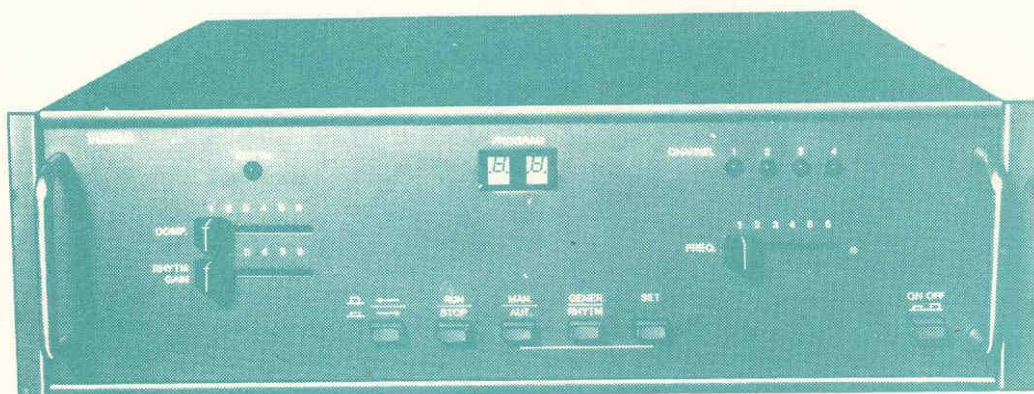


AGOS 350



**SVĚTELNÉ EFEKTY
NÁVOD K ÚDRŽBĚ**

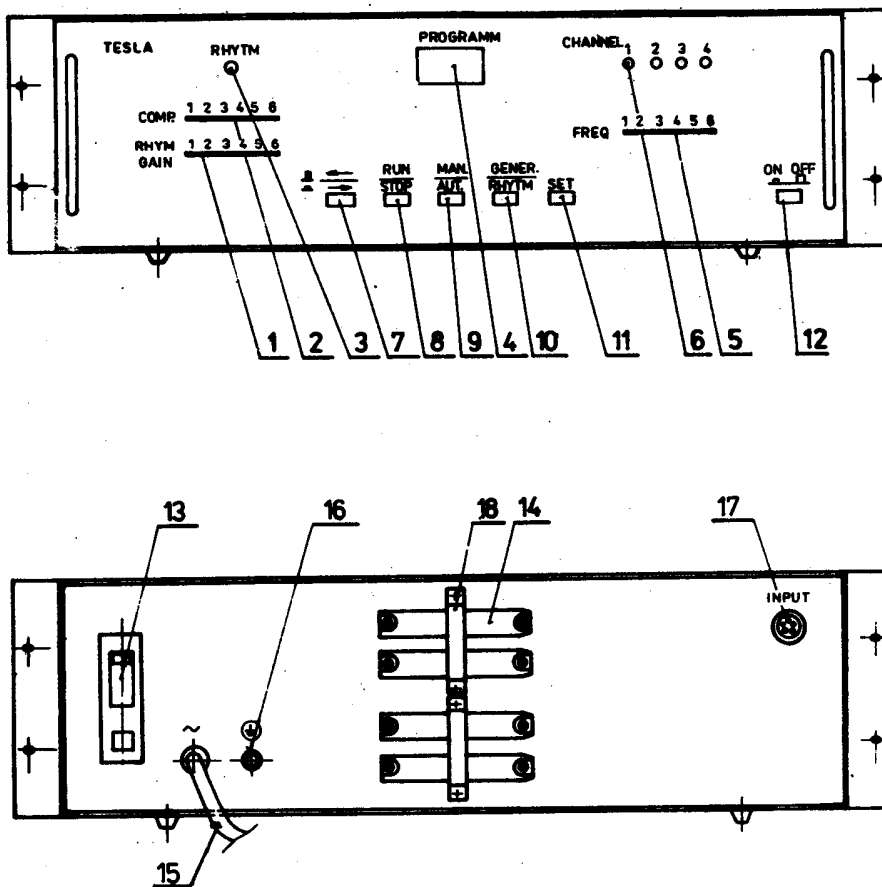
SVĚTELNÉ EFEKTY AGO 350

01.00 ÚVODNÍ ČÁST

Technické údaje

Napájecí napětí	220 V ± 10 %, 50 Hz
Maximální příkon	2200 W
Počet výstupních kanálů	4
Příkon každého kanálu	max. 730 W
Vstupní napětí	100 mV + 4 V
Vstupní impedance při f = 60 Hz	4 k ohm ± 20 %
Počet programů	32
Šířka x výška x hloubka	482 x 145 x 380 mm
Hmotnost	cca 12 kg
Rozmezí provozních teplot okolí	+ 5 ° C až + 35 ° C
Relativní vlhkost vzduchu	max. 80 %

Ovládací prvky a přípojná místa



Obr. 1 Ovládací prvky a přípojná místa


- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 - nastavení citlivosti synchronizace rytmu | 10 - přepínač řídících impulsů |
| 2 - nastavení úrovně komparátoru a synchronizátoru rytmu | 11 - ruční nastavení programů |
| 3 - indikátor rytmových impulsů | 12 - síťový vypínač |
| 4 - zvolený program | 13 - síťový jistič 10 A |
| 5 - regulátor kmitočtu vestavěného generátoru | 14 - výstupní konektory |
| 6 - indikace výstupní kombinace kanálů 1 + 4 | 15 - síťová šňůra |
| 7 - přepínač čítání vpřed/vzad | 16 - zemnicí kolík |
| 8 - přepínač běhu resp. zastavení čítání | 17 - vstupní konektor n.ř. |
| 9 - nastavení programů ručně/automaticky | 18 - zajišťovací držák konektorů |

