

Ревизионная инструкция для микрофонной единицы

EJM 541, EJM 542

Описание:

Единица ЕJM 541, ЕJM 542 /блок-схема находится на рис. № 1/ предназначена для усиления, коррекции и регулирования нч сигналов к источнику $R_G = 200$ ом с внутренним напряжением 0,3 мв - 2 в . Имеет симметричный вход для динамического микрофона и для генератора звуковой частоты 3,16 мв .

Единица ЕJM 541, ЕJM 542 состоит из входного усилителя, из корректирующего усилителя, регулятора и регулирующего усилителя.

Набор входа производят переключателем, который одновременно исполняет функцию субрегулятора . Чувствительность микрофонного входа изменяется в скачках 0 дб, -20 дб, -40 дб и 50 дб. В первых двух положениях /0, -20 дб/ изменяется чувствительность изменением усиления, в дальнейших положениях изменяется входной делитель перед трансформатором.

Номинальное входное напряжение входного усилителя составляет 125 мв и его способность перемодуляции составляет 26 дб. Выход входного усилителя с уровнем 125 мв выведен на специальный коннектор. За входным усилителем имеется корректирующий усилитель с номинальным усилием 1 и с возможностью коррекции частотной характеристики ± 15 дб на 60 гц и 10 кгц переключателем в скачках 3 дб. Сигнал из корректирующего усилителя поступает дальше с номинальным уровнем 125 мв на регулятор. За движком регулятора находится разделительный усилитель с усиленiem 0 дб и большим входным сопротивлением, из его выхода сигнал снимается через смешивающее сопротивление 2К2 к главной выходной сборной шине, которая представляет сопротивление 200 ом, сигнал таким способом разделится на 10 мв .

За разделительным усилителем имеется потенциометр, из движка которого снимается сигнал через смешивающие сопротивления 2 ком и эхо сборной шины, которая представляет сопротивление 200 ом, сигнал таким способом разделится на 10 мв . Перед регулятором включена кнопка прослушивания, ее нажатием сигнал поступает через смешивающие сопротивления 18 ком на шину подслушивания, которая представляет сопротивление 2 ком, сигнал таким способом разделится на 10 мв .

$R_c = 200 \Omega$

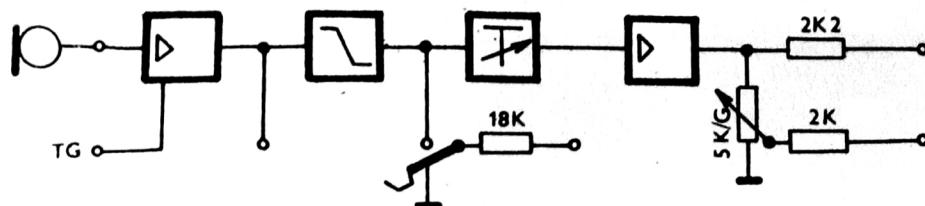


Рис. № 1

1. Контроль механической части.

- 1.01 Контроль внешнего вида, включения частей и хода переключателей согласно инструкции РК 0026.

2. Контроль электрической части.

- 2.01 Отношения части постоянного тока.

Присоединяют источник питания 24 в через лампочку накаливания 24 в/0,05 а . Если она не будет светить полностью, присоединяют источник питания через амперметр. Отбор тока всей единицы должен быть 23 ма \pm 3 ма.

Убеждаются осциллографом на выходе, не колеблется ли единица. Температура окружающей среды от +20 до +25° С.

Напряжение постоянного тока в измеряемых точках:

Измер. точка	Напряжение /в/	Диапазон /в/
1	2,5 \pm 0,2	6
3	4,2 \pm 0,2	6
4	2,6 \pm 0,2	6
5	19,8 \pm 0,5	30
6	12 \pm 0,5	12
7	16 \pm 0,5	30
8	20 \pm 0,5	30
9	15,7 \pm 0,5	30
10	22,5 \pm 0,5	30
11	2,4 \pm 0,2	6
12	4 \pm 0,2	6
13	2 \pm 0,2	6
14	12,7 \pm 0,5	30
15	3,9 \pm 0,2	6
16	18,6 \pm 0,5	30

Измер. точка	Напряжение /в/	Диапазон /в/
17	20 $\pm 0,5$	30
18	12 $\pm 0,5$	12

Напряжение измеряют универсальным прибором Авомет 2.

2.02 Контроль усиления.

Включение представлено на рис. № 2.

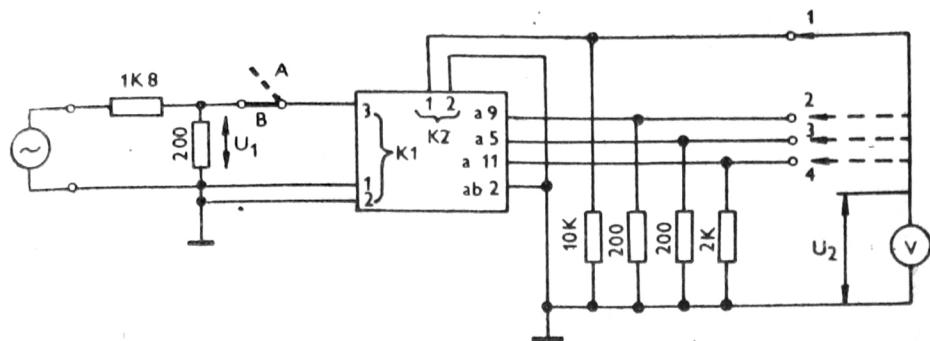


Рис. № 2

Субрегулятор устанавливают в положение 0 дб. Вход усиителя отсоединяют от вспомогательного делителя /положение А/, устанавливают $U_1 = 0,316$ мв/1 кгц и присоединяют к делителю усилитель. Вольтметром измеряют напряжение U_2 в положении 1, оно должно быть $U_2 = 125$ мв ± 5 мв. Остальные чувствительности сконтролируют так, что переключают субрегулятор и одновременно увеличивают входное напряжение и напряжение U_2 измеряемое в положении 1 должно остаться постоянным.

