

TYRISTOROVĚ ZDROJE STRÍDAVĚHO NAPĚTÍ

STA



ZPA DĚČÍN

STÁTNÍ PODNIK, 405 56 DĚČÍN IV, TEPLICKÁ 105

TELEFON 0 412-270 01-8, TELEX 18 66 58 * *

servisní návod pro tyristorové zdroje střídavého napětí

řady STA 500
 2000
 5000

Č. 401

Odovídá technickým podmínkám: TP 27 - 01.3 - 001/83

OBSAH :

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Použití | 9. Uvedení do provozu |
| 2. Charakteristické vlastnosti | 10. Obsluha a údržba |
| 3. Technické údaje | 11. Ověření funkce |
| 4. Pracovní podmínky | 12. Poruchy a jejich odstranění |
| 5. Popis funkce | 13. Opravy a servis |
| 6. Konstrukční řešení | 14. Příslušenství a náhradní díly |
| 7. Balení, doprava, skladování | 15. Specifikace součástí |
| 8. Montáž, připojení | 16. Výkresy |

VÝKRESY :

2-Z-073 702

2-Z-073 707

2-Z-073 710

2-S-073 708

2-S-073 705

4-Z-073 727

4-Z-073 794

4-Z-073 833

4-Z-072 062

Zpracoval: Habětín V.

duben 1983

1. POUŽITÍ

Zdroje typu STA slouží ke stabilizaci síťového napětí všude tam, kde kolísání sítě rušivě ovlivňuje správnou funkci různých zařízení a přístrojů. Nachází použití například při barevné fotografii, při udržování stálého příkonu laboratorních pecí a při napájení telekomunikačních zařízení.

2. CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI

Zdroje pracují spolehlivě v celém pracovním rozsahu až po jmenovitou zátěž. Vyrovnávají prakticky okamžitě změny vstupního napětí i změny zatížení. Pracují v širokém rozsahu vstupního napětí, efektivní hodnota výstupního napětí se prakticky nemění.

Zdroje jsou osazeny výhradně polovodičovými prvky, které zajišťují maximální spolehlivost těchto přístrojů.

Zdroje jsou vybaveny přepětovou ochranou, která vypíná při výstupním napětí 245 V ± 1 %. V případě poruchy připojí výstup na vstupní nestabilizovanou síť. Tento stav je signalizován na předním panelu žlutou signálkou. Je možno připojit zvukové zařízení mezi sv. 1 - 4 zásuvky Z2 (220 Vst, max. 50 W).

Zdroje jsou odrušeny na mez RO2 (rušivé napětí na vstupních svorkách).

Je možno stabilizovat i třífázovou síť pomocí tří zdrojů STA stejného výkonu a sdružovacího transformátoru AUT 1-5.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

	STA 500	STA 2000	STA 5000
Vstupní napětí /V/		176 až 242	
Výstupní napětí /V/		220	
Jmenovitý výkon /VA/	500	2000	5000
Jmenovitý příkon /VA/	770	3100	7700
Kmitočet /Hz/		50 ± 2 %) ¹	

	STA 500	STA 2000	STA 5000
Max. výstup. proud při $\cos \varphi$ 0,8 až 1 /A/	2,27	9,1	22,7
Doba vyrovnání skoku /ms/	kratší než 80		
Harmon. zkreslení /%/	5		
Přesnost ustálení výstup. napětí při změně sít. napětí 176 až 242 V /%/	± 0,2		
Přesnost ustálení výstup. napětí při změně zátěže 0 - 100 % /%/	± 0,2		
Účinnost při jmen. zátěži a $\cos \varphi = 1$ /%/	92		
Odrušení	mez R02		
Hmotnost /kg/	23	54	76
Stupeň krytí	IP 20		

Poznámka :)' je možný kmitočet 60 Hz, nutno uvést v objednávce

4. PRACOVNÍ PODMÍNKY

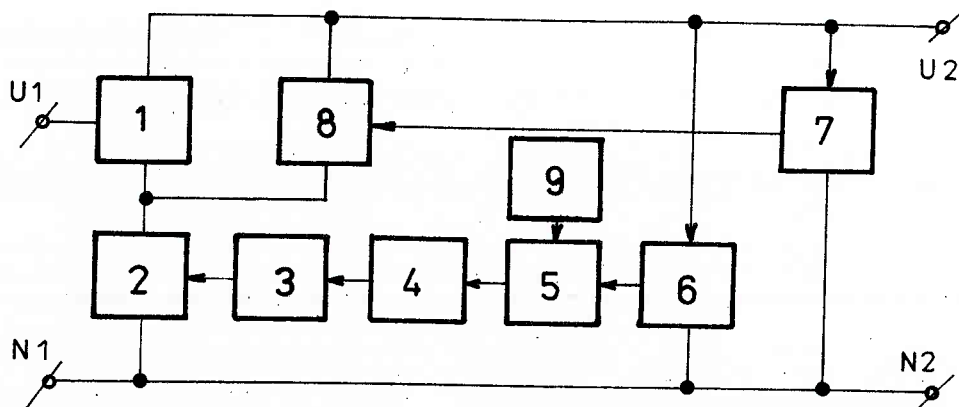
Správnou a bezporuchovou činnost lze od zdrojů STA očekávat, budou-li dodrženy následující podmínky :

- prostředí obyčejné dle ČSN 33 0300
- teplota okolí od -10° C do $+35^{\circ}$ C
- relativní vlhkost vzduchu do 80 %
- barometrický tlak vzduchu 90 až 110 kPa
- pracovní poloha vodorovná

5. POPIS FUNKCE

Základem zdrojů jsou dva antiparalelně zapojené tyristory, které regulují primární napětí autotransformátoru. Čidlem efektivní hodnoty je diodový kvadrátor. Výstupní napětí čidla se porovnává se žádanou hodnotou. Odchylka těchto dvou signá-

lů je zesílena operačním zesilovačem, který řídí generátor impulsů. Impulsy pak řídí okamžik zapálení tyristorů a tím velikost výstupního napětí.



OBR. 1

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1 - autotransformátor; | 6 - čídló ef. hodnoty napětí; |
| 2 - tyristory; | 7 - přepětová ochrana; |
| 3 - generátor impulsů; | 8 - relé přepět. ochrany; |
| 4 - zesilovač; | 9 - žádaná hodnota napětí. |
| 5 - komparátor; | |

6. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Zdroje řady STA jsou vestavěny do kostry z ocelových profilů. Kryty z hliníkového lakovaného plechu jsou opatřeny větracími otvory.

Zdroj STA 5000 je vybaven ventilátorem, který zabezpečuje nucený oběh chladicího vzduchu.

Řídící elektronická část je umístěna na dvou deskách s plošnými spoji. Pro snadnou montáž a vyměnitelnost jsou opatřeny zástrčkami.

Na předním panelu je umístěn vypínač, voltmetr pro informativní kontrolu výstupního napětí, potenciometr pro nastavení výstupního napětí a signálka přepětové ochrany. Na zadním

panelu je svorkovnice pro připojení zdroje a zásuvka určená pro připojení zátěže nebo přesnějšího měřidla.

7. BALENÍ, DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Zdroje STA 500, STA 2000 se vkládají do kartonových krabic, vyložených lepenkovými vložkami. Obaly jsou opatřeny příslušnými dopravními nápisy.

Zdroje STA 5000 jsou baleny do kartonových krabic, potom uloženy do beden a zajištěny proti pohybům.

Zdroje je možno dopravovat libovolnými krytými dopravními prostředky.

Zdroje musí být skladovány v suchých, dobře větraných místnostech bez vlivu povětrnosti a bez chemických vlivů. Teplota od -10°C do $+35^{\circ}\text{C}$, vlhkost max. 80 % při 20°C .

8. MONTÁŽ, PŘIPOJENÍ

Zdroje STA je nutno umísťovat tak, aby byl umožněn volný přístup chladicího vzduchu k větracím otvorům. Připojovací svorkovnice je přístupná po odšroubování krytky na zadním panelu zdroje. Vstupní napětí se připojuje na svorky U1, N1; výstupní napětí je možno odebírat ze svorek U2, N2 nebo ze zásuvky vedle této svorkovnice (u STA 5000 jen do 16 A).

Přívod vstupního napětí je nutno jistit pro STA 2000 pojistkou 16 A, pro STA 5000 pojistkou 35 A. Zdroje je nutno připojit v souladu s ČSN 34 1020 a 34 1030. Ochranný vodič připojit na svorku PE. Při pře-rušení nebo vypnutí pojistky F1 je zdroj stále pod napětím.

9. UVEDENÍ DO PROVOZU

Po zapnutí vypínače na předním panelu ukáže voltmetr výstupní napětí. Napětí je nastaveno odporem R4, který je umístěn pod voltmetrem.

10. OBSLUHA A ÚDRŽBA

Obsluha prakticky sestává jen ze zapnutí, eventuelně do-
stavení výstupního napětí.

Údržba je minimální, v podstatě jen dohlížení na to, aby zdroj pracoval v podmínkách stanovených v čl. 4.

11. OVĚŘENÍ FUNKCE

Při zkoušce stabilizace zdroj připojíme na síť přes regulační autotransformátor. Na vstup i výstup připojíme kontrolní voltmetr soustavy elektrodynamické nebo ferrodynamické (ne s usměrňovačem) třídy přesnosti alespoň 0,2 (nebo číslicový, měřící efektivní hodnotu). Na výstup zdroje připojíme jmenovitou zátěž podle typu. Při změně vstupního napětí od 176 V do 242 V musí výstupní napětí zůstat v mezích 220 V $\pm 0,2$ %.

Při vstupním napětí 220 V po odpojení zátěže musí výstupní napětí být opět v mezích 220 V $\pm 0,2$ %.

Ověření funkce přepětové ochrany lze provést tak, že při zapnutém zdroji zvyšujeme výstupní napětí odporem R4 na předním panelu pod voltmetrem. Při výstupním napětí 245 V ± 1 % se musí uvést v činnost přepětová ochrana. Projeví se rozsvícením signálky na předním panelu a výstup se přitom přepojí na nestabilizované vstupní napětí zdroje. Odpor R4 vrátíme přibližně do polohy pro 220 V. Zdroj vypneme a zapneme. Odporem R4 nastavíme výstupní napětí na 220 V.

12. PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

- 1) Po zapnutí nebo během provozu zůstává výstupní napětí na nízké hodnotě (cca 170 V) :
 - a) vadná pojistka F2 (uvnitř pod krytem)
 - b) vadná pojistka F1 (zdroj je stále pod napětím)
 - c) vadná jednotka GI

- 2) Po zapnutí nebo za provozu vzroste výstupní napětí tak, že zafunguje přepěťová ochrana :
 - a) vadný jeden z tyristorů V1, V2
 - b) vadná jednotka GI
 - c) vadná jednotka ZV
 - d) vadný transformátor T3

- 3) Po zapnutí zůstává výstupní napětí nulové :
 - a) na vstupních svorkách U1, N1 není napětí
 - b) vadný vypínač Vp

- 4) Při zapnutí nebo během provozu zafunguje přepěťová ochrana aniž by se před tím zvýšilo výstupní napětí :
 - a) vadný obvod přepěťové ochrany - jednotka GI
 - b) u STA 5000 po poruše ventilátoru vypnulo tepelné relé B2 - po vychladnutí relé natáhnout, opravit ventilátor

13. OPRAVY A SERVIS

Opravy a servis provádí přímo výrobce svými pracovníky. Požadavky adresujte na OŘJ výrobního závodu. V naléhavých případech je možno se telefonicky domluvit na termínu přistavení a běžné opravy jsou v tomto případě prováděny na počkání. Zákazníci, kteří vlastní větší množství těchto přístrojů, si mohou u výrobce zaškolit pracovníky, kteří by pak prováděli údržbu, případně opravy sami.

Výrobce má možnost dodat i náhradní díly.

14. PŘISLUŠENSTVÍ A NÁHRADNÍ DÍLY

Příslušenství : 1 ks vidlice WK 46242 12-pól.

 2 ks kryt vidlice 12-pól. (3-3-00642)
 1 ks žárovka telefonní 24 V/0,05 A
 1 ks trubičková poj. F 0,2 A/250 V -
 - pro STA 500, STA 2000
 1 ks trubičková poj. F 0,5 A/250 V -
 - pro STA 5000

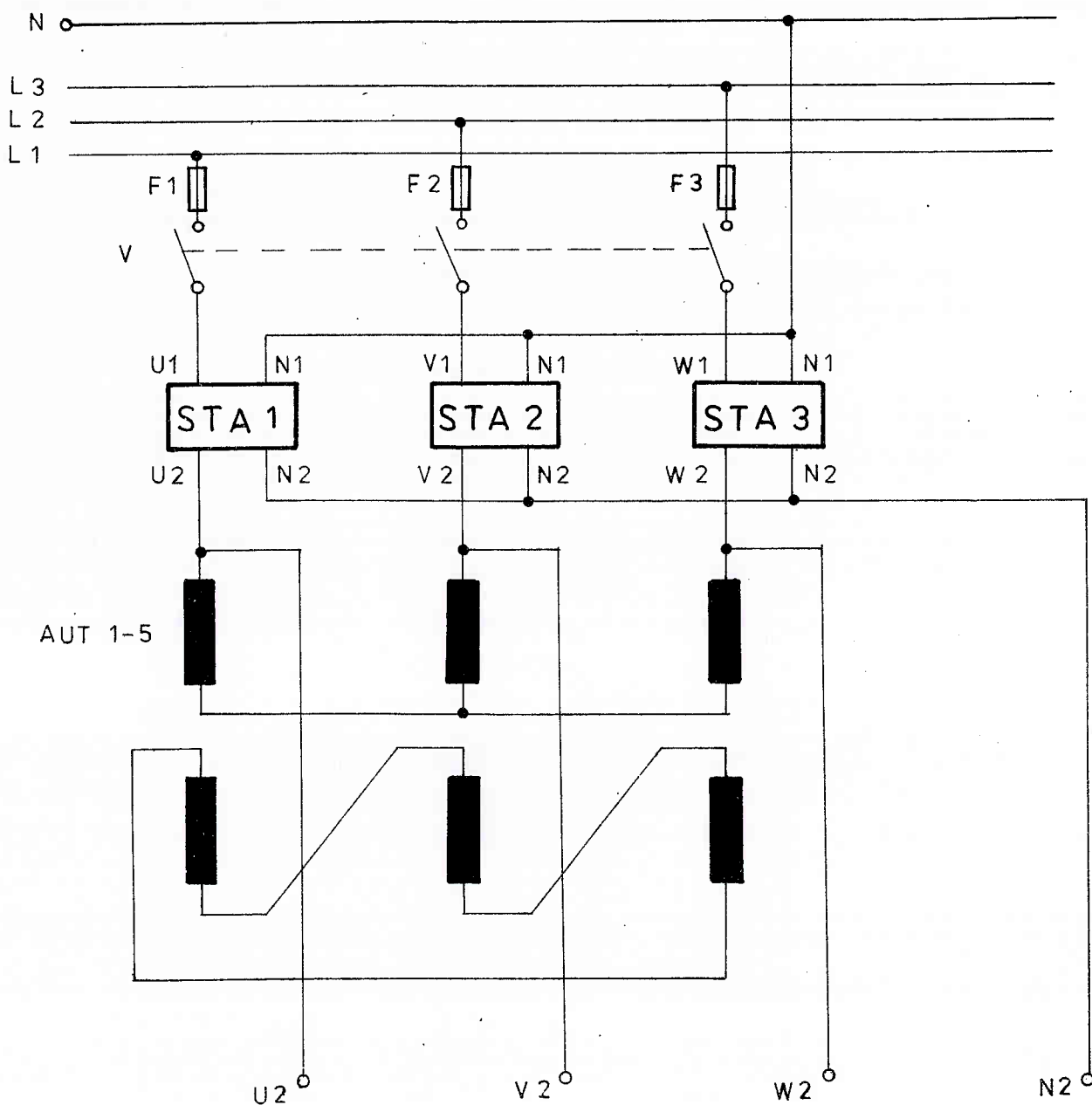
Náhradní díly :

název dílu	STA 500	STA 2000	STA 5000
Autotransformátor	3S065867	2S065914	2S065958
Tlumivka L2	4S065869	3S065908	3S065962
Filtr L3 + C3	3S065866	3S065926	3S065926
Napájecí transf. T2		4S073720	
Zpětnovazební transf. T3		4S073722	
Jednotka GI		2S073708	
Jednotka ZV		2S073705	

Náhradní díly jsou dodávány pouze na zvláštní objednávku.

Stabilizace třífázové sítě

Zdrojů typu STA 2000 a STA 5000 je možno též použít pro stabilizaci třífázové sítě a to použitím tří zdrojů příslušného výkonu. Pro případ, že chceme stabilizovat fázové a sdružené napětí, je nutno soupravu doplnit sdružovacím transformátorem AUT 1 - 5. Schema zapojení je na obr. 2. Přitom je třeba dbát toho, aby se hodnoty zatěžovacích proudů v jednotlivých fázích nelišily o více než 20 %.



OBR. 2

15. SPECIFIKACE SOUČÁSTÍ

Součásti dle schema 2-Z-073 702

Označení	N á z e v	T y p	Elektr.hodnoty	Poznámka
R1, R2	odpor vrstvý	TR 153 2k2/A	2,2 k Ω \pm 10% 1W	STA 500
R3	odpor drátový	TR 512 4k3/B	4,3 k Ω \pm 5% 15W	STA 500
R4	odpor drátový	TR 622 2k2	2,2 k Ω \pm 10% 10W	
C1	kondenzátor MF	TC 684a 1M	1 μ F \pm 20% 400Vst	
C2	kondenzátor MF	TC 684a 2M	2 μ F \pm 20% 400Vst	STA 5000
C3	kondenz. odruš.	TC 253 M25	0,25 μ F \pm 20% 250Vst	STA 2000
	kondenzátor MF	WK 70831a 4M	4 μ F \pm 20% 400Vst	STA 500
	kondenzátor MF	WK 70833a 8M	8 μ F \pm 20% 400Vst	STA 2000
	kondenzátor MF	WK 70833a 8M	8 μ F \pm 20% 400Vst	STA 5000
C4	kondenzátor odruš.	TC 253 M25	0,25 μ F \pm 20% 250Vst	STA 2000
C5	kondenzátor	TC 277 15k/A	15000pF \pm 10% 1000Vss	
C6 - C9	kondenz. odruš.	TC 253 M25	0,25 μ F \pm 20% 250Vst	STA 2000
C10	kondenz. odruš.	TC 253 M25	0,25 μ F \pm 20% 250Vst	STA 500
	kondenzátor MF	TC 485 M5/A	0,5 μ F \pm 10% 630Vss	STA 2000
	kondenzátor MF	TC 485 1M/A	1 μ F \pm 10% 630Vss	STA 5000
C11	kondenz. odruš.	TC 253 M25	0,25 μ F \pm 20% 250Vst	

Označení	Název	Typ	Elektr. hodnoty	Poznámka
V1, V2	S1 tyristor	T 911-16-18 HHO	1200 Vss; 16 A	STA 500, 2000
V3, V4	S1 tyristor	T 911-25-12 HHO	1200 Vss; 25 A	STA 5000
	S1 dioda	KY 130/300	300 Vss; 0,3 A	
B1	relé	LUN 2621.4/502.601	12 Vss	
B2	relé tepelné	NTP 10-60° C	60° C	STA 5000
K1	stykač	VK 6	220 Vst; 50 Hz	
M	voltmetr	FP 80 250 Vst	250 Vst	
MV	ventilátor	MEZAXIAL 3100	220 Vst; 50 Hz	STA 5000
H1	signálka	žárovka telefonní	24 V, 0,05 A	
Vp	vypínač	VS16-N016343B	16 A	STA 500, 2000
	vypínač	VS32-1102-B4-V-S	32 A.	STA 5000
F1	pojistka	trubičková	F 1,6A/250 V	STA 500
	pojistka	vložka 2410	6 A	STA 2000
	pojistka	vložka 2410	16 A	STA 5000
	pojistka	trubičková	F 0,2 A/250 V	STA 500, 2000
	pojistka	trubičková	F 0,5 A/250 V	STA 5000
F2	pojistka			