Stručný popis

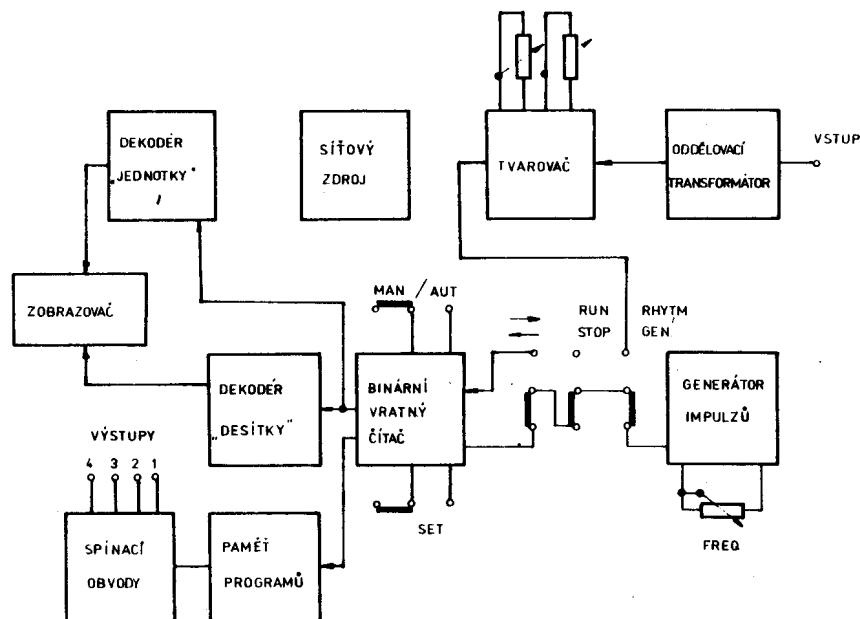
Generátor světelných efektů je určen jako světelný doprovod k soupravě stabilní diskotéky AZK 198. Může se používat i ve spojení s jinými mixážními pulty nebo samostatně, bez připojení akustického signálu, protože má vestavěný generátor impulsů s možností regulace kmitočtu.

Signál se přivádí přes oddělovací transformátor na tvarovač signálů. Obvod synchronizace rytmu slouží k oddělení signálů velkého bubnu z celého akustického spektra. První integrovaný obvod je zapojený jako vstupní invertující zesilovač s možností změny zesílení o 20 dB. Za ním následuje kompresor dynamiky a pásmová propust se středním kmitočtem 60 Hz. Potenciometr "COMP" slouží k nastavení komparační úrovně. Poslední dvojice MAA 1 458 je využita jako invertující zesilovač a komparátor. Řízení generátoru světelných efektů zajišťuje vestavěný generátor impulsů, případně se odvozuje z rytmu skladby.

Výstupní kombinace jsou dány pevně naprogramovanou pamětí PROM typu MH 74S 287 s kapacitou 1 024 bitů. Celá kapacita paměti je rozdělena na 32 programů, z nichž každý má kapacitu 32 bitů (8 slov po čtyřech bitech). K určení adresy při výběru z paměti slouží synchronní binární čítač (3 x MH 74 193). Výstupy A, B, C určují cyklicky adresu v rámci zvoleného programu.

K určení jednoho z 32 programů slouží další výstupy čítače, které se zároveň využívají k indikaci právě nastaveného programu. Zapojení čítače umožňuje i ruční volbu některého ze 32 programů způsobem krokování "nahoru" přivedením impulsů z generátoru (tlačítko "SET"). Dále zabezpečuje automatické krokování programů po přečtení čtyř cyklů z každého programu ("MAN/AUT"). Tlačítkem "GENER/RHYTM" lze volit řízení čítače buď z vestavěného generátoru nebo rytmem hudby. Přepínačem "RUN/STOP" zastavit čítání, a tím zvolenou výstupní kombinaci podržet libovolně dlouho (např. přestávka mezi skladbami). Tlačítkem  lze měnit směr čítání vpřed/vzad, a tím i směr relativního pohybu světla ve výstupních osvětlovacích prvcích (světené rampy trubice).

Síťový zdroj je řešen autotransformátorem, jednocestným usměrňovačem a tranzistorovým stabilizátorem napětí pro analogovou část. Pro digitální část je použit integrovaný stabilizátor MA 7805.



Obr. 2 Blokové schéma

Diody BD1 + BD4 na panelu indikují paralelní kombinaci výstupních kanálů. Spínací obvody řídí čtyři triaky KT 207/600, které spínají síťové napětí pro osvětlovací prvky. Je zajištěno, aby nebyly současně v činnosti všechny čtyři výstupní kanály. Celkový příkon 2 200 W je rozdělen na tři kanály, z nichž každý má 730 W. Triaky pracují v režimu minimálního rušení.

02.00 NASTAVENÍ JEDNOTLIVÝCH DESEK

Nastavení desky světelných efektů 3AK 054 160

Přístroje a pomůcky: avomet DU 20
 milivoltmetr BM 494
 osciloskop BM 510
 nf generátor BM 524
 čítač BM 533
 oddělovací transformátor 200 W
 regulační transformátor RA 10

Připojení desky: na vývody 1 - 2 připojte nf generátor (třes oddělovací transformátor). Na vývody 3 - 9 připojte fázi 220 V/50 Hz, na vývod 4 připojte střídavé napětí 15 V/50 Hz proti fázi. Mezi nulový vodič a vývody 5, 6, 7, 8 připojte čtyři žárovky 40 W. Na vývody 15 - 16, 18 - 19, 22 - 22 - 24 připojte potenciometry R 5, R 38, R 24 podle schématu zapojení. Na vývody 17 - 20, 10 - 11, 12, 13, 14 připojte LED podle schématu zapojení. Na konektory x1 a x 2 připojte zobrazovací jednotky LQ 410. Vývody 25 - 26, 27 - 28, 29 - 30, 31 - 32 navzájem propojte.

