

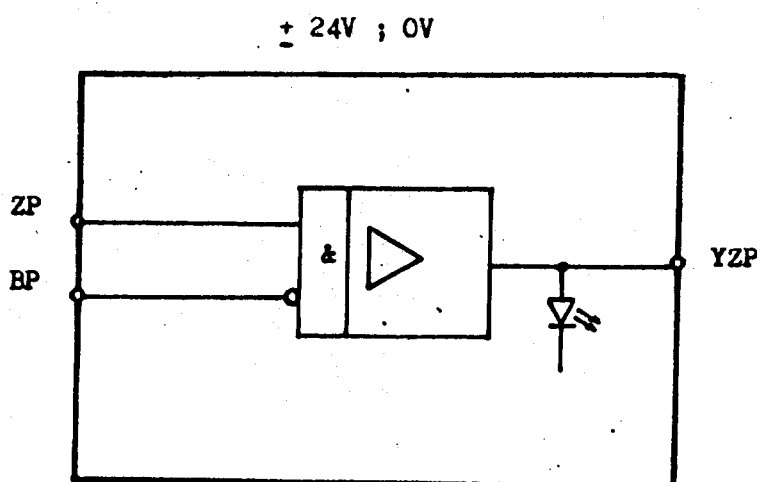


# ZKUŠEBNÍ SPECIFIKACE JEDNOTKY ZKZP-1

## A) POUŽITÍ:

Jednotka ZKZP-1 je jednotkou výstupního rozhraní elektronického regulátoru pro tramvajová vozidla s tyristorovým řízením. Je určena k výkonovému zesílení a blokování řídicích impulsů pro zapínání tyristorů pulzního měniče vozidla.

## B) OBVODOVÉ SCHEMA:



## C) POPIS FUNKCE:

Jednotka je třístupňový koncový zesilovač pulzů. Vstupními signály jednotky jsou tvarovaný nevýkonový zapalovací pulz ZP a hladinový signál blokování pulzů. BP. Výkonově zesílený zapalovací pulz YZP se na výstupu jednotky objeví pouze při splnění logické rovnice  $YZP = ZP \cdot \overline{BP}$ . Zátěž se k jednotce připojuje mezi výstup YZP a 0V. Přítomnost výstupního pulzu je indikována svítivou diodou D4 na panelu jednotky. Vlastní výkonový zesilovač tvoří tranzistory T2, T4, T5. Logická rovnice pro generování výstupního pulzu YZP se realizuje na druhém stupni T4 zesilovače pomocí spínače T3, buzeného přes tranzistor T1 signálem BP. Výstup jednotky včetně výkonového tranzistoru T5 je chráněn diodou D5 před náhodnými špičkami napětí, jež mohou pronikat na výstup jednotky ze strany zátěže.

Zpoždovací obvod C5, R17 zpomaluje pokles tílu pulzu YZP pro zpětně vedivé tyristery.

Dne 11.3.1982

T - 5 0 7 6 6 a

Listů: 4  
list: 1



# D) TECHNICKÁ DATA :

Provedení : zásuvná jednotka.  
jedenstranný plošný spoj  
malý evropský formát  
konstrukční systém TESLA ALMES

Počet modulů : 6

Konektor : TY 517 31 11 / 57 ; 31 polů

Klíč konektoru : C3

Hodiny : +24V (56,57, 60,61) : +24V<sup>+3V</sup><sub>-1V</sub>; 50mA;  $f_{op} = 450\text{Hz}$   
300mA;  $f_{op} = 2500\text{Hz}$

-24V ( 1,4 ) : -24V<sup>+3V</sup><sub>+1V</sub>; -10mA

OV (25,28, 29,32, 33,36, 37) : regulační nula

Vstupy : ZP (17,20) : impulsní :