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
T1	Autotransformátor	3-S-065 867		STA 500
	Autotransformátor	2-S-065 914		STA 2000
	Autotransformátor	2-S-065 958		STA 5000
T2	Transformátor	4-S-073 720		
T3	Transformátor	4-S-073 722		
L1	tlumivka	4-S-065906		STA 2000, 5000
L2	tlumivka	4-S-065 869		STA 500
	tlumivka	3-S-065 908		STA 2000
	tlumivka	3-S-065 962		STA 5000
L3, C3	filtr	3-S-065 866	150 Hz	STA 500
	filtr	3-S-065 926	150 Hz	STA 2000, 5000
L4	tlumivka	3-S-065 893		STA 500
	tlumivka	3-S-016 410		STA 2000
	tlumivka	3-S-065 960		STA 5000
L5, L6	tlumivka	3-S-065 424		STA 500
	tlumivka	3-S-064 430		STA 2000
	tlumivka	3-S-073 807		STA 5000
L7 a, b	tlumivka	3-S-064 435		STA 2000
GI	jednotka GI	2-S-073 708		
ZV	jednotka ZV	2-S-073 705		

Jednotka GI - 2-Z-073 710

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
R1	odpor vrstvý	TR 191 1k2/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R2	odpor vrstvý	TR 191 6k8/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R3	odpor vrstvý	TR 191 4k7/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R4	odpor vrstvý	TR 191 18k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R5	odpor vrstvý	TR 192 18/J	± 5 Ω ± 5 % 0,6 W	
R6	odpor drátový	TR 224 180/B	± 5 Ω ± 5 % 2 W	
R7	odpor drátový	TR 223 51/B	± 5 Ω ± 5 % 1 W	
R8	odpor vrstvý	TR 191 M1/J	± 5 M Ω ± 5 % 0,25 W	
R9	potenciometr	TP 011 10k	± 5 k Ω ± 5 % 0,5 W	
R10	odpor vrstvý	TR 191 3k9/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R11	odpor vrstvý	TR 191 10k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R12	odpor vrstvý	TR 191 750/J	± 5 Ω ± 5 % 0,25 W	
R13	odpor vrstvý	TR 191 4k7/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R14	potenciometr	TP 011 22k	± 5 k Ω ± 5 % 0,5 W	
R15	odpor vrstvý	TR 191 10k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R16	odpor vrstvý	TR 191 18k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R17	odpor vrstvý	TR 191 47k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R18	odpor vrstvý	TR 191 68k/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R19	odpor vrstvý	TR 191 M24/J	± 5 M Ω ± 5 % 0,25 W	
R20, R21	odpor vrstvý	TR 191 4k7/J	± 5 k Ω ± 5 % 0,25 W	
R22	odpor vrstvý	TR 191 M12/J	± 5 M Ω ± 5 % 0,25 W	

Označení	N á z e v	T y p	Elektr.hodnoty	Poznámka
R23	odpor vrstevový	TR 191 4k7/J	4,7 k Ω \pm 5 % 0,25W	
R24	odpor vrstevový	TR 191 3k9/J	3,9 k Ω \pm 5 % 0,25W	
R25	odpor vrstevový	TR 191 6k8/J	6,8 k Ω \pm 5 % 0,25W	
R26	odpor vrstevový	TR 191 18k/J	18 k Ω \pm 5 % 0,25W	
R27	odpor vrstevový	TR 191 3k9/J	3,9 k Ω \pm 5 % 0,25W	
R28, R29	odpor drátový	TR 224 180/B	180 Ω \pm 5 % 2 W	
R30	odpor vrstevový	TR 191 560/J	560 Ω \pm 5 % 0,25W	
R31, R32	odpor drátový	TR 223 33/A	33 Ω \pm 10 % 1 W	
R33	odpor drátový	TR 224 180/B	180 Ω \pm 5 % 2 W	
C1	kondenzátor elyt.	TE 986 50M	50 μ F, 35 Vss	
C2	kondenzátor elyt.	TE 986 G2	200 μ F, 35 Vss	
C3	kondenzátor elyt.	TE 984 G1	100 μ F, 15 Vss	
C4	kondenzátor	TC 215 M47/A	0,47 μ F \pm 10% 100Vss	
C5	kondenzátor	TC 215 1M/A	1 μ F \pm 10% 100Vss	
C6, C7	kondenzátor	TK 794 100	100 pF, 40 Vss	
C8	kondenzátor	TC 235 10k	10000 pF, 160 Vss	
C9, C10	kondenzátor elyt.	TE 986 G1	100 μ F, 35 Vss	
C11	kondenzátor elyt.	TE 988 G2	200 μ F, 70 Vss	
C12	kondenzátor elyt.	TE 986 G1	100 μ F, 35 Vss	
C13	kondenzátor elyt.	TE 986 5M	5 μ F, 35 Vss	

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
V1-V4	Si dioda	KY 130/300	300 V; 0,3 A	
V5	Si tranzistor	KC 507	45 V; 0,1 A; 0,3 W	
V6	Si dioda	KA 225	50 V; 0,15 A	
V7	Zener. dioda	KZ 260/15	13,8 - 15,8 V; 0,07 A	
V8	Si dioda	KA 225	50 V; 0,15 A	
V9	Si tranzistor	KF 508	50 V; 0,5 A; 0,8 W	
V10-V12	Si dioda	KA 222	35 V; 0,3 A	
V13	Si tranzistor	KC 507	45 V; 0,1 A, 0,3 W	
V14	Si dioda	KA 222	35 V; 0,3 A	
V15	Si tranzistor	KF 508	50 V; 0,5 A, 0,8 W	
V16, V17	Zener. dioda	KZ 260/15	13,8 - 15,8 V; 0,07 A	
V18-V22	Si dioda	KY 130/300	300 V; 0,3 A	
V23	Si dioda	KA 225	50 V; 0,15 A	
V24, V25	Si tyristor	KT 502	100 V; 1 A	
V26, V27	Zener. dioda	KZ 260/10	9,4 - 10,6 V; 0,1 A	
A1, A2	zesilovač, stabilizátor	MAA 723	15 V; 7 V; 0,8 W	
A3	zesilovač	MAA 741	±15 Vss; 0,5 W	
T	transformátor	č.v. 4-S-073 711		

Jednotka ZV - 2-Z-073 707

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
R1-R12	odpor vrstvomý	TR 161 M15/D	0,15 M Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R13	odpor vrstvomý	TR 163 M432/D	0,432M Ω	\pm 0,5 % 0,5 W
R14	odpor vrstvomý	TR 161 M332/D	0,332M Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R15	odpor vrstvomý	TR 161 M137/D	0,137M Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R16	odpor vrstvomý	TR 161 86k6/D	86,6 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R17	odpor vrstvomý	TR 161 63k4/D	63,4 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R18	odpor vrstvomý	TR 161 49k9/D	49,9 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R19	odpor vrstvomý	TR 161 41k2/D	41,2 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R20	odpor vrstvomý	TR 161 35k7/D	35,7 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R21	odpor vrstvomý	TR 161 30k1/D	30,1 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R22	odpor vrstvomý	TR 161 26k7/D	26,7 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R23	odpor vrstvomý	TR 161 24k9/D	24,9 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R24	odpor vrstvomý	TR 161 23k2/D	23,2 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R25	odpor vrstvomý	TR 161 20k5/D	20,5 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R26	odpor vrstvomý	TR 161 4k75/D	4,75 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R27	odpor vrstvomý	TR 191 18k/J	18 k Ω	\pm 5 % 0,25W
R28	potenciometr	TP 011 4k7	4,7 k Ω	0,5 W
R29	odpor vrstvomý	TR 191 2k2/J	2,2 k Ω	\pm 5 % 0,25W
R30	odpor vrstvomý	TR 161 12k/D	12 k Ω	\pm 0,5 % 0,25W
R31	odpor vrstvomý	TR 191 82k/J	82 k Ω	\pm 5 % 0,25W

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
R32	odpor vrstvý	TR 191 5k6/J	5,6 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R33	odpor vrstvý	TR 191 2k7/J	2,6 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R34	odpor vrstvý	TR 191 4k7/J	4,7 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R35	odpor vrstvý	TR 191 2k2/J	2,2 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R36	odpor vrstvý	TR 191 750/J	750 Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R37	odpor drátový	TR 223 51/B	51 Ω	$\pm 5\%$ 1 W
R38	odpor vrstvý	TR 191 3k3/J	3,3 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R39	odpor vrstvý	TR 191 2k2/J	2,2 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R40	odpor vrstvý	TR 191 5k6/J	5,6 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R41	odpor vrstvý	TR 191 3k9/J	3,9 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R42	odpor vrstvý	TR 161 20k5/D	20,5 k Ω	$\pm 0,5\%$ 0,25 W
R43	odpor vrstvý	TR 191 6k8/J	6,8 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R44	odpor vrstvý	TR 191 10k/J	10 k Ω	$\pm 5\%$ 0,25 W
R45	odpor vrstvý	TR 161 20k5/D	20,5 k Ω	$\pm 0,5\%$ 0,25 W
R46	odpor vrstvý	TR 161 3k95/D	3,95 k Ω	$\pm 0,5\%$ 0,25 W
R47	odpor vrstvý	TR 161 17k4/D	17,4 k Ω	$\pm 0,5\%$ 0,25 W
R48	odpor vrstvý	TR 161 3k01/D	3,01 k Ω	$\pm 0,5\%$ 0,25 W
R49	odpor vrstvý	TR 192 180/J	180 Ω	$\pm 5\%$ 0,6 W
C1	kondenzátor	TK 783 M1	0,1 μ F	$\pm 20\%$ Vss
C2	kondenzátor	TC 215 1M/A	1 μ F	$\pm 10\%$ 100 Vss
C3	kondenzátor	TK 794 100	100 pF	40 Vss

Označení	N á z e v	T y p	Elektr. hodnoty	Poznámka
C4	kondenzátor elyt.	TE 984 50M	50 μ F 15 Vss	
C5	kondenzátor	TC 215 1M/A	1 μ F \pm 10 % 100 Vss	
V1-V12	Si dioda	KA 222	35 V; 0,3 A	
V13-V16	Si dioda	KY 130/300	300 V; 0,3 A	
V17	Si dioda	KA 225	50 V; 0,15 A	
V18	Si tranzistor	KF 508	50 V; 0,5 A; 0,8 W	
V19	Si tranzistor	BC 177	45 V; 0,1 A; 0,3 W	
V20, V21	Si dioda	KA 222	35 V; 0,3 A	
A1, A2	zesilovač	MAA 741	\pm 15 Vss; 0,5 W	
A3	zesilovač, stabil.	MAA 723	15 V; 7 V; 0,8 W	
A4	zesilovač	MAA 741	\pm 15 Vss; 0,5 W	
B1	relé	15N 59914	12 Vss	

D O D A T E K č. 1 k servisnímu návodu č. 401

Od roku 1987 byly provedeny změny v zapojení zdrojů STA - viz schema zapojení 2-Z-073 702A - které si vyžádaly úpravy textu v následujících článcích tohoto návodu.