Kontrola stejnosměrných napětí: měřte proti vývodům 2 a 3. Naměřené hodnoty jsou uvedeny ve schématu zapojení.

Měření střídavých napětí: na vstup (body 1 - 2) přiveďte signál 1 V/60 Hz. Potenciometr R5 (RHYTHM) nastavte na minimum. Střídavá napětí měřte proti bodům 2 a 3 nízkofrekvenčním milivoltmetrem. Průběh kontrolujte osciloskopem. Hodnoty jsou uvedeny ve schématu zapojení.

V bodě 2, 3 nastavte potenciometrem R23 (COMP) napětí 100 m V/60 Hz. Na vývodu 1 integrovaného obvodu EN3A má být napětí $1 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}/60 \text{ Hz}$. Potenciometrem R 23 napětí postupně zvyšujte až na hodnotu 2 V/60 Hz (měřeno na + C 21). Až stejnosměrné napětí na C 22 překročí hodnotu 2 V, musí na výstupu EN3B (vývod 7) dojít k překlopení. V okamžiku překlopení musí být v bodě 21 napětí větší než 2 V.

Kontrola pásmové propusti: frekvenční charakteristiku pásmové propusti měřte při vstupním napětí menším než 100 m V (v bodě 22). Odchyly zisku musí být podle tabulky v tolerančním poli $\pm 4 \text{ dB}$.

f [Hz]	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200
B [dB]	-41	-33	-26	-16	-8	-2	0	-3	-8	-13,5	-18,5	-34	-44

Kontrola generátoru impulsů: v patičkách integrovaných obvodů DN + DN9 zkontrolujte napájecí napětí +5 V. Je-li napájení v pořádku, zasuněte všechny integrované obvody DN2 + DN9 s výjimkou naprogramované paměti MH 74S 287 (DN7). Stiskněte přepínač SP3 (RHYTHM/GENER), přepínač SP4 (RUN/STOP) zůstává nestisknutý. Indikátor programů (2 x LQ 410) musí ukazovat číslo "01".

Stiskněte přepínač SP2 (SET). Na indikátoru programů musí postupně naskakovat čísla od "01" do "32". Při nestisknutém tlačítku SP2 a stisknutím SP6 lze rychlost změny programů regulovat potenciometrem R38 (FREQ).

Kontrola činnosti paměti programů: zasuněte naprogramovanou paměť DN7. Zvolte trvale program "01". Je-li přepínač SPH v poloze RUN, musí se rozsvěcovat diody BD1 + BD4 jedna po druhé (efekt tekoucí světlo).

Při změně polohy přepínače SP5 se musí změnit směr tečení světla. Synchronně s diodami se musí rozsvěcovat i žárovky H 1 + H 4 spínavé triaky VY 1 + VY 4.

03.00 NASTAVENÍ CELÉHO PŘÍSTROJE

Přístroje a pomůcky: magnetofon s disco nahrávkou
světelná rampa se čtyřmi žárovkami a 40 W
regulační autotransformátor RA 10

Připojení k síti: přístroj připojte k síti přes regulační transformátor. Síťové napětí postupně zvyšujte až na 220 V \pm 2 V. Kontrolujte odběr proudu, který smí být max 0,011 (bez připojení zátěže).

Kontrola jednotlivých funkcí: stisknutím tlačítka SP2 (SET) zvolte program "01". Tlačítko SP3 (THYTM/GENER) stiskněte, ostatní tlačítka stisknutá nejsou.

Kontrolujte, zda se diody BD1 + BD4 (CHANEL 1 + 4) rozsvěčují za sebou současně se žárovkami H1 + H4. Potenciometrem R38 (TREQ) měňte střidu rozsvěcování žárovek. Změna musí být plynulá od jedné krajní polohy do druhé.

Přepínáním tlačítka SP5 "☐" kontrolujte změna směru tečení světla.

Stisknutím tlačítka SP4 (RUN/STOP) se musí chod světla zastavit.

Stiskněte tlačítko SP6 (MAN/AUT) a kontrolujte programy 02 + 32. Žárovky H1 + H4 a diody BD1 + BD4 se musí rozsvěcet podle následující tabulky:

Číslo programu	Pořadí aktivovaných kanálů							
01	4	3	2	1	4	3	2	1
02	1,2,3	4	1,2,4	3	1,3,4	2	2,3,4	1
03	2,3,4	3,4	4	-	1	1,2	1,2,3	-
04	4	4	4	2,3,4	2	2	2	1,2,4
05	4	2,3	1	3,4	2	1,4	3	1,2
06	4	3	2	1	3,4	1,2	2,3,4	1,2,3
07	3,4	2,3	1,2	1,4	3,4	1,2	3,4	1,2
08	2,3,4	2,3	1,2,3	2,3	1,3,4	1,4	1,2	1,4
10	4	3	2	1	1	2	3	4
11	1,2,3	1,4	2,3,4	1,2	1,3,4	2,3	1,2,4	3,4
12	4	3	1	4	2	1	3	2
13	1,4	2,3	3	2	1,4	2,3	3	2
14	4	4	2,3	2,3	1	1	2,3	2,3
15	4	3	4	2	3	2	3	1
16	2,3,4	2,3	1,2,3	2,3	2,3,4	2,3	1,2,3	2,3
17	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2	3,4	1,2
18	4	2	4	2	4	2	4	2
19	4	3	1,2	3,4	1	2	3,4	1,2
20	4	2,3	3	1,2	2	1,4	1	3,4
21	4	2	3	1	2	4	1	3
22	4	3,4	2,3,4	1,2,3	1,2	1	2	3
23	4	3	2	1	1,2,3	1,2,4	1,3,4	2,3,4
24	2,3,4	1,2,3	1,4	2,3	2,3,4	1,2,3	1,4	2,3
25	3,4	2,3	1,2	1,4	3,4	2,3	1,2	1,4
26	4	2	1,3,4	1,2,3	3	1	1	1,2,3
27	4	3	2	2,3,4	3	2	1	1,2,3
28	4	4	3	3	2	2	1	1
29	3,4	1,2	1,4	2,3	3,4	1,2	2,3	1,4
30	1,4	2,3	3	2	1	1,2	1,2,3	2,3,4
31	1,2,3	1,2,4	1,3,4	2,3,4	1,2,3	1,2,4	1,3,4	2,3,4
32	4	3,4	2,3,4	1,2,3	4	3,4	2,3,4	1,2,3

Tlačítko SP3 přepněte do polohy "RHYTM". Signálem cca 2 V \bar{z} š odebíraným z reproduktorového výstupu magnetofonu vybuďte AGO 350. Potenciometr R5 (RHYTHM/GAIN) nastavte na minimum. Potenciometrem R24 (COMP) nastavte

práh rozsvěcování diody BD5 (RHYTM). Při programu "0" kontrolujte, zda se diody a žárovky rozsvěcují postupně v rytmu rozsvěcování diody BD5.

Na integrovaném obvodu EN 11 - vývod 6 kontrolujte osciloskopem synchronizační impulsy 50 Hz.

04.00 ELEKTRICKÉ DÍLY

Odpor	Typové označení	Odpor	Typové označení
R 1	TR 212 10K J	R 43	TR 212 2K2K
R 2	TR 212 100 K	R 44	TR 212 2K2K
R 3	TR 212 100KK	R 44	TR 212 2K2K
R 4	TR 212 10KJ	R 45	TR 212 3K3K
R 5	TP 640 47K/G	R 46	TR 212 3K3K
R 6	TR 212 6K8K	R 47	TR 212 3K3K
R 7	TR 212 1K2K	R 48	TR 212 3K3K
R 8	TR 212 100KK	R 49	TR 212 100RK
R 9	TR 212 100KK	R 50	TR 2L2 100RK
R 10	TR 212 150RK	R 51	TR 212 100RK
R 11	TR 212 5K6J	R 52	TR 212 100RK
R 12	TR 212 10KK	R 53	TR 2L2 56RK
R 13	TR 212 6K8K	R 54	TR 212 56RK
R 14	TR 212 47kK	R 55	TR 212 56RK
R 15	TR 212 74KK	R 56	TR 212 56RK
R 16	TR 212 39KJ	R 57	TR 212 180RK
R 17	TR 212 39KJ	R 58	TR 212 180RK
R 18	TR 212 39KJ	R 59	TR 212 180RK
R 19	TR 212 18KJ	R 60	TR 212 180RK
R 20	TR 212 1M3J	R 61	TR 520 1KOK
R 21	TR 212 1M3J	R 62	TR 212 2KQK
R 22	TR 212 2K7J	R 63	TR 212 2K2K
R 23	TR 212 3K3J		
R 24	TP640 100K/E	R 71	TR 212 22ORM
R 25	TR 212 10KK	R 72	TR 212 220 RM
R 26	TR 212 100KK	R 73	TR 212 220RM
R 27	TR 212 100KK	R 74	TR 212 220RM
R 28	TR 212 100KJ	R 75	TR 212 220 RM
R 29	TR 212 10KK	R 76	TR 212 220RM
R 30	TR 212 100 KK	R 77	TR 212 220RM
R 31	TR 212 8K2K	R 78	TR 212 220RM
R 32	TP 110 10KN	R 79	TR 212 220RM
R 33	TR 212 1K2K	R 80	TR 212 220RM
R 34	TR 212 470RK	R 81	TR 212 220RM
R 35	TR 212 2K2K	R 82	TR 212 220 RM
R 36	TR 212 7K2K	R 83	TR 212 220 RM
R 37	TR 212 22KK	R 84	TR 212 220RM
R 38	TP 640 100K/E		
R 39	TR 212 8K2K	R 101	TR 212 1MOJ
R 40	TR 212 2K2K	R 102	TR 520 560RK
R 41	TR 212 220RK	R 103	TR 212 220RJ
R 42	TR 212 10KK		

Kondenzátor	Typové označení	Kondenzátor	Typové označení
C 1	TE 004 5, μ O	C 25	TGL 200 8424 160 V 100nM
C 2	TK 794 1 nOK	C 26	TE 986 10, μ PVC
C 3	TE 986 5, μ O PVC	C 27	TK 783 100 nZ
C 4	TE 986 5, μ O PVC	C 28	TK 783 100nZ
C 5	TE 003 100, μ	C 29	TK 783 100nZ
C 6	TK 794 1nOK	C 30	TE 986 500, μ PVC