При проверке входа ТГ изменяют R_G на 10 ом и устанавливают $U_1 = 316$ мв, потом в положении 1 должно быть $U_2 = 125$ мв.

Положение субрегу- лятора	U_1 /мв/ при отключ. усилителе	$U_{\text{сред}}$ /мв/ /в точке 11/	U_2 /мв/ /в полож. 1/

Положение субрегу- лятора	U_1 /мв/ при отключ. усилителе	U сред /мв/ /в точке 11/	U_2 /мв/ /в полож. 1/
0 дб	0,316	1,5 \pm 0,1	125 \pm 5
-20 дб	3,16	15 \pm 1	125 \pm 5
-40 дб	31,6	50 \pm 3	125 \pm 5
-50 дб	100	50 \pm 3	125 \pm 5
TG	3,16	15 \pm 1	125 \pm 5

Вместо сопротивления R_2 устанавливают временно потенциометр 5 ком и устанавливают сопротивление 3,3 ком. На вольтметре в положении 1 устанавливают $U_2 = 125$ мв/1 кгц, вольтметр присоединяют на измеряемую точку 6 и потенциометром R_{29} устанавливают на вольтметре 125 мв при одинаковой частотной характеристике. Потом присоединяют вольтметр в положение 2, а когда регулятор R_{44} будет в положении 0 дб, потом должно быть $U_2 = 10,5$ мв \pm 0,5 мв. Изменением положения регулятора R_{44} должно измениться в соответствующих величинах и U_2 . После присоединения вольтметра в положение 3 и поворотом потенциометра R_{52} на максимум, должно быть $U_2 = 11 \pm 1$ мв. Поворотом потенциометра R_{52} должно измениться U_2 . Присоединяют вольтметр в положение 4, после нажатия кнопки T1 1 должен вольтметр указывать $U_2 = 12,5$ мв \pm 1 мв.

3.03 Контроль $U_{\text{вых}}$ максимально.

Включение по рис. № 2, вольтметр присоединяют в положение 2. Усилитель возбуждают на максимальное напряжение при частотах 30 гц, 1 кгц и 15 кгц. Усилитель должен лимитировать симметрично и должно быть $U_2 \geq 240$ мв.

3.04 Контроль полярности передачи усилителя.

Включение по рис. № 3.

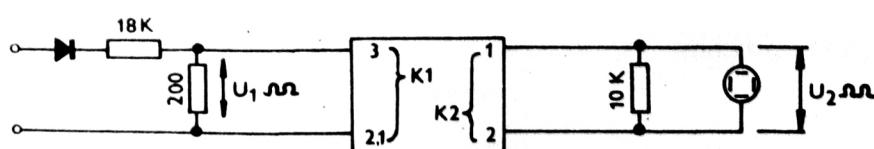


Рис. № 3

Осциллографом сконтролируют полярность напряжения U_1 на входе и напряжение на выходе U_2 должно иметь одинаковую полярность. Контролируют вход микрофонный и вход для генератора звуковой частоты. Если полярность неправильна у обоих входов, потом взаимно перебросят выводы вторичной обмотки трансформатора, если полярность неправильна только у одного входа, тогда необходимо взаимно переменить провода a и b соответствующего входа.

2.05 Контроль симметрии входов.

Включение по рис. № 4.

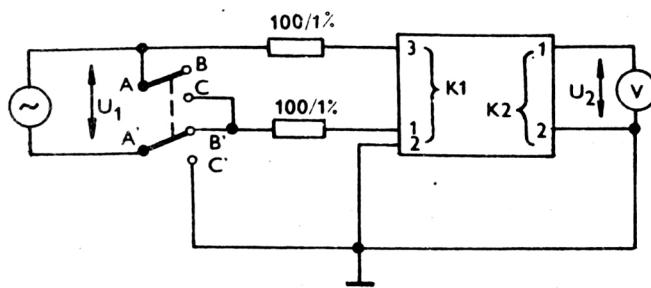


Рис. № 4

Субрегулятор устанавливается в положение -20 дб. На генераторе устанавливают такое напряжение U_1 , чтобы на выходе в положении переключателя А - В, А' - В' было $U_2 = 1$ в при $f = 15$ кгц. Переключатель переключают в положение А - С, А' - С' напряжение генератора не изменяют и измеряют U_2 .

Симметрия потом будет

$$S = 20 \log \frac{U_2}{U'_2}$$

и должно быть $S \geq 65$ дб / $U'_2 \leq 0,56$ мв/.

Если не будет, соединяют симметричный конденсатор С19 с некоторым выводом обмотки входного трансформатора. Если и потом симметрия будет меньшая, увеличивают С19, однако не более, чем до 56 пф. Если и так симметрия не получается, нужно заменить входной трансформатор.