úroveň "H" :  $\geq +10\text{V}$  ; 10mA

šířka  $T_1$  :  $\leq 70 \mu\text{s}$ ;  $f_{op} \leq 2500\text{Hz}$   
 $\leq 150 \mu\text{s}$ ;  $f_{op} \leq 450\text{Hz}$

náběh  $t_n$  :  $\leq 0,2 \mu\text{s}$

úroveň "L" :  $\leq -10\text{V}$  ; 0mA

BP ( 9,12 ) : úroveň "H" :  $\geq +10\text{V}$  ; 10mA

úroveň "L" :  $\leq -10\text{V}$  ; 0mA

212

Dne 11.3.1982

T - 5 0 7 6 6 a

Listů : 4

List : 2



V ý s t u p

: YZP (44,45,48,49) :

impulzní :

Parametry

pulzu

:  $U_{ZP} \geq 21V$  ;  $R_z = \infty$

$U_{ZP} \geq 10,5V$  ;  $R_z = 7,5\Omega$

šířka :  $T_i \leq 70 \mu s$  ;  $f_{op} \leq 2500Hz$

$\leq 150 \mu s$  ;  $f_{op} \leq 450Hz$

dobu nabíjení:  $t \leq 0,12 \mu s$

— odběhu:  $t > 10 \mu s$

klidová úroveň: 0V

Rozsah pracovních teplot :  $-40^\circ C$  až  $+70^\circ C$

### E. Zkoušení

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

Funkční elektrická zkouška :



Na jednotce Z K Z P-1 se provádějí tyto zkoušky :

- 1) Kontrola funkce a parametrů pulsů YZP naprázdno.
- 2) Kontrola parametrů pulsů YZP při zatížení.
- 3) Kontrola indikace pulsů.

Jednotka Z K Z P-1 se neseřizuje.

- 1) Kontrola funkce a parametrů pulsů YZP naprázdno :

Podle následující pravdivostní tabulky se kontrolují hodnoty parametrů výstupních pulsů YZP nezatížené jednotky pro 2 hodnoty opakovací frekvence vstupních pulsů ZP :  $f_{op}=400\text{Hz}$ ,  $f_{op}=2000\text{Hz}$ .  
Šířka pulsů :  $T_{i1}=150\text{ }\mu\text{s}$  pro  $f_{op}=400\text{Hz}$ ;  $T_{i2}=70\text{ }\mu\text{s}$  pro  $f_{op}=2000\text{Hz}$ .  
Parametry pulsu musí odpovídat hodnotám dle bodu D.

ZP	BP	YZP
"L"	"L"	0
"L"	"H"	0
"H"	"L"	PULZ
"H"	"H"	0

- 2) Kontrola parametrů pulsů při zatížení :

Mezi výstupní sverky YZP a OV jednotky se připojí ohmická zátěž  $R_z=7,5\Omega$ . Postup kontroly stejný jako v bodě 1), napětí pulsu  $U_{ZP} \geq 10,5\text{V}$ .

- 3) Kontrola indikace pulsů :

Kontroluje se funkce signalizace přítomnosti pulsu svítivou diodou na panelu jednotky.

