

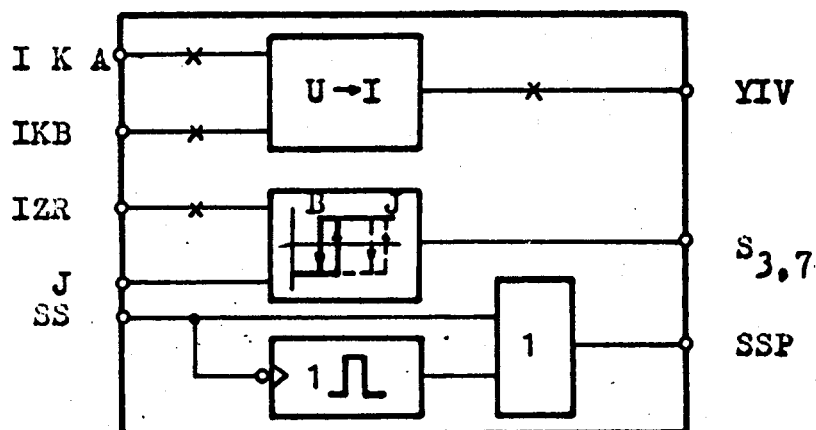


ZKUŠEBNÍ SPECIFIKACE JEDNOTKY Z Z P A

A) P O U Ž Í T Í :

Jednotka Z Z P A je jednotkou vyhodnocení analogových signálů a výstupního rozhraní elektronického regulátoru pro tramvajová vozidla s tyristorovým řízením. Je určena k vyhodnocení zadání třetího až sedmého proudového stupně, k indikaci celkového regulovaného proudu kotev motorů vozidla měřidlem na panelu řidiče a k prodloužení signálu indikace skluzu/smyku.

B) O B V O D O V É S C H E M A :



C) P O P I S F U N K C E :

Jednotka Z Z P A zajišťuje tyto funkce :

- generuje signál $S_{3,7}$ s informací o zadání 3. až 7. proudového stupně
- převádí analogový signál skutečné hodnoty proudu kotev motorů IKA, IKB obou podvozků na proudový signál YIV celkového proudu obou podvozků, jímž je buzen palubní ampérmetr na panelu řidiče
- generuje signál SSP prodloužením signálu SS indikace skluz/smyk o asi 0,3sec

Vyhodnocení zadání 3. až 7. proudového stupně provádí komparátor T3, buzený analogovým signálem žádané hodnoty proudu



IZR. tranzistorový spínač T4 zajišťuje náležitý posun převodní charakteristiky komparátoru v režimu jízdy ($J = "H"$), kdy témuž proudovému stupni odpovídá vyšší hodnota signálu IZR ve srovnání s režimem brzd. Výstupem je logický signál $S_{3,7}$, jehož úroveň "H" odpovídá zadání 3. až 7. proudového stupně.

Pro buzení palubního ampérmetru je použit převodník napětí-proud, tvořený obvody operačního zesilovače T1. Vstupy převodníku jsou analogové signály skutečné hodnoty proudu kotev IKA, IKB motorů obou podvozků. Výstupem je proudový signál YIV, jehož velikost je přímo úměrná součtu obou vstupních signálů. Přesné seřízení konstanty převodu se provádí nastavovacím odporem R2. Ochranu výstupního obvodu převodníku před případnými rušivými signály, přivedenými z výstupního vedení, zajišťuje obvod R13, C4, D1, C6.

Signál SS se prodlužuje pomocí monostabilního klopného obvodu T5, T6 s krátkou dobou zotavení, a obvodu logického součtu D8, D9, T7. Monostabilní klopný obvod je spouštěn odběžnou hranou signálu SS přes vazební obvod C11, D4, D5. Z kolektoru tranzistoru T5 se odebírá impuls úrovně "H" s délkou $T_1 \approx 0,3 \text{ sec}$ přes oddělovací obvod D7, R31 a vede se přes sčítací diodu D8 na bázi emitorového sledovače T7. Přes druhou sčítací diodu D9 je na bázi T7 přiváděn signál SS, takže výsledný signál na bázi T7 a zároveň i na výstupu SSP je roven logickému součtu signálu SS a výstupního impulsu monostabilního klopného obvodu.