8. Montáž, připojení

Zdroje STA je nutno umísťovat tak, aby byl umožněn volný přístup chladícího vzduchu k větracím otvorům.

Připojovací svorkovnice je přístupná po odšroubování krytky na zadním panelu zdroje. Vstupní napětí se přivádí na svorky U1, PEN - pro snížení úrovně radiového rušení je nulování provedeno přímo na svorkovnici zdroje. Stabilizované napětí je možno odebírat ze svorek U2, N2 nebo ze zásuvky Z1 vedle této svorkovnice (u STA 5000 jen do 16 A).

Přívod vstupního napětí je nutno jistit pro STA 2000 pojistkou 16 A, pro STA 5000 pojistkou 35 A.

Pozor ! Při přerušení nebo vyjmutí pojistky F1 na zadním panelu je zdroj stále pod napětím.

12. Poruchy a jejich odstranění

2) e) zkrat kondenzátoru C5 na tlumivkách L5, L6 v obvodu tyristorů. Kondenzátor nahradit novým.

5) Transformátory T2 a T3 jsou opatřeny tepelnou pojistkou, která odpojí transformátor v případě poruchy vlastního transformátoru nebo při závadě na jednotce GI (transformátor T2) nebo jednotce ŽV (transformátor T3).

V případě rozpojení tohoto kontaktu je možno ho opět spojit nízkotavnou pájkou. Pokud dojde k opětovnému rozpojení, je závada pravděpodobně na příslušné jednotce.

14. Příslušenství a náhradní díly

Příslušenství : nedodává se 1 ks vidlice WK 46242 12-pól.
 je dodáván 1 ks vidlice WK 46241 6-pól.

15. Specifikace součástí

Nemontuje se :

C6 - C9	kondenz. odruš.	TC 253 M25	STA 2000
C11	kondenz. odruš.	TC 253 M25	
L7a,b	tlumivka	3-S-064 435	STA 2000

Změněny součásti :

C10	kondenzátor	TC 684a M5	0,5 uF,	STA 2000
			400 V st	
	kondenzátor	TC 684a 1M	1 uF,	STA 5000
			400 V st	
B1	relé	RP 210 12 V 2P	12 Vss	
Vp	vypínač	VS 63-1102-D4-V-S	63 A	STA 5000
T °	ochranná páska	9WF 516 09	80 °C	

Výkresy :

2-Z-073 702A

0 0 0 A T E K č. 2 k servisnímu návodu č. 401

14. PŘÍSLUŠENSTVÍ A NÁHRADNÍ DÍLY

Příslušenství : dodává se jenom
1 ks trubičková poj. F 125 mA/250 V pro
všechny typy STA

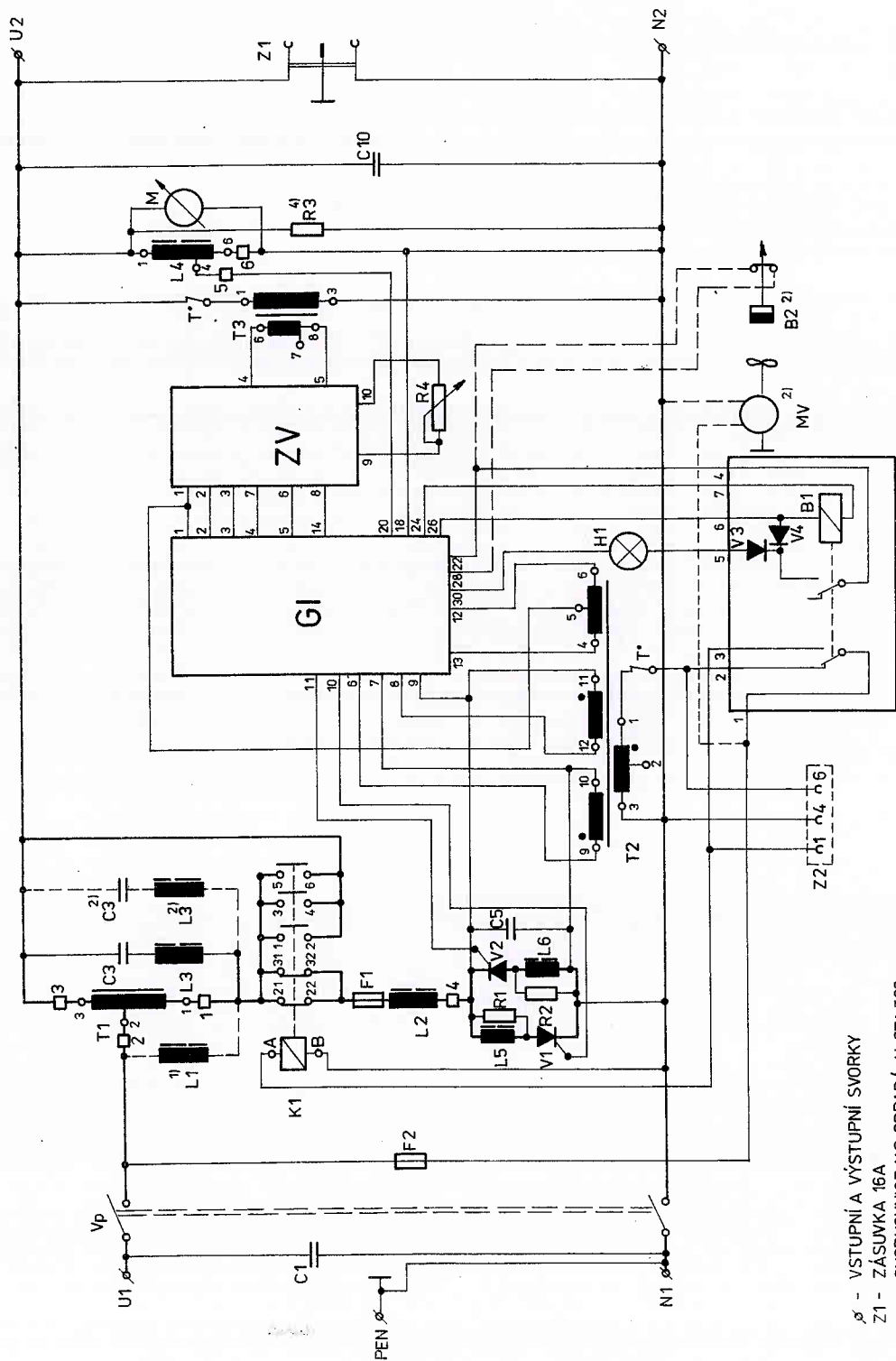
15. SPECIFIKACE SOUČÁSTÍ

Změněny hodnoty :

F1	pojistka trubičková	T 1,6 A/ 250 V	STA 500
F2	pojistka trubičková	F 125 mA/ 250 V	

Upozornění :

Výrobní závod si vyhrazuje v duchu technického rozvoje a v zájmu uživatelů přístrojů provádět změny sloužící ke zlepšení funkce a vzhledu přístroje. Proto se nemusí vždy všechny údaje textu a všechna vyobrazení zcela shodovat s dodaným přístrojem.



