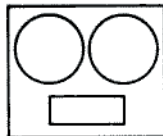
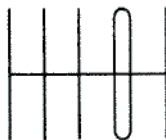


postavte si



sami



v akci

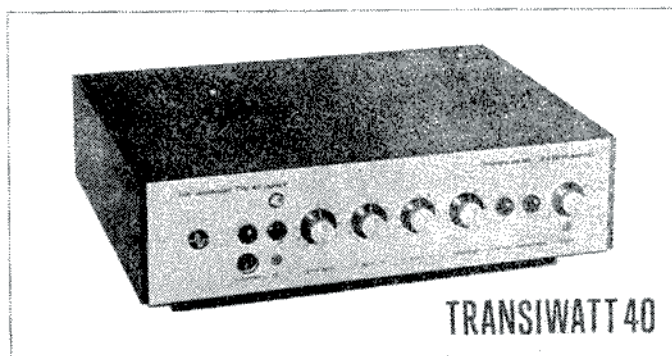


HIFI-JUNIOR

4

Stereofonní hifi-zesilovač TW 40 JUNIOR 2 x 20 W (TRANSIWATT 40 B)

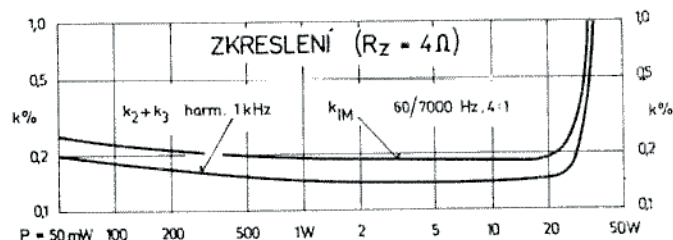
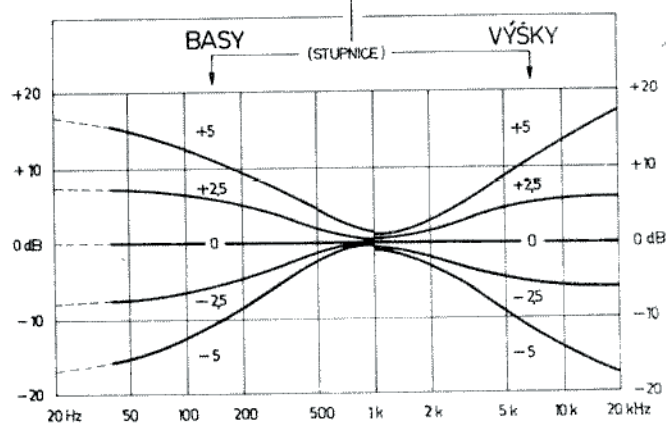
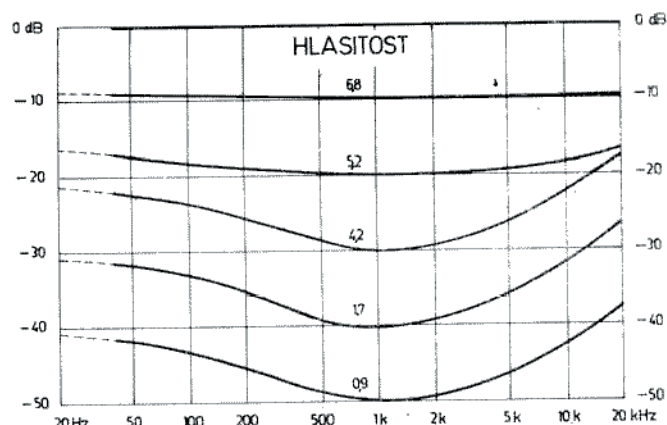
JIRÍ JANDA



Univerzální stereofonní zesilovač třídy hifi s dostatečnou výkonovou rezervou a nízkým zkreslením vhodný zejména pro byty a menší společenské místnosti. Svým vzhledem i technickou koncepcí navazuje na ostatní přístroje řady Hifi-Junior, s nimiž tvoří optimální soupravu. Stabilní elektronické obvody bez nastavovacích prvků mají 18 tranzistorů a 4 diody. Koncové stupně v moderním komplementárním zapojení jsou odolné proti přetížení. Jednoduchá přehledná konstrukce a příznivá cena usnadňují vlastní stavbu a experimenty. Zesilovač je postupně k dispozici jako: a) stavební návod, b) jednotlivé díly, c) kompletní stavebnice, d) hotový výrobek se zárukou na 1 rok.

technické údaje

jmenovitý sinusový výkon při 1 kHz na zátěži 4 Ω v obou kanálech současně	2 x 20 W
max. sinusový výkon v jednom kanále	35 W
max. hudební výkon	2 x 35 W
činitel tlumení (vliv odlehčení výstupu)	> 50 : 1 (< 2 %)
kmitočtový rozsah při výkonu 0,5 W	30 Hz - 80 kHz
při výkonu 20 W	35 Hz - 25 kHz
harmonické zkreslení při 1 kHz/0,5 W	< 0,2 %
při 1 kHz/20 W	< 0,3 %
intermodulační zkreslení (60/7000 Hz, 4 : 1, 2 x 10 W)	< 0,3 %
vstup: G gramofon (mag. přenoska 1 kHz) 2,4 mV/47 kΩ (max. 50 mV)	
R radio (tuner)	280 mV/0,5 MΩ
U univerzální	280 mV/0,5 MΩ
M magnetofon	280 mV/0,5 MΩ
přemodulovatelnost vstupu G	> 26 dB
výstupy: magnetofon (pro záznam)	0,3 mV do 1 kΩ
reproduktory 4,8 nebo 16 Ω	min. 2 x 20 W
stereofonní sluchátka	~ 5 mW do 75 Ω
odstup hluku (k výkonu 10 W) - vstup G	-56 dB
vstupy R, U, M	-62 dB
přeslech mezi kanály při 1 kHz	-50 dB
při 10 kHz	-46 dB
regulace basů	80 Hz ± 13 dB
regulace výšek	12 kHz ± 13 dB
regulace symetrie	12 dB (+3, -9 dB)
fyzilogická regulace hlasitosti (do 120° otočení)	~ +8 dB na 50 Hz a 10 kHz
přepínač stereo-mono	
přepínač magnetofonu (páskový monitor)	
vypínač reproduktorů (při poslechu na sluchátka)	
napájení ze sítě	220 V/50 Hz
příkon bez signálu/při výkonu 2 x 20 W	29 VA/96 VA
jištění koncových stupňů A i B	trubičkové pojistky 2 A
jištění sítě	trubičková pojistka 0,5 A
rozměry skříňové	384 x 322 x 96 mm
rozměry celkem (včetně ovládání a podstavce)	384 x 341 x 120 mm
hmotnost (bez obalu)	5,4 kg



R1	odpor	1 MΩ	TR 112a 1M
R2	odpor	680 Ω	TR 112a 680
R3	odpor	470 Ω	TR 112a 470
R4	odpor	3,3 kΩ	TR 112a 3k3
R5, RA, RB odpory 3 + 4 W (viz text)			
R101, 201	odpor	3,9 kΩ	TR 112a 3k9
R102, 202	odpor	56 kΩ	TR 112a 56k
R103, 203	odpor	270 kΩ	TR 112a M27
R104, 204	odpor	330 Ω/5 %	TR 112a 330/B
R105, 205	odpor	220 kΩ	TR 112a M22
R106, 206	odpor	30 kΩ/5 %	TR 112a 33k/B
R107, 207	odpor	10 kΩ	TR 112a 10k
R108, 208	odpor	680 Ω	TR 112a 680
R109, 209	odpor	390 kΩ	TR 112a M39
R110, 210	odpor	820 kΩ	TR 112a M82
R111, 211	odpor	33 kΩ	TR 112a 33k
R112, 212	odpor	3,3 MΩ (3 MΩ)	TR 151-3M
R113, 213	odpor	12 kΩ	TR 112a 12k
R114, 214	odpor	120 Ω	TR 112a 120
R115, 215	odpor	4,7 kΩ	TR 112a 4k7
R116, 216	odpor	18 kΩ	TR 112a 18k
R117, 217	odpor	4,7 kΩ	TR 112a 4k7
R118, 218	odpor	820 Ω	TR 112a 820
R119, 219	odpor	1,5 MΩ	TR 112a 1M5
R120, 220	odpor	2,7 kΩ	TR 112a 2k7
R121, 221	odpor	1 kΩ	TR 112a 1k
R122, 222	odpor	3,9 kΩ	TR 112a 3k9
R123, 223	odpor	15 kΩ	TR 112a 15k
R124, 224	tandemový potenciometr (při 2 x 100 kΩ viz text)	1 MΩ + 1 MΩ log./odp. TP 289 60A 1M/Y + 1M/Y 3dB	
R125, 225	tandemový potenciometr	50 kΩ + 50 kΩ lin. TP 283 60A 50k/N + 50k/N	
R126, 226	tandemový potenciometr	50 kΩ + 50 kΩ lin. TP 283 60A 50k/N + 50k/N	
R127, 227	tandemový potenciometr	50 kΩ + 50 kΩ lin. TP 283 60A 50k/N + 50k/N	
R301, 401	odpor	10 kΩ	TR 112a 10k
R302, 402	odpor	22 kΩ	TR 112a 22k
R303, 403	odpor	22 Ω/5 %	TR 112a 22/B
R304, 404	odpor	220 kΩ	TR 112a M22
R305, 405	odpor	5,6 kΩ	TR 112a 5k6
R306, 406	odpor	3,9 kΩ	TR 112a 3k9
R307, 407	odpor	390 Ω/0,25 W/5 %	TR 151 390/B
R308, 408	odpor	2,2 kΩ	TR 112a 2k2
R309, 409	odpor	33 kΩ	TR 112a 33k
R310, 410	odpor	560 Ω	TR 112a 560
R311, 411	odpor	120 Ω/2W	TR 636 120
R312, 412	odpor	82 Ω/2W	TR 636 82
R313, 413	odpor	22 Ω	TR 112a 22
R314, 414	odpor	1 kΩ	TR 112a 1k
C1	elektrolyt. kondenzátor	2000 μF/50 V	TC 937a 2G
C2	elektrolyt. kondenzátor	1000 μF/50 V	TE 677 1G PVC
C3	elektrolyt. kondenzátor	500 μF/35 V	TE 986 500M
C4	svítkový kondenzátor	47 nF	TC 180 47k
C5	elektrolyt. kondenzátor	50 μF/35 V	TE 986 50M
C6	svítkový kondenzátor	47 nF	TC 180 47k
C101, 201	elektrolyt. kondenzátor	20 μF/6 V	TE 981 20M
C102, 202	elektrolyt. kondenzátor	20 μF/6 V	TE 981 20M
C103, 203	kondenzátor	100 pF	TC 281 100
C104, 204	kondenzátor	2,2 nF/5 %	TC 281 2k2/B
C105, 205	kondenzátor	10 nF/5 %	TC 281 10k/B
C106, 206	svítkový kondenzátor	0,1 μF	TC 181 M1
C107, 207	kondenzátor	47 pF	TC 281 47
C108, 208	kondenzátor	10 nF	TC 281 10k
C109, 209	svítkový kondenzátor	47 nF	TC 180 47k
C110, 210	kondenzátor	220 pF	TC 281 220
C111, 211	elektrolyt. kondenzátor	5 μF/35 V	TE 986 5M
C112, 212	svítkový kondenzátor	47 nF	TC 180 47k
C113, 213	kondenzátor	1,5 nF	TC 281 1k5
C114, 214	elektrolyt. kondenzátor	5 μF/35 V	TE 986 5M
C115, 215	elektrolyt. kondenzátor	5 μF/35 V	TE 986 5M
C116, 216	kondenzátor	22 pF	TC 281 22
C117, 217	elektrolyt. kondenzátor	5 μF/35 V	TE 986 5M
C301, 401	svítkový kondenzátor	0,1 μF	TC 181 M1
C302, 402	kondenzátor	47 pF	TC 281 47
C303, 403	elektrolyt. kondenzátor	200 μF/35 V	TE 986 200M
C304, 404	elektrolyt. kondenzátor	200 μF/15 V	TE 984 200M
C305, 405	elektrolyt. kondenzátor	200 μF/15 V	TE 984 200M
C306, 406	elektrolyt. kondenzátor	1000 μF/35 V	TE 676 2G PVC

