

ŽIVNÝ
383

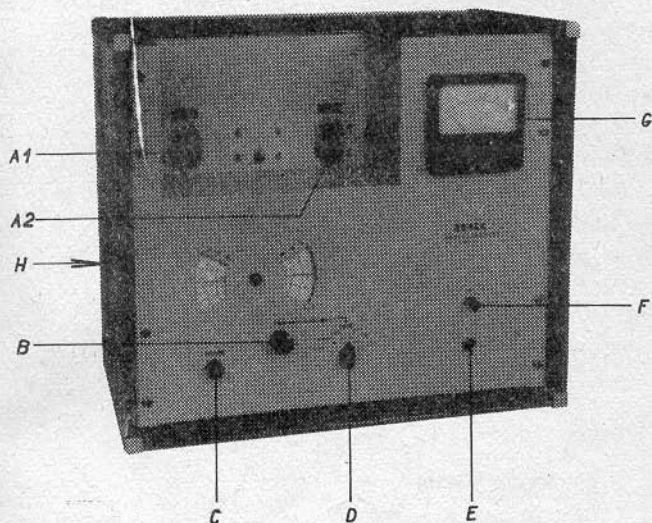
Generátor a indikátor nuly

TESLA BP 4321 E

NÁVOD K OBSLUZE

GENERÁTOR A INDIKÁTOR NULY
TESLA BP 4321E

Návod k obsluze.



obr. 1

- A1 - výstup generátoru
- A2 - vstup indikátoru
- B - jemné dostavení kmitočtu generátoru
- C - doladění pomocného generátoru do souběhu se signálním generátorem na mf kmitočet 50 kHz
- D - přepínač hrubého nastavení kmitočtu generátoru
- E - síťový vypínač
- F - kontrolní žárovka
- G - měřidlo
- H - regulace vf napětí (na zadní straně přístroje)

Generátor a indikátor nuly BP 4321E je určen jako doplněk k admitančním mostům TESLA BM 432 a BM 433. Použitím tohoto přístroje je při měření vyloučena možnost parazitních vazeb příp. zemních smyček. BP 4321E se v podstatě skládá z vf generátoru, pomocného generátoru a vlastního indikátoru nuly. Zdrojem vf napětí je generátor pracující v pásmu 100 kHz - 20 MHz, který napájí vlastní mosty. Vf napětí z výstupu mostu se přivádí do aditivního směšovače, kde smíšením s kmitočtem souběžně laděného pomocného generátoru vzniká rozdílový kmitočet 50 kHz. Napětí tohoto kmitočtu je zesilováno třístupňovým mf zesilovačem a po detekci přivedeno na měřidlo. Konstrukce skříně soupravy BP 4321E je uspořádána tak, že umožňuje snadné připojení nebo výměnu vlastního mostu pouhým zasunutím do prostoru v horní levé polovině skříně. V tomto prostoru je vyveden výstupní konektor vf generátoru a vstupní konektor indikátoru nuly, který se při zasunutí mostu automaticky propojí se vstupem pro napájení mostu a s výstupem pro indikátor nuly. Mechanické upevnění zajišťuje šroub, který prochází skříní vlastního mostu.

BLOKOVÉ SCHEMA

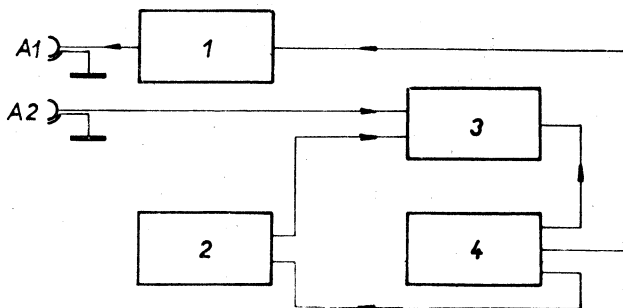


Fig. 2

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| A1 - výstup generátoru | 2 - pomocný generátor |
| A2 - vstup indikátoru | 3 - indikátor |
| 1 - signální generátor | 4 - zdroj |

TECHNICKÉ ÚDAJE

Kmitočtový rozsah
100 kHz - 20 MHz
v šesti rozsazích:

100 kHz - 250 kHz
250 kHz - 600 kHz
600 kHz - 1,5 MHz
1,5 MHz - 3,5 MHz
3,5 MHz - 8,0 MHz
8,0 MHz - 20,0 MHz

Přesnost kmitočtu:

$\pm 2 \%$

Citlivost indikátoru:

5 μ V na 1 dílek na začátku
stupnice

Teplotní rozsah:

+ 10 °C - + 35 °C

Max. relativní vlhkost:

75 %

Osazení:

2 x EF95, ECC84, 2 x EF89,
EF80, 2 x OA5, EZ80, 14TA31,
EF800

Napájení:

220/120 V, 50 Hz; asi 60 VA

Jištění:

tavné pojistky

F1 - 220 V 0,4 A/250 V

120 V 0,8 A/250 V

F2 - 0,2 A/250 V

Rozměry a váha:

470 x 510 x 270 mm; 28 kg

Příslušenství:

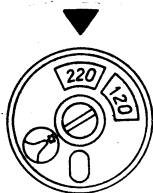
síťová šňůra

sáček s náhradními pojistkami

návod k obsluze

PŘIPOJENÍ A PŘEPÍNÁNÍ SÍŤOVÉHO NAPĚTÍ

Přístroj je konstruován pro síťové napětí 220 nebo 120V/50Hz. Před připojením přístroje na síť se přesvědčíme, zda je přepojen na správné síťové napětí. Přepojení se provádí kotoučkem voliče na zadní stěně přístroje. Vyšroubujeme šroub



obr. 3

uprostřed voliče napětí, kotouček vytáhneme a natečíme tak, aby číslo udávající správné síťové napětí bylo pod trojúhelníkovou značkou. Kotouček zasuneme a šroub opět zašroubujeme. Je-li kotouček v poloze naznačené na obr. 3, je přístroj přepojen na síťové napětí 220 V.

Při přepojení přístroje na jiné síťové napětí je nutné vyměnit síťovou pojistku, která je umístěna vedle voliče napětí. Hodnoty pojistek pro napětí 120 V a 220 V jsou uvedeny v odstavci "Technické údaje". Před zapnutím přístroje zkontrolujeme mechanickou nulu měřidla. Dostavení na nulu se provádí šroubkem na měřidle.

Přístroj je konstruován v bezpečnostní třídě I podle ČSN 35 6501 - revidované vydání. (Kovové části, přístupné dotyku, jsou určeny k připojení na ochranný vodič a izolace části pod síťovým napětím vyhovuje uvedené normě.)

VLASTNÍ MĚŘENÍ

Přístroj zapínáme spínačem E (obr. 1) v poloze "I", přičemž se rozsvítí indikační žárovka F. Přepínačem D nastavujeme kmitočtové rozsahy generátoru hrubě a knoflíkem B plynule. Doladovací prvek C nastavíme souběh obou generátorů tak,

aby na měřidle G byla maximální výchylka. Velikost této výchylky občas během měření skontrolujeme. Na nižších kmitočtech nastavíme výchylku do sedla rezonanční křivky. V případě, že nelze najít souběh, což je způsobeno buď malým napětím na mostě (v tomto případě skontrolujeme polohu regulátoru napájecího vf napětí, který je umístěn na zadní stěně přístroje) anebo je způsobeno vyrovnaným mostem (stačí nepatrně rozvážit most).

Vyskytne-li se při vyvážení mostu ploché minimum, doporučujeme provést interpolaci.

Je-li zapotřebí, aby vf napájecí napětí bylo malé, snížíme je knoflíkem vf napětí na zadní stěně přístroje. Další postup měření je uveden v návodu k obsluze mostů TESLA EM 432, EM 433.