∅ - VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ SVORKY

Z1 - ZÁSUVKA 16A

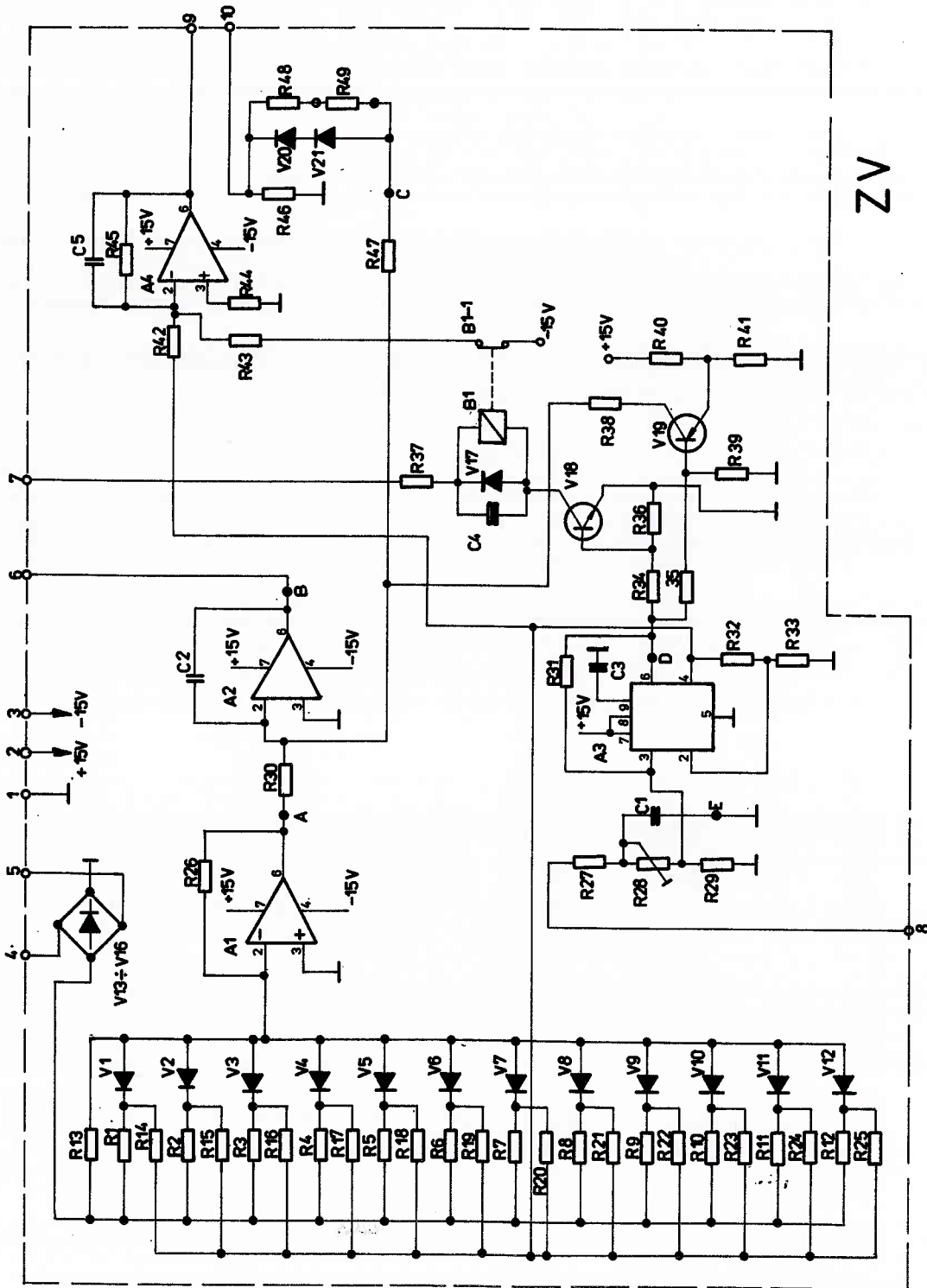
□ - SVORKOVNICE X2 ODPADÁ U STA 500

1) - ODPADÁ U STA 500

2) - ODPADÁ U STA 500 A STA 2000 - SPOJENO 22 A 28 NA GI

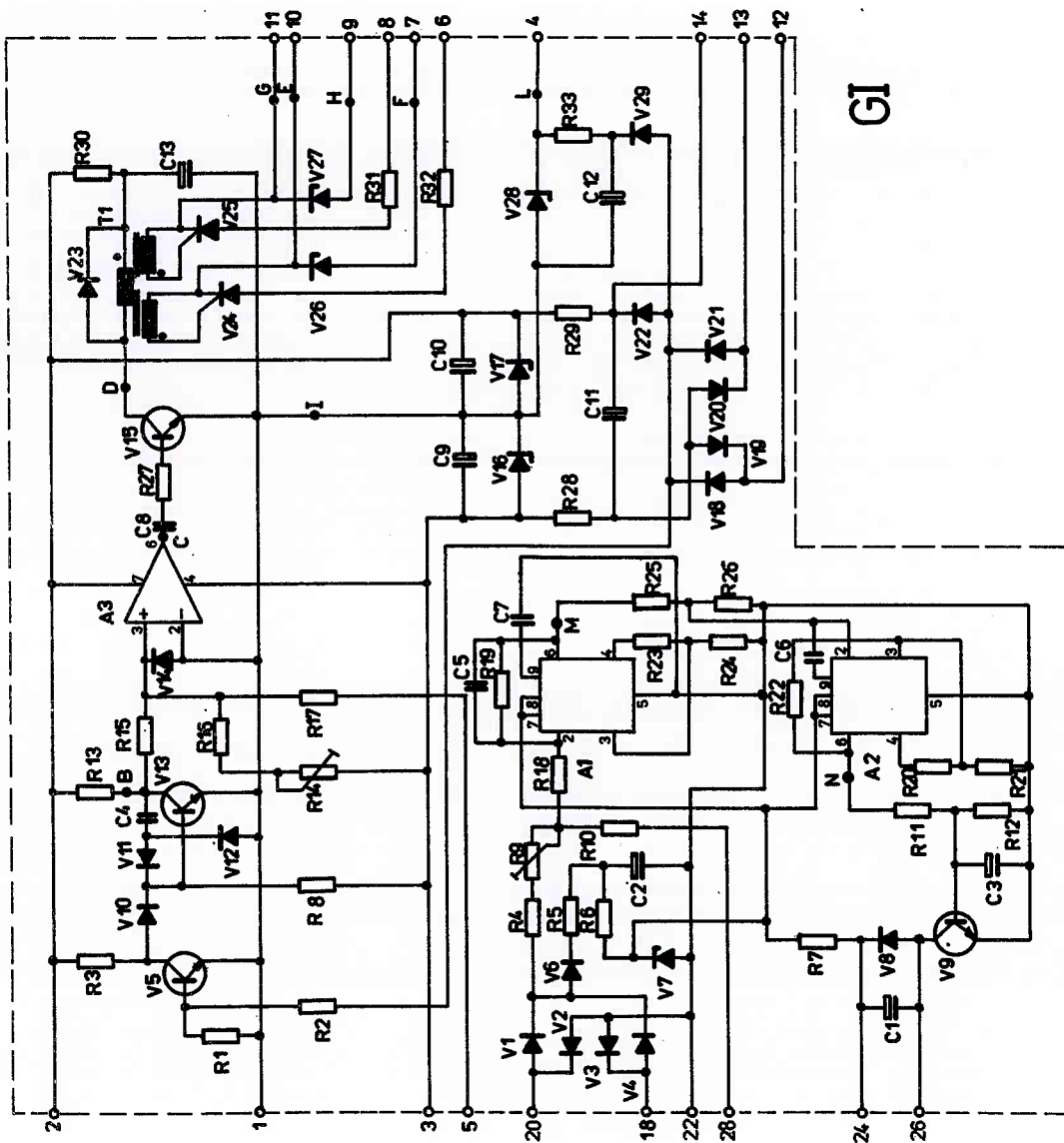
4) - ODPADÁ U STA 2000 A STA 5000

SCHEMA ZAPOJENÍ
STABILIZÁTORU 2 Z 073 702 A



• MĚŘÍCÍ BODY

SCHEMA ZAPOJENÍ
JEDNOTKY ZV 2Z073707



G1

• měřicí body

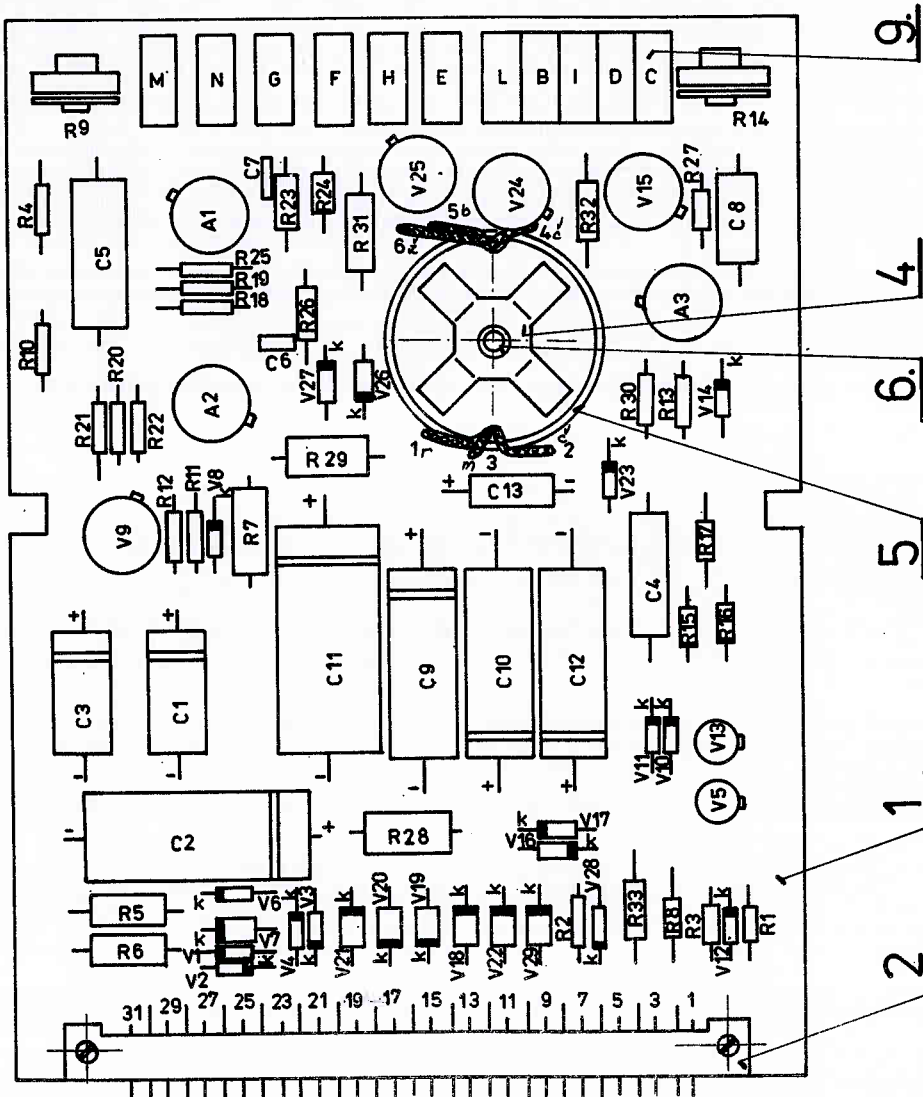
SCHEMA ZAP. JEDN. G1 2Z073710

SYMBOL	TYP	HODNOTA	KS	FOS
R1	TR 191	1K2/12	1	10
R2	-	6K2/12	2	
R3, R4, R50, R21, R23	-	4K7/12	5	
R6, R46, R24	-	18K/12	3	
R5	TR 192	4K/12	1	
R6, R27, R29, R33	TR 224	140/15	4	
R7	-	5T/15	1	
R8	TP 011	40K	1	
R9	TR 191	3K-9/12	3	
R10, R24, R27	-	40K/12	2	
R11, R15	-	750/12	1	
R12	TP 011	22K	1	
R13	TR 191	13K/12	1	
R14	-	64K/12	1	
R15	-	12K/12	1	
R16	-	12K/12	1	
R17	-	11K/12	1	
R18	-	560/12	1	
R19	TR 191	33R	2	
R20	TR 223	560/12	1	
R21	TR 223	33R	2	
C1	TE 946	50H	1	
C2	-	62 P1C	1	
C3	TE 924	61 P1C	1	
C4	TC 245	14K7/A	1	
C5	-	111A	1	
C6	TR 294	100	2	
C7	TC 235	40K	1	
C8	TE 946	61 P1C	1	
C9, C10, C12	TE 942	62 P1C	3	
C11	TE 924	5H P1C	1	
C13	KA 225	64K/12	1	
C14	KC 503	47-	2	
V1, V2, V3	KF 508	-	2	
V4, V12, V14	KA 222	-	4	
V5, V13, V15, V18	KZ 260/15	-	4	
V6, V11, V13, V18	ZY 191/201	-	10	
V7, V21, V22, V23, V1-14	XT 502	-	2	
V8, V25	KZ 260/10	-	2	
V9, V27	MAA 723	64K/12	2	
A1, A2	MAA 741	-	1	