K1	doutnávka s bajonetovou patičkou 8A 15d	110 V, # 12	561.1024
P1	pojistka trub.	0,5A	ČSN 35 4730 0,5A/250V
P301, 401	pojistka trub.	2A	ČSN 35 4730 2A/250V
D1,2,3,4	dioda	KY 132/300 (KY 703)	
T101, 201	tranzistor npn	KC149 (KC509, KC148)	
T102, 202	tranzistor npn	KC149 (KC509, KC148)	
T103, 203	tranzistor npn (s malým šumem)	KC149 (KC509, KC148) F=4dB	
T104, 204	tranzistor npn	KC149 (KC509, KC148)	
T301, 401	tranzistor npn	KC149 (KC509, KC148)	
T302, 402	tranzistor npn	KC147 (KC507)	
T303, 403	tranzistor npn	KU611 (KU612)	
T304, 404	tranzistor npn	KD608 (KD607)	
T305, 405	tranzistor pnp	6NU74 (6NU74)	

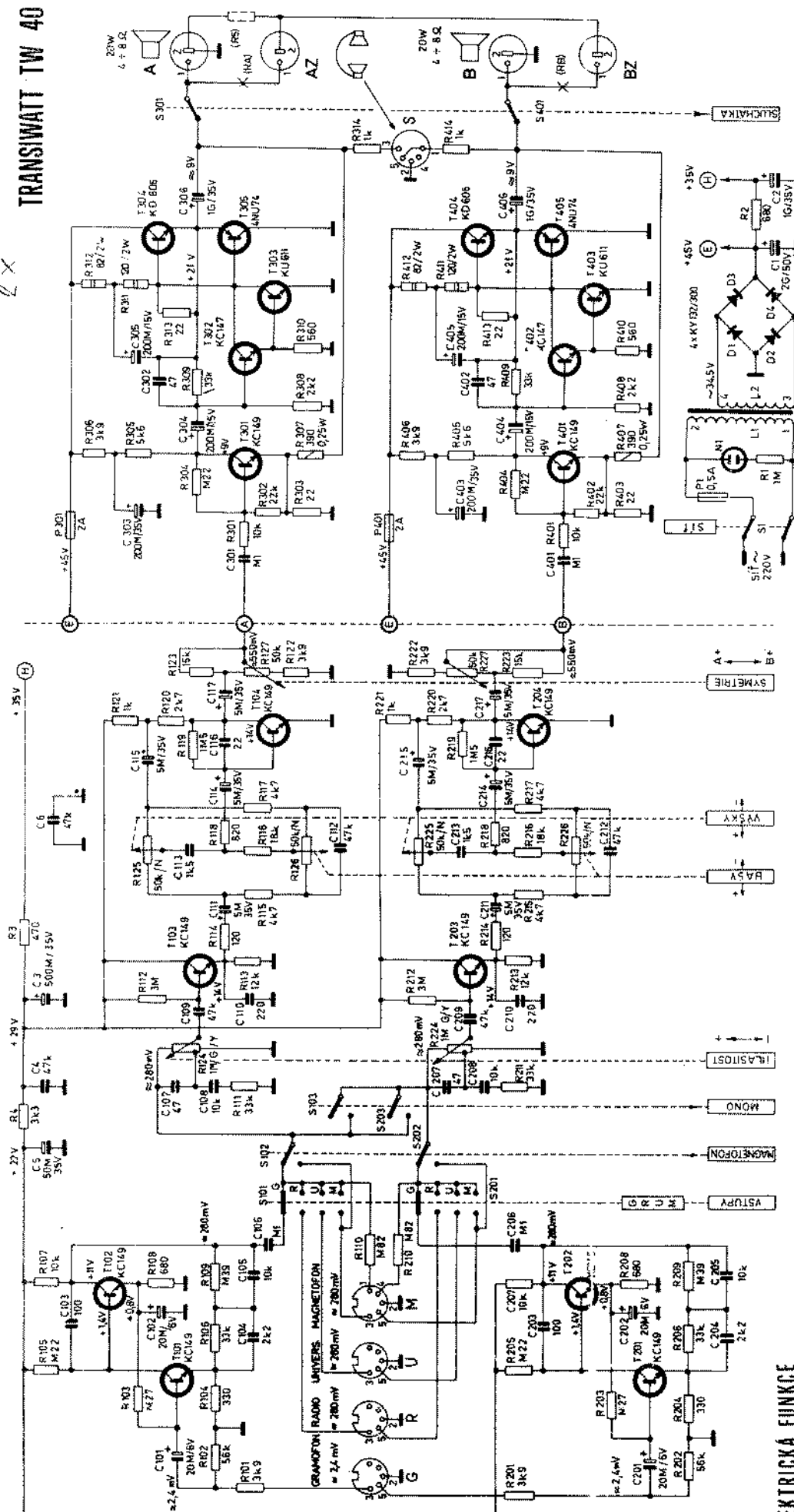
Není-li u odporu R výslovně uvedeno dovolené zatížení ve wattch (W), je zanedbatelné. Lze tedy zvolit i nejmenší typy nebo jakékoliv jejich náhrady, jestliže se vejdou na určené místo ve spojové desce. Totéž platí o kondenzátorech C, u nichž není uvedeno dovolené napětí. Procentní (%) tolerance hodnot u odporů nebo kondenzátorů jsou směrně pro optimální výsledky v sériové výrobě těchto přístrojů. Při individuální stavbě obvykle není třeba je důkladně dodržovat. Právý sloupce elektrické rozpisů uvádí jen pro informaci katalogové objednací čísla drobných elektrických součástek Tesla, a to podle stavu výroby v letech 1973 - 1975 (např. TR 112 4k7, TC 281 100 apod.). Časem obvykle dochází k náhradě některých součástek novými druhy, které zde stejně dobře vyhovují, jestliže odpovídají jejich elektrické hodnotě, zatížitelnosti, tvar a velikosti. U odporů na zatížení 0,25 W a více je vhodné volit metalizované typy, na R311/R12(411/412) vyhoví i drátové provedení (hodí se TR 508, 521, 134, 182 nebo 183). Stryreflexové kondenzátory malých hodnot typu TC 281 lze nahradit stejně drobnými keramickými typy. Na místo C2 a C306/406 lze dát po 2 kΩ i 6 986 500M paralelně. Na T101 až 301 (201/401) vyhoví jakékoliv malé tranzistory např. řady KC507 až 509, resp. KC147 až 149, T302/402 potřebují větší závěrné napětí. Na T103/203 je třeba zvolit nebo vybrat tranzistory s nejmenším šumem - číslem F. T304/404 lze nahradit i typem KD602, jestliže má závěrné napětí nejméně 80 V.

vstupní a výstupní přípojky - technické údaje

G	magnetická přenoska
3	- levý kanál 2,4 mV/50 kΩ
5	- pravý kanál 2,4 mV/50 kΩ
2	- společný nulový (stínící) vodič
R	radio (tuner) - (stejný jako vstup U)
U	univerzální vstup (krystalová přenoska, druhý magnetofon, mikrofonní směšovací puls a jiné)
3	- levý kanál 280 mV/0,5 MΩ
5	- pravý kanál 280 mV/0,5 MΩ
2	- společný nulový (stínící) vodič
M	přípojka pro magnetofon (vstup a výstup jedním kabelem)
3	- levý kanál (vstup pro signál z magnetofonu) 280 mV/0,5 MΩ
5	- pravý kanál (totéž jako 3)
2	- společný nulový (stínící) vodič
1	- levý kanál (výstup signálu do magnetofonu) 0,3 mV na 1 kΩ zátěže
4	- pravý kanál (totéž jako 1)
A	výstup pro levý přední reproduktor
B	výstup pro pravý přední reproduktor
AZ	výstup pro levý zadní reproduktor
BZ	výstup pro pravý zadní reproduktor
1	- živý výstup do zátěže 4 - 8 Ω/20 W minimálně
2	- společný nulový vodič
S	výstup pro stereofonní sluchátka (vpředu na panelu)
3	- levý kanál (~5 mV do 75 Ω)
5-1	- pravý kanál (~5 mV do 75 Ω)
2	- společný nulový vodič

poloha ovládacích prvků
ve schématu a v osazovacím výkresu

Otečný přepínač S101/201 (vstupy G-R-U-M)	v poloze G
Páčkový přepínač S102/202 (VSTUPY-MAGNETOFON)	v poloze VSTUPY
Páčkový přepínač S103/203 (STEREO-MONO)	v poloze STEREO
Páčkový přepínač S301/401 (REPRODUKTORY-SLUCHÁTKA)	v poloze REPRODUKTORY
Páčkový přepínač S1 (síť: ZAPNUTO-VYPNUTO)	v poloze ZAPNUTO



ELEKTRICKÁ FUNKCE

Informace ion oň levý káňl A. pravý B ic shodnýl

1. Konečně předzesilovač pro magnetickou přenosku (C101, C102) kmitočtové závěsný záporná zpětná vazba (R106, R107, C104, C105) umožňuje konstantní 3180, 318 a 75,5 podle R103, takže signál z magnetické přenosky (výstup C103) má na výstupu (C106) lineární průběh. Kečeni předzesilovače zaručuje především minimální šum a neobvyklou rezervu rozkmitu výstupního signálu pro zvážení silný zá-
nam na desce.

Připínací vstupů regulatory hlasitosti, svestrie, basů a výšek. Připínací S101 volí kromě gramofonu G další vstupů R, E, M, odkud se připojí signál přicházející přímo na regulátor hlasitosti R134. Jeho hodnota je 1 MQ neumožňuje do vstupu u nebo R nepřijít krystalovou přenosku. C107, C108, R111 zavádějí v pokračující třetíne regulace fyziologie. C109, C110, C111 zavádějí v basy a výšky příslušné tak, jak pro ně bylo stanoveno. C112, C113, C114, C115, C116, C117, C118, C119, C120, C121, C122, C123, C124, C125, C126, C127, C128, C129, C130, C131, C132, C133, C134, C135, C136, C137, C138, C139, C140, C141, C142, C143, C144, C145, C146, C147, C148, C149, C150, C151, C152, C153, C154, C155, C156, C157, C158, C159, C160, C161, C162, C163, C164, C165, C166, C167, C168, C169, C170, C171, C172, C173, C174, C175, C176, C177, C178, C179, C180, C181, C182, C183, C184, C185, C186, C187, C188, C189, C190, C191, C192, C193, C194, C195, C196, C197, C198, C199, C200, C201, C202, C203, C204, C205, C206, C207, C208, C209, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C217, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C228, C229, C230, C231, C232, C233, C234, C235, C236, C237, C238, C239, C240, C241, C242, C243, C244, C245, C246, C247, C248, C249, C250, C251, C252, C253, C254, C255, C256, C257, C258, C259, C260, C261, C262, C263, C264, C265, C266, C267, C268, C269, C270, C271, C272, C273, C274, C275, C276, C277, C278, C279, C280, C281, C282, C283, C284, C285, C286, C287, C288, C289, C290, C291, C292, C293, C294, C295, C296, C297, C298, C299, C300, C301, C302, C303, C304, C305, C306, C307, C308, C309, C310, C311, C312, C313, C314, C315, C316, C317, C318, C319, C320, C321, C322, C323, C324, C325, C326, C327, C328, C329, C330, C331, C332, C333, C334, C335, C336, C337, C338, C339, C340, C341, C342, C343, C344, C345, C346, C347, C348, C349, C350, C351, C352, C353, C354, C355, C356, C357, C358, C359, C360, C361, C362, C363, C364, C365, C366, C367, C368, C369, C370, C371, C372, C373, C374, C375, C376, C377, C378, C379, C380, C381, C382, C383, C384, C385, C386, C387, C388, C389, C390, C391, C392, C393, C394, C395, C396, C397, C398, C399, C400, C401, C402, C403, C404, C405, C406, C407, C408, C409, C410, C411, C412, C413, C414, C415, C416, C417, C418, C419, C420, C421, C422, C423, C424, C425, C426, C427, C428, C429, C430, C431, C432, C433, C434, C435, C436, C437, C438, C439, C440, C441, C442, C443, C444, C445, C446, C447, C448, C449, C450, C451, C452, C453, C454, C455, C456, C457, C458, C459, C460, C461, C462, C463, C464, C465, C466, C467, C468, C469, C470, C471, C472, C473, C474, C475, C476, C477, C478, C479, C480, C481, C482, C483, C484, C485, C486, C487, C488, C489, C490, C491, C492, C493, C494, C495, C496, C497, C498, C499, C500, C501, C502, C503, C504, C505, C506, C507, C508, C509, C510, C511, C512, C513, C514, C515, C516, C517, C518, C519, C520, C521, C522, C523, C524, C525, C526, C527, C528, C529, C530, C531, C532, C533, C534, C535, C536, C537, C538, C539, C540, C541, C542, C543, C544, C545, C546, C547, C548, C549, C550, C551, C552, C553, C554, C555, C556, C557, C558, C559, C560, C561, C562, C563, C564, C565, C566, C567, C568, C569, C570, C571, C572, C573, C574, C575, C576, C577, C578, C579, C580, C581, C582, C583, C584, C585, C586, C587, C588, C589, C590, C591, C592, C593, C594, C595, C596, C597, C598, C599, C600, C601, C602, C603, C604, C605, C606, C607, C608, C609, C610, C611, C612, C613, C614, C615, C616, C617, C618, C619, C620, C621, C622, C623, C624, C625, C626, C627, C628, C629, C630, C631, C632, C633, C634, C635, C636, C637, C638, C639, C640, C641, C642, C643, C644, C645, C646, C647, C648, C649, C650, C651, C652, C653, C654, C655, C656, C657, C658, C659, C660, C661, C662, C663, C664, C665, C666, C667, C668, C669, C670, C671, C672, C673, C674, C675, C676, C677, C678, C679, C680, C681, C682, C683, C684, C685, C686, C687, C688, C689, C690, C691, C692, C693, C694, C695, C696, C697, C698, C699, C700, C701, C702, C703, C704, C705, C706, C707, C708, C709, C710, C711, C712, C713, C714, C715, C716, C717, C718, C719, C720, C721, C722, C723, C724, C725, C726, C727, C728, C729, C730, C731, C732, C733, C734, C735, C736, C737, C738, C739, C740, C741, C742, C743, C744, C745, C746, C747, C748, C749, C750, C751, C752, C753, C754, C755, C756, C757, C758, C759, C760, C761, C762, C763, C764, C765, C766, C767, C768, C769, C770, C771, C772, C773, C774, C775, C776, C777, C778, C779, C780, C781, C782, C783, C784, C785, C786, C787, C788, C789, C790, C791, C792, C793, C794, C795, C796, C797, C798, C799, C800, C801, C802, C803, C804, C805, C806, C807, C808, C809, C810, C811, C812, C813, C814, C815, C816, C817, C818, C819, C820, C821, C822, C823, C824, C825, C826, C827, C828, C829, C830, C831, C832, C833, C834, C835, C836, C837, C838, C839, C840, C841, C842, C843, C844, C845, C846, C847, C848, C849, C850, C851, C852, C853, C854, C855, C856, C857, C858, C859, C860, C861, C862, C863, C864, C865, C866, C867, C868, C869, C870, C871, C872, C873, C874, C875, C876, C877, C878, C879, C880, C881, C882, C883, C884, C885, C886, C887, C888, C889, C890, C891, C892, C893, C894, C895, C896, C89