D) TECHNICKÁ DATA :

Provedení	:	zásuvná jednotka jednostranný plošný spoj malý evropský formát konstrukční systém TESLA ALMES
Počet modulů	:	5
Konektor	:	TY 517 3111 / 57 ; 31 pólů
Klíč konektoru	:	P 4

348

Dne 14.5.1982

T - 5 0 7 8 2 #c

Listů : 4

1.1.1.1



N a p á j e n í : +15V (60,61) : +15V $\pm 1\%$, +20mA
-15V (1, 4) : -15V $\pm 1\%$, -20mA
0V (29,32,33): regulační nula

V s t u p y : IZR (25,28): analogový 0 až 6,0V/20k Ω
J (5, 8): úroveň "L" : $\leq -10V/0mA$
úroveň "H" : $\geq +10V/0,1mA$
IKA (44,45): analogový 0 až 6V/15k Ω
IKB (52,53):
SS (13,16): úroveň "L" : $\leq -10V/-1,7mA$
úroveň "H" : $\geq +10V/-0,3mA$

V ý s t u p y : S_{3,7}(17,20): úroveň "L" : $\leq -10V/-2,5mA$
úroveň "H" : $\geq +10V/+2,5mA$
SSP (56,57): úroveň "L" : $\leq -10V/-2mA$
úroveň "H" : $\geq +10V/+2mA$
YIV (36,37): analogový 0 až 10mA

R o z s a h p r a c o v n í c h t e p l o t : -40°C až +70°C

E) Z k o u š e n í .

Jednotka se zkouší podle předpisu "Zkoušení elektrických jednotek" č.7-39-490 411 a to ve všech předepsaných bodech.

Funkční elektrická zkouška :

Na jednotce ZZPA se provádějí tyto zkoušky :

- 1) Kontrola signálu S_{3,7}
- 2) Kontrola a seřízení signálu YIV
- 3) KONTROLA signálu SSP

Na jednotce ZZPA se seřizuje velikost signálu YIV pomocí nastavovacího odporu R2 (typ TR 192, řada E96, rozsah hodnot M1 až 1M).



1) K o n t r o l a s i g n á l u $S_{3,7}$:

Provádí se podle tabulky pro obě hodnoty logického signálu J.

J	"L"	"H"	$S_{3,7}$
$IZR_{"H"} [V]$	2,1	2,45	"L" \rightarrow "H"
$IZR_{"L"} [V]$	1,9	2,25	"H" \rightarrow "L"

Připustná tolerance hodnot signálu IZR je $\pm 0,135V$.

2) K o n t r o l a a s e ř í z e n í s i g n á l u Y I V :

Mezi sverky YIV a OV se připojí mA-metr. Pro shodné velikosti vstupních analogových signálů $IKA = IKB = 6,00V$ se pomocí nastavevacího odporu R2 seřídí výstupní proud ze sverky YIV na hodnotu $10,00mA$.

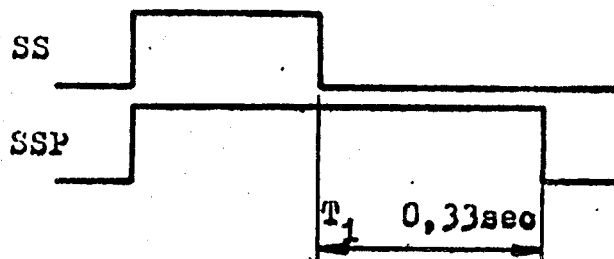
Pak se provede kontrola velikosti výstupního proudu sverky YIV podle následující tabulky :

IKA [V]	IKB [V]	YIV [mA]
0,00	6,00	5,00
6,00	0,00	5,00
0,00	0,00	0,00

Připustná tolerance hodnot YIV je $\pm 2,5\%$ z maxima ($10,00mA$).

3) K o n t r o l a s i g n á l u S S P :

Kontroluje se prodloužení výstupního signálu SSP vůči vstupnímu signálu SS v úrovní "H", jež má být asi $0,33sec \pm 20\%$.