2.06 Измерение входного полного сопротивления.

Включение указано на рис. № 5.

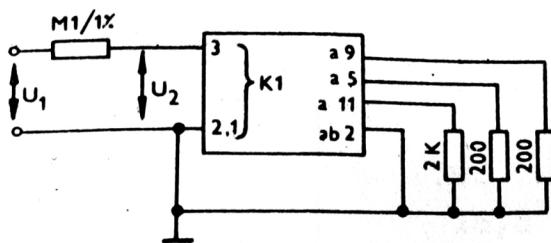


Рис. № 5

$U_1 = 100$ мв; $U_2 \geq 1$ мв /1 мв соответствует 1 ком/ для всех положений микрофонного входа и TG должно быть больше, чем 1 ком в полосе 30 гц - 15 кгц.

2.07 Измерение частотной характеристики.

Включение находится на рис. № 2.

Переключатель PR 3 устанавливают в положение 0 дб и переключатель PR 1 и PR 2 в положение 0 дб, вольтметр присоединяют в положение 2. При основной установке $R_2 = 3,3$ ком сконстрируют частотную характеристику от 30 гц до 15 кгц для $U_1 = 0,316$ мв. Отклонения могут быть максимально $\pm 0,5$ дб. Потом устанавливают генератор звуковой частоты на 60 гц и измеряют скачки на басовом фильтре от 0 до -15 дб и от 0 до +15 дб всегда по 3 дб. Малые несогласованности можно еще подобрать сопротивлением R_2 , в случае больших отклонений в крайних положениях ± 15 дб нужно сконстрировать конденсаторы C_2 и C_3 . Перестроят генератор звуковой частоты на 10 кгц и опять сконстрируют скачки от 0 до -15 дб и от 0 до +15 дб в высотном фильтре. Все скачки должны быть в допуске $\pm 0,5$ дб от номинальной величины на частотах 60 гц $\pm 10\%$ и 10 гц $\pm 10\%$. Сопротивление R_2 измеряют и устанавливают прочное.

2.08 Измерение напряжения помех.

Включение на рис. 2.

Измеряют с $R_G = 200$ ом на микрофонном входе и с $R_G = 10$ ом на входе TG. Усилитель должен быть хорошо экранирован ферромагнитным материалом. Чувствительность и частотную полосу EV BM 310 подстраивают предварительным усилителем EMZ 100 в полосе 30 гц - 15 кгц, или применяют EV Brüel-Kjaer, тип 2603 /2604, 2606/ в кривой С. На осциллографе наблюдают, не находится ли в измеряемом напряжении шума фон из сети переменного тока.

Положение субрегулятора	$U_{\text{пом}} / \mu\text{в}$		
	Положение 1	Измер. т. 6	Измер. т. 9
0	163	183	183
-20	18,3	18,3	18,3
-40	18,3	18,3	18,3
-50	18,3	18,3	18,3
тг	18,3	18,3	18,3

2.09 Измерение нелинейного искажения.

Включение на рис. № 2.

$R_G = 200$ ом в положениях субрегулятора 0 дБ и -40 дБ.

Усилитель возбуждают так, чтобы на выходе в положение 2 измерить $U_2 = 200$ мв. При измерении применяют генератор с искажением меньшим, чем 0,05 % на всех частотах.

	40 гц	1 кгц	10 кгц
0 дБ	0,2 %	0,1 %	0,1 %
-40 дБ	0,6 %	0,1 %	0,1 %

2.10 Контроль устойчивости к напряжению помех из источника 24 в.

Включение на рис. № 6.

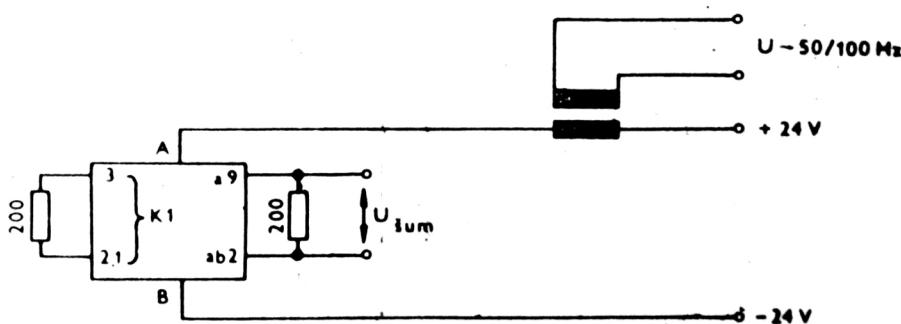


Рис. № 6

Измеряют в положении субрегулятора -20 дБ. Прежде всего измеряют шум усилителя по пункту 2.08. Потом начинают $U_{\text{вн}}$ повышать до тех пор, пока не увеличится $U_{\text{шум}}$ на + 3 дБ.

Измеряют U_{\sim} электронным вольтметром в точках А - В. U_{\sim} должно быть больше, чем 25 мв/50 гц, или 50 мв/100 гц.

2.11 Контроль температурустойчивости.

В температурном интервале от $+10^{\circ}$ С до $+45^{\circ}$ С должны быть соблюдены пункты 2.01 - 2.09. Измеряют после получасового устанавливания температуры в термостате. Этот пункт испытывают на усилителях случайно выбранных.