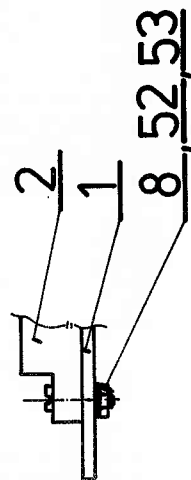
SCHEMA ZAPOJENÍ 2 Z073710

JEDNOTKA GI 2S073708
SESTAVA

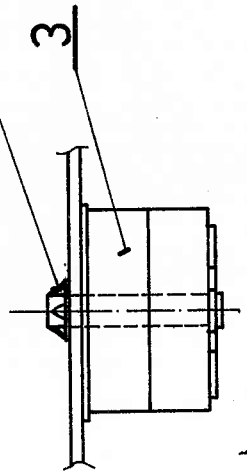
DETAIL MONTÁŽE VÝHODNĚ PŘÍKRO NA DESCE
R6, R7, R28, R29, R31, R32, R33, V7, V16, V17, V28,
R24



DETAIL UPEVNĚNÍ POS.:2'

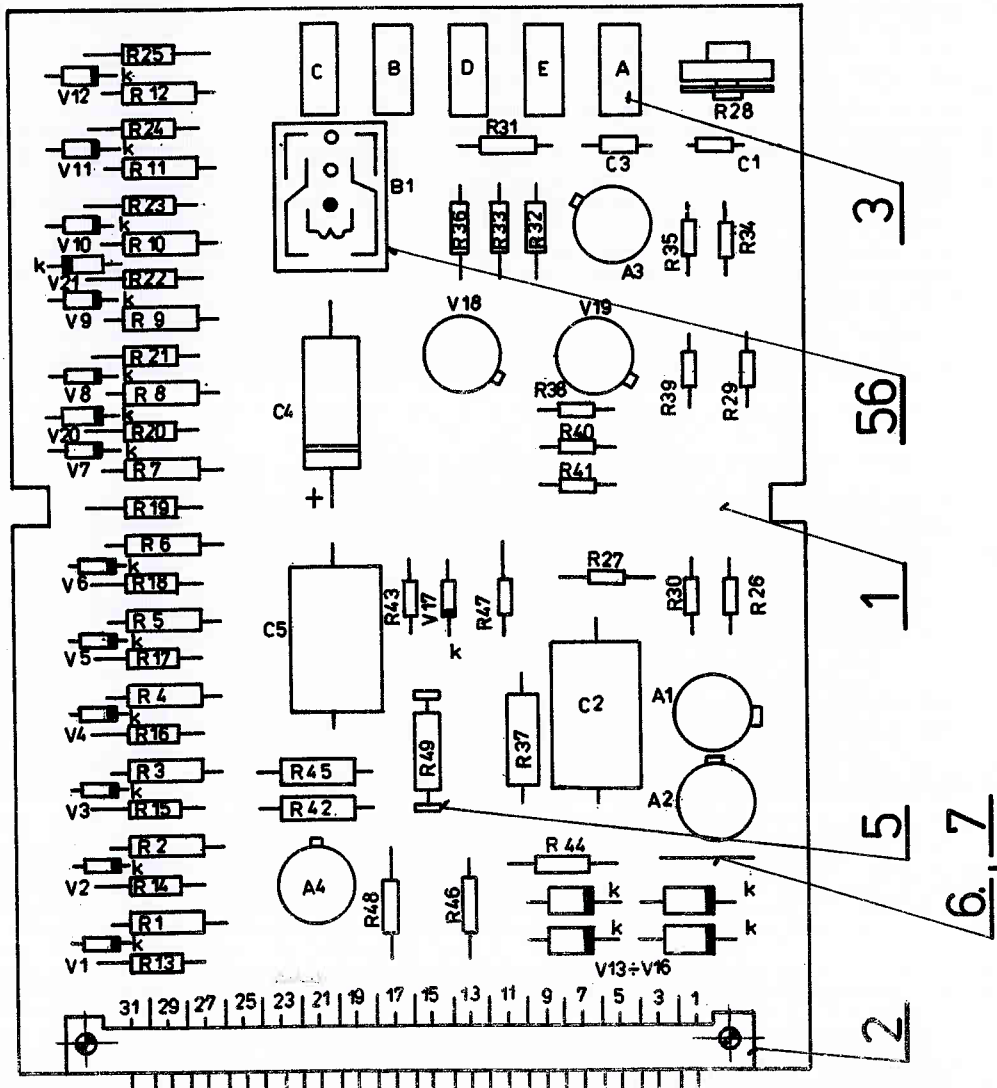


DETAIL MONTÁŽE TRAFU



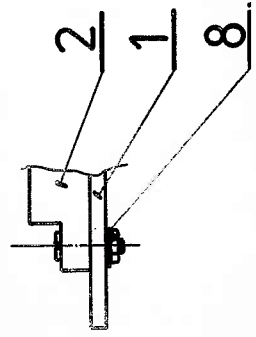
SYMBOL	TYP	HODNOTA	KS	POS
R1	TR 191	1k2/3	1	10
R2, R25	-II-	6k8/3	2	11
R3, R18, R20, R21, R23	-II-	4k7/3	5	12
R4, R16, R26	-II-	18k/3	3	13
R5	TR 192	48/3	1	14
R6, R28, R29, R33	TR 224	180/3	4	15
R7	-II-	51/3	1	16
R8	TR 191	M1/5	1	17
R9	TP 011	10k	1	18
R10, R24, R27	TR 191	3k9/3	3	19
R11, R15	-II-	10k/3	2	20
R12	-II-	750/3	1	21
R14	TP 011	22k	1	22
R17	TR 191	47k/3	1	23
R18	-II-	68k/3	1	24
R19	-II-	M24/3	1	25
R22	-II-	M12/3	1	26
				27
R30	TR 191	560 H	1	28
R31, R32	TR 223	33A	2	29
				30
C1	TE 926	50M	1	31
C2	-II-	62 PIC	1	32
C3	TE 924	61 PIC	1	33
C4	TC 215	M471A	1	34
C5	-II-	1M1A	1	35
C6, C7	TR 794	100	2	36
C8	TC 235	10K	1	37
C9, C10, C12	TE 926	61 PIC	3	38
C11	TE 922	62 PIC	1	39
C13	TE 926	5M PIC	1	40
V6, V8, V23	KA 225	cykl.	3	41
V5, V13	KC 507	-II-	2	42
				43
V9, V15	KF 508	-II-	2	44
V10 - V12, V14	KA 222	-II-	4	45
V16, V17, V7, V28	KZ 260/15	-II-	4	46
V18 - V21, V22, V29, V1 - V4	KY 130/300	-II-	10	47
V24, V25	XT 502		2	48
V26, V27	KZ 260/10		2	49
A1, A2	MAA 729	cykl.	2	50
A3	MAA 741	-II-	1	51

SYMBOL	TYP	HC/MOJTA	KS	POS.
R1	TR	1A1	1	1
R2	TR	1A1	1	2
R3	TR	1A1	1	3
R4	TR	1A1	1	4
R5	TR	1A1	1	5
R6	TR	1A1	1	6
R7	TR	1A1	1	7
R8	TR	1A1	1	8
R9	TR	1A1	1	9
R10	TR	1A1	1	10
R11	TR	1A1	1	11
R12	TR	1A1	1	12
R13	TR	1A1	1	13
R14	TR	1A1	1	14
R15	TR	1A1	1	15
R16	TR	1A1	1	16
R17	TR	1A1	1	17
R18	TR	1A1	1	18
R19	TR	1A1	1	19
R20	TR	1A1	1	20
R21	TR	1A1	1	21
R22	TR	1A1	1	22
R23	TR	1A1	1	23
R24	TR	1A1	1	24
R25	TR	1A1	1	25
R26	TR	1A1	1	26
R27	TR	1A1	1	27
R28	TR	1A1	1	28
R29	TR	1A1	1	29
R30	TR	1A1	1	30
R31	TR	1A1	1	31
R32	TR	1A1	1	32
R33	TR	1A1	1	33
R34	TR	1A1	1	34
R35	TR	1A1	1	35
R36	TR	1A1	1	36
R37	TR	1A1	1	37
R38	TR	1A1	1	38
R39	TR	1A1	1	39
R40	TR	1A1	1	40
R41	TR	1A1	1	41
R42	TR	1A1	1	42
R43	TR	1A1	1	43
R44	TR	1A1	1	44
R45	TR	1A1	1	45
R46	TR	1A1	1	46
R47	TR	1A1	1	47
R48	TR	1A1	1	48
R49	TR	1A1	1	49
R50	TR	1A1	1	50
R51	TR	1A1	1	51
R52	TR	1A1	1	52
R53	TR	1A1	1	53
R54	TR	1A1	1	54
R55	TR	1A1	1	55
R56	TR	1A1	1	56
R57	TR	1A1	1	57
R58	TR	1A1	1	58
R59	TR	1A1	1	59
R60	TR	1A1	1	60
R61	TR	1A1	1	61
R62	TR	1A1	1	62
R63	TR	1A1	1	63
R64	TR	1A1	1	64
R65	TR	1A1	1	65
R66	TR	1A1	1	66
R67	TR	1A1	1	67
R68	TR	1A1	1	68
R69	TR	1A1	1	69
R70	TR	1A1	1	70
R71	TR	1A1	1	71
R72	TR	1A1	1	72
R73	TR	1A1	1	73
R74	TR	1A1	1	74
R75	TR	1A1	1	75
R76	TR	1A1	1	76
R77	TR	1A1	1	77
R78	TR	1A1	1	78
R79	TR	1A1	1	79
R80	TR	1A1	1	80
R81	TR	1A1	1	81
R82	TR	1A1	1	82
R83	TR	1A1	1	83
R84	TR	1A1	1	84
R85	TR	1A1	1	85
R86	TR	1A1	1	86
R87	TR	1A1	1	87
R88	TR	1A1	1	88
R89	TR	1A1	1	89
R90	TR	1A1	1	90
R91	TR	1A1	1	91
R92	TR	1A1	1	92
R93	TR	1A1	1	93
R94	TR	1A1	1	94
R95	TR	1A1	1	95
R96	TR	1A1	1	96
R97	TR	1A1	1	97
R98	TR	1A1	1	98
R99	TR	1A1	1	99
R100	TR	1A1	1	100