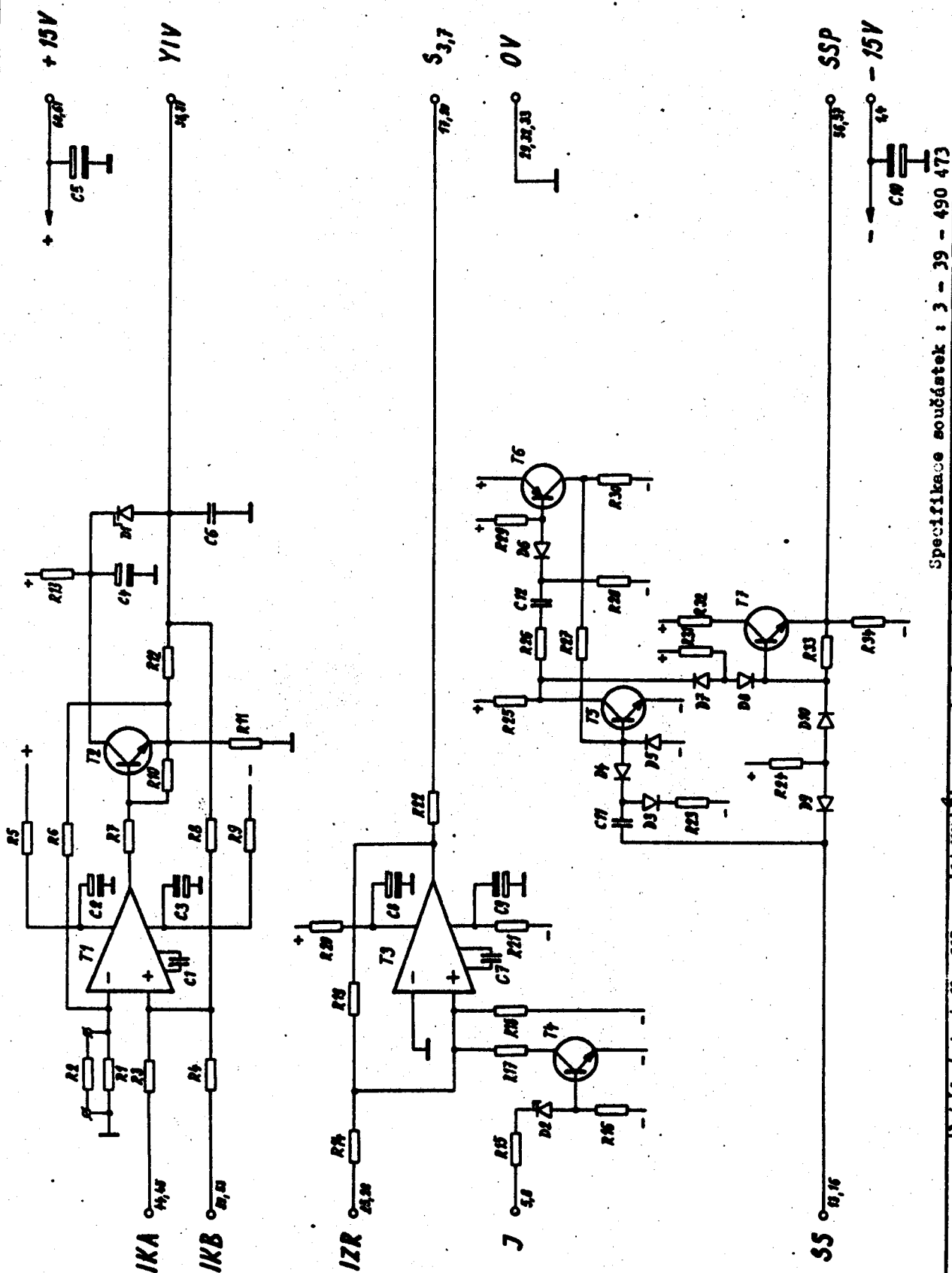
350

Dne 14.5.1982

I - 5 0 7 8 2 *hc*

Listů : 4

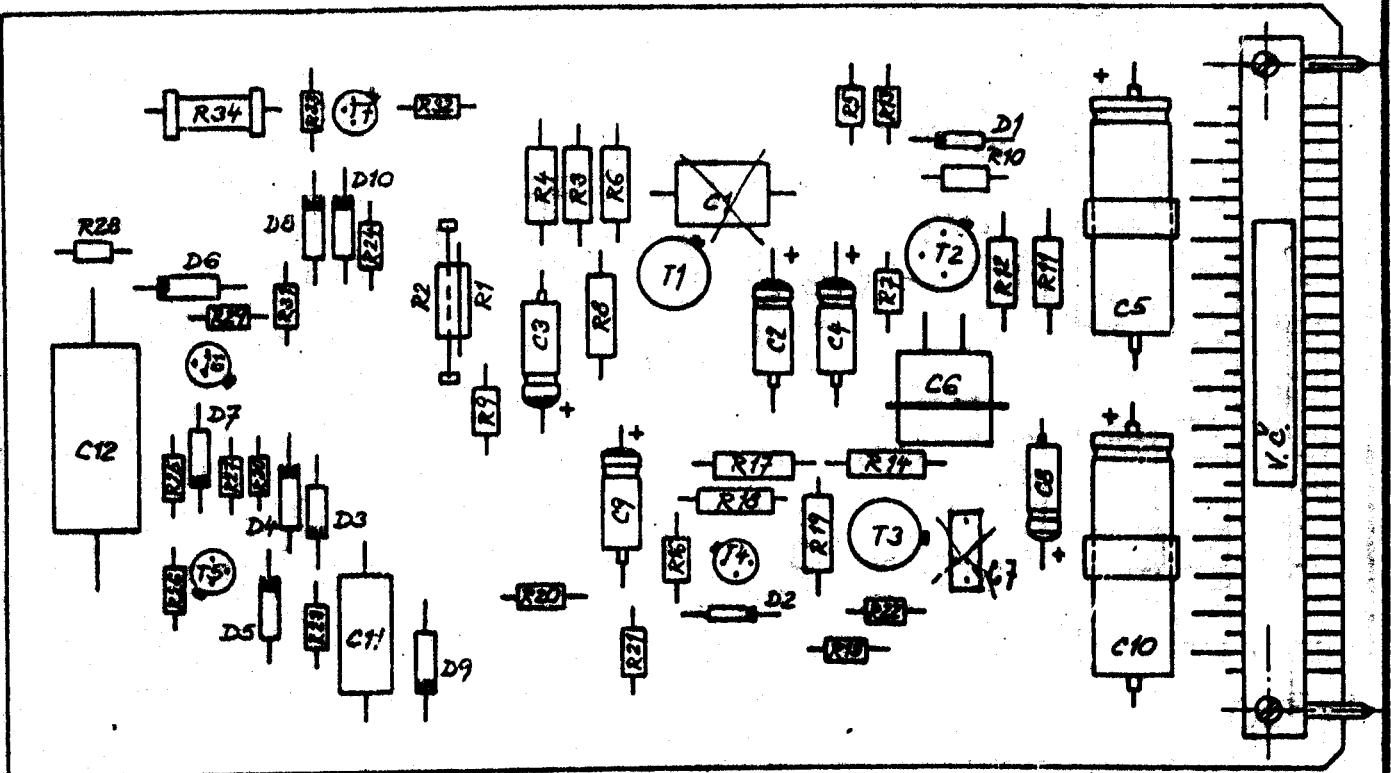
List : 4



Specifikace součástek : 3 - 39 - 490 473

Ing. Holub VYPRACOVAL	SCHVÁLIL 26.6.1981	Výkresní číslo: 3 - 39 - 490 473		Specifikace součástek : 3 - 39 - 490 473	
		NÁZEV Základní schéma jednotky Z2PA		ČÍSLO VÝKRESU 3 - 39 - 490 473	
PŘEZKOUŠEL	DATUM	PRAHA		LOKO V.Č.	
		ZMĚNA		INDEX	

ZZPA



T1 MAA 741
T2 KFY46
T3 MAA 741
T4 KC507
T5 KC507
T6 BC177
T7 KC507

D1 KZ260/18
D2 KZ260/15
D3 KAY21
D4 KAY21
D5 KAY21
D6 KAY21
D7 KAY21
D8 KAY21
D9 KAY21
D10 KAY21

C1 ~~TE197 4u7M~~
C2 TE197 4u7M
C3 TE197 4u7M
C4 TE197 10uM
C5 IF010 220U
C6 TK783 100k
C7 ~~TE197 4u7M~~
C8 TE197 4u7M