ROZPIS ELEKTRICKÝCH SOUČÁSTÍ

Indikátor 1AK 055 27O d p o r y:

R1	odpor vrstvý	TR 112a 330/A
R2	odpor vrstvý	TR 112a 1k2/A
R3	odpor vrstvý	TR 112a 330/A
R4	odpor vrstvý	TR 112a 470
R5	odpor vrstvý	TR 153 56k/A
R6	odpor vrstvý	TR 152 22k/A
R7	odpor vrstvý	TR 152 1k2/A
R8	odpor vrstvý	TR 112a 12k/A
R9	odpor vrstvý	TR 112a M1
R10	odpor vrstvý	TR 152 220/A
R11	odpor vrstvý	TR 152 33k/A
R12	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R13	odpor vrstvý	TR 152 1k2/A
R14	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R15	odpor vrstvý	TR 152 220/A
R16	odpor vrstvý	TR 152 M1
R17	odpor vrstvý	TR 152 33k/A
R18	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R19	odpor vrstvý	TR 153 1k2/A
R20	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R21	odpor vrstvý	TR 152 220/A
R22	odpor vrstvý	TR 112a M1
R23	odpor vrstvý	TR 152 33k/A
R24	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R25	odpor vrstvý	TR 154 1k2/A
R26	odpor vrstvý	TR 152 1k8/A
R27	odpor vrstvý	TR 112a 47k/A
R28	potenciometr	TP 035 4k7

K o n d e n s á t o r y :

C1	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C2	kondensátor svitkový	TC 181 M1
C3	kondensátor slidový	TC 213 4k3/B
C4	kondensátor slidový	TC 213 6k8/B
C5	kondensátor svitkový	TC 181 M1
C6	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C7	kondensátor svitkový	TC 181 M33
C7	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C7	kondensátor svitkový	TC 181 M68
C8	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C9	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A
C10	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C11	kondensátor keramický	TK 318 120/A
C12	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A
C13	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C14	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C15	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C16	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A
C17	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C18	kondensátor keramický	TK 318 120/A
C19	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A
C20	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C21	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C22	kondensátor svitkový	TC 183 M1
C23	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A
C24	kondensátor svitkový	TC 181 M47
C25	kondensátor keramický	TK 318 150/A
C26	kondensátor styroflexový	TC 283 820/A

Transformátory a cívky:

Součást	Označ.	Číslo výkresu	číslo vy- vodu	počet zá- vitů	Ø drátu v mm
Cívka sest.	L1	1AK 588 54			
Cívka		1AK 601 93	1-2	370	0.2
Cívka sest.	L2	1AK 588 55			
Cívka		1AK 601 94	1-2	670	0.15
Cívka sest.	L3	1AK 588 55			
Cívka		1AK 601 94	1-2	670	0.15
Cívka sest.	L4	1AK 588 55			
Cívka		1AK 601 94	1-2	670	0.15
Cívka sest.	L5	1AK 588 55			
Cívka		1AK 601 94	1-2	670	0.15
Cívka sest.	L6	1AK 588 55			
Cívka		1AK 601 94	1-2	670	0.15
Cívka	L7	1AK 588 56			
Cívka		1AK 601 95	1-2	505	0.15
			2-3	165	0.15

Ostatní el. součásti:

Součást	Typ	Číslo výkresu
Elektronka E1	60C84	
Elektronka E2	6F800	
Elektronka E3, E4	6F89	
Dioda germaniová E5, E6	0A5	
Žárovka Z1		1AN 109 12
Měřidlo M1		1AP 780 64

O d p o r y :

R1	odpor vrstvový	TR 144 220
R2	odpor vrstvový	TR 151 56k/A
R3	odpor vrstvový	TR 112a 150
R4	odpor vrstvový	TR 112a 15
R5	potenciometr	TP 280 32A 100/N
R6	odpor vrstvový	TR 112a 270/A
R7	odpor vrstvový	TR 112a 10k/A
R8	odpor vrstvový	TR 144 47

K o n d e n s á t o r y :

C1	kondensátor keramický	TK 358 2k2
C2	kondensátor	IAN 705 08
C3	kondensátor keramický	4TK 334 22
C4	kondensátor keramický	4TK 332 68
C5	kondensátor styroflexový	TC 284 100/A
C6	kondensátor svitkový	TC 180 M15
C7	kondensátor doladovací	TK 810 30
C8	kondensátor doladovací	TK 810 30
C9	kondensátor doladovací	TK 810 30
C10	kondensátor doladovací	TK 810 30
C11	kondensátor doladovací	TK 810 30
C12	kondensátor doladovací	TK 810 30
C13	kondensátor průchodkový	TK 536 1k
C14	kondensátor průchodkový	TK 536 1k
C15	kondensátor průchodkový	TK 536 1k
C16	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C17	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A
C18	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C19	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A