[illegible]

Výkonný zedivák (T01) až T05).

[illegible]

Trozođe použité zapojení s budícím křídlov A a přefixovanými kon-
trollernými tranzistory umožňuje nastavení systému. Například, vzhledem
ke změně úrovně sílnky stereoformního signálu (viz kř. 13, 41-45), odpor
R5 určuje přeslech z předních do zadních speakerů. Cím je menší
R5, tím je zadní signál hlasitější, ale více se podobá signálu zředě-
nému. Optimální hodnotu R5 podle místních podmínek lze stanovit zkusem.

4. Síťový napájecí zdroj je v klasickém dvojnásobném měřítkovém za-
pojení. Vnitřní odpor ekonomicky navrhované síťového transformáto-
ru je příliš velký, aby se dosáhlo optimálního poměru
maximálního hudebního výkonu k ztrátovému. Pojalska př. chráně
transformátor patří přefixci. Zapnutou síť indikuje kontrolní sv. 1.

ZÁKLADNÍ MECHANICKÉ DÍLY S VÝROBNÍMI VÝKRESY

v1	1 ks	panel (dural. plech 2,5 - leptáno, čirý elox, nápisy černým sítotiskem)	991 532 001
v2	1 ks	příložka (sololit 3,3 - černěná latexem)	991 398 003
v3	3 ks	sloupek (ocel # 6, černěná)	991 098 007
v4	1 ks	chladič (Al leg. profil 4111, černý elox)	991 674 004
v5	2 ks	rozpěrka (ocel # 6, černěná)	991 906 003
v6	2 ks	nřtovací matice (dural # 10)	991 041 001
v7	1 ks	sloupek (ocel # 6, černěná)	991 098 009
v8	2 ks	podložka # 5/3 x 2 (plastická hmota)	991 292 001
v9	4 ks	matice vypínače (dural # 15, černý elox)	991 037 001
v10	1 ks	tažná pružina (ocel. drát na pružiny 0,5 - 20 závitů)	991 786 002
v11	1 ks	skříňka sestavená	992 126 002

ELEKTROMECHANICKÉ SOUČÁSTI A POLOTOVARY

s1	1 ks	spojová deska PZ (Cuprexit 1,6 x 270 x 63)	730 124
s2	1 ks	spojová deska přepínač (Cuprexit 1,6 x 90 x 45)	730 820*)
s3	1 ks	spojová deska VZ (Cuprexit 1,6 x 270 x 110)	720 419
s4	1 ks	otočný přepínač 1 segm., 2 póly, 4 polohy	WK 533 36
s5	1 ks	páčkový přepínač dvoupólový	3337-628
s6	3 ks	páčkový vypínač dvoupólový	3337-028
s7	4 ks	speciální šestihránná matice M12 x 1 (příslušensví dílů s5 a s6)	
s8	6 ks	držák pojistky	7AA 654 12
s9	1 ks	příchytka síťové snůry	7AA 855 17
s10	5 ks	pětipólová zásuvka (černá)	6AF 282 13
s11	4 ks	dvoupólová zásuvka	6AF 282 25 (6AF 282 30)
s12	2 ks	slídová podložka (DIN 9A2) t = 0,06	č. 625
s13	2 ks	slídová podložka (DIN 9A2) t = 0,06	č. 616
s14	1 ks	síťová snůra flexo šedá dvoužilová 2 m	12051/YH 2 x 0,5 A.
s15	4 ks	knoflík sestavený (na # 6)	992 102 001
s16	1 ks	knoflík sestavený (na # 4)	992 102 003
s17	1 ks	síťový transformátor sestavený	994 681 003

*) Pro starší nesymetrické provedení přepínačů a vypínačů je určena deska 730 113

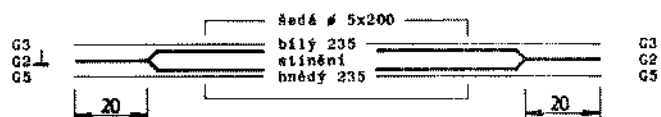
SPOJOVACÍ A POMOCNÝ MATERIÁL

x1	2 ks	šroub křížový s čouk. hl.	155N555	M4 x 10
x2	4 ks	podložka	ČSN 02 1726.15	4,3
x3	2 ks	pájecí oko jednostranné	NTN 012-A Ma-m	4,3
x4	4 ks	šroub s válc. hl.	ČSN 02 1133.24	M3 x 18
x5	6 ks	matice šestihránná	ČSN 02 1401.24	M3
x6	10 ks	šroub s válc. hl.	ČSN 02 1133.24	M4 x 12
x7	12 ks	matice šestihránná	ČSN 02 1401.24	M4
x8	4 ks	šroub s válc. hl.	ČSN 02 1133.24	M3 x 8
x9	10 ks	trubkový nýt	ČSN 02 2379.17	3 x 6
x10	8 ks	trubkový nýt	ČSN 02 2380.17	3 x 8
x11	8 ks	podložka papírová	ČSN 02 1701.70	2,8
x12	5 ks	stavací šroub	ČSN 02 1181.24	M4 x 5
x13	0,2 m	samolepící páska Izoiepa		0,15 x 20
x14	40 g	měkká pájka # 2	ČSN 42 3655	Sn 60 Pb

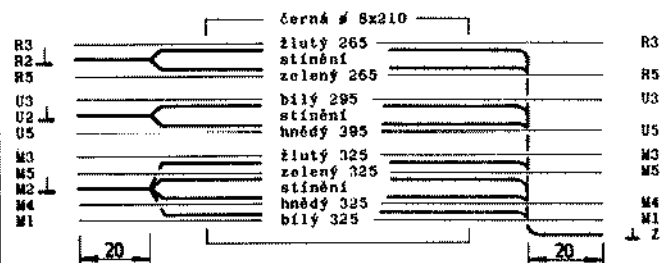
VODIČE A IZOLAČNÍ TRUBIČKY

z1	50 cm	drát černý	ČSN 34 7711	U 0,5 b
z2	18 cm	drát hnědý	ČSN 34 7711	U 0,5 h
z3	15 cm	drát rudý	ČSN 34 7711	U 0,5 r
z4	37 cm	drát žlutý	ČSN 34 7711	U 0,5 ž
z5	49 cm	drát zelený	ČSN 34 7711	U 0,5 z
z6	52 cm	drát modrý	ČSN 34 7711	U 0,5 m
z7	20 cm	drát šedý	ČSN 34 7711	U 0,5 š
z8	46 cm	drát bílý	ČSN 34 7711	U 0,5 b
z9	46 cm	drát (barva libovolná)	ČSN 34 7711	U 0,5
z10	50 cm	drát holý Cu-pocínovaný	ČSN 42 8411.01	Cu 0,8
z11	86 cm	stíněný drát hnědý (rudý)	ČSN 34 7712	UF 0,5 h
z12	59 cm	stíněný drát žlutý	ČSN 34 7712	UF 0,5 ž
z13	59 cm	stíněný drát zelený	ČSN 34 7712	UF 0,5 z
z14	86 cm	stíněný drát bílý (šedý)	ČSN 34 7712	UF 0,5 b
z15	23 cm	plochá šňůra PVC třížilová	ČSN 34 7445 šedá YH 3 x 0,5	
z16	64 cm	izolační trubička šedá	ČSN 34 6551.5	# 5
z17	26 cm	izolační trubička černá	ČSN 34 6551.6	# 8
z18	14 cm	izolační trubička šedá	ČSN 34 6551.8	# 12
z19	25 cm	ocelové lanko (na stupnice)		

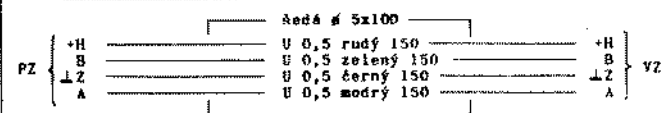
STÍNĚNÝ SPOJOVÝ SVAZEK 010 (dráty z11, z14, trubička z16)



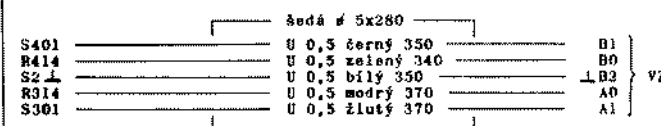
STÍNĚNÝ SPOJOVÝ SVAZEK 011 (dráty z11, z12, z13, z14, trubička z17)



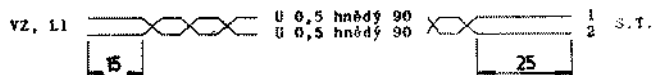
SPOJOVÝ SVAZEK 012 (dráty z1, z3, z5, z6, trubička z16)



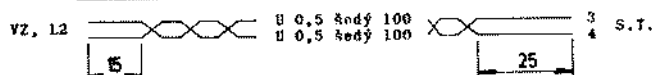
SPOJOVÝ SVAZEK 013 (dráty z1, z4, z5, z6, z8, trubička z16)



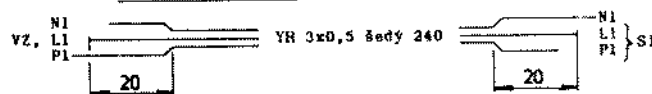
SPOJOVÝ SVAZEK 014 (dráty z2 zkrouteny do sebe)



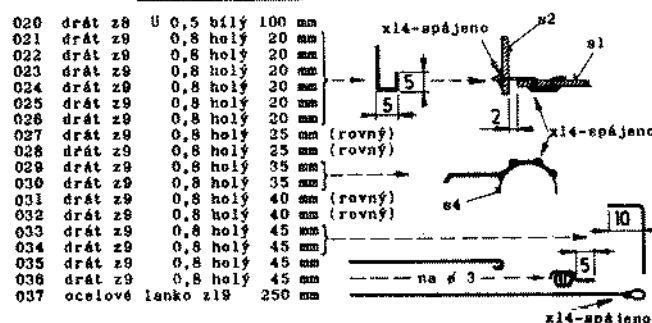
SPOJOVÝ SVAZEK 015 (dráty z7 zkrouteny do sebe)