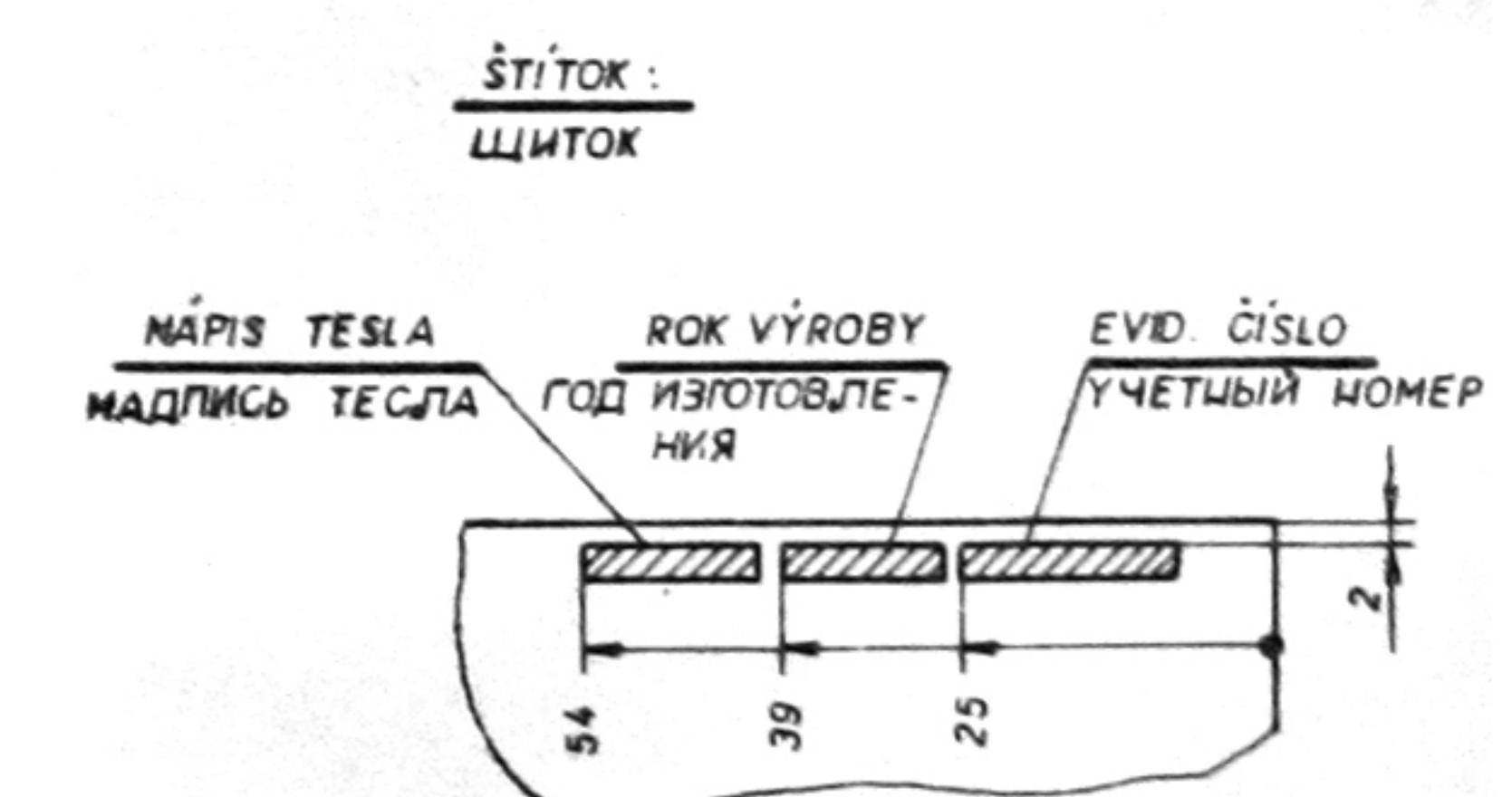
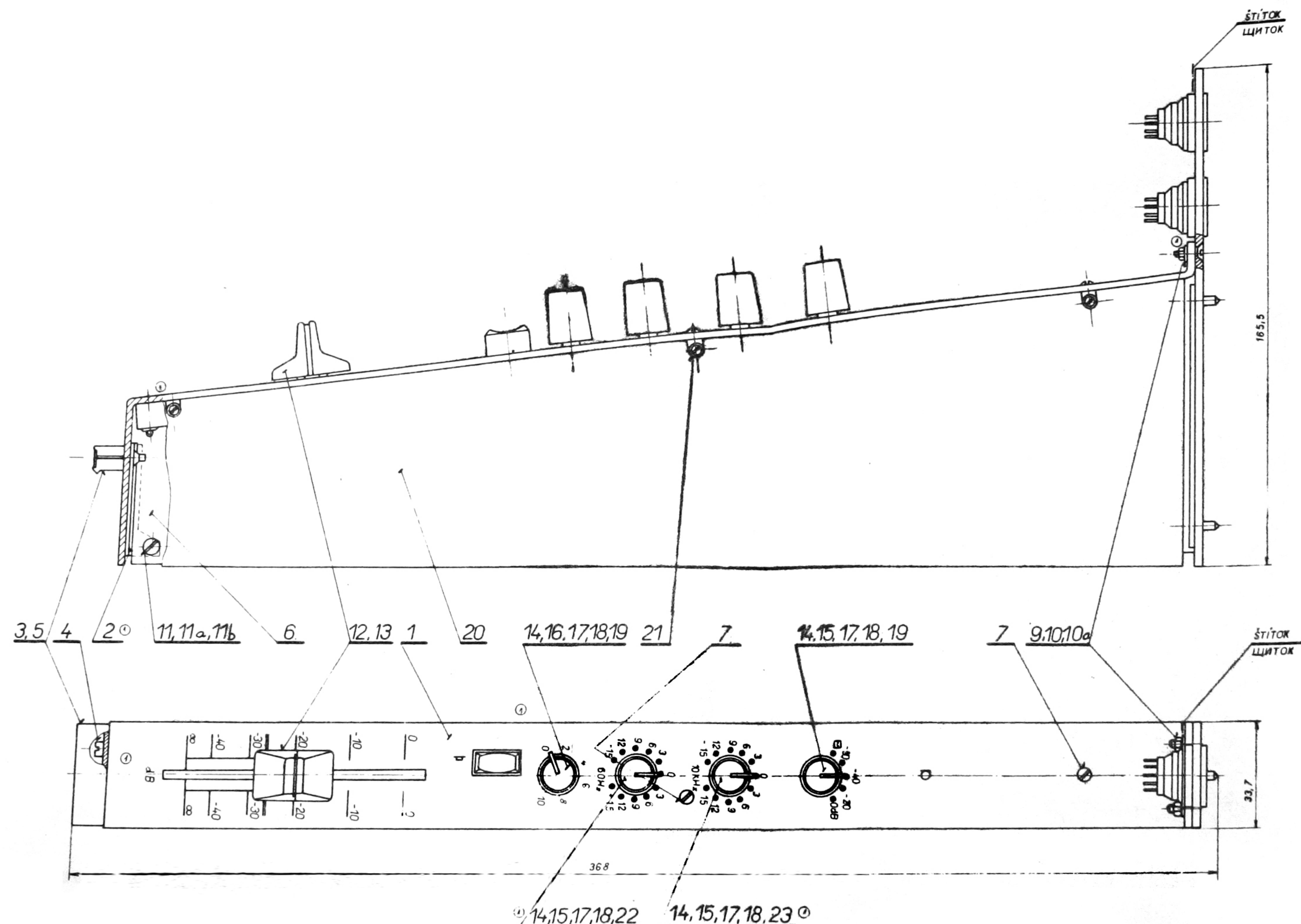
2.12 Контроль ударостойкости и вибростойкости.