C9 TE197 4u7M
C10 IF010 220U
C11 TC276 1K/K
C12 ~~TC205 407/K~~ TC205-407/K

R1 TR192 7k50/F
R2 TR192
R3 TR192 15k0/F
R4 TR192 15k0/F
R5 TR191 100R/J
R6 TR192 12k1/F
R7 TR191 1k/J
R8 TR192 11k5/F
R9 TR191 100R/J
R10 TR191 2k2/J
R11 TR192 4k7/J
R12 TR192 1k0/F
R13 TR191 470R/J
R14 TR192 20k0/F
R15 TR191 100k/J
R16 TR191 10k/J
R17 TR192 1M2/J
R18 TR192 143k/F
R19 TR192 3M01/G
R20 TR191 100R/J
R21 TR191 100R/J
R22 TR191 150R/J
R23 TR191 10k/J
R24 TR191 15k/J
R25 TR192 5k6/J
R26 TR191 4k7/J
R27 TR191 36k/J

R28 TR191 120k/J
R29 TR191 10k/J
R30 TR191 20k/J
R31 TR191 15k/J
R32 TR191 150R/J
R33 TR191 10k/J
R34 TR182 2k4/B

T1, T2, C1, C7, C12 4/89 T.
C1 + C12 9/88 T.
C5, C10 6/86 T.
C7 4/86 T.
10/86 T.

352

4-40-500320