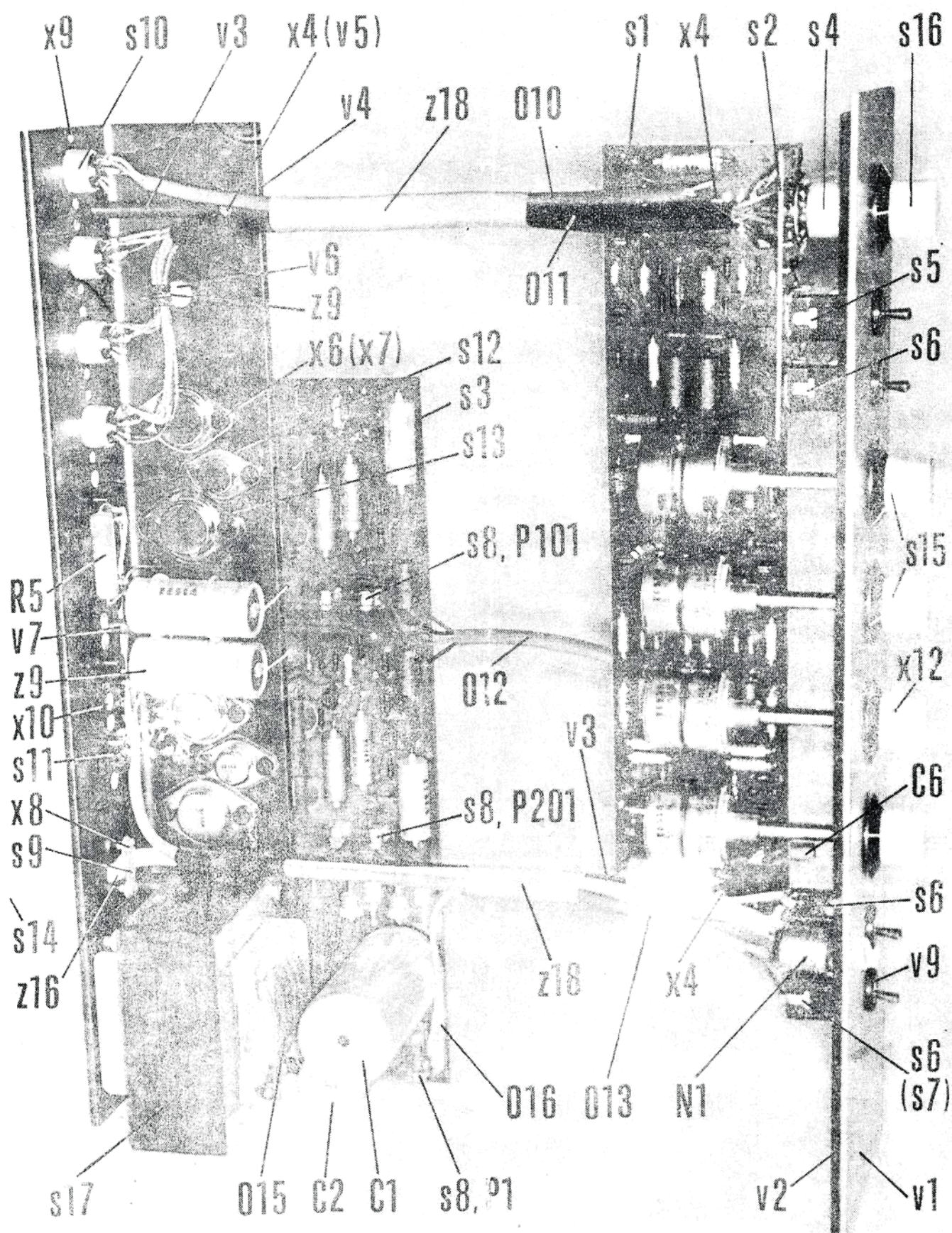
SPOJOVÝ SVAZEK 016 (plochý vodič z15)



SAMOSTATNÉ SPOJE (číslování 020 až 036) (drát z10)



Izolaci na konci drátů odstraněte v délce asi 5 mm nikoli nožem nebo kleštěmi, ale nejbezpečněji vnitřním otvorem čepelky vhodné připevněné na horké páječce. Holé konce spleťte vhodně, popř. i drát předem pocínujte pro snadší pájení. Stínící plášť drátů UF na koncích nerozplácejte, ale jen shrňte a uvolněte, aby se jím dalo v dané délce od konců prostrčit ven vnitřní drát. Stínění pak znovu utáhněte, uhladte a jeho konce pocínujte v délce asi 5 mm.

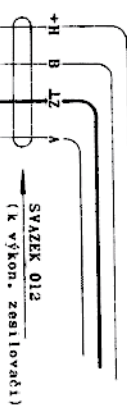


TRANSIWATT TW 40

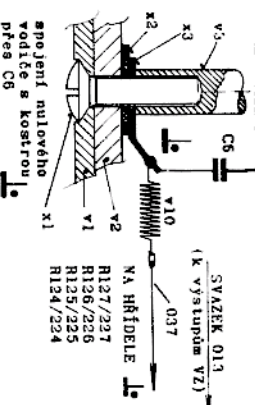
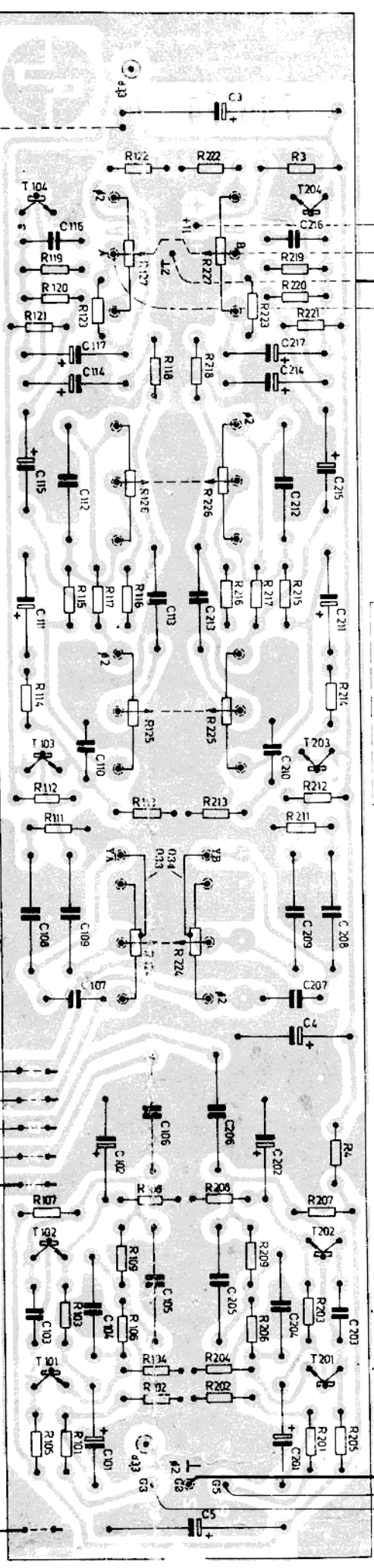
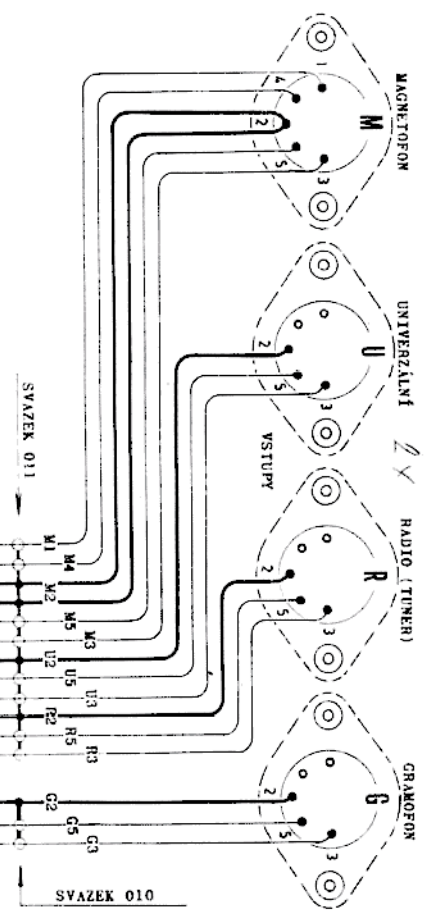
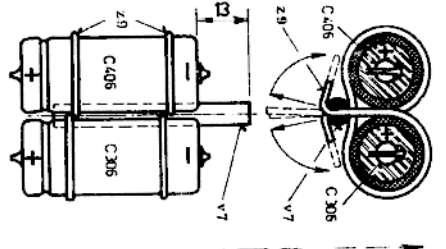
celkový pohled

TW 40 - PŘEDZESILOVAČ A OVLÁDÁNÍ

A levý výstup
B pravý výstup
LZ nul. vodič
+H ss napájení



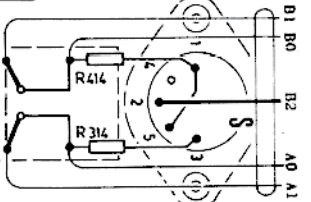
(PATŘÍ K VÝKONOVÉMU ZESILOVAČI)



SVAZEK 011
(k výstupnímu VZ)

VRÁTÁNÍ SPOJOVÉ DESKY S1 (PŘEDZESILOVAČ)

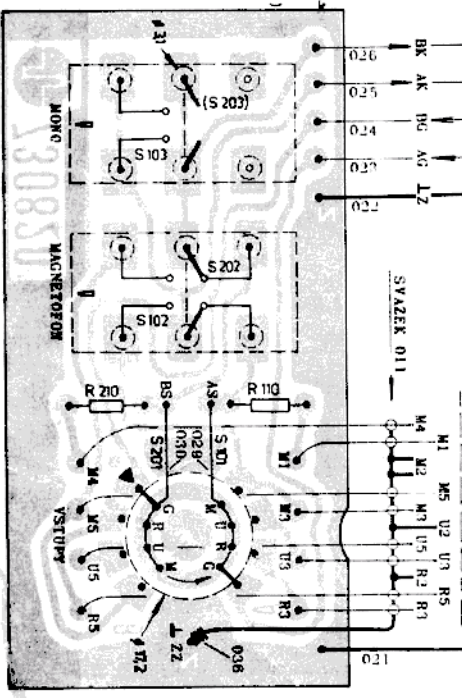
všechno 1,3
2x 3,3 (šrouby M3)
25x 2,0 (potenciometry R
124, 125, 126, 127
224, 225, 226, 227), LG2



SVAZEK 011
(k výkon. zesilovači)