После десяти толчков /падение с высоты 5 см на стол/ или после пяти минут дрожания 50 гц с амплитудой 1-2 мм должен усилитель выполнять пункты 2.01 - 2.10.

Братислава, 16 сент. 1971 г.

Инж. Белиански

Издание второе.
14 марта 1974 г.




NÁPIS TESLA 3 NT 1010
PISMO STŘEDNĚ 1034 RAZÍT'

1:1

HAVLÍN
KUDLIČKA
RÁČEK
EJM 541 EJM 542
ЯЧЕЙКА МИКРОФОННАЯ
JEDN. MIKROFÓNNA
ZOSTAVA СОСТАВ
87
501

2. VYDANIE ① 5AP 780 34, 82
14. 2. 1973 ① 507 780 34, 82

① 0455/73 24.2.1973
1 0



POZNÁMKA

PO NALETOVANÍ SÚČIESTOK UMÝŤ DOSKU ZO STRANY
FÓLIE ACETÓNOM A NASTRIEKÁŤ REDUKČNÝM LAKOM PODĽA VNP 001
PRI UMÝVANÍ POZOR NA SÚČIESTKY! (KOND., DOPORY, PREPÍNAČE)

VODIČE:
PROVODY

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 33, 34, 37, 39, 45
2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 35, 41, 38, 43, 48
J, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 36, 40, 42, +6, +9
25, 26, 27, 30, 31, 32