C 7	TE 981 50 μ PVC
C 8	TK 783 100nZ
C 9	TE 981 50 μ PVC
C 10	TE 986 500 μ PVC
C 11	TE 986 5 μ 0 PVC
C 12	TGL 200 8424 160 V 150nJ
C 13	TGL 200 8424 160 V 3n3J
C 14	TC 215 1 μ 0J
C 15	TC 279 82J
C 16	TC 279 82nJ
C 17	TC 279 82nJ
C 18	TE 986 5 μ 0 PVC
C 19	TE 986 5 μ 0 PVC
C 20	TK 794 1nOK
C 21	TE 986 5 μ 0 PVC
C 22	TC 215 1 μ 0K
C 23	TK 783 100nZ
C 24	TE 986 5 μ 0 PVC

C 31	TE 986 500 μ PVC
C 32	TE 986 100 μ PVC
C 33	TK 783 100nZ
C 34	TK 783 100nZ
C 35	TK 783 100nZ
C 36	TK 783 100nZ
C 37	TK 783 100nZ
C 38	TK 783 100nZ
C 39	TK 783 100nZ
C 40	TE 003 10 μ
C 42	TE 003 10 μ
C 43	TK 744 10nS
C 51	TC 252 100nM
C 101	TE 986 100 μ PVC
C 102	TK 764 47nZ

Dioda	Typové označení	Dioda	Typové označení
VD1	KA 261	BD3	LQ 1732
VD2	KA 261	BD4	LQ 1732
VD3	KA 261	BD5	LQ 1732
VD5	KA 261		
VD6	IN 5401	VD 51	KY 130/80
VD7	KZ 260/15	VD52	KZ 260/5V1
VD8	KA 261	VD53	KA 261
VD9	KA 26L	VD54	KA 261
BD1	LQ 1732	VD55	KZ 260/5V1
BD2	LQ 1732		

Tranzistor	Typové označení	Tranzistor	Typové označení
VT1	KC 148	VT 5	KC 148
VT2	KC 148	VT6	KC 148
VT3	KC 148	VT7	KF 507
VT4	KC 148		

Triak	Typové označení	Triak	Typové označení
VU1	KT 207/600	VU3	KT 207/600
VU2	KT 207/600	VU4	KT 207/600

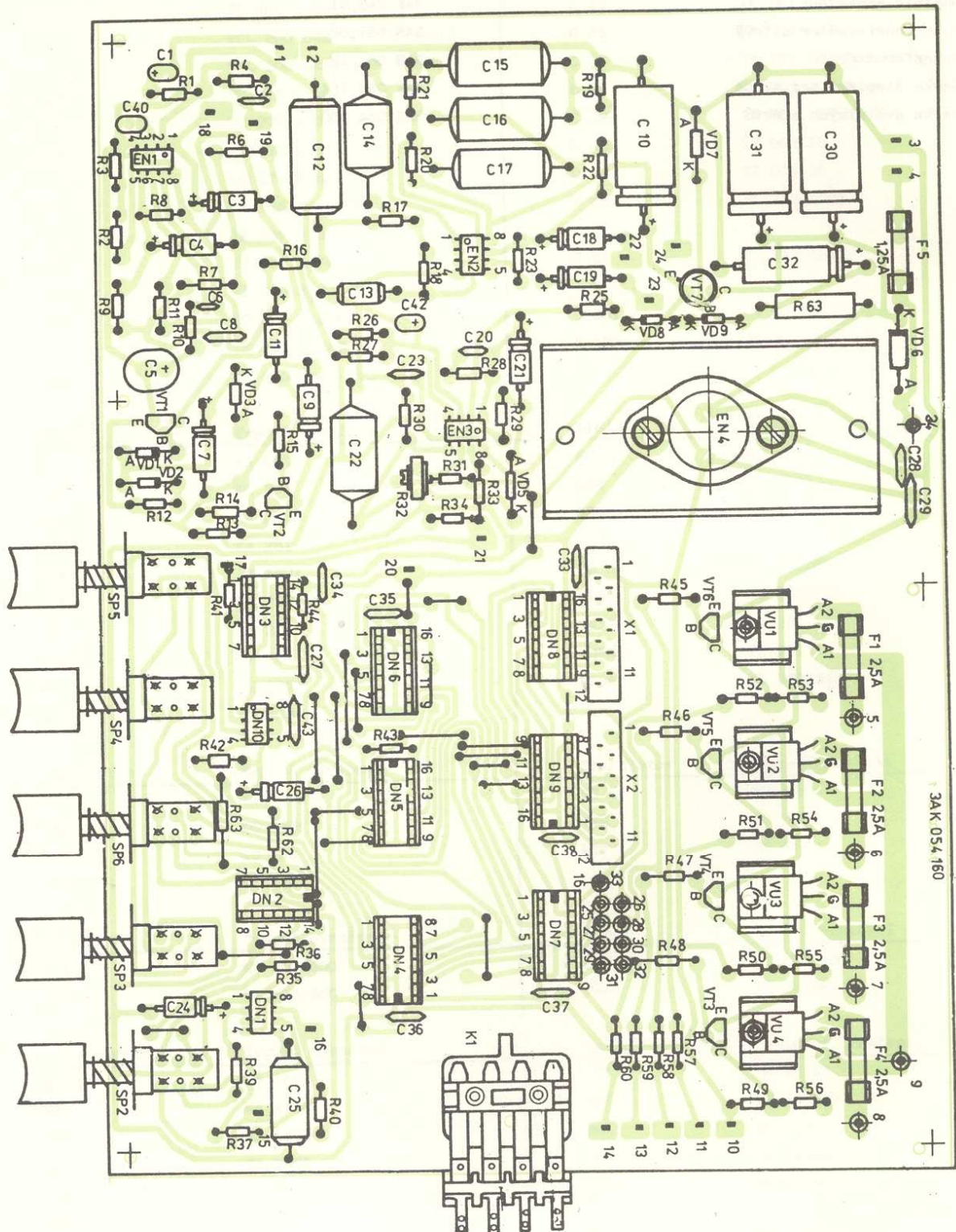
Integrovaný obvod	Typové označení	Integrovaný obvod	Typové označení
EN1	MA 1458	DN6	MH 74193
EN2	MA 1458	DN7	MH 74S287
EN3	MA 1458	DN8	MH 7188
EN4	MA 7805	DN9	MH 74188
DN1	BE 555N	DN10	BE 555N
DN2	MH7400		
DN3	MH 7400	EN11	MAA 748
DN4	MH 74193	DN11	MH 7475
DN5	MH 74193		