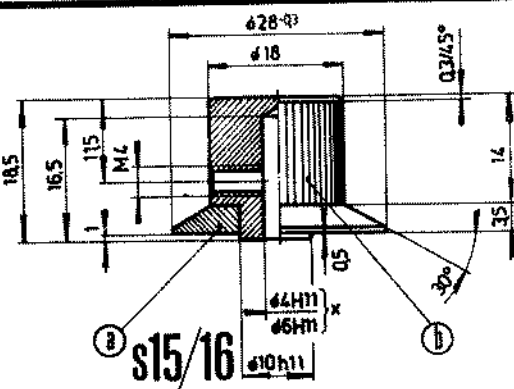
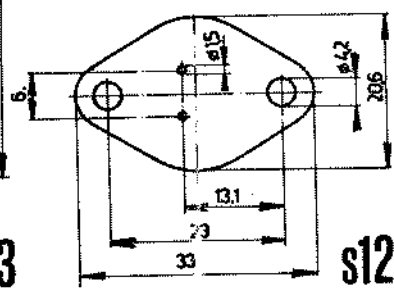
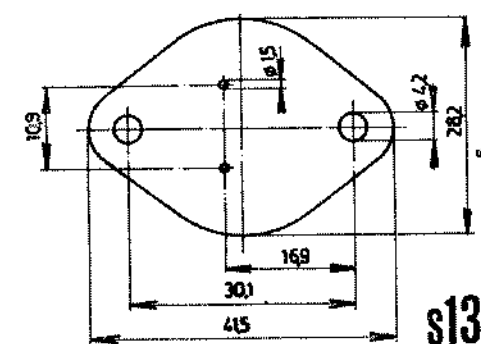
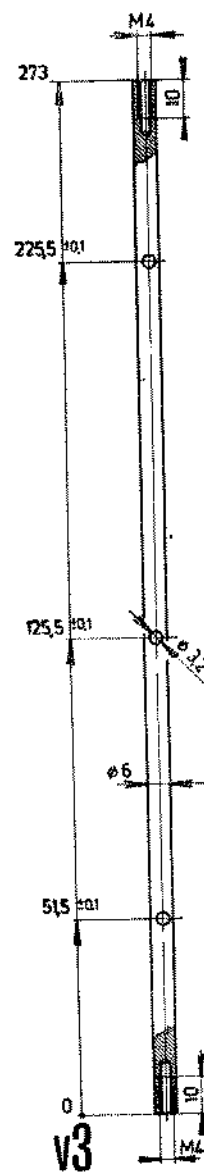
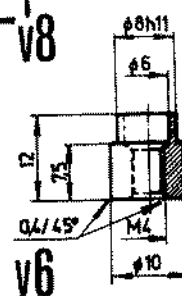
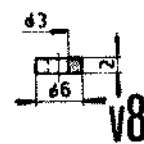
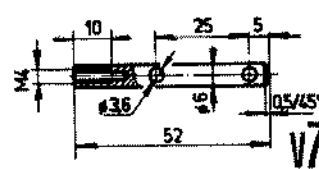
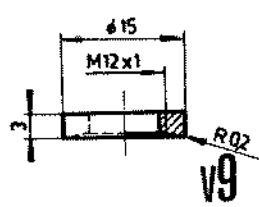
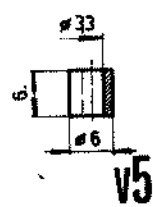
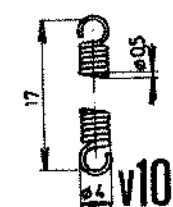
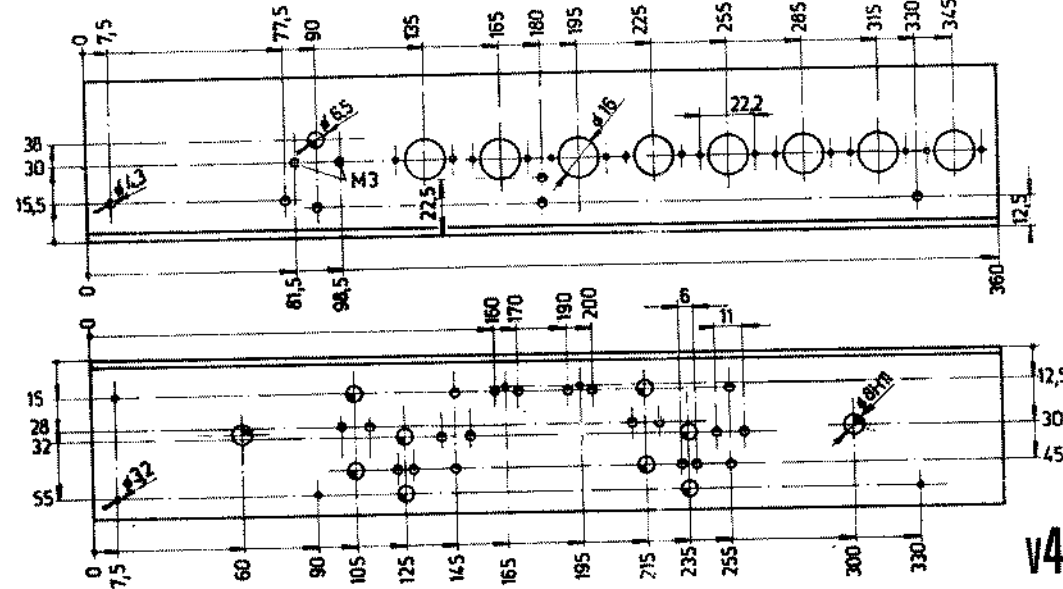
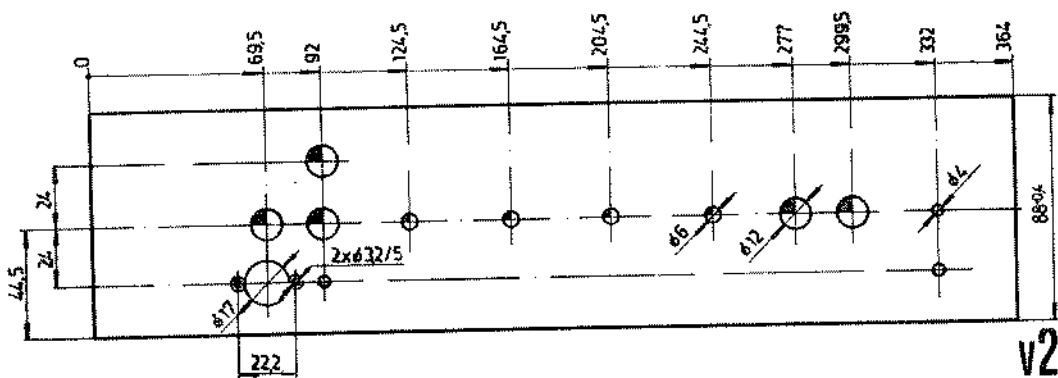
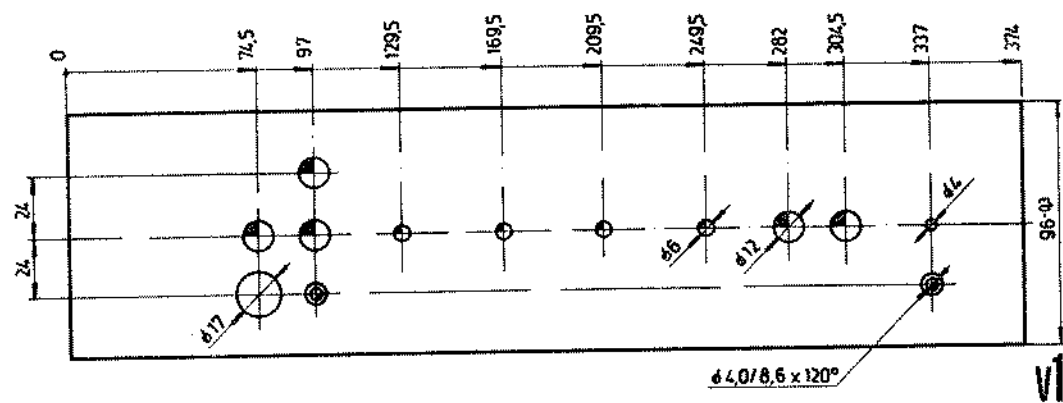
VRÁTÁNÍ SPOJOVÉ DESKY S2 (PŘEPÍNAČI)

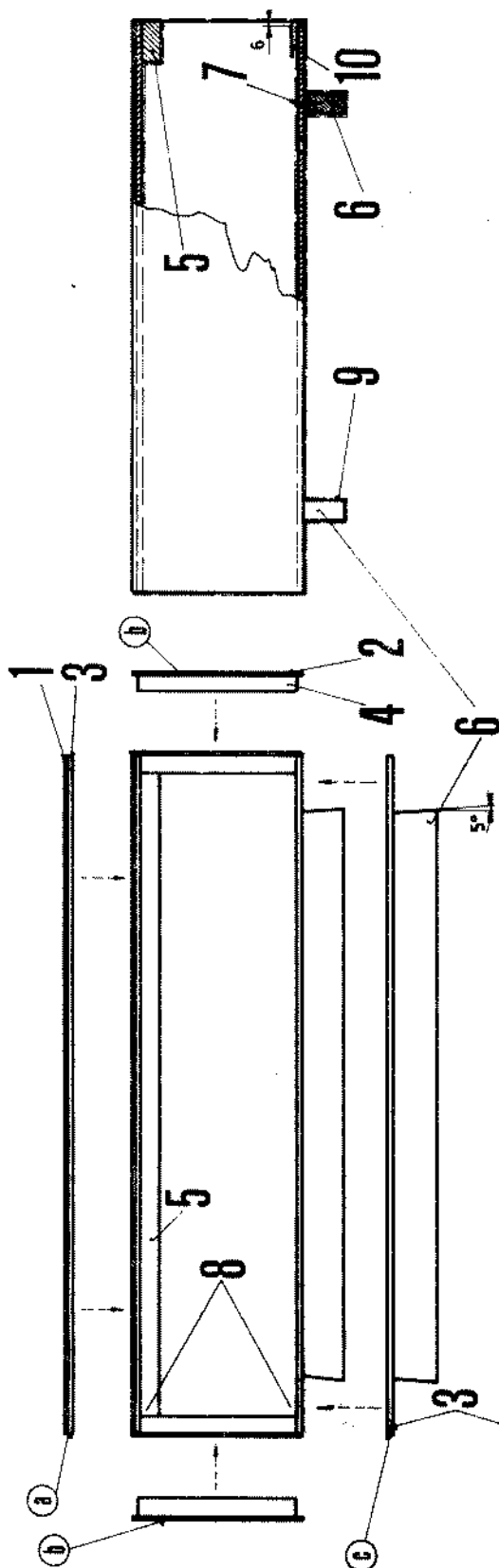
všechno 1,3
12x 3,1 (přepínače S102/202, 103)
1x 17,2 (přepínač S101/201)



SVAZEK 011

SVAZEK 010





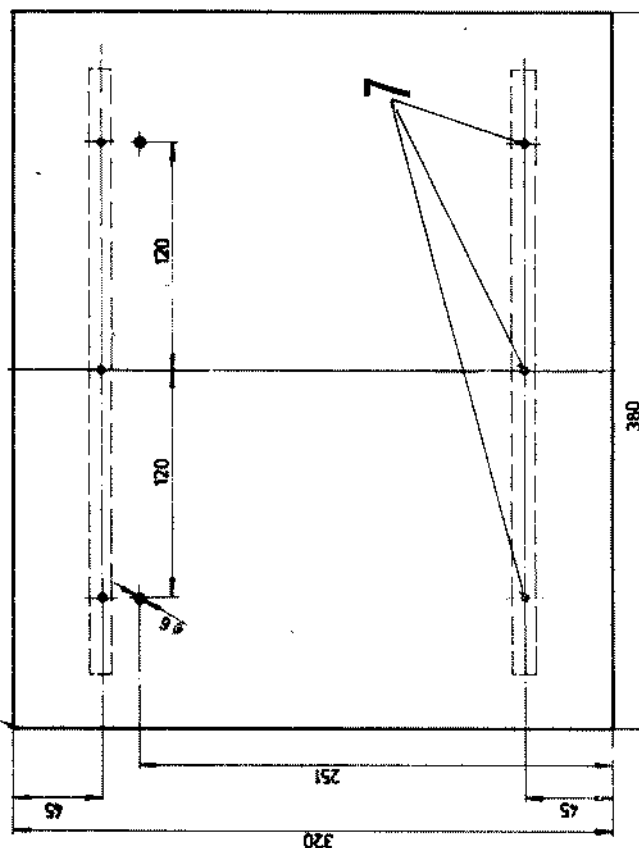
Základní díly skřínky v11

p1	1 ks umakart 1,2 x 320 x 380 (povrch: matný teak nebo matná bílá)
p2	2 ks umakart 1,2 x 320 x 98-9,4 (povrch: matný teak nebo matná bílá)
p3	2 ks sololit 3,2 x 320 x 380
p4	2 ks dřevotřískka 8 x 320 x 88,4
p5	1 ks lať (smrk) 12 x 25 x 384
p6	2 ks lať (smrk) 12 x 25 x 320
p7	8 ks hřebík # 1 x 15
p8	100 g lepido Epoxy 1200
p9	25 g latexové barvy černá V2011
p10	1 ks papírový štítek 891 145 006

Ze základních dílů skříně předem vyrobíte tyto díly sestavy:

- Ⓐ 1 ks vrchní stěna (díly 1, 3, 8)
- Ⓑ 2 ks boční stěna (díly 2, 4, 8)
- Ⓒ 1 ks spodní stěna (díly 3, 6, 7, 8) díl 3 navrtat

Hotové díly sestavy a, b, c a lať 5 alepit na všech stěných plochách podle výřezu na vhodném přípravku, který zajistí přesný styk hran, svátlou skříně 88,4 x 164 a pravouhlou. Po zatvornosti lepidla hrany a plochy začistit. Místo vrchní a boční stěny celou skříně čerpat vně i uvnitř barvou p9. Do hotové, suché a začistěné skříně přilepit štítek p10 podle kódu.



