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	27...		
30.	R3	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 5%/	
31.	R4	MLT-0,125W-47kOhm-/ \pm 5%/	
32.	R5	MLT-0,125W-470kOhm-/ \pm 5%/	
33.	R6	MLT-0,125W-22kOhm-/ \pm 5%/	
34.	R7, R8	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 5%/	
35.	R9	MLT-0,125W-2,7kOhm-/ \pm 5%/	
36.	R10	MLT-0,125W-470 Ohm-/ \pm 5%/	
37.	R11	MLT-0,125W-220 Ohm-/ \pm 5%/	
38.	R12	MLT-0,125W-470 Ohm-/ \pm 5%/	
39.	R13	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 5%/	
40.	R14	MLT-0,125W-2,7kOhm-/ \pm 5%/	
41.	R15 - R17	MLT-0,125W-220 Ohm-/ \pm 5%/	
42.			
43.			
44.			
45.			
46.	T1	BF 245A	
47.	T2, T3	BF 314	
48.			
49.			
50.			
51.			

Gehäuse der Platte Nr 27

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	270...		
1.	C1, C2	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
2.	C3 - C5	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.	R1	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
8.	R2	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
9.			
10.	R5	MET-0,125W-100 kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Frontplatte des Blocks 3

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	300...		
1.	D1	CQP 441C	
2.			
3.			
4.			
5.	R1	DOW-101-4W-10kOhm-2%-Lin. 1%-Achse - - 16P1	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Platte Nr 31

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	31...		
1.	C1	MKSE-018-02; 1 μ F; $\pm 10\%$; 100V	
2.	C2 - C5	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
3.	C6	04/U-4,7 μ F/25V 25/085/56	
4.	C7	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.	C8	04/U-1 μ F/63V 25/085/56	
6.	C9, C10	04/U-47 μ F/16V 25/085/56	
7.			
8.			
9.			
10.			
11.	D1	BAYP 95	
12.	D2	BZP 683-C6V8	
13.	D3	BYP 401-100	
14.			
15.			
16.			
17.			
18.	Os1 - Os9	ULY 7741N	
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.	R1	MET-0,125W-2,2M Ω m-/ $\pm 10\%$ /	
25.	R2, R3	MET-0,125W-47 Ω m-/ $\pm 10\%$ /	
26.	R4	MET-0,125W-1k Ω m-/ $\pm 10\%$ /	
27.	R5	CN 15.2 - 2,2 k Ω m $\pm 20\%$ -1W	
28.	R6	MFR-0,125W-392 Ω m $\pm 0,5\%$; TWR-100	
29.	R7, R8	MFR-0,125W-196 Ω m $\pm 0,5\%$; TWR-100	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	31...		
30.	R9	MET-0,125W-2,2M0hm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R13, R14	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R16	MFR-0,125W-392 Ohm- $\pm 0,5\%$; TWR-100	
33.	R17, R18	MFR-0,125W-196 Ohm $\pm 0,5\%$; TWR-100	
34.	R19	MET-0,125W-330 Ohm/ $\pm 5\%$ /	
35.	R20	CN 15.2 - 680 Ohm $\pm 20\%$ -1W	
36.	R21	MET-0,125W-3k0hm-/ $\pm 5\%$ /	
37.	R22	CN 15.2 - 2,2k0hm $\pm 20\%$ -1W	
38.	R23	MET-0,125W-36k0hm-/ $\pm 5\%$ /	
39.	R24	MET-0,125W-1k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R25	MET-0,125W-220k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R26	MET-0,125W-47k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R27	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R28	MET-0,125W-220k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R29	MET-0,125W-47k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R30	MET-0,125W-10k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	R31	MET-0,125W-2,2M0hm-/ $\pm 10\%$ /	
47.	R32	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
48.	R33	MET-0,125W-100k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
49.	R34, R35	MET-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
50.	R36	MET-0,125W-47k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
51.	R37	MET-0,125W-100k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
52.	R38	MET-0,125W-22k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
53.	R39	MET-0,125W-10k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
54.	R40	MET-0,125W-100k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
55.	R41	MET-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
56.	R42	MET-0,125W-100k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
57.	R43	MET-0,125W-22k0hm-/ $\pm 10\%$ /	
58.	R44	MET-0,125W-10k0hm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	31...		
59.	R45, R46	MLT-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
60.	R47	MLT-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
61.	R48	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
62.	R49, R50	MLT-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
63.	R51	MLT-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
64.	R52	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
65.	R53, R54	MLT-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
66.	R55	MLT-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
67.	R56	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
68.	R57, R58	MLT-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
69.	R59	MLT-0,125W-22kOhm-/ \pm 10%/	
70.	R60	MLT-0,125W-10kOhm-/ \pm 10%/	
71.	R61	MLT-0,125W-100kOhm-/ \pm 10%/	
72.	R62	MLT-0,125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
73.	-		
74.	-		
75.			
76.			
77.	T1	BD 139	
78.	T2	BD 140	
79.			
80.			
81.			
82.			
83.			