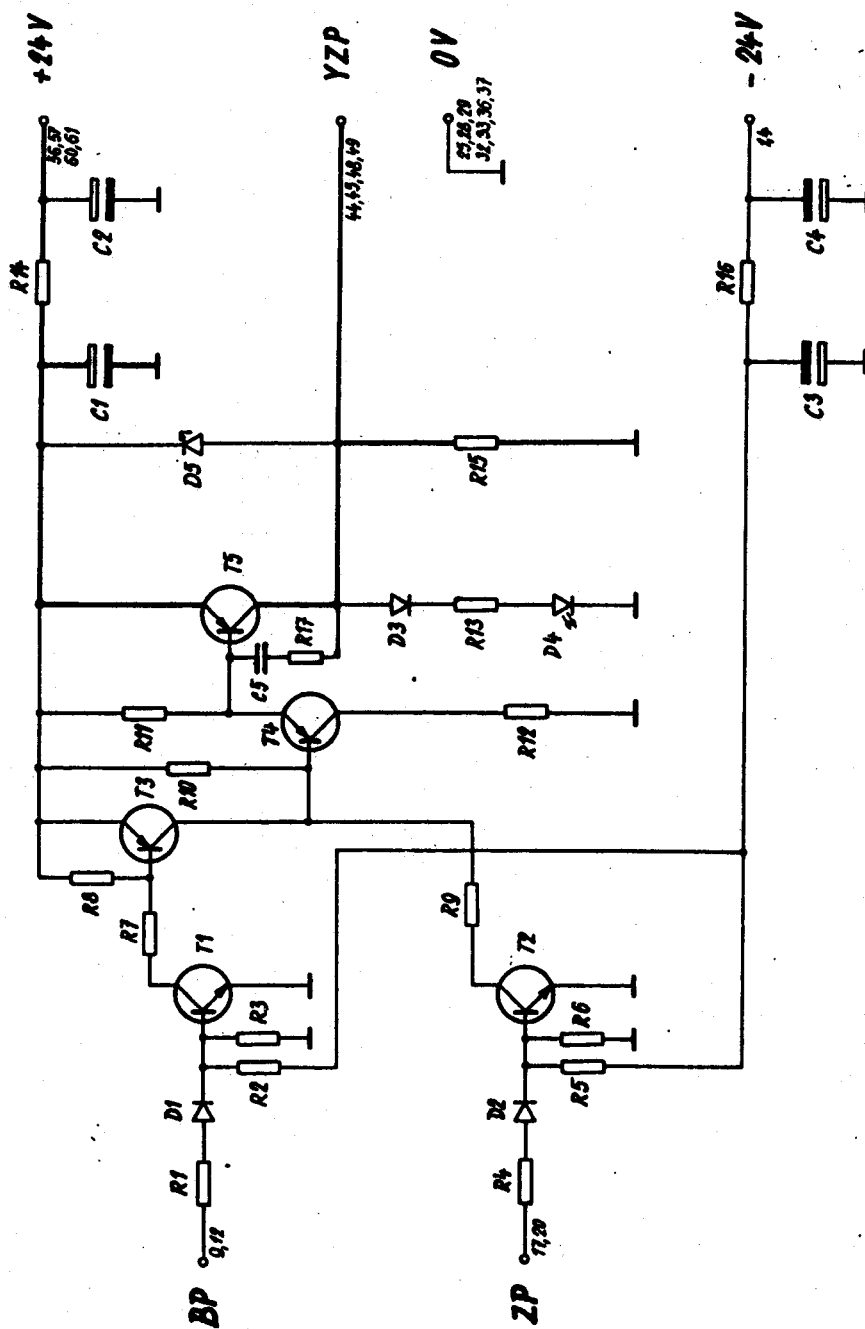
214

Dne 11.3.1982

T-50766a

Listů : 4

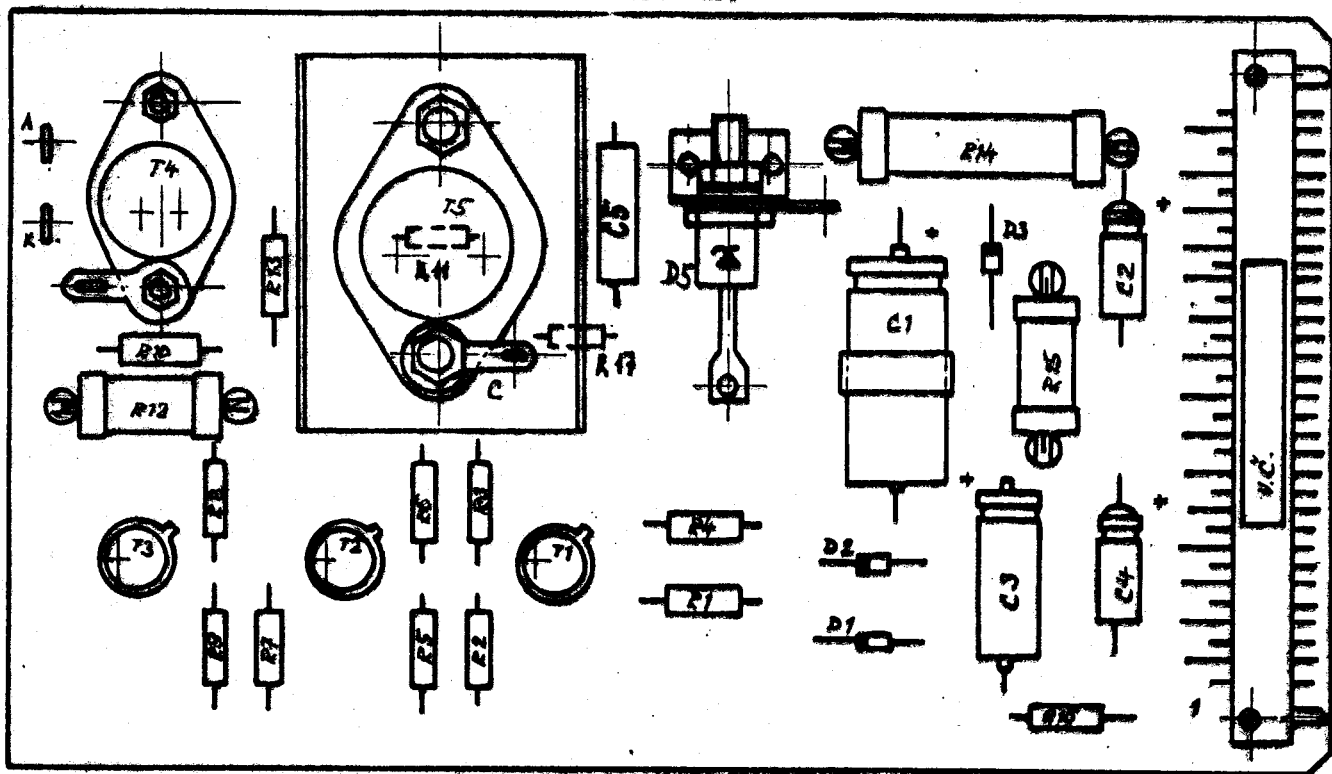
List : 4



POZNÁMKA: V PROVEDENÍ ŽKEP NEOSAZOVAT C5, R17 !!

[illegible]

# ZKZP-1 ZKZP



T1 KFY46  
T2 KFY46  
T3 KFY18  
T4 BD355  
T5 KD617

D1 KAY21  
D2 KAY21  
D3 KAY21  
D4 ~~WQ400~~ LG 4132  
D5 KZ751

C1 ~~20000-500M~~ TF010 430V  
C2 ~~20000-500M~~ TE197-40μM  
C3 ~~20000-500M~~ TF010 430V  
C4 ~~20000-500M~~ TE197-40μM  
C5 TC279 22n

R1 TR192 1k/J  
R2 TR192 6k8/J  
R3 TR192 1k/J  
R4 TR192 1k/J  
R5 TR192 6k8/J  
R6 TR192 1k/J  
R7 TR192 750R/J  
R8 TR192 1k/J  
R9 TR192 750R/J  
R10 TR192 1k/J

R11 TR192 47R/J  
R12 TR183 56/B  
R13 TR192 910R/J  
R14 TR226 10R/J  
R15 TR183 100/B  
R16 TR192 100R/J  
R17 TR192 75R/J

ZKZP - C5, R17

246

C2, C4 9/86 T.  
C5, R47 10/87 T.  
D4, C1, C3, 41/86 T. 2/14 7/19/5.

4-40-500313