K mechanické rozpisce, výkresům a sestavám (str. 4 a 8)

v1 - panel: uvedená povrchová úprava je náročná, má-li se dosáhnout stříbrného a stejnoměrně zrnitého povrchu. Přijatelné je i utřikání stříbrnou metalizou. Nápis lze perforovat pomocí suchých obtisků.

v2 - příloška: nakreslený pohled je na hladkou stranu sololitu. Předem vyvrtejte dvě díry # 4 na roztači 240. Dvěma šrouby M4 stáhněte přílošku s panelem v1, jehož použijete jako vrtací šablony pro přesné vyvrtání ostatních otvorů. Zapusťte dva otvory # 3,2 slauží pro hlavy nýtů x9. Rozné hrany, vnitřky otvorů a viditelnou stranu černá latexem. K otvoru # 17 přifýkněte zásevkou s10 tak, aby dotek 2 směřoval k otvoru # 12.

v4 - chladič: předepsaný tážený profil lze nahradit ohnutým hliníkovým plechem. Černění jen eloxem (nikoli lakem) zajišťuje dobrá odlepení tepla do okolí a vodivé spojení s jinými díly, jsou-li pevně přitaheny k chladiči. Dostatečná soustřednost otvorů a vrtání spojové desky s3 zaručuje i bez obvyklých průchodek izolované upevnění tranzistorů T303/403 a T304/404 přes podložky s12 a s13. Do otvorů # 8 zafýkněte zespoda dvě matice v6.

v7 - sloupce: dvěma smýčkami z 18 cm drátu z9 podle obrázku na str. 6 přitáhněte ke sloupku kondenzátory C306/406 ve správné poloze. Konce smýček klesátemi za stříšného tahu ze sloupku rozehněte do stran a odstřípněte asi 10 mm od ohybu. Kondenzátory jsou drátem izolovány od sloupku a od kostry. Sestava je samosvorná.

v9 - matice vypínače: není nutno vyrábět, koupíte-li vypínače a přepínače s5 a s6 v provedení 02880 nebo 02880 a vrchní kovovou maticí, kterou lze po předchozím zdrnění smrkovým plátnem černá nalakovat.

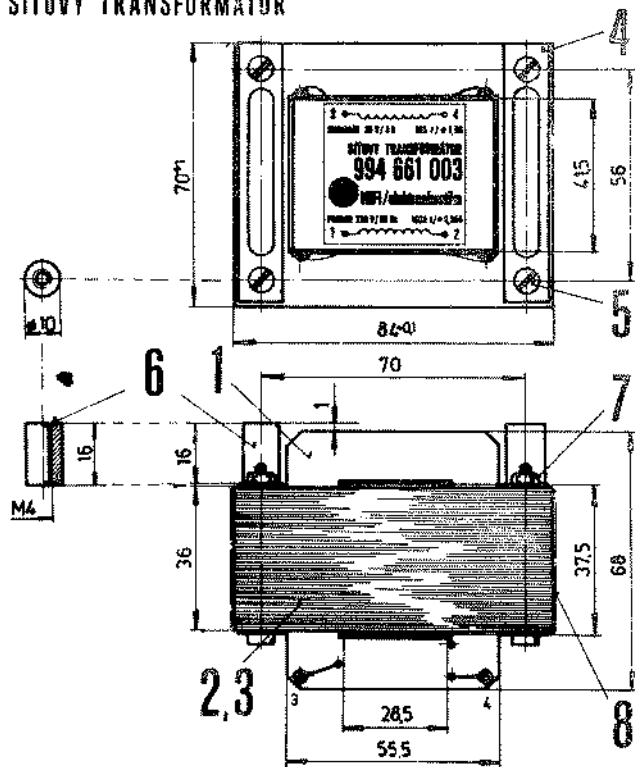
s10 - tážná pružina: vyhoví i odchýlné provedení, zaručí-li dostatečný tah lanka z18 uzemňujícího hřídele přepínače a potenciometru.

s1, s2, s3 - spojové desky: koupíte-li je bez děr, vyvrtejte je podle pokynů na str. 6 a 7. Ostří vrták 1,3 mm se snadno sám zavede přesně do středu vyleptaných plošek. Vyvrtné desky upravené na přesný pravohybný formát vyleštíte na fólii co nejjemnějším smrkovým plátnem a nalakujete kalafunou rozpouštěnou v lihu. Leštění a lakování odpadá, koupíte-li desky už lakované nebo tištěné pájecím lakem.

s15, s16 - knoflík sestavený: těleso b je z duralu, obvod jemně vroubkován, talní plocha lesklá od nože. Kotouč a je z černé plastické hmoty a má bílou ryčku 180° proti stavěcímu šroubu x12. Díl a je zajištěn mírným rozhytáváním krčku.

SESTAVENÁ SKŘÍŇKA

SÍTOVÝ TRANSFORMÁTOR



Základní díly sestavené cívky T1

c1	1 ks	cívkové tělísko	NTN 002	992 420 002
c2	150 g	drát lakovaný	ČSN 34 7335	CuP 0,355
c3	215 g	drát lakovaný	ČSN 34 7335	CuP 1,00
c4	8 cm	textilní tkanice	ČSN 80 3671	0,15 x 10
c5	3 m	lakovaný papír (třepení)	ČSN 34 6381	0,06 x 45
c6	1 m	lakovaný papír	ČSN 34 6381	0,06 x 40
c7	0,5 g	mákká pájka # 2	ČSN 42 3655	Sn 60 Pb
c8	1 ks	štítek papírový		991 145 001
c9	4 cm	samolepicí páska Izolepa	TDP 5-127-62	0,15 x 20
c10	4 ks	trubkový nýt	ČSN 02 2379.13	2 x 3

Jádro a vinutí

Jádro GI 28 x 36 složeno střídaně bez mezery. Efektivní průřez železa 9,6 cm². Syčení I T (10 000 G), tj. 4,69 závitů na 1 V.

Primár L1	1030 závitů	0,355 CuP	(R~28 Ω ±10 %)
Sekundár L2	165 závitů	1,00 CuP	(R~0,8 Ω ±10 %)

Navíjení cívky

Tělísko cívky c1 lze slepit z lesklé elektrotechnické lepenky 0,5 a 1 mm tlusté. Vinutí a prokládky navíjejte ve stejném směru. Vinutí vždy začíná nižším číslem vývodu. Začátky i konce drátů vycházejí naznačenými otvory zevnitř cívky na vnější stranu železa, kde jsou připájeny pomocí pájky c7 k vývodním nýtům c10. Primár L1 má 12 vrstev drátu c2. Každá vrstva je proložena 1x papírem c5. Na hotové vinutí L1 navíjete 10 závitů téhož papíru jako izolaci mezi primárem a sekundárem. Na to navíjete sekundár L2 drátem c3, a to v 5 vrstvách bez prokládky. Pod posledních 15 závitů vložíte proloženou tkanici c4, její smyčkou protáhnete konec drátu a tkanici utáhnete. Na hotový sekundár L2 navíjete 3 závitů papíru c6, pod jehož poslední závit vložíte papírový typový štítek c8. Konec papíru zajistíte lepicí páskou c9.

Sestavení transformátoru

Do sestavené cívky T1 naskládáte střídaně bez mezery z obou stran všechny plechy t2 a t3, (tj. 2 x 72 ks), přiložíte stahovací pásky t4 a ze strany vývodů prostrčíte šrouby t5. Na druhé straně na dva dolní šrouby (proti L1) našroubujete sloupky t6, na dva horní šrouby (proti L2) matice t7. Plechy oklepáním urovňujete ke střednímu sloupku i matice utáhnete. Různé hrany plechů malujete černým lakem t8. Celý transformátor impregnujte vyvařením v oleji t9, nejlépe za podtlaku. Po vychladnutí očistíte pájecí body od impregnační hmoty.

Kontrola

Měřte stejnosměrný odpor R podle tabulky. Vinutí zkontrolujte zkoušečkou. Vinutí L1 proti L2 a obě proti jádru zkoušejte napětím 2,5 kV/50 Hz po dobu 10 vteřin. Odběr nezátíženého transformátoru naprázdno ze sítě 220 V/50 Hz má být 60 mA ±10 %.

Základní díly síťového transformátoru s17

t1	1 ks	cívka sestavená	993 622 001
t2	72 ks	transformátorový plech	NTN 001 E28-TN 2,6/0,1
t3	72 ks	transformátorový plech	NTN 001 I28-TN 2,6/0,1
t4	4 ks	stahovací pásek E28	NTN 213 9WA 800 02
t5	4 ks	šroub	ČSN 02 1131.25 M4 x 45
t6	2 ks	sloupek	991 098 001
t7	2 ks	matice	ČSN 02 1401.15 M4
t8	2 g	emal nitrocelulozový vrchní černý	ČSN 67 4451 C 2001
t9	70 g	impregnační hmota	TP-III-6 T100

Doporučený postup celkového sestavení

1. Deska předzesilovače s1

Soudásky osazujte od nejmenších. Spojte 031 až 036 vytvářejí podle výkresu. Potenciometry bez matic usadíte až na doraz. Během zájení je přidržujte, aby hřídel byla v zákrutu a rovnoběžná s deskou. Dvěma spoji 033/034 připojte odbočky na potenciometru R124/224.

2. Deska přepínače s2

Ze strany spojů zasade spínače s5 (S102/202) a s6. Jejich stahovací pásky předsed izolujte proužkem x13. Do kruhového otvoru zasade otočný přepínač s4 tak, aby značka ukazující sepnutí kontakty v levé krajní poloze směřovala proti kulaté tečce ve spojovém obrázku. Součástí přílohy k desce s2 na doraz a přílohou v2 zkontrolujte, zda sedí kolmo a souběžně. Jejich kontakty připájejte ze strany ve spojích. Číselnice kontaktů volného segmentu přepínače s4 propojte s deskou dvěma spoji 029/030. Z izolací strany desky připájejte odpory R110/210 a osm drátů spojovací svazku 011. Vzájemně zkroucené stínění těchto drátů připájejte do desky prostřednictvím spoje 010.

3. Deska výkonového zesilovače s3

Osadte ji obvyklým způsobem, zatím však bez rozměrných konektorů C1, C2 a bez soudástek umístěných na chladiči v4.

4. Sestava chladiče v4

Do otvorů 8 mm zarážte dvě matice v6. Pomocí nýtů x9 přinýtujte čtyři vstupní zásuvky s10 tak, aby jejich detekty 2 směřovaly k rovné hraně chladiče. Pomocí nýtů x10 přinýtujte opatrně přes potrubí x11 vstupní zásuvky s11. Chladič přiložíte opatrně přes potrubí x12. Soudásky tranzistorů T303/403 a T304/404 s podložkami s12 a s13, a tranzistorů T305/405 bez izoláčnických podložek, jejich vývody E a B předsedte zkratkou na 9 mm. Shora prostrčíte šrouby x6 a vespod je pevně utáhnete maticemi s17. Plechy pod maticemi předsed ocizujte. Na okraji přitáhněte chladič k desce dvěma šrouby x8 a maticemi x5. Připájejte spoje 027, 028, 031, 032, 030, pont. odpor R5, dále vývody svazku 013 k zásuvkám a desce. Na síťový šňůru s14 navlékněte jako ochranu 3 mm dlouhou trubku x16, posuňte ji 240 mm od konce, zastrčte do chladiče a pojistěte příchytkou s8 se dvěma šrouby x9, které zatím nenahazujte. Na šňůru s14 a svazek 013 navlékněte trubku x17 dlouhou 5 cm. Šroubem x6 připevněte k chladiči sestavu sloupku v7 a výstředních kondenzátorů C306/406, jejichž vývody připájejte do desky. Pozor na polaritu!