Platte Nr 32

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	32...		
1.	D1, D2	CQP 442	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.	R1	CW-1kOhm $\pm 20\%$ -1W-25P1	
7.	R2, R3	MLT-0,125W-220 Ohm- $\pm 10\%$	
8.			
9.			
10.			
11.			

Generator 240...480 MHz

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	40...		
1.	C1	1,8pF Sonderausführung	
2.	C2, C3	3,3pF Sonderausführung	
3.	C4 - C6	2,2pF Sonderausführung	
4.	C7	56 pF Sonderausführung	
5.	C8 - C14	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.	D1 - D3	BB 105A	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.	R1	MŁT-0, 125W-100kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
16.	R2	MŁT-0, 125W-2,7kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
17.	R3	MŁT-0, 125W-47kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
18.	R4	MŁT-0, 125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
19.	R5	MŁT-0, 125W-2,7kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
20.	R6	MŁT-0, 125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
21.	R7	CW - 22kOhm $\pm 20\%$ -1W-12P-3	
22.	R8	MŁT-0, 125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
23.			
24.			
25.			
26.			
27.	T1	2N4416	
28.			
29.			

Gehäuse des Generators 240...480 MHz

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	400...		
1.	C1 - C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.	R1	SVP-452N-22kOhm-B	
6.	R2	MLT-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
7.			
8.			
9.			
10.			

Platte Nr 41

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	41...		
1.	C1, C2	04/U-100 μ F/25V 25/085/56	
2.	C3, C4	KFPm-2C-10x10-1 μ F-M-63-455	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.	R1	MET-O, 125W-2,2kOhm-/ \pm 10%/	
8.	R2	MET-O, 125W-1,2kOhm-/ \pm 10%/	
9.	R3	MET-O, 125W-150kOhm-/ \pm 10%/	
10.	R4, R5	MET-O, 125W-47kOhm-/ \pm 10%/	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Platte Nr 51

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	51...		
1.	C1	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
2.	C2, C3	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C4	KCP-1B-N-5-4,7-D-400-658	
4.	C5, C6	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
5.	C7	04/U-22 μ F/25V 25/085/56	
6.	C8	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
7.	C9, C10	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
8.	C11	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
9.	C12	04/U-22 μ F/25V 25/085/56	
10.	C13, C14	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
11.	C15	KCP-1B-N-5-2,2-D-500-658	
12.	C16	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
13.	C17	KCP-1B-N-5-3,3-D-500-658	
14.	C18	KCPf-1B-N-6x6-39-J-25-658	
15.	C19	KCP-1B-N-5-2,2-D-500-658	
16.			
17.			
18.			
19.			
20.	D1	MBD 101	
21.			
22.			
23.			
24.			
25.	R1	MET-0,125W-10 Ohm-/ \pm 10%/	
26.	R2	MET-0,125W-100 Ohm-/ \pm 10%/	
27.	R3	CN 15.1 - 680 Ohm \pm 20%-1W	
28.	R4	MET-0,125W-1,2kOhm-/ \pm 10%/	
29.	R5	MET-0,125W-150 Ohm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	51...		
30.	R6	MŁT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R7, R8	MŁT-0,125W-39 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R9	MŁT-0,125W-33 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R10, R11	MŁT-1W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R12	MŁT-0,125W-2,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R13	CN 15.1-680 Ohm $\pm 20\%$ -1W	
36.	R14	MŁT-0,125W-1,2kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R15	MŁT-0,125W-180 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R16 - R18	MŁT-0,125W-12 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R19	MŁT-0,125W-39 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R20	MŁT-0,125W-33 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R21	MŁT-0,125W-47 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R22	MŁT-0,125W-33 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R23	MŁT-0,125W-150 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	bzw. R23	MŁT-0,125W-120 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
45.	bzw. R23	MŁT-0,125W-180 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	bzw. R23	MŁT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
47.	R24	MŁT-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
48.			
49.			
50.			
51.			
52.	T1, T2	BFR 94	
53.			
54.			
55.			
56.			
57.			
58.			