Zobrazovací jednotka	Typové označení
HL1	LQ 410
HL2	LQ 410

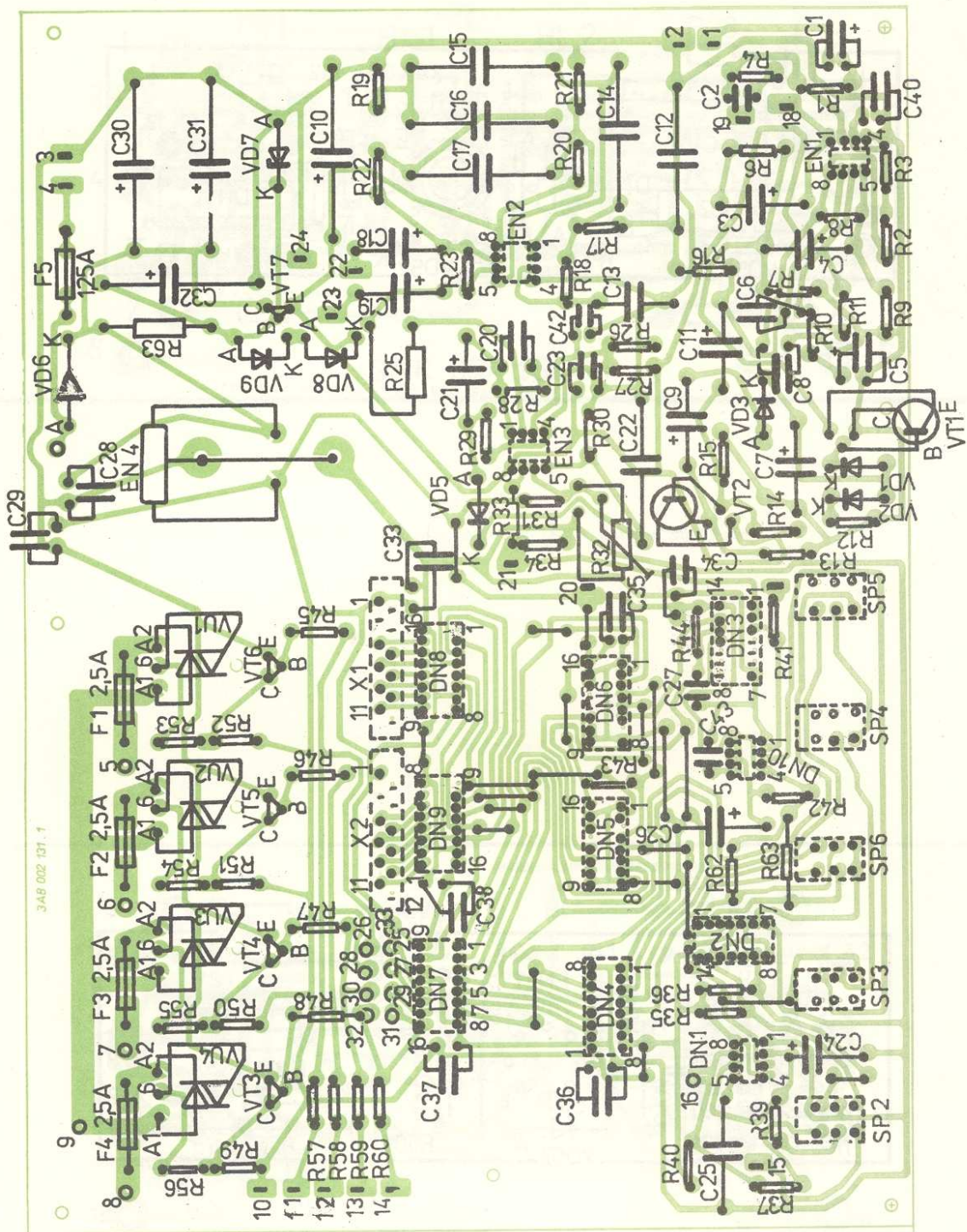
05.00 NÁHRADNÍ DÍLY

Za náhradní díly jsou považovány:

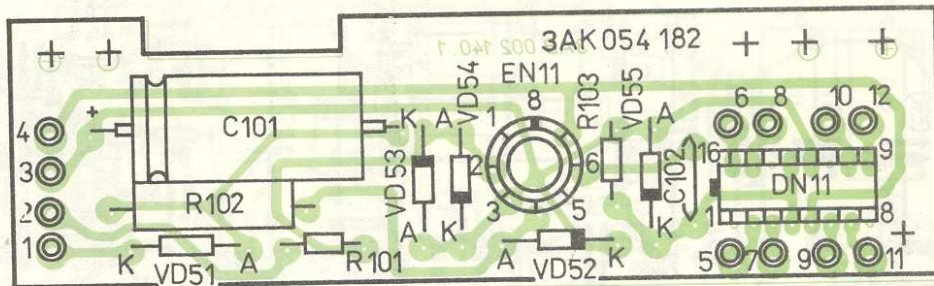
tlačítkový přepínač	3AK 560 96
tlačítkový přepínač	3AK 560 97
hmatařík sestavený	3AF 243 61
autotransformátor síťový	3AN 657 69
transformátor	3AN 662 12
deska displeje sestavená	3AK 054 161
deska světelných efektů	3AK 054 160



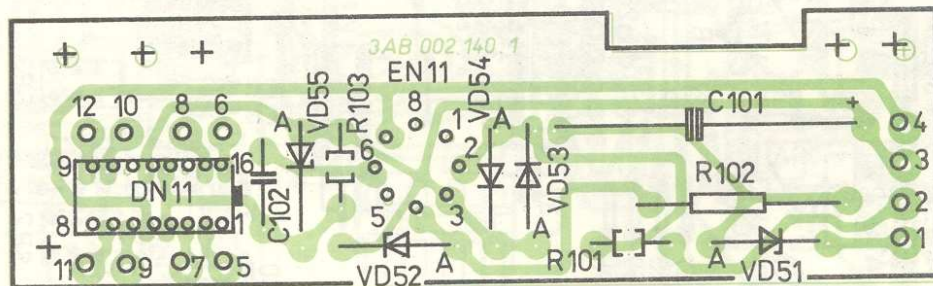
Obr. 4. Deska světelných efektů 3AK 054 160 - strana součástek



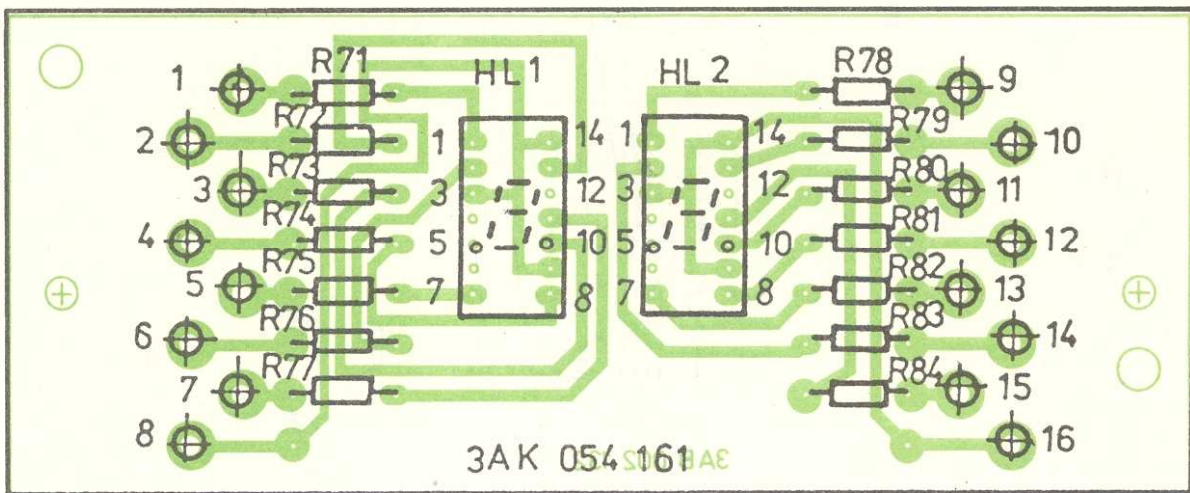
Obr. 5 Deska světelných efektů 3AK 054 160 - strana spojů



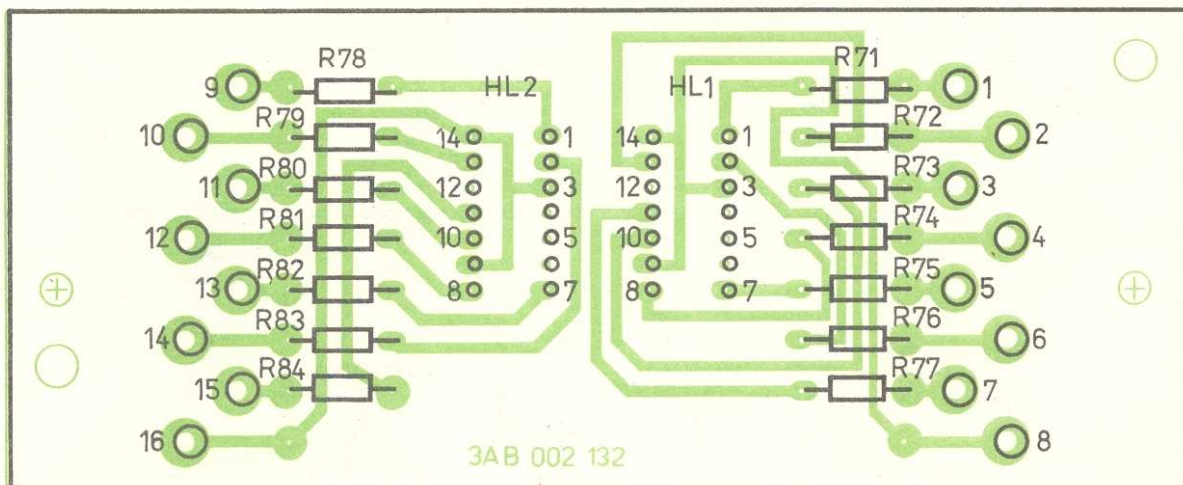
Obr. 6 Deska řízení spínání 3AK 054 182 - strana součástek



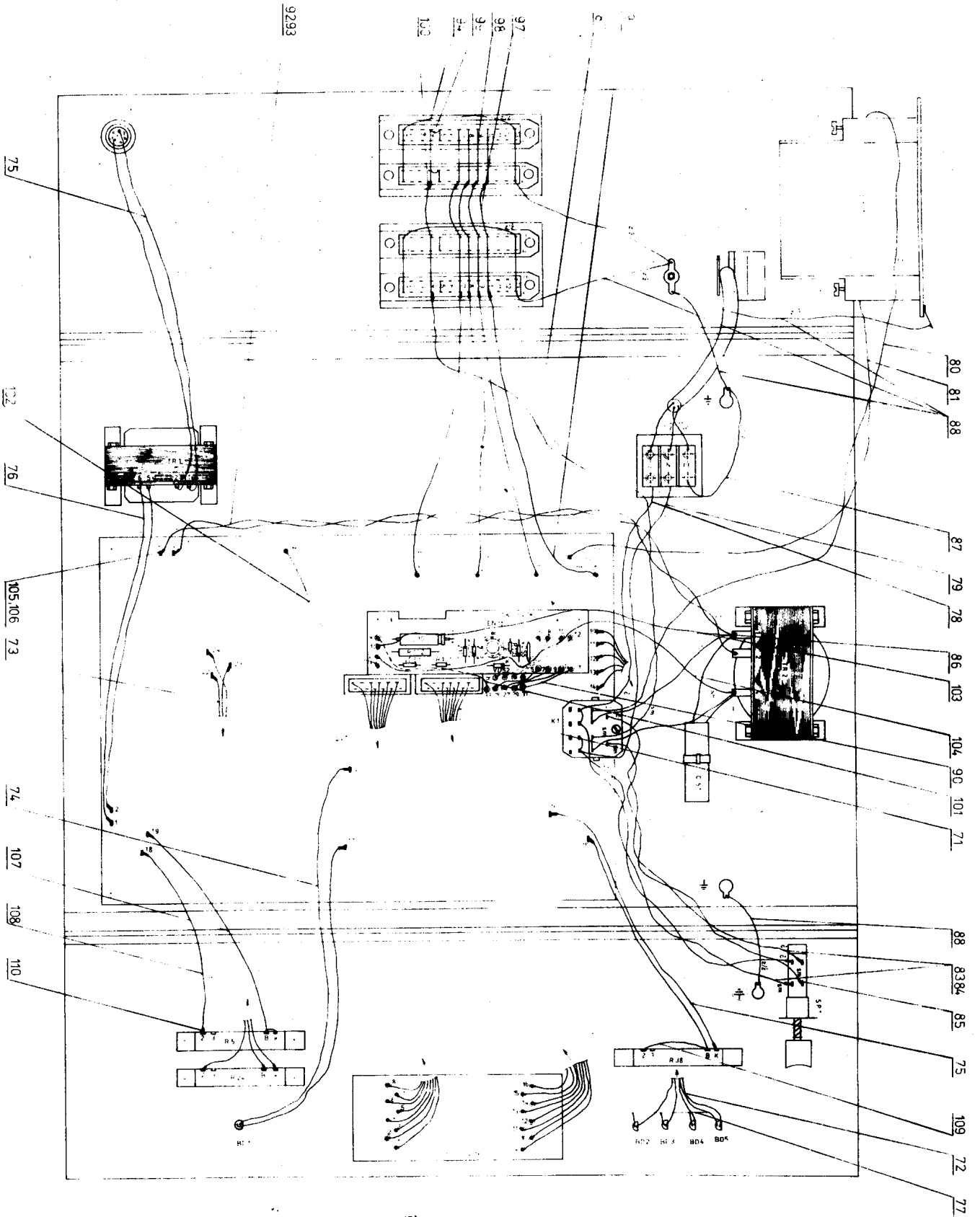
Obr. 7 Deska řízení spínání 3AK 054 182 - strana spojů



Obr. 8 Deska displaye 3AK 054 161 - strana součástek



Obr. 9 Deska displaye 3AK 054 161 - strana spojů



Obr. 10 Montážní zapojení AGO 350



S V Ě T E L N Ě E F E K T Y A G O 3 5 0

- Obsah:
- 01.00 Úvodní část
 - Technické údaje
 - Ovládací prvky a přípojná místa
 - Stručný popis
 - 02.00 Nastavení jednotlivých desek
 - Nastavení desky světelných efektů 3AK 054 160
 - Nastavení desky řízení spínání 3AK 054 182
 - 03.00 Nastavení celého přístroje
 - 04.00 Elektrické díly
 - 05.00 Náhradní díly

- Seznam obrázků:
- Obr. 1 Ovládací prvky a přípojná místa
 - Obr. 2 Blokové schéma
 - Obr. 3 Schéma zapojení
 - Obr. 4 Deska světelných efektů 3AK 054 160 - strana součástek
 - Obr. 5 Deska světelných efektů 3AK 054 160 - strana spojů
 - Obr. 6 Deska řízení spínání 3AK 054 182 - strana součástek
 - Obr. 7 Deska řízení spínání 3AK 054 182 - strana spojů
 - Obr. 8 Deska displaye 3AK 054 161 - strana součástek
 - Obr. 9 Deska displaye 3AK 054 161 - strana spojů
 - Obr. 10 Montážní zapojení AGO 350