C20	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C21	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C22	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A
C23	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C24	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A
C25	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C26	kondensátor svitkový	TC 180 M47
C27	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C28	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C29	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C30	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C31	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C32	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C33	kondensátor svitkový	TC 180 M47
C34	kondensátor keramický	TK 417 22

Transformátory a cívky :

Součást	Označ.	Číslo výkresu	Číslo vývodu	Počet závitů	Ø drátu v mm
Cívka	L1	1AK 588 42	1-2	670	0,15
			3-4	41	0,15
			5-6	58	0,15
Cívka	L2	1AK 588 43	1-2	240	0,20
			3-4	19	0,20
			5-6	27	0,20
Cívka	L3	1AK 588 44	1-2	98	0,30
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20
Cívka	L4	1AK 588 45	1-2	44	0,30
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20

Cívka	L5	1AK 588 46	1-2	18	0,45
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20
Cívka	L6	1AK 588 47	1-2	6	0,60
			3-4	3	0,20
			5-6	5	0,30
Cívka sest.	L7	1AK 589 13			
Cívka		1AK 602 27	1-2	670	0,15
			3-4	18	0,15
Cívka	L8	1AK 600 49		11x37 ⁴	0,10
Cívka	L9	1AK 600 49		11x37 ⁴	0,10
Cívka	L10	1AK 600 50		10x37 ⁴	0,10
Cívka	L11	1AK 600 49		11x37 ⁴	0,10
Cívka	L12	1AK 600 49		11x37 ⁴	0,10
Cívka	L13	1AK 600 50		10x37 ⁴	0,10
Cívka	L14	1AK 600 57		60	0,71
Cívka	L15	1AK 600 57		60	0,71
Cívka	L16	1AK 600 56		7 ⁴	0,71

Ostatní el. součásti:

Součást	Typ
Elektronka E1	EF95 (6X11)
Elektronka E2	EF80

O d p o r y :

R1	odpor vrstvový	TR 144 220
R2	odpor vrstvový	TR 151 56k/A
R3	odpor vrstvový	TR 112a 150
R4	odpor vrstvový	TR 144 47

K o n d e n s á t o r y :

C1	kondensátor keramický	TK 358 2k2
C2	kondensátor	LAN 705 08
C3	kondensátor	LAN 705 56
C4	kondensátor keramický	4TK 334 22
C5	kondensátor keramický	4TK 332 68
C6	kondensátor doladovací	TK 810 30
C7	kondensátor keramický	4TK 332 68
C8	kondensátor doladovací	TK 810 30
C9	kondensátor doladovací	TK 810 30
C10	kondensátor keramický	4TK 334 47
C11	kondensátor doladovací	TK 810 30
C12	kondensátor doladovací	TK 810 30
C13	kondensátor doladovací	TK 810 30
C14	kondensátor průchodkový	TK 536 1k
C15	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C16	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A
C17	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C18	kondensátor slidový	WK 714 08 220/A
C19	kondensátor slidový	WK 714 08 1k/A
C20	kondensátor průchodkový	TK 536 1k
C21	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C22	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C23	kondensátor svitkový	TC 181 22k

C24	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C25	kondensátor svitkový	TC 181 22k
C26	kondensátor svitkový	TC 181 22k

Transformátory a cívky:

Součást	Označ.	Číslo výkresu	Číslo vývodu	Počet závitů	Ø drátu v mm
Cívka	L1	1AK 588 48	1-2	390	0,15
			3-4	36	0,15
			5-6	49	0,15
Cívka	L2	1AK 588 49	1-2	200	0,20
			3-4	19	0,20
			5-6	27	0,20
Cívka	L3	1AK 588 50	1-2	90	0,30
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20
Cívka	L4	1AK 588 51	1-2	43	0,30
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20
Cívka	L5	1AK 588 46	1-2	18	0,45
			3-4	13	0,20
			5-6	13	0,20
Cívka	L6	1AK 588 47	1-2	6	0,60
			3-4	3	0,20
			5-6	5	0,30
Cívka	L7	1AK 602 01		11x374	0,10
Cívka	L8	1AK 600 49		11x374	0,10
Cívka	L9	1AK 602 02		10x374	0,10
Cívka	L10	1AK 601 99		80	0,63