Gehäuse der Platte Nr 51

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	510...		
1.	C1	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Platte Nr 52

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	52...		
1.	C1	KCPf-1B-N-12-200-J-50-658	
2.	C2, C3	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
3.	C4, C5	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
4.	C6 - C9	KCPf-1B-N-12-200-J-50-658	
5.	C10, C11	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
6.	C12	KCPf-1B-N-8x8-82-J-25-658	
7.	C13	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
8.	C14	KCP-1B-N-5-3,9-D-500-658	
9.	C15	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
10.	C16	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
11.	C17	KCP-1B-N-5-4,7-D-400-658	
12.	C18	KCPf-1B-N-6x6-39-J-25-658	
13.	C19	KCPf-1B-N-10x10-150-J-25-658	
14.	C20	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
15.	C21	KCP-1B-N-5-10-D-160-658	
16.	C22	KCP-1B-N-5-6,8-D-250-658	
17.			
18.			
19.			
20.			
21.	D1 - D6	BA 479	
22.			
23.			
24.			
25.			
26.	R1	MET-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
27.	R2	MET-0,125W-5,6kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
28.	R3	MET-0,125W-12kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
29.	R4	MET-0,125W-120 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	52...		
30.	R5	MLT-0,125W-12kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R6	MLT-0,125W-1,6kOhm-/ $\pm 5\%$ /	
32.	R7, R8	MLT-0,125W-12kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R9	MLT-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R10	MLT-0,125W-5,6kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R11	MLT-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R12	MLT-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R13	MLT-0,125W-1,5kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R14	MLT-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R15	MLT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R16	MLT-0,125W-75 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
41.	R17	MLT-0,125W-3,3kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R18	MLT-0,125W-560 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R19	MLT-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R20	MLT-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R21	MLT-0,125W-100 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	R22	MLT-0,125W-51 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
47.	R23	MLT-0,125W-10kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
48.	R24	MLT-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
49.	R25	MLT-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
50.	R26	MLT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
51.	R27	MLT-0,125W-51 Ohm-/ $\pm 5\%$ /	
52.			
53.			
54.			
55.			
56.	T1 - T3	BFY 90	
57.			
58.			
59.			

Gehäuse der Platte Nr 52

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	520...		
1.	C1	KCRp-1B-U-3x8-27-K-250-656	
2.	C2, C3	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Platte Nr 53

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	53...		
1.	C1	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
2.	C2	KCPf-1B-N-5x5-33-J-25-658	
3.	C3, C4	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
4.	C5, C6	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
5.	C7	KCP-1B-N-5-5,6-D-250-658	
6.	C8	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
7.	C9, C10	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
8.	C11	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
9.	C12	KCP-1B-N-5-6,8-D-250-658	
10.	C13, C14	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
11.	C15, C16	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
12.	C17	KCP-1B-N-5-8,2-D-250-658	
13.	C18, C19	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
14.	C20	KCP-1B-N-5-2,2-D-500-658	
15.	C21	KCP-1B-N-6-18-J-160-658	
16.	C22 - C25	KFPf-2F-5x5-4n7-Z-25-668	
17.	C26	KFPf-2F-6x6-10n-Z-25-668	
18.			
19.			
20.			
21.			
22.	D1 - D3	BA 479	
23.	D4 - D6	BA 182	
24.	D7	MBD 101	
25.			
26.			
27.			
28.			
29.	R1	MLT-0,125W-56 Ohm-/ \pm 10%/	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	53...		
30.	R2	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
31.	R3	MET-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
32.	R4	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
33.	R5	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
34.	R6	MET-0,125W-82 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
35.	R7	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
36.	R8	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
37.	R9	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
38.	R10	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
39.	R11	MET-0,125W-220 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
40.	R12	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
41.	R13, R14	MET-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
42.	R15	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
43.	R16	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
44.	R17	MET-0,125W-680 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
45.	R18	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
46.	R19	MET-0,125W-22 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
47.	R20	MET-0,125W-82 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
48.	R21	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
49.	R22	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
50.	R23	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
51.	R24	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
52.	R25	MET-0,125W-82 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
53.	R26	MET-0,125W-1,8kOhm-/ $\pm 10\%$ /	
54.	R27	MET-0,125W-820 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
55.	R28	MET-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
56.	R29	MET-0,125W-27 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
57.	R30, R31	MET-0,125W-56 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
58.	R32 - R34	MET-0,125W-5,6kOhm-/ $\pm 10\%$ /	

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	53...		
59.	R35	MŁT-0,125W-330 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
60.	R36	MŁT-0,125W-470 Ohm-/ $\pm 10\%$ /	
61.			
62.			
63.			
64.			
65.	T1 - T5	BFY 90	
66.			
67.			
68.			
69.			
70.			

Gehäuse der Platte Nr 53

Lfd. Nr.	Bezeichnung lt. Schaltplan	Typ und technische Daten	Bemerkungen
1	2	3	4
	530...		
1.	C1 - C7	KFRp-2E-3x8-1000-Y-250-656	
2.			
3.			
4.			
5.			