SCHEMA ZAPOJENÍ 2Z073 707

DETAIL UPEVNĚNÍ POS.2'



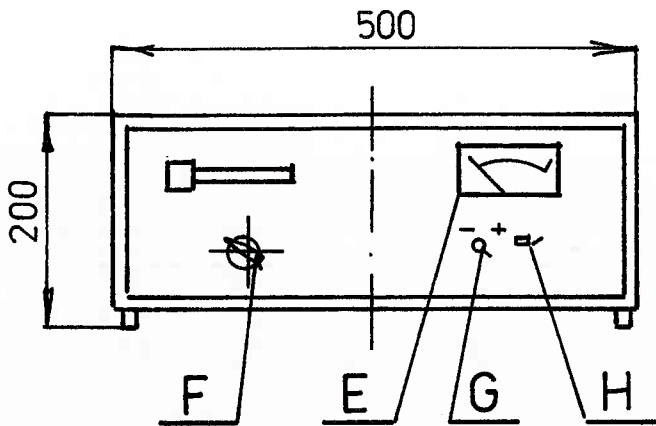
JEDNOTKA ZV
SESTAVA

2S073 705

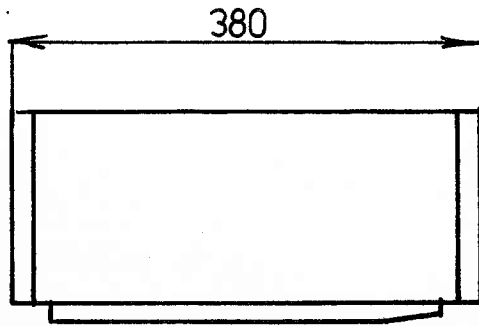
8 52 53

SYMBOL	TYP	HODNOTA	KS	POS.
R1 - R12	TR 161	M151D	12	9
R13	TR 161/163	M4321D	1	10
R14	TR 161	M5501D	1	11
R15	TR 161	M1371D	1	12
R16	TR 161	86K61D	1	13
R17	TR 161	69K41D	1	14
R18	TR 161	49K91D	1	15
R19	TR 161	41K21D	1	16
R20	TR 161	85K71D	1	17
R21	TR 161	30K11D	1	18
R22	TR 161	26K71D	1	19
R23	TR 161	24K91D	1	20
R24	TR 161	23K21D	1	21
R25; R42; R45	TR 161	20K51D	3	22
R26 ; R34	TR 191	4K71J	21	23
R27; R47	TR 191	4K11J	21	24
R28	TP 011	4K7	1	25
R29; R35; R39	TR 191	2K21J	3	26
R30	TR 161	12K11D	1	27
R31	TR 191	82K11J	1	28
R32; R40	TR 191	52K11J	2	29
R35	TR 191	2K71J	1	30
R36	TR 191	7501J	1	31
R37	TR 223	511B	1	32
R38	TR 191	3K31J	1	33
R41; R46	TR 191	3K91J	21	34
R43	TR 191	6K81J	1	35
R44	TR 191	10K11J	1	36
R26	TR 161	4K751D	1	37
R48	TR 161	3K011D	1	38
R49	TR 192	1201J	1	39
C1	TK 783	M1	1	40
C2; C5	TB 215	1M1A	2	41
C3	TK 794	100	1	42
C4	TE 924	50M/PVC	1	43
M-V12; V20; V21	KR222.cykl.		14	44
V13-V16	KY130/300	cykl.	4	45
V17	KA 225	-II-	1	46
V18	KF 508	-V-	1	47
V19	BC 177		1	48
A1; A2; A4	MAA 741	cykl.	3	49
A3	MAA 223	-I-	1	50
B1 - F010'	15N 59914	12V	1	51
R46	TR 161	3K921D	1	54
R47	TR 161	17K41D	1	55

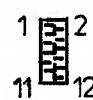
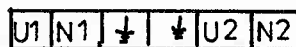
POJENÍ 2Z073 707



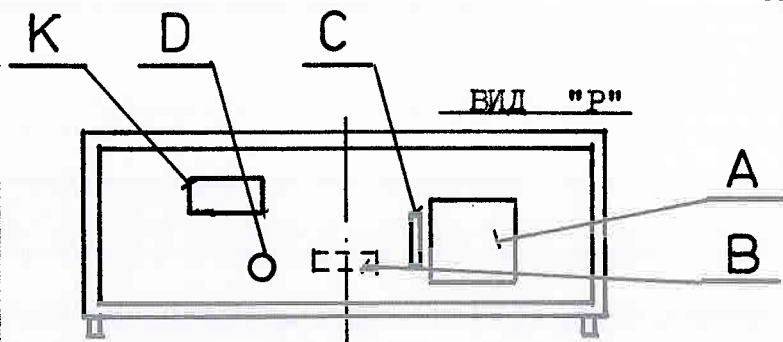
Р



ПОДСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КЛЕМ.ЩИТОК



РОЗЕТКА С



- A - розетка Z1 Т.С. 5517-238 16 А 250 В
- B - вход, выход, клеммный щиток RV 6
- C - розетка Z 2
- D - предохранитель PO1
PO2 находится влево за передней панелью
- E - вольтметр выходного напряжения В
- F - выключатель сети Vp
- G - потенциометр для установления выходного напряжения P1
- H - лампочка защиты от перенапряжения
- K - типовой щиток

Materiál		Posice	Č. výkresu sest.
Polotovár		Tř. odpadu	Č. váha Hr. váha
Měřička	Krečtil		Č. snimku
	Přezkoušel		
	Norm. rej.		
	Výr. proveden	Schválil	Č. transp.
		Dne	15. 3. 1984

Změna	Datum	Podpis	Index změny
			X
			X
			X
			X
			X
			X
			X

Typ **СТА 500** Skupina

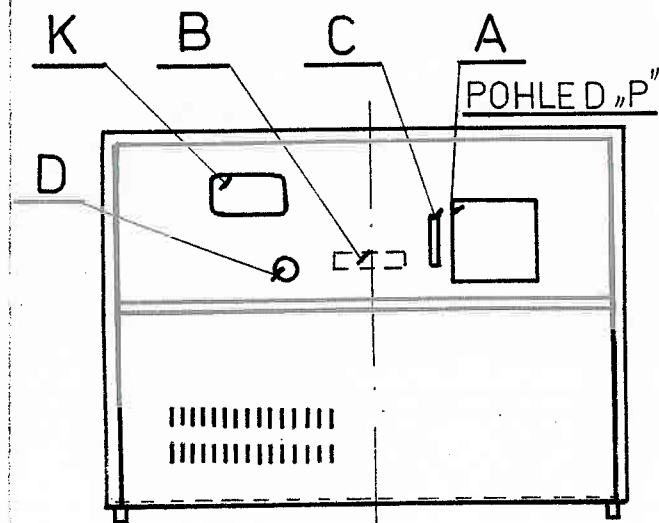
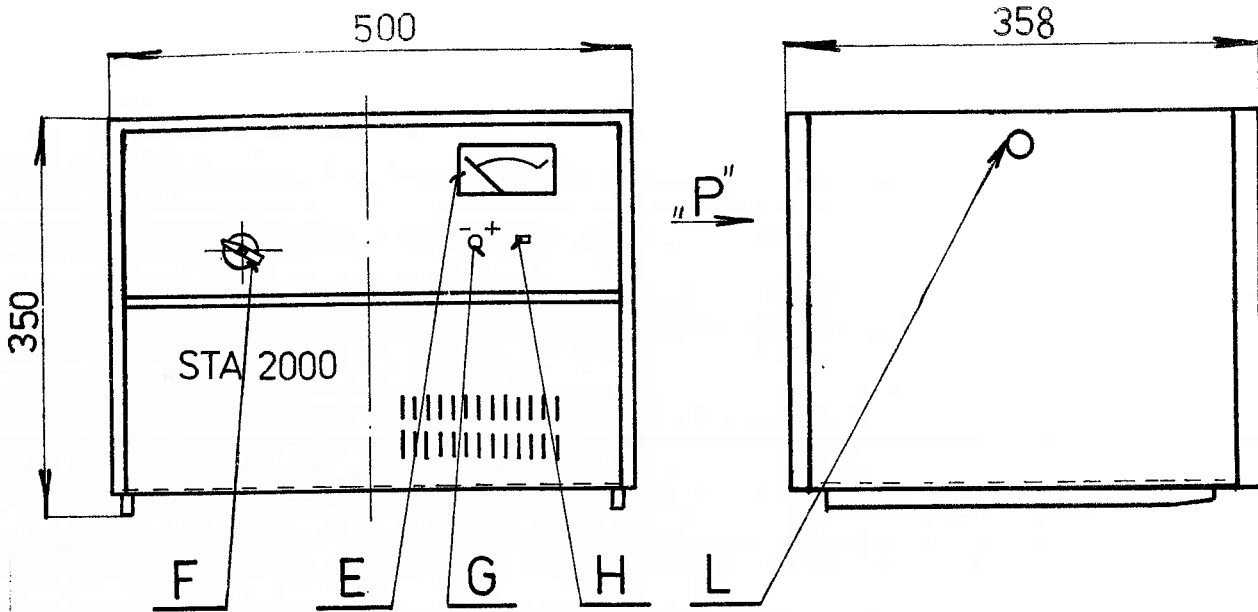
ГЛАВАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Завод ДЕСИН

Starý výkres Nový výkres

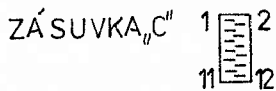
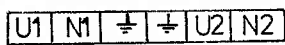
4 | Z073 727 99