5. Sestava panelu

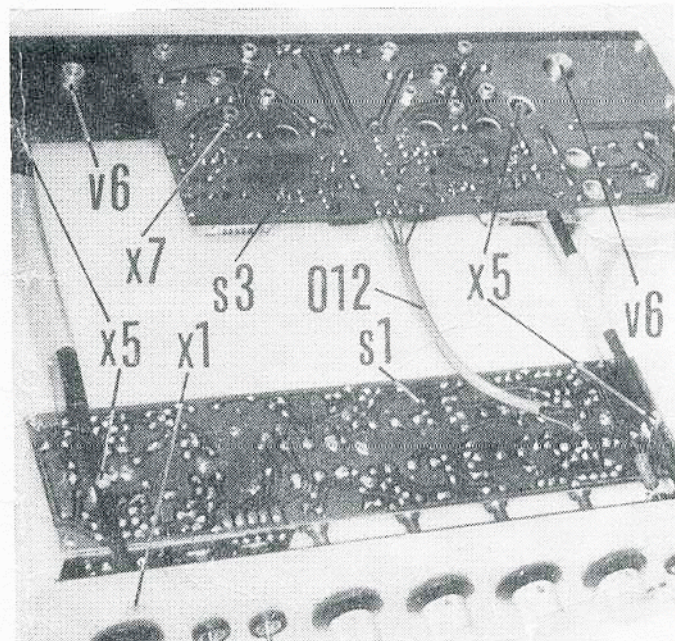
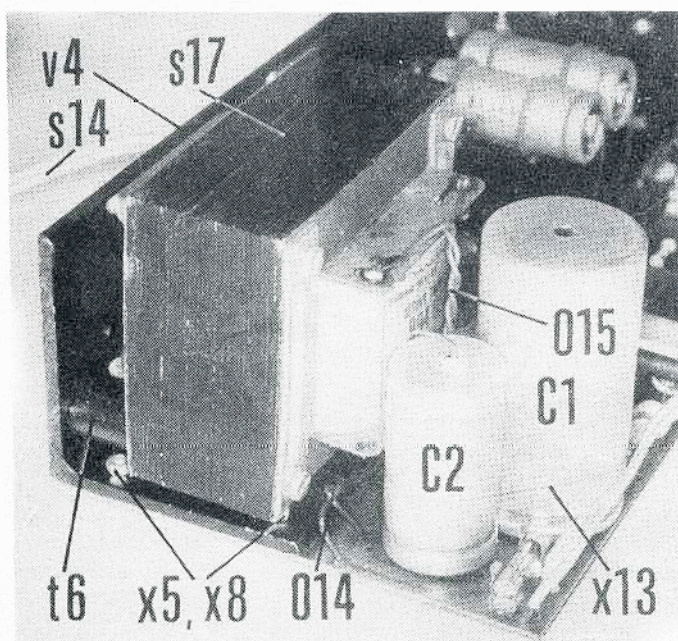
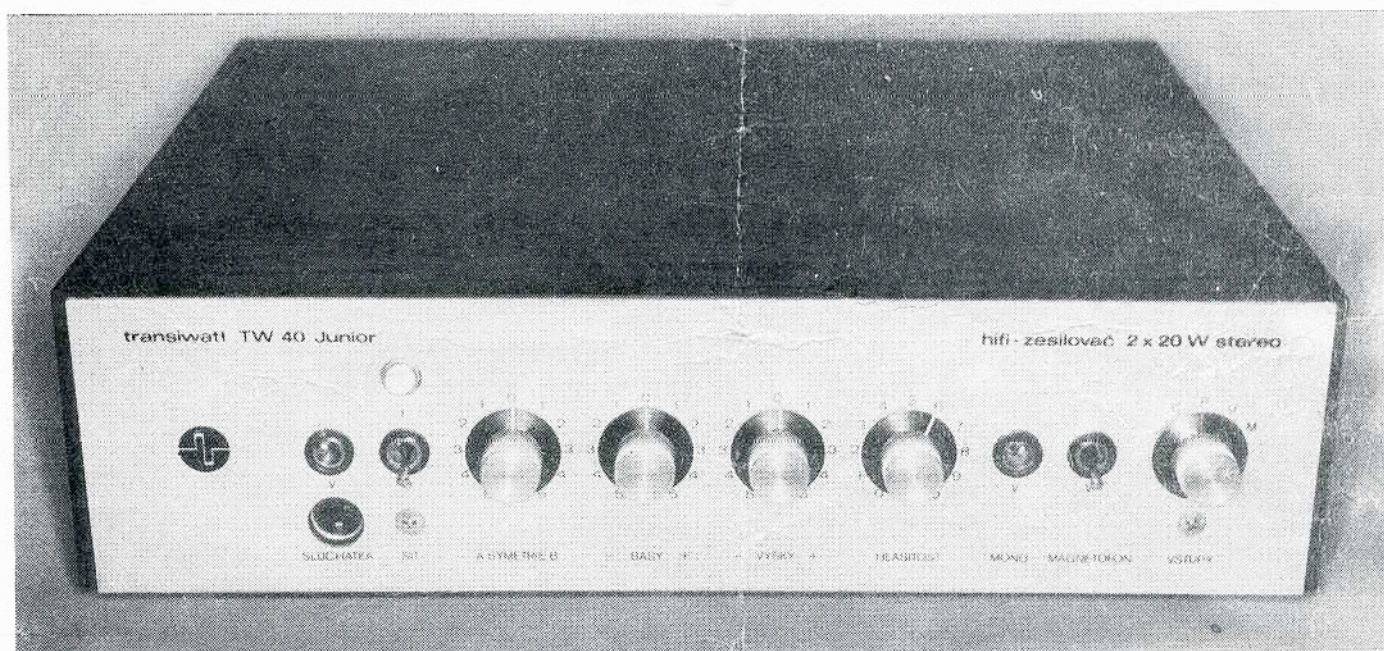
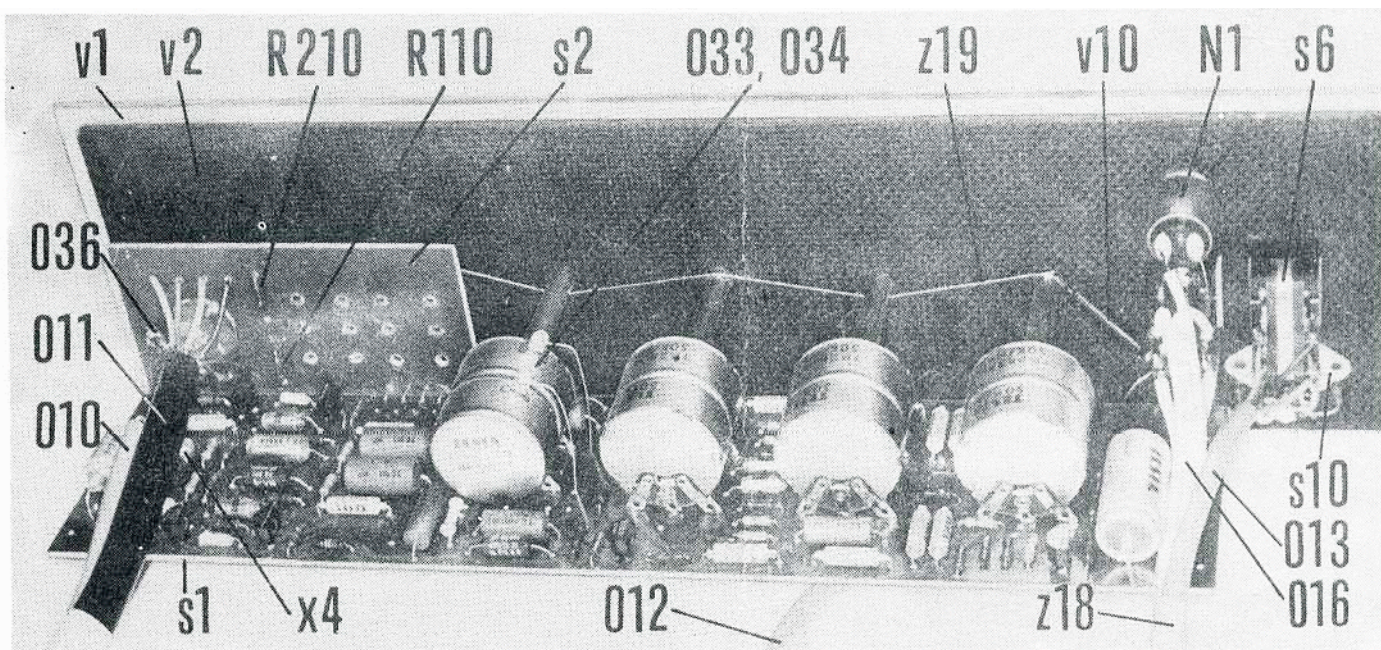
K příloze v2 se zásuvkou s10 přinýtovanou dvěma zapuštěnými nýty x9 přiložíte panel v1. Prostrčíte šrouby x1, nasadíte podložky x3 a pájecí oka x3. Na závit našroubujete sloupky v3 tím koncem, který je na výkresu v3 nahoře. Sloupky jen lehce přitáhněte. Na kráky spínače s5 našroubujte bez podložek až ke konci závitů matice s7. Závit v1 prostrčíte do sestaveného panelu z předu na ně našroubujte vnější matic

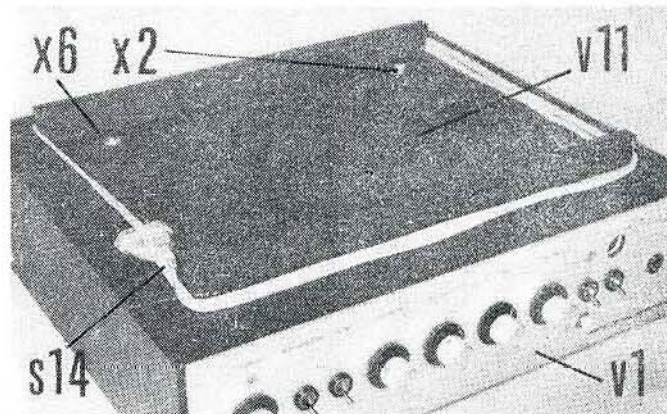
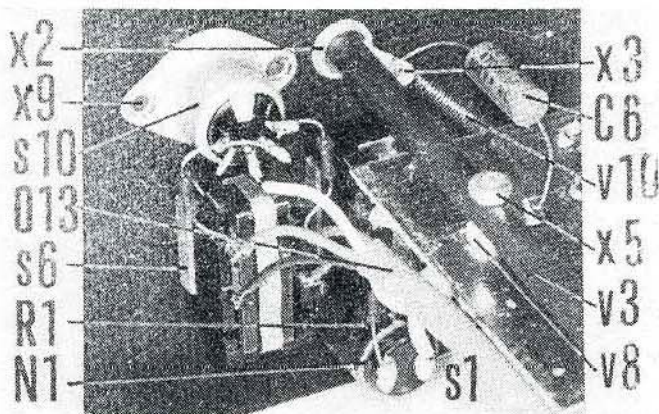
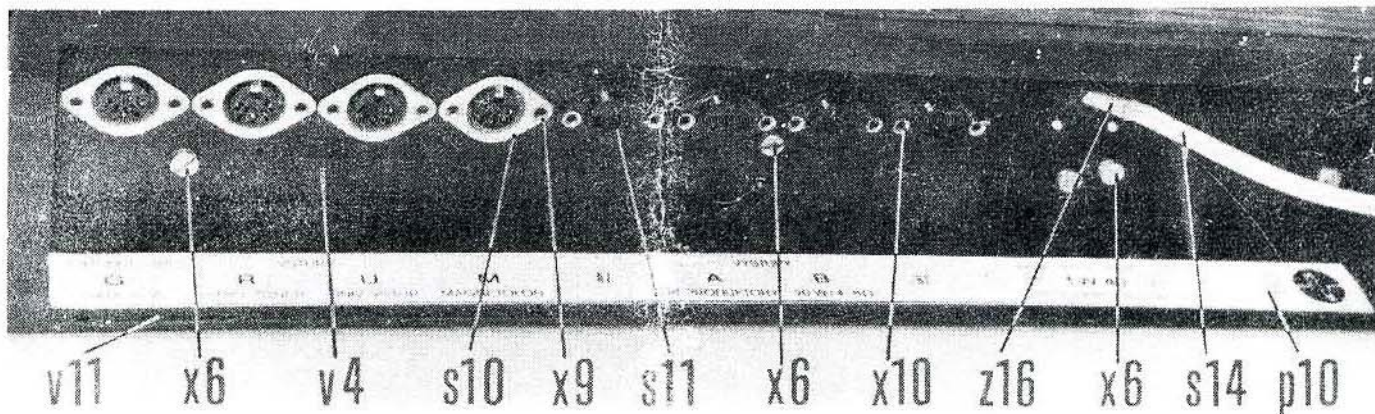
v0 do roviny s koncem krčků. Pomocí matic s7 utáhnete oba spínače v souběžné poloze. Podobně připevníte i sestavu desky s2. Matici přepínače s4 přitáhněte předtím k aretaci, která vymezuje čtyři správné polohy z možných dvanácti. Svazky 011 a 010 připevníte ke sloupku v3 trubkou x17 dlouhou 9 cm. Sestavený předzesilovač přisadíte k panelu a hřídeli potenciometru prostrčíte jeho otvory. Drátové spoje 021 až 026 vsunete do odpovídajících děr v desce s2. Mezi deskou s1 a sloupky v3 dejte podložky v8, shora prostrčíte dva šrouby x4 a u sloupků je utáhnete maticemi x5. Mezi deskami s1 a s2 má zůstat rovnoběžná mezera asi 2 mm široká. Konce prostrčených spojů 021 až 026 připájejte k desce s2 a přetínající zbytky odřízněte. Právě pájecí oko x3 natočíte k hřídeli přepínače, levé oko s1 a k hřídeli R127/227. Potom navlečete šrouby x1. Zasade doutnavku N1, aby vyčnívala 4 mm z panelu a byla k němu kolmá. Výstupem na její palici připájejte ke stahovacímu pásku vypínače. Připájejte odpory R1, R314 a 414. Na hřídeli k panelu přitáhněte pomocí šroubů x12 knoflíky s15 tak, aby rysky na dorazech ukazovaly symetricky. U knoflíku s16 na hřídeli přepínače musí být ryska v poloze R přesné kolmo.