28

29

HL 0,15mm
HL 0,15mm
HL 0,15mm
ULFPa 2 x 0,4 mm
ST 0,8 mm
ST 0,8 mm

ČERVENÝ
ŽLTÝ
MODRÝ
SINÍ

ČERVENÝ
MODRÝ
SINÍ

2:1

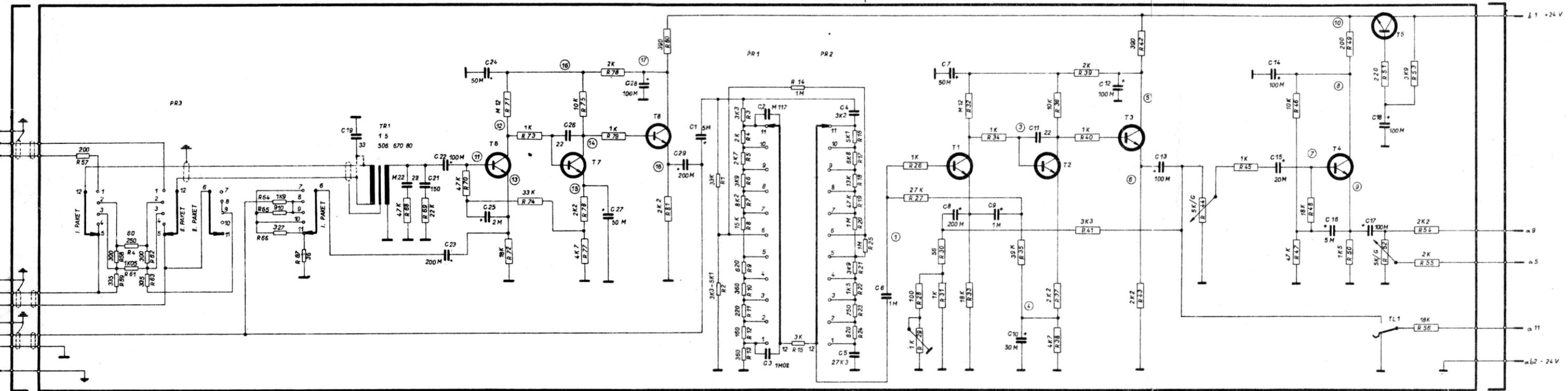
Л.	Кол.	Ед.	Наименование	Числовой знак
1	1	60	Панель 2М /печать по 5АА 744 23 лист 111/	5АА 744 22 500 744 22
2	1	-	Угольник	5АА 970 46 500 970 46
3	1	-	Захват 4М WA 178 04 о. № 374 060 178 040	
4	2	-	Винт M2x6	ЧСН 02 1131.27
5	1	-	Щиток IV. WA 502 41 о. № 374 060 502 410	
6	1	-	Плата монтажная	5АК 056 18 504 056 18
7	2	-	Винт M2,5x12	ЧСН 02 1155.28
9	2	-	Винт M3x8	ЧСН 02 1151.28
10	2	-	Подкладка 3,2	ЧСН 02 1703.18
10a	2	-	Гайка M3	ЧСН 02 1403.27
11	1	-	Винт M2,5x6	ЧСН 02 1131.27
11a	1	-	Подкладка 2,7	ЧСН 02 1703.17
11b	1	-	Гайка M2,5	ЧСН 02 1403.27
12	1	-	Кнопка	5АА 243 04 500 243 04
13	1	-	Подкладка	5АА 066 04 500 066 04
14	4	-	Кнопка Ø 14	5АР 401 07 502 401 07
15	3	-	Цанга	5АА 910 51 500 910 51
16	1	-	Цанга	5АА 892 91 500 892 91
17	4	-	Винт M3x5	ЧСН 02 1131.27
18	4	-	Подкладка Ø 3,2	ЧСН 02 1703.17
19	2	-	Пробка Ø 14 цвет 9053	5АА 425 06
20	1	-	Кожух экранирующий	5АА 693 70 500 693 70
21	3	-	Винт M2,5x3	ЧСН 02 1131.27
22	1	-	Пробка Ø 14 цвет 5303	5АА 425 13 500 425 13
23	1	-	Пробка Ø 14 цвет 6453	5АА 425 14 500 425 14
			Для выполнения ЕЈМ 542 действительно:	
1	1	-	Панель 2М /печать по черт. № 5АА 744 65 лист 111/ 5АА 744 22	500 744 22
6	1	-	Плата монтажная	5АК 056 22 504 056 22
1	1	60	Плата монтажная	5АВ 001 69 501 001 69
2	1	-	Субпанель	5АА 743 37 500 743 37
3	4	-	Заклепка 2,5x5	ЧСН 02 2379.80
4	1	-	Панель задняя /печать по 5АА 743 47 лист 111/	5АА 743 38 500 743 38

Кол.	Ед.	Наименование	Числовой залог
5	1	- Держатель 2М	5АА 634 60
6	4	- Заклепка 3х7	ЧСН 02 2379.80
7	2	- Заклепка 2,5х5	ЧСН 02 2379.80
8	1	- Кожух вилки в ТАН II.	12-3-00 410
9	1	- Вилка 26-пол. в ТАН II.	12-1-00 240
10	2	- Штепсель	5АА 001 94
11	2	- Заклепка 2х10	ЧСН 02 2380.10
12	1	- Сопрот. металл. R1	TR 151 33K
13	1	- Сопрот. металл. R2 выбрать по ревизионной инструкции	TR 151 3K3-5K1
14	1	- Сопрот. пластин. R3, R4, R5, R6, R7, R8 WK 681 64 3K3, 2K, 2K7, 3K9, 8K2, 15K/F	
15	1	- Сопрот. пластин. R9, R10, R11, R12, R13 WK 681 64 620, 360, 220, 160, 360, 360/F	
16	3	- Сопрот. металл. R14, R20, R25, TR 151 1M	
17	1	- Сопрот. металл. стаб. R15	TR 161 3K/D
18	1	- Сопрот. металл. пластин. R16, R17, R18, R19 WK 681 65 5K1, 6K8, 13K, 47K/F	
19	1	- Сопрот. металл. пластин. R21, R22, R23, R24 WK 681 65 3K9, 1K5, 750, 820/F	
20	5	- Сопрот. металл. R26, R31, R34, R40 R45	TR 151 1K
21	1	- Сопрот. металл. R27	TR 151 27K/A
22	1	- Сопрот. металл. R28	TR 151 100
23	1	- Держатель потенциометра	5АА 682 08
24	1	- Потенц. тонкопленочный R29	TP 190 12E 1K/M
25	1	60 Сопрот. тонкослойное R30	TR 112e 56/A
26	2	- Сопрот. металл. R32, R71	TR 151 M12/A
27	1	- Сопрот. металл. R35	TR 151 39K/A
28	3	- Сопрот. металл. R36, R46, R75 TR 151 10K	
29	5	- Сопрот. металл. R37, R43, R54, R76, R81 TR 151 2K2	
30	2	- Сопрот. металл. R38, R77	TR 151 4K7
31	1	- Сопрот. металл. R39, R55, R78 TR 151 2K/B	
32	1	- Сопрот. металл. R41	TR 151 3K3
33	2	- Сопрот. металл. R42, R80	TR 151 390
34	1	- Потенц. подвих. R44	PREM 5K/G
35	2	- Винт М2,5х6	ЧСН 02 1131.27
36	2	- Подкладка 2,7	ЧСН 02 1703.17