Cívka	L11	1AK 600 57	60	0,71
Cívka	L12	1AK 602 00	74	0,71

Ostatní el. součásti:

<u>Součást</u>	<u>Typ</u>
Elektronka E1	6X11H

O
R1
R2
R3

K
C1

T
So
Tr
Ci

O d p o r y :

R1	odpor drátový	TR 640 3k9/A
R2	odpor drátový	TR 636 560/A
R3	odpor drátový	TR 650 1k5/A

K o n d e n s á t o r y :

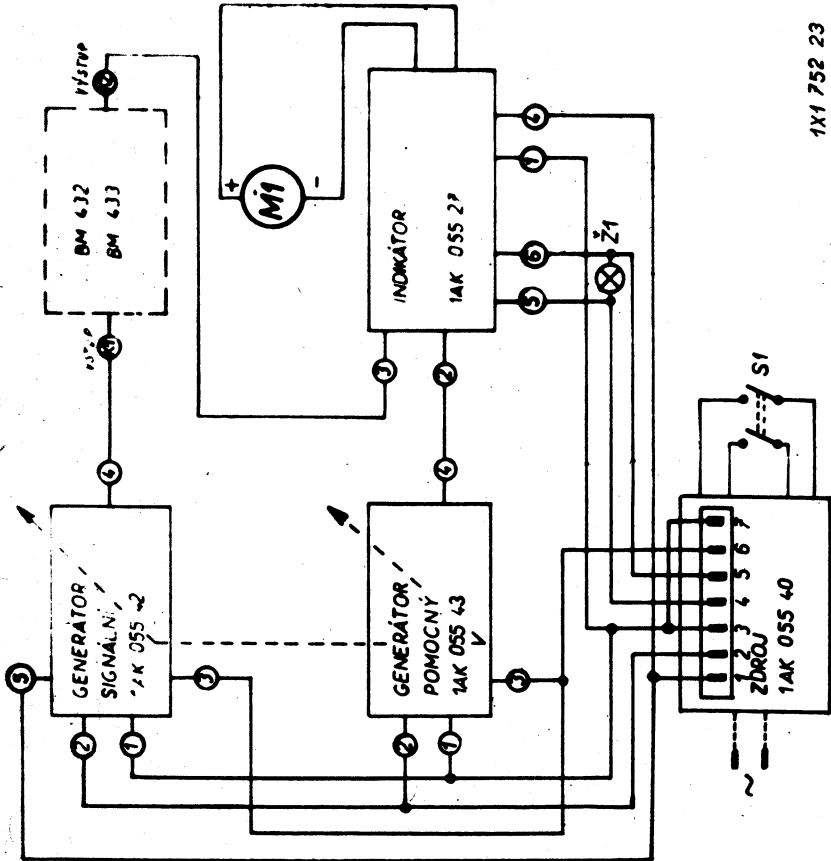
C1,2	kondensátor elektrolytický	TC 521 32/32M
------	----------------------------	---------------

T r a n s f o r m á t o r y a c í v k y :