Počet listů List



- A - zásuvka Z1 t.č. 5517-238
16 A 250 V
- B - vstup, výstup, svorkovnice řad. RV6
- C - zásuvka Z2
- D - Pojistka P01
P02 umístěna vlevo za předním panelem
- E - voltmetr výstup.napětí V
- F - síťový vypínač Vp
- G - potenciometr pro nastavení výstup. napětí P1
- H - signálka přepětové ochrany
- K - typový štítek
- L - otvor pro přenosnou tyč

PŘIPOJVICÍ SVORKOVNICE „B“



Materiál	Posice	Č. výkresu sest.
Polotovar	Tř. odpadu	Č. váha Hr. váha
Měřitko	Kreslil	Č. snímku
	Přezkoušel	
	Norm. ref.	
	Vyr. projednal	Schválil
	Dne 19.10.82	Č. transp

Změna	Datum	Podpis	Info. změny
			X
			X
			X
			X
			X
			X
			X

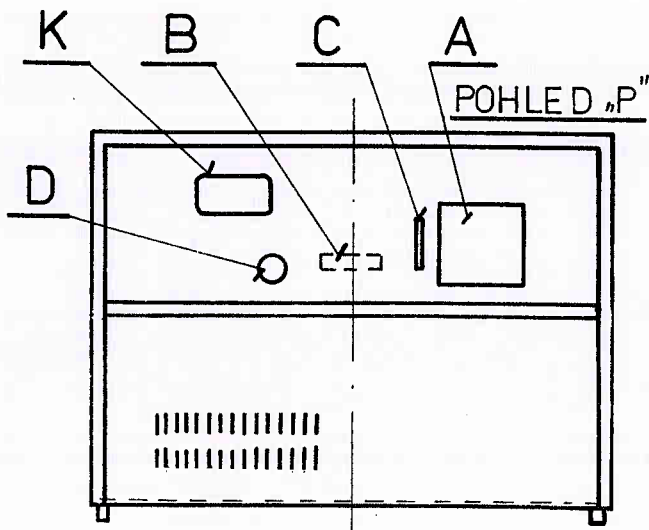
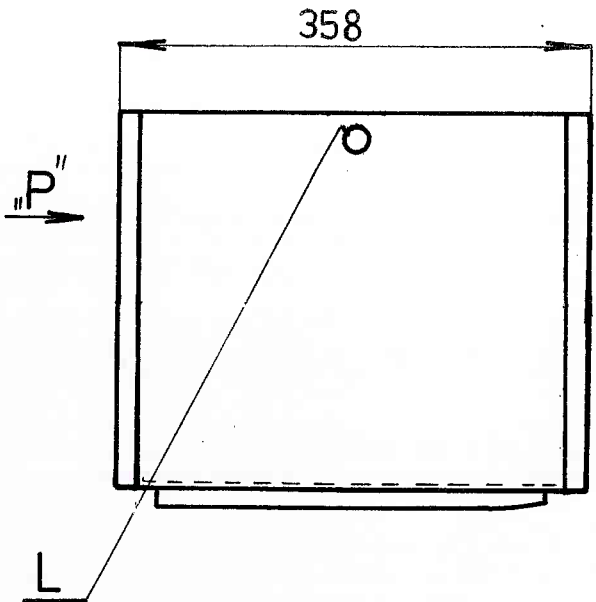
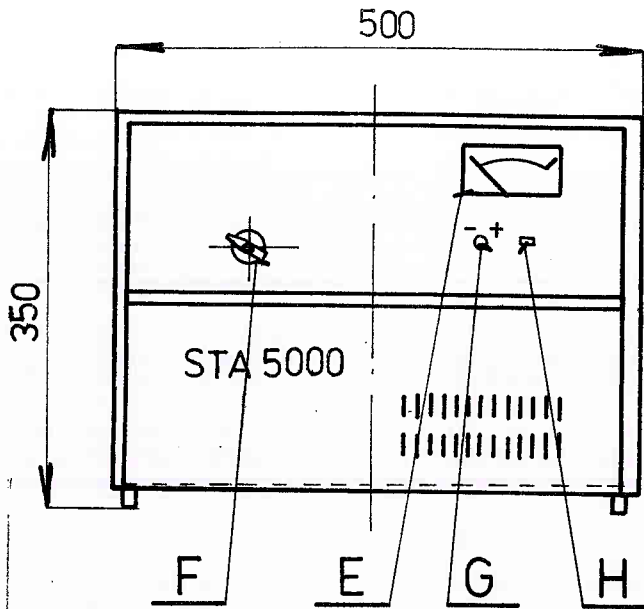
Typ STA 2000 Skupina

Název
NÁČRTEK ROZMĚROVÝ

Starý výkres Nový výkres

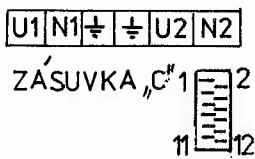
4 Z073 794 99

Počet listů

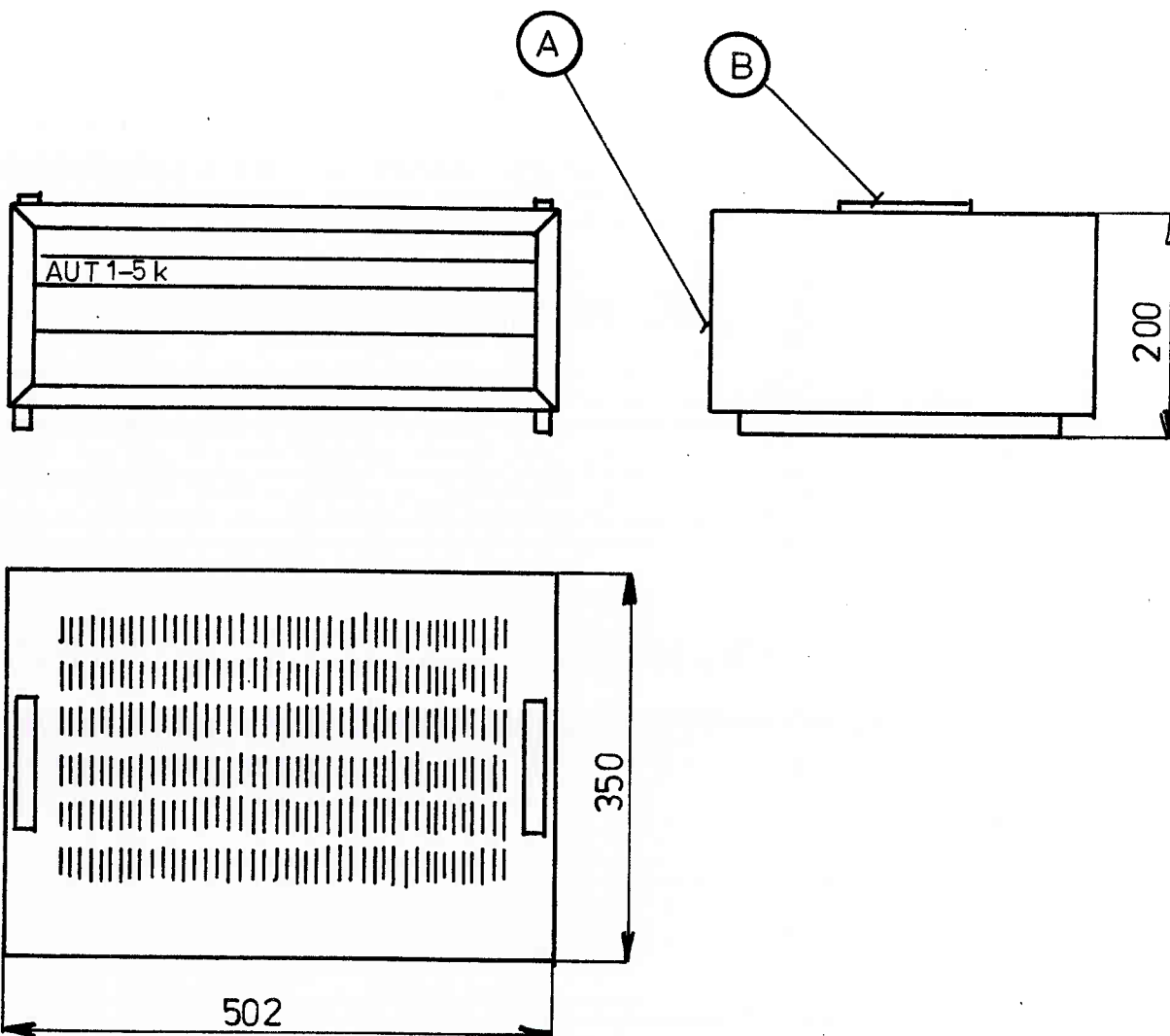


- A - zásuvka Z1 T.Č. 5517-238
16 A 250 V
- B - vstup, výstup, svorkovnice řad. RV6
- C - zásuvka Z2
- D - pojistka P01
P02 umístěna vlevo za předním panelem
- E - voltmetr výstup. napětí V
- F - síťový vypínač Vp
- G - potenciometr pro nastavení výstup. napětí P1
- H - signálka přepětové ochrany
- K - typový štítek
- L - otvor pro přenosnou tyč

PŘIPOJOVACÍ SVORKOVNICE „B“




Materiál		Posice	Č. výkresu sest.	Změna	Datum	Podpis	Index změny	
Polotovary		Tř. odpadu	Č. váha					Hr. váha
Měřítko	Kreslil Překroužil Norm. ref. Výt. projednal	Schválil	Č. snímku					Č. transp.
		Dne 18.10.82						
Typ STA 5000		Skupina	Starý výkres	Nový výkres				
Název ZÁVOD DEČÍN		NÁČRTEK ROZMĚROVÝ		4 Z073 833		99		
		Počet listů		List				



A - Снимательная коробка для подключений

B - Ручки для переноски

Масса 47 кг

Materiál		Posice	Č. výkresu sest.		Změna	Datum	Podpis	Index změny			
Polotovar		Tř. odpadu	Č. váha	Hr. váha					X	X	X
Měřitko	Kreslil			Č. snímku					X	X	X
	Přezkoušel								X	X	X
	Norm. ref.				X	X	X				
	Výr. projednal	Schválil	Č. transp.		X	X	X				
		Dne	15.3.1984		X	X	X				
		Typ	AUT 1-5k		Stary výkres	Nový výkres					
		Název	ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ					99			
				Počet listů	4 Z 072 062			List			