Ном.	Ед.	Наименование	Числовой знак
3	-	Сопрот. металл. R47, R68, R70	TR 151 47K
2	-	Сопрот. металл. R33, R48	TR 151 18K/A
1	-	Сопрот. металл. R49	TR 151 200/B
1	-	Сопрот. металл. R50	TR 151 1K5
1	-	Сопрот. металл. R51	TR 151 220
1	-	Потенц. отдел. R52	5AN 692 04
1	-	Сопрот. металл. R53	TR 151 3K9
2	-	Сопрот. металл. R56, R72	TR 151 18K/A
1	-	Сопрот. металл. пластин. R57	WK 681 24 200/F
1	-	Сопрот. металл. пластин. R58, R60, R62 WK 681 53 300, 250, 300/F	
1	-	Сопрот. металл. пластин. R59, R61, R63 WK 681 53 335, 1K05, 335/F	
1	-	Сопрот. металл. пластин. R64, R65, R66 WK 681 53 1K9, 910, 327/F	
1	-	Сопрот. тонкослойное R67	TR 161 33 2D
1	-	Сопрот. металл. R69	TR 151 22K
2	-	Сопрот. металл. R73, R79	TR 151 1K
1	-	Сопрот. металл. R74	TR 151 33K
1	60	Конд. элит. тант. C1	TE 158 5M
1	-	МР конд. забрызг. C2 выбрать M117 \pm 5 %	TC 181 M1
1	-	МР конд. забрызг. C3 выбрать 1M02 \pm 5 %	TC 180 1M
1	-	Конд. полист. C4 выбрать 3K2 \pm 5 %	TC 281 3K308
1	-	МР конд. C5 выбрать 27K3 \pm 5 %	TC 235 27K3
1	-	МР конд. забрызг. C6	TC 180 1M
2	-	Конд. элит. C7, C24	TE 986 50M/PVC
3	-	Конд. элит. C8, C23, C29	TE 984 200M/PVC
1	-	Конд. элит. C9	TR 988 1M/PVC
2	-	Конд. элит. C10, C27	TE 984 50M/PVC
2	-	Конд. полист. C11, C26	TC 281 22
6	-	Конд. элит. C12, C13, C14, C17, C18, C28	TE 986 100M/PVC
1	-	Конд. элит. тант. C15	TE 154 20M
1	-	Конд. элит. C16	TE 984 5M/PVC
1	-	Конд. полист. C19	TC 281 33
1	-	МР конд. забрызг. C20	TC 180 M22
1	-	Конд. полист. C21	TC 281 150
1	-	Конд. элит. C22	TE 984 100M/PVC
1	-	Конд. элит. C25	TE 986 2M/PVC

№	Кол.	Ед.	Наименование	Числовой знак
12	8	-	Бусинки 1,4	ЧСН 72 5762
13	2	-	Переключатель мин. PR1, PR2	ЗАН 540 03
14	1	-	Переключатель мин. PR3	ЗАН 538 07
15	6	-	Винт М3х4	ЧСН 02 1131.27
16	6	-	Подкладка 3,2	ЧСН 02 1703.17
17	1	-	Переход резин. 5,5x1	ЧСН 63 3881.1
17а	1	-	Переход резин. 7x1	ЧСН 63 3881.1
18	1	60	Трансформатор выход. TR1	5АН 670 80
19	1	-	Кнопка нажим. Изостат	5АК 534 06
20	7	-	Транзистор T1, T2, T3, T4, T6, T7, T8	Q 1 /KC 509/
21	1	-	Транзистор T5	KF 508
22	7	-	Подкладка	5АА 413 48
23	1	-	Подкладка	5АА 413 47
24	8	-	Держатель	5АА 756 59
25	2	-	Розетка штепсель. 5-пол. телеком. экраниров. жесткая	6АР 282 18
Для выполнения ЕJM 542 действительно:				
34	1	-	Регулятор плоскост. R44	TP 630 5k/G
35	1	-	Подкладка дистанц.	5АА 063 52
36	1	-	Держатель	5АА 757 25
37	1	-	Микропереключатель	QN 559 02
38	2	-	Винт М1,6x10	ЧСН 02 1131.27
39	2	-	Подкладка 1,7	ЧСН 02 1703.17
40	1	-	Пружина	5АА 783 77
41	1	-	Подкладка	5АА 067 65
Изление второе.				
23 февр. 1973 г.				
1.4	Глата монтажная Спецификация		EJM 541, EJM 542	5АК 056 18, 22 504 056 18, 22