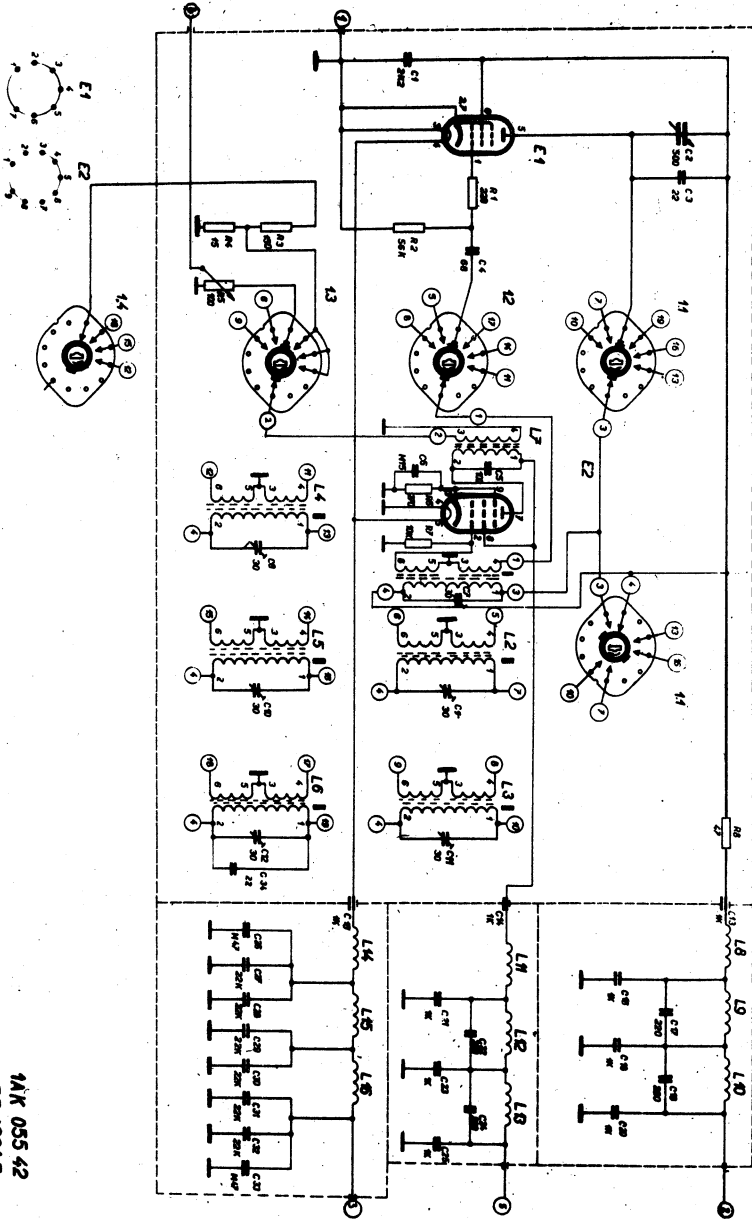
Součást	Označ.	Číslo výkresu	Číslo vývodu	Počet závitů	Ø drátu v mm
Transformátor	T1	1AK 662 13			
Cívka		1AK 624 19	1-2	410	0,375
			3-4	410	0,375
			4-5	36	0,500
			6-7	950	0,200
			7-8	950	0,200
			9-10	24	1,120
			11-12	25	0,450

Ostatní el. součásti:

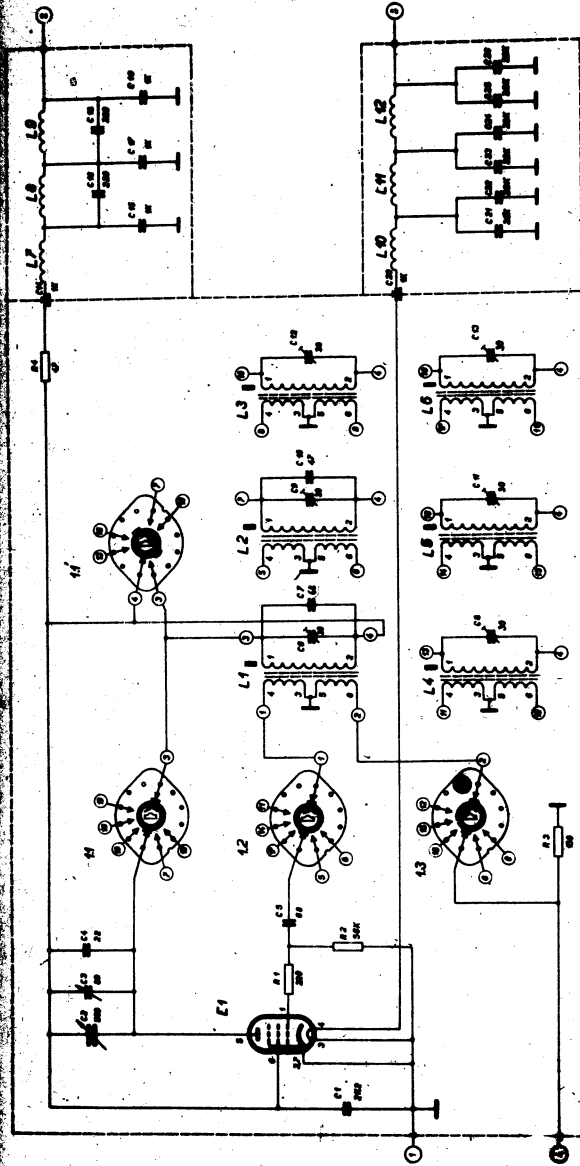
Součást	Typ	Číslo výkresu
Elektronka E1	EZ80	
Elektronka E2	14TA31	
Pojistka F1	0,4 A/250 V pro 220 V	ČSN 35 4731
	0,8 A/250 V pro 120 V	ČSN 35 4731
Pojistka F2	0,2 A/250 V	ČSN 35 4731