6. Konečná sestava a propojení dvou částí zesilovače

Volné konce šňůry s14 a svazku 013 zasunete spolu se svazkem 016 a sloupkem v3 do trubky x18 dlouhé 5 cm. Oba sloupky v3 přitáhněte vzadu k chladiči šroubem x8. Mezi sloupky v3 a chladič v4 vložíte rozpěrky v5, shora prostrčíte šrouby x4 a pod chladičem utáhnete maticemi x5. Síťovou šňůru s14 a vývody svazku 016 připájejte k vypínači S1 a k doutnavce N1, druhý konec svazku 016 do otvorů v rohu desky s3, vývody svazku 013 k vypínači S301/401 a k zásuvce S. Vývody, svazky a stahovací trubky vyrovnáte a upravíte podle fotografií. Potom opatrně přitáhněte příchytka šňůry s9. Připájejte vývody stíněných svazků 010 a 011. Přívody zásuvek U a M stáhněte dohrady drátem x9 dlouhým asi 10 cm. Desky s1 a s3 propojte svazkem 012. K vývodům síťového transformátoru s17 připájejte dolní konce svazků 014 a 015. Transformátor připevněte za sloupky t6 k chladiči dvěma šrouby x6, které důkladně utáhnete. Vývody svazků 014 a 015 připájejte do desky s3. Zasade filtrační kondenzátor C1 (pozor na polaritu!), jeho vývody mírně rozehněte a připájejte ke spojům. Kládým polem připájejte do desky kondenzátor C2. Jeho záporný vývod nastavte spojením 035 a propojte s deskou. Oba kondenzátory k sobě pevně stáhněte páskou x13. Do pájecího oka x3 u vypínače S1 zavěste pružinu v10. Její druhý konec zachyťte očkem zemnicího lanka 037, které podle fotografie prolekněte střídaně přes hřídeli potenciometru, kráky vypínače a hřídeli přepínače do druhého oka x3. Lanko natáhnete, až se pružina v10 dostane k napětí. Konec lanka u oka zahněte, připájejte a zbytek odstříhnete. Mezi druhé oko x3 a zemní fořku u - pólu C3 připájejte kondenzátor C6. Do párových držáků s8 zasade pojistky F1, F301 a F401.

Tím je zesilovač připraven ke kontrole a uvedení do chodu podle popisu na str. 12. Oživení zesilovače zasunete zřetdu do skříně, síťovou šňůru napřed. Ke skříně ho přitáhněte dvěma šrouby x4 a podložkami x2. Šrouby prostrčíte spodními otvory ve skříně a utáhnete je do matic v6 přinýtovaných v chladiči. Zesilovač je hotov a připraven k provozu.





Uvedení do chodu

Ke kontrole a uvedení do chodu je vhodný aspoň nf. generátor, milivoltmetr a osciloskop na měření signálu, dále univerzální měřič (např. Metra DU 10) na měření st. a ss napětí, proudů a odporů. Funkce všech částí zesilovače se ověřuje podle hodnot uvedených ve schématech a v textu. Tolerance do 10 až 15 % obvykle nevadí, kdežto větší odchylky je žádoucí odstranit. Stavební návod uvádí zesilovač ve stejné době, v jaké se sériově vyrábí. Bude tedy pracovat na první zapojení, jestliže použité součástky a jejich sestavení odpovídají uvedeným dokumentaci, popř. technickým podmínkám dodavatele, jde-li o univerzální nákupové díly. Kdo nemá zkušenosti ani přístroje, může případně potřebovat při uvedení do chodu pravděpodobně už předem vyloučit kusovou kontrolou každé součástky před vestavěním, zejména však opatrnost a pečlivým postupem při vlastní stavbě. Doporučuje se aspoň improvizovanými prostředky zkontrolovat, zda všechny elektrické součástky vůbec vykazují očekávané základní vlastnosti, tj. u odporů průchodnost nebo přibližnou hodnotu v ohmech, u kondenzátorů kapacitu nebo aspoň vodivost pro střídavý proud o malém napětí. Tranzistory a diody lze zkontrolovat v odborných prodejnách, ale většinou postačí jednoduchá kontrola, zda se stejnosměrná vodivost mezi jednotlivými elektrodami skutečně změní při přepolování ohmmetru nebo jeho improvizované náhrady. Také potenciometry, vypínače, přepínače a transformátor předem ověřte, zda mají průchod ve všech polohách nebo mezi příslušnými vývody a běžcem. Spojové desky před použitím prohleďte proti silnému světlu, zda spoje nejsou vlasově přerušeny, popř. nemají-li vzájemné zkratky. Závady na součástkách zjištěné už předem lze v prodejnách nejnadhleji reklamovat.

Nejčastější možné závady

V hotovém přístroji se mohou vyskytnout nežádoucí vf oscilace, projeví se nejčastěji zkreslenou reprodukcí, sykotem, hvízdou nebo bubláním. Příčina je téměř vždy v nežádoucím a chybném propojení napájecího vodiče s kovovou konstrukcí. Jediné místo správného propojení je zemní plocha spojovacího obrazce výkonového zesilovače u zdroje a tranzistorů T305, které jsou příslušně připojeny přímo na chladicí, bez izolační podložky. Zemní (nulový) vodič procházející odtud až na vstup přes propojovací svazky a předzesilovač se už nikde nesmí dotknout kovové konstrukce (pozor na stínící plástě drátů UF1), ani příruby vstupních zásuvek G, R, U, M nebo kovového pláště vidlice připojených do těchto zásuvek. Kromě správného zemnění zabránění vf kmitům kapacit C13, C110, C116 a C302, zejména však C6, který je třeba jako první přezkoušet při potížích. Příčinou kmitů může být také použití nepředepsaných tranzistorů s vyšším mezním kmitočtem, zejména na místě T305. Jestliže se zde použije křemíkový výkonový tranzistor pnp s vysokým f_T , je obvykle třeba mezi + pol C306 a zem připojit sériový Bouchéův člen RC z odporu 10 až 22 Ω a kapacity 10 až 47 nF. Objeví-li se vf kmit při použití některých reproduktorových soustav se složitou výhybkou, zjednodávejte ji další paralelní člen RL z odporu 10 až 22 Ω a vf tlumivky 5 až 10 mH (odpor vinutí menší než 0,4 Ω) zapojený do prívodu od - pólu C306 k reproduktoru. Silné vf kmit při zatíženém výstupu mohou vést ke spálení pojistky P301, popř. ke zničení koncových nebo budicích tranzistorů. Je tedy vhodné postupovat při stavbě přesně podle podkladů, protože na správné vyroběním zesilovače z předepsaných dílů se nebezpečné vf kmit nevyskytnou.

Největšího výkonu při minimálním zkreslení se dosáhne, je-li na + pólu C306 ss napětí rovné přibližně necelé polovině napájecího napětí v bodě E. Větší odchylku způsobenou tolerancemi hodnot některých součástek napravené takto: jakýkoliv odpor v hodnotě asi 0,2 až 0,5 Ω na okamžik provizorně připojte k R309 a sledujte změnu napětí v +C306. Je-li to změna požadovaným směrem, vyměňte R309 za nejbližší menší hodnotu, a opakujte.

Zvýšený šum zesilovače nejčastěji působí tranzistor T103, nemá-li předepsané šumové číslo. Náprava se obvykle zjedná výměnou za jiný kus, protože většina tranzistorů Tesla typu KC149 nebo 509 má číslo F velmi nízké. Při regulátoru hlasitosti o nižším odporu (viz popis) se nárok na šumové číslo T103/203 výhodně snižuje.

Zvýšené broušení zesilovače obvykle působí vnější chyba, např. přerušené slínění v prívodním kabelu, nežádoucí nebo nadbytečné zemnění apod. Místo závady nejlépe zjistíte postupným odpojováním jednotlivých prívodů nebo částí zesilovače, popř. postupným zkratováním signálové cesty proti zemnímu vodiči.

Kvazi-kvadrofonní poslech

Zesilovač TW 40 bez šody snáší zvýšené zatížení na výstupu. Proto se dobře hodí pro kvazi-kvadrofonní zapojení systému Haffler/Gerson (viz Hudeba a zvuk č. 12/1971, str. 451) využívající rozdílové složky stereofonního signálu mezi výstupními svorkami obou kanálů. V sérii a vzájemně v opačné fázi jsou sem připojeny levá zadní (AZ) a pravá zadní (BZ) reproduktorová soustava. Jejich kvalita se pokud možno nemá lišit od soustav předních. Obě však musí být shodné, a jejich impedance může být i vyšší (např. 8 Ω). Bez odporu R5 přenesší zadní soustavu jen rozdílný signál mezi kanály A a B. Čím více se zde signál liší, tím je zadní reprodukce hlasitější a naopak, takže při monofonním signálu (popř. spojení spínače MONO) nehrají zadní soustavy vůbec. Připojením odporu R5 se zavádě přeslech z předních soustav do zadních, a to tím větší, čím je R5 menší. R5 nesmí být menší než 4 Ω ; optimum je mezi 10 až 22 Ω . Hlasitost zadních soustav lze snížit shodnými sériovými odpory RA a RB asi od 4 do 22 Ω , které se zapojí místo spojů 027 a 028. Odpory volte na zatížení nejméně 4 W. Optimální hodnotu R5, RA, RB a tím i hlasitost a přeslech do zadních soustav určete zkusmo podle místních podmínek. Je-li vaše průměrné poslechové místo přibližně stejně daleko od zadních jako od předních soustav, lze se obvykle obejít bez odporů RA i RB, popř. i bez R5. Kvazi-kvadrofonní reprodukce se někdy velmi podobá pravé kvadrofonii. Pracuje-li se s ní rozumně, výrazně zlepšuje prostorový dojem, především při poslechu velkých hudebních těles.

Citlivost vstupu G

Odpovídá většině světových magnetických přenosů o síle na hrot okolo 2 p, které při rychlosti záznamu 1 cm/s mají na 1 kliz výstupní signál 1 až 1,2 mV. Při přepínání vstupů G, R, U, M není pak nutné měnit polohu regulátoru pro dosažení srovnatelné hlasitosti. Přenosky se sílou na hrot okolo 1 p však mívají výstupní signál jen 0,6 až 0,7 mV/cm/s, kdežto nejlevnější typy s méně poddajnou chvějkou naopak dávají 1,5 až 2 mV/cm/s. Pro takové přenosky lze zvýšit citlivost vstupu G (tím i hlasitost reprodukce) zvětšením hodnoty R104, a naopak, nejlépe pomocí dvou odporových trimrů TP 040 1k, které se připájejí pod desku místo odporů R104/204 a nastaví optimálně podle přenosky a estetických zdrojů signálu.

NEPŘEHLEDNĚTE

Stavební návod na zesilovač TW 40 Junior je určen jenom jako vodítko pro individuální výrobu. Bližší podrobnosti k provozu přístroje jsou uvedeny v Informacích pro zákazníky. Výrobce je dodává k sériově vyráběným zesilovačům, které odpovídají příslušným čs. normám, mají značku EŠC a podléhají kontrole Elektrotechnického zkušebního ústavu v Praze. Jako příslušenství k nim jsou vhodné ostatní sériové vyráběné přístroje řady Hifi-Junior, především poloautomatický gramofon SG 60, dvoupásmová reproduktorová soustava RS 22 nebo třípásmová RS 20. Také k těmto přístrojům jsou postupně k dispozici hlavní součásti a stavební návody pro individuální výrobu.

Jako součást stavebnice zesilovače TW 40 pod evidenčním číslem HIFI-JUNIOR. Cena výtisku 6,- Kčs. Otisk dovolen s udáním původu. Zpracování a grafická úprava: Jana Zehnulová.

11/74 vydal pro své členy Hifi-klub Svazarmu ČSSR v polytechnické edici obchodní využití se souhlasem vydavatele. Autor: Jiří Janda, © 1974. Technická spolupráce a fotografie: Bohumil Blažek.