R	57	58, 59, 60, 61, 62, 63	64, 65, 66	67	68	69	70	71, 72, 73, 74	75, 76, 77, 78, 79	80, 81	1, 2	3 - 13,	14, 15,	16 - 25,	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,	34,	35	36, 37, 38	39, 40, 41	42, 43	44	45	46, 47, 48	49, 50	51, 52	53, 54, 55, 56
C					19	20, 21	22, 23	24, 25	26	27	28	1	2, 3	4, 5	6	7, 8	9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	
MB					11	12, 13	14, 15, 16	17	18							2	3, 4						7, 8, 9, 10			



TRANZISTORY:
ТРАНЗИСТОРЫ

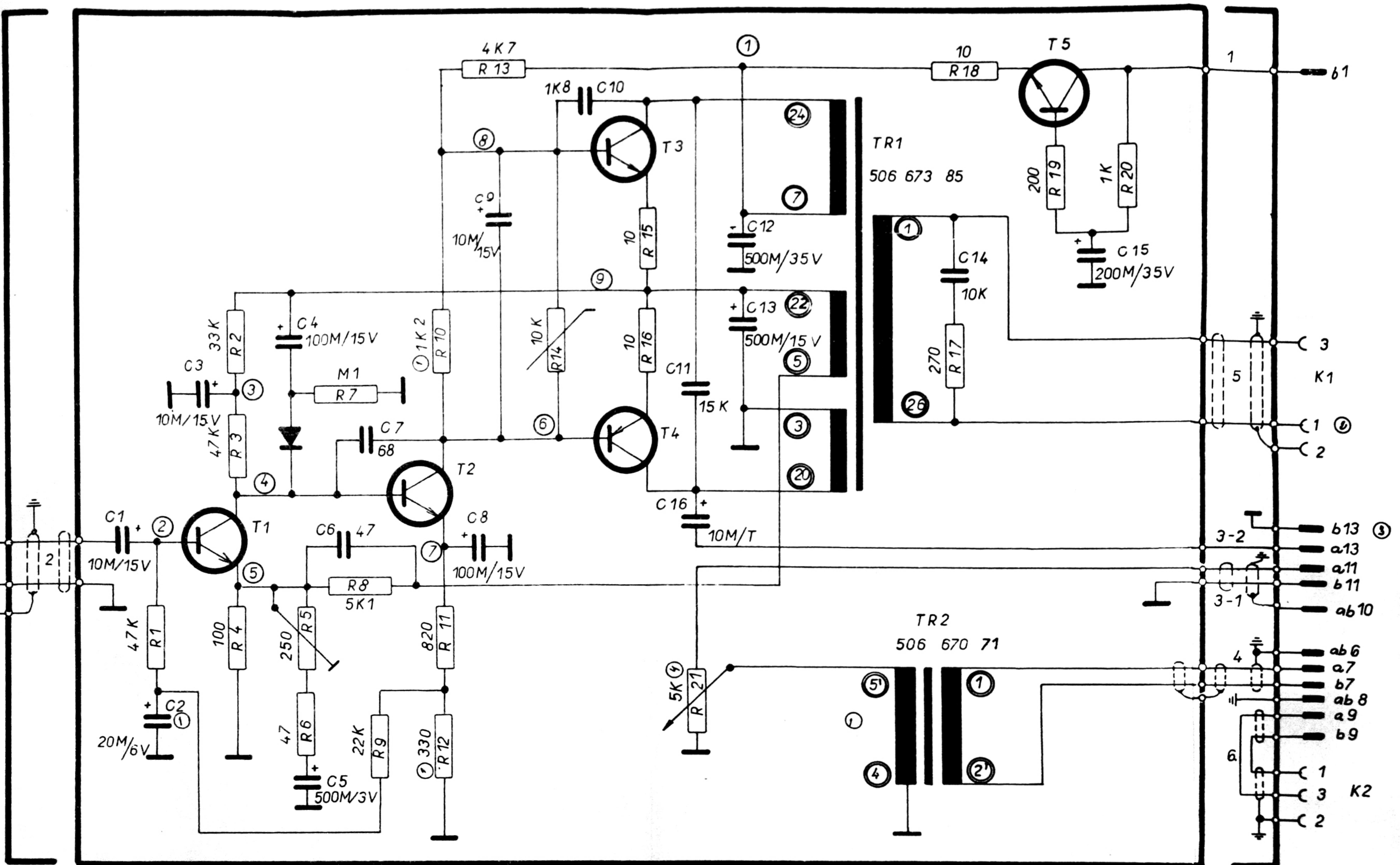
T1, T2, T3, T4, T6, T7, T8,
T5

Q 1 (KC 509)
KF 508

14 6 71
ЕМ 543, ЕМ 542
ЯЧЕЙКА МИКРОФОННАЯ

JEDN. MIKROFÓNNA
SCHEMA - СХЕМА

R	1	1	2, 3, 4	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	14	15, 16	17, 18	19	20
C	1	2	3	4, 5, 6, 7	8	9	10	14	15
MB	2	3, 4, 5	7	8	6	9	1		



TRANZISTORY:
ТРАНЗИСТОРЫ
TRANSISTORS

T1, T2 Q1 KC 509
 ④ T3 Q5 KF 508 }
 T4 Q6 KF 517 } PÁROVAT PRI $U_{CE} = 10V$,
 $I_C = 40mA$ NA 10%

OUTPUT UNIT

mollitron
Beif

R. Nový referent: František

0101/74 26.4.1974
 ④ 0011/74 21.3.1973