1X1 752 23
BP 4321E

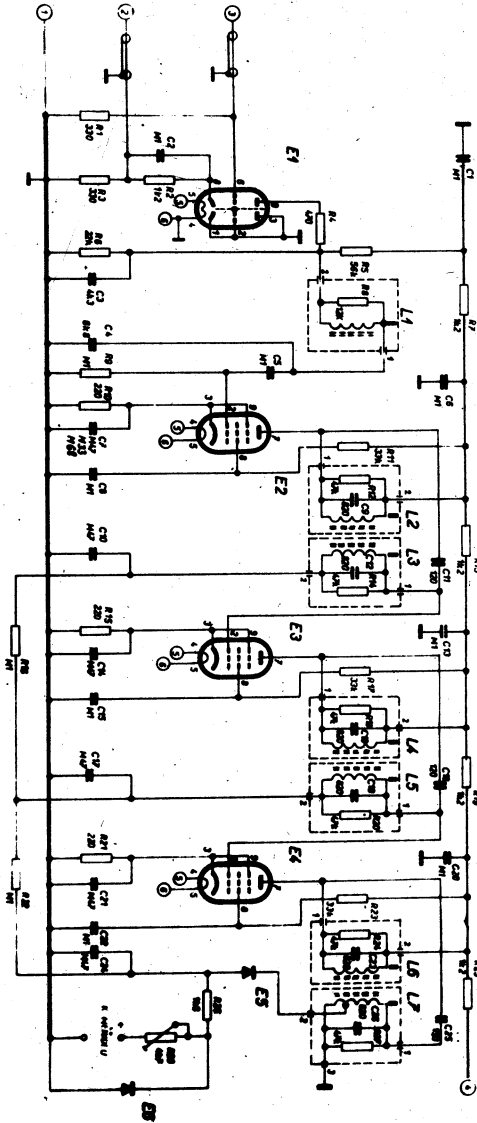


1AK 055 42
BP 4321 E



1AK 055 43
BP 4321E

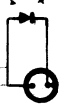




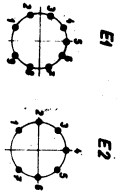
E1, E2, E3, E4

E5, E6

CLIPPER RELAY

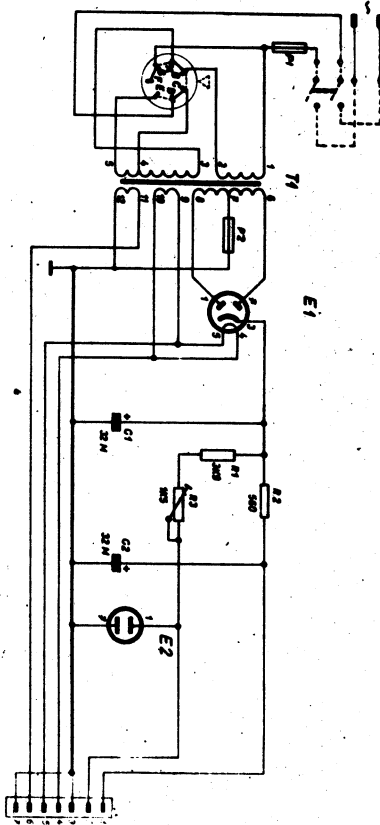


1AK 055 27
BP 4321E



230 V
50 V

ZÁKONNÝ VOJDEK JARNEŤI



1AK 055 40